

EX-LIBRIS

UNIVERSIDADE
1934

COLLEGIUM

1554

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PREFEITURA DO CAMPUS
"LUIZ DE QUEIROZ"

N 14031

A. E. BREHM

LA

VITA DEGLI ANIMALI

VOLUME SETTIMO

RETTILI E ANFIBI

A. E. BREHM

LA

VITA DEGLI ANIMALI

Seconda Edizione Italiana tradotta sulla Terza Edizione originale

RIFATTA

dal Prof. PECHUEL-LOESCHE, Dott. W. HAACKE, Prof. E. L. TASCHEBERG
e Prof. L. MARSHALL

TRADUZIONE

DEL PROF. MICHELE LESSONA

Direttore del Museo Zoologico di Torino

VOLUME SETTIMO

RETTILI E ANFIBI

CON 167 FIGURE INTERCALATE NEL TESTO, 20 TAVOLE E 1 CARTA



TORINO

UNIONE TIPOGRAFICO-EDUTRICE

28 — CORSO RAFFAELLO — 28

1902

*La Società Editrice intende riservarsi tutti i diritti di Proprietà Letteraria e Artistica
conforme alle vigenti Leggi e Convenzioni internazionali.*

INDICE SISTEMATICO

RETTILI

SGUARDO GENERALE INTORNO ALLA VITA DEI RETTILI.

Pag. 1

ORDINE PRIMO. — SQUAMATI (*Squamata*).

SOTTORDINE PRIMO. — Sauri (<i>Lacertilia</i>).		FAMIGLIA QUARTA. — Iguanidi (<i>Iguanidae</i>)	Pag. 70
FAMIGLIA PRIMA. — Geconidi (<i>Geckonidae</i>)	Pag. 39	1° genere: <i>Anolis</i>	» 71
1° genere: <i>Hemidactylus</i>	» 40	Anoli della Carolina (<i>A. carolinensis</i>)	» 72
Emidattilo verrucoso (<i>H. turcicus</i>)	» 40	2° genere: <i>Corythophanes</i>	» 74
2° genere: <i>Ptychozoon</i>	» 40	Coritofano dall'elmo (<i>C. hernandezi</i>)	» 75
Pticozoo pieghettato (<i>H. homalocephalum</i>)	» 40	3° genere: <i>Basiliscus</i>	» 76
3° genere: <i>Tarentola</i>	» 41	Basilisco mitrato (<i>B. americanus</i>)	» 76
Tarantola (<i>T. mauritania</i>)	» 41	Basilisco striato (<i>B. vittatus</i>)	» 77
FAMIGLIA SECONDA. — Pigopi (<i>Pygopodidae</i>)	» 49	4° genere: <i>Tropidurus</i>	» 78
Unico genere: <i>Pygopus</i>	» 50	Tropiduro (<i>T. torquatus</i>)	» 78
Pigopo (<i>P. lepidopus</i>)	» 50	5° genere: <i>Uraniscodon</i>	» 79
FAMIGLIA TERZA. — Agamidi (<i>Agamidae</i>)	» 51	Uraniscodon variopinto (<i>U. umbra</i>)	» 79
1° genere: <i>Draco</i>	» 52	6° genere: <i>Amblyrhynchus</i>	» 81
Drago volante (<i>D. volans</i>)	» 52	Amblirinco crestato (<i>A. cristatus</i>)	» 81
2° genere: <i>Calotes</i>	» 54	7° genere: <i>Colonophus</i>	» 84
Calote (<i>C. versicolor</i>)	» 54	Amblirinco semicrestato (<i>A. subcristatus</i>)	» 84
3° genere: <i>Agama</i>	» 55	8° genere: <i>Iguana</i>	» 87
Agama dei coloni (<i>A. colonorum</i>)	» 55	Iguana (<i>I. tuberculata</i>)	» 87
Agama pallida (<i>A. pallida</i>)	» 57	9° genere: <i>Cyclura</i>	» 91
Agama armata (<i>A. armata</i>)	» 58	Cicluro (<i>C. carinata</i>)	» 92
Stellione (<i>A. stellio</i>)	» 59	10° genere: <i>Phrynosoma</i>	» 94
4° genere: <i>Clamydosaurus</i>	» 62	Frinosomo (<i>P. cornutum</i>)	» 94
Clamidosauo (<i>C. kingi</i>)	» 62	FAMIGLIA QUINTA. — Zonuridi (<i>Zonuridae</i>)	» 98
5° genere: <i>Lophura</i>	» 63	Unico genere: <i>Zonurus</i>	» 99
Lofura di Amboina (<i>L. amboinensis</i>)	» 63	Zonuro cordilo (<i>Z. cordylus</i>)	» 99
6° genere: <i>Uromastix</i>	» 64	FAMIGLIA SESTA. — Anguidi (<i>Anguidae</i>)	» 100
Uromastice (<i>U. spinipes</i>)	» 65	1° genere: <i>Ophisaurus</i>	» 103
Uromastice indiano (<i>U. hardwichei</i>)	» 66	Pseudopo (<i>O. apus</i>)	» 103
7° genere: <i>Moloch</i>	» 69	Ofisauro (<i>O. ventralis</i>)	» 104
Moloch (<i>M. horridus</i>)	» 69	2° genere: <i>Anguis</i>	» 105
		Orbettino (<i>A. fragilis</i>)	» 105

FAMIGLIA SETTIMA. — Elodermatidi (Helodermatidae)		Pag.	110
Unico genere: <i>Heloderma</i>		>	110
<i>Eloderma (H. horridum)</i> .		>	110
FAMIGLIA OTTAVA. — Varani (Varanidae)			113
Unico genere: <i>Varanus</i> .		>	115
Varano giallo (<i>V. flavescens</i>)		>	115
Varano del Nilo (<i>V. niloticus</i>)		>	116
Varano fasciato (<i>V. salvator</i>)		>	118
Varano del deserto (<i>V. griseus</i>)		>	119
Pachisauro (<i>V. albigularis</i>)		>	121
FAMIGLIA NONA. — Teidi (Tejidae)			122
1° genere: <i>Tupinambis</i>		>	123
Teio (<i>T. teguiscin</i>)		>	123
2° genere: <i>Ameiva</i>		>	126
<i>Ameiva (A. surinamensis)</i>		>	126
FAMIGLIA DECIMA. — Anfisbenidi (Amphisbaenidae)			128
1° genere: <i>Chirotes</i>		>	129
Chirote canaliculato (<i>C. canaliculatus</i>)		>	129
2° genere: <i>Amphisbaena</i>		>	129
<i>Anfisbena (A. alba)</i> .		>	130
<i>Anfisbena (A. fuliginosa)</i> .		>	132
3° genere: <i>Blanus</i>		>	132
Blano cinerino (<i>B. cinereus</i>).		>	132
FAMIGLIA UNDECIMA. — Lacertidi (Lacertidae)			133
1° genere: <i>Lacerta</i>		>	139
Lucertola occhiuta (<i>L. ocellata</i>)		>	140
Ramarro (<i>L. viridis</i>)		>	143
<i>Lacerta dei ceppi (L. agilis)</i>		>	148
<i>Zootoca vivipara (L. vivipara)</i>		>	150
Lucertola delle muraglie (<i>L. muralis</i>)		>	153
2° genere: <i>Psammodromus</i> .		>	157
<i>Psammodromo (P. algirus)</i>		>	157
3° genere: <i>Acanthodactylus</i>		>	160
Acantodattilo comune (<i>A. vulgaris</i>)		>	160
FAMIGLIA DODICESIMA. — Scincidi (Scincidae)			162
1° genere: <i>Trachysaurus</i>		>	163
Trachisauro (<i>T. rugosus</i>).		>	163
2° genere: <i>Ablepharus</i>		>	165
Ablefaro pannonico (<i>A. pannonicus</i>)		>	165
3° genere: <i>Scincus</i>		>	166
Scinco (<i>S. officinalis</i>)		>	166
4° genere: <i>Chalcides</i> .		>	168
Cicigna (<i>C. tridactylus</i>)		>	168
SOTTORDINE SECONDO. — Riptoglossi (Riptoglossa).			
FAMIGLIA UNICA. — Camaleonti (Chamaeleontidae)		Pag.	171
Unico genere: <i>Chamaeleon</i>		>	174
Camaleonte (<i>C. vulgaris</i>).		>	174
SOTTORDINE TERZO. — Serpenti (Ophidia).			
FAMIGLIA PRIMA. — Tiflopidi (Typhlopidae).			230
Unico genere: <i>Typhlops</i>		>	230
Tiflope (<i>T. vermicularis</i>)		>	230
FAMIGLIA SECONDA. — Boidi (Boidae).			234
Pitonini (<i>Pythoninae</i>).			
1° genere: <i>Python</i> .		>	243
Pitone tigrino (<i>P. molurus</i>)		>	243
Pitone reticolato (<i>P. reticulatus</i>)		>	244
Pitone del Natal (<i>P. natalensis</i>)		>	249
Pitone di Seba (<i>P. Sebae</i>).		>	249
2° genere: <i>Morelia</i>		>	257
Argo (<i>M. argus</i>)		>	257
BOINI (<i>Boinae</i>).			
3° genere: <i>Eryx</i>		>	258
Erice (<i>E. jaculus</i>)		>	259
4° genere: <i>Boa</i> .		>	260
Boa (<i>B. constrictor</i>)		>	260
5° genere: <i>Eumeces</i>		>	265
Anaconda (<i>E. murinus</i>)		>	265
6° genere: <i>Xiphosoma</i>		>	271
Sifosoma canino (<i>X. caninum</i>)		>	271
7° genere: <i>Homalochilus</i>		>	272
Omalochoilo (<i>H. striatus</i>).		>	272
FAMIGLIA TERZA. — Ilisiidi (Ilysiidae).			274
1° genere: <i>Ilysia</i>		>	274
Tortrice corallina (<i>I. scytale</i>)		>	274
2° genere: <i>Cylindrophis</i>		>	275
Cilindrofi rosso (<i>C. rufus</i>)		>	275
FAMIGLIA QUARTA. — Uropeltidi (Uropeltidae)			276
Unico genere: <i>Uropeltis</i>		>	277
Uropelte dalla coda scabra (<i>U. grandis</i>)		>	277
FAMIGLIA QUINTA. — Colubridi (Colubridae)			277
PRIMA SERIE. — Aglii (<i>Aglypha</i>).			
COLUBRI (<i>Colubrinae</i>).			
1° genere: <i>Calamaria</i>		>	280
Calamario di Linnèo (<i>C. Linnaei</i>)		>	281

2° genere: <i>Coronella</i> .	Pag. 282	18° genere: <i>Oxybelis</i>	Pag. 334
Colubro liscio (<i>C. austriaca</i>).	> 282	Ossibele fulgido (<i>O. fulgidus</i>)	> 333
Colubro di Riccioli (<i>C. girundica</i>).	> 283	Ossibele acuminato (<i>O. acuminata</i>)	> 343
3° genere: <i>Zamenis</i>	> 288	OMALOPSINI (<i>Homalopsinae</i>).	
Colubro verde e giallo (<i>Z. gemonensis</i>)	> 288	19° genere: <i>Homalopsis</i>	> 345
Colubro saltatore (var. <i>trabalis</i>)	> 288	Omalopside boa (<i>H. buccata</i>)	> 345
Colubro sardo (<i>Z. hippocrepis</i>).	> 292	20° genere: <i>Cerberus</i> .	> 343
4° genere: <i>Ptyas</i>	> 294	21° genere: <i>Hypsirrhina</i> .	> 346
Colubro panterino (<i>P. pantherinus</i>)	> 294	22° genere: <i>Hipistes</i> .	> 346
Colubro nero (<i>P. constrictor</i>)	> 294	TERZA SERIE. — Proteroglifi (<i>Proteroglyphi</i>).	
5° genere: <i>Coluber</i>	> 296	ELAPINI (<i>Elapinae</i>).	
Colubro getulo (<i>C. getulus</i>)	> 297	23° genere: <i>Elaps</i> .	> 347
Saettone (<i>C. aesculapii</i>)	> 299	Elape corallina (<i>E. corallinus</i>)	> 347
Colubro leopardino (<i>C. quadrilineatus</i>)	> 304	Elape igie (<i>E. hygiae</i>).	> 349
Cervone (<i>C. quaterradiatus</i>).	> 306	24° genere: <i>Callophis</i>	> 350
Colubro macchiato (<i>C. poecilostomus</i>)	> 309	Callofide (<i>C. Maccelelandi</i>)	> 350
6° genere: <i>Rhinechis</i> .	> 310	25° genere: <i>Adeniophis</i>	> 351
Rinechide bilineato (<i>R. scalaris</i>)	> 310	Adeniofide (<i>A. intestinalis</i>)	> 351
7° genere: <i>Herpetodyas</i>	> 311	26° genere: <i>Bungarus</i>	> 352
Sipo (<i>H. carinatus</i>).	> 311	Pama (<i>B. fasciatus</i>)	> 353
8° genere: <i>Bendrophis</i>	> 313	Paraguda (<i>B. caeruleus</i>)	> 353
Colubro lucido (<i>D. pictus</i>)	> 314	27° genere: <i>Naja</i>	> 356
9° genere: <i>Tropidonotus</i>	> 315	Naja dagli occhiali (<i>N. tripudians</i>)	> 357
Biscia dal collare (<i>T. natrix</i>)	> 315	Aspide (<i>N. haje</i>).	> 372
Natrice nera (var. <i>atra</i>)	> 316	Naja gigantesca (<i>N. bungarus</i>)	> 378
Natrice striata (var. <i>persa</i>)	> 316	28° genere: <i>Pseudechis</i>	> 381
Colubro tessellato (<i>T. tessellatus</i>)	> 323	Vipera nera (<i>P. porphyriacus</i>)	> 381
Colubro viperino (<i>T. viperinus</i>)	> 327	29° genere: <i>Hoplocephalus</i> .	> 384
10° genere: <i>Helicops</i>	> 328	Vipera corta (<i>H. curtus</i>)	> 384
Elicope dalla coda carenata (<i>H. carinicanus</i>)	> 328	30° genere: <i>Acanthophis</i>	> 385
ACROCORDINI (<i>Acrochordinae</i>).		Vipera antartica (<i>A. antarcticus</i>)	> 385
11° genere: <i>Acrochordus</i>	> 330	SERPENTI MARINI (<i>Hydrophiinae</i>).	
Acrocordo di Giava (<i>A. javanicus</i>)	> 330	31° genere: <i>Platurus</i>	> 387
SECONDA SERIE. — Opisthoglifi (<i>Opisthoglyphi</i>)		Platuro fasciato (<i>P. laticaudatus</i>)	> 387
DIPSADINI (<i>Dipsadinae</i>).		32° genere: <i>Hydrus</i>	> 388
12° genere: <i>Scytale</i>	> 332	Pelamide bicolore (<i>H. bicolor</i>)	> 388
Scitale coronata (<i>S. coronatum</i>)	> 332	33° genere: <i>Distira</i>	> 389
13° genere: <i>Tarbophis</i>	> 334	Distiro striato (<i>D. cyanocincta</i>)	> 389
Tarbofide vivace (<i>T. vivax</i>).	> 334	FAMIGLIA SESTA. — Viperidi (<i>Viperidae</i>)	> 394
14° genere: <i>Dipsas</i>	> 335	VIPERE (<i>Viperinae</i>).	
Ularburong (<i>D. dendrophila</i>)	> 336	1° genere: <i>Vipera</i> .	> 396
15° genere: <i>Coleopeltis</i>	> 337	Marasso palustre (<i>V. berus</i>)	> 396
Celopeltide lacertino (<i>C. lacertina</i>)	> 337	Vipera comune (<i>V. aspis</i>)	> 414
16° genere: <i>Philodryas</i>	> 340	Vipera di Lataste (<i>V. latastei</i>)	> 420
Serpente verdissimo (<i>P. viridissimus</i>)	> 340	Vipera lebetina (<i>V. lebetina</i>)	> 420
17° genere: <i>Dryophis</i>	> 341	Vipera ammodite (<i>V. ammodytes</i>)	> 420
Driofe bruno (<i>D. pulverulentus</i>)	> 341	Vipera elegante (<i>V. russelli</i>)	> 424
Driofe verde (<i>D. mycterizans</i>)	> 342	Vipera del deserto (<i>V. arietans</i>)	> 427
Driofe verdiccio (<i>D. prasinus</i>).	> 343	2° genere: <i>Cerastes</i>	> 432
Driofe dalla fronte striata (<i>D. fronticinctus</i>)	> 343	Cerasta (<i>C. cornutus</i>)	> 432
		3° genere: <i>Echis</i>	> 435
		Efa (<i>E. carinata</i>)	> 435

CROTALINI (<i>Crotalinae</i>).		Platisterno rodostomo (<i>Ancistrodon rhodostoma</i>)	
	Pag.		Pag.
4° genere: <i>Crotalus</i>	439	Mocassin (<i>A. contortrix</i>)	> 465
Serpente a sonagli (<i>C. durissus</i>)	440	Trigonocefalo piscivoro (<i>A. pisciv.</i>)	> 467.
Crotalo diamantino (<i>C. adamanteus</i>)	> 451	7° genere: <i>Trimeresurus</i>	> 471
Crotalo orrido (<i>C. horridus</i>).	> 452	Trimeresuro arboreo (<i>T. gramineus</i>)	> 472
5° genere: <i>Lachesis</i>	> 457	Serpente ferro di lancia (<i>T. lanceolatus</i>)	> 477
Crotalo muto (<i>L. muta</i>)	> 457	Trimeresuro jararaca (<i>T. jararaca</i>)	> 478
6° genere: <i>Ancistrodon</i>	> 462	Labaria (<i>T. atrox</i>)	> 478
Trigonocefalo halys (<i>A. halys</i>)	> 462		

ORDINE SECONDO. — EMIDOSAURI (*Emydosauria*).

FAMIGLIA UNICA. — Cocodrilli (<i>Crocodylidae</i>)		Cocodrillo poroso (<i>C. porosus</i>)	
	Pag.		Pag.
1° genere: <i>Gavialis</i>	> 491	Cocodrillo palustre (<i>C. palustris</i>)	> 520
Gaviale del Gange (<i>G. gangeticus</i>).	> 491	3° genere: <i>Osteolaemus</i>	> 525
2° genere: <i>Crocodylus</i>	> 494	Osteolemo (<i>O. tetraspis</i>)	> 525
Cocodrillo catafratto (<i>C. cataphractus</i>)	494	4° genere: <i>Alligator</i>	> 527
Cocodrillo americano (<i>C. americanus</i>)	> 496	Alligatore della Cina (<i>A. sinensis</i>)	> 527
Cocodrillo del Nilo (<i>C. niloticus</i>)	> 504	Alligatore del Mississippi (<i>A. mississippiensis</i>)	> 529
Cocodrillo del Siam (<i>C. siamensis</i>)	> 504	5° genere: <i>Caiman</i>	> 533
Cocodrillo gigantesco (<i>C. robustus</i>)	> 505	Caimano nero (<i>C. niger</i>)	> 533
		Jacaré (<i>C. latirostris</i>)	> 537
		Caimano dagli occhiali (<i>E. sclerops</i>)	> 537

ORDINE TERZO. — CHELONII (*Chelonia*).

SOTTORDINE PRIMO. — Ateche (<i>Athecae</i>).		FAMIGLIA QUINTA. — Testudinide (<i>Testudinidae</i>)	
	Pag.		Pag.
FAM. PRIMA. — Sfargidi (<i>Sphargidae</i>)	551	1° genere: <i>Clemmys</i>	> 564
Unico genere: <i>Dermochelys</i>	551	Testuggine acquatica del Caspio (<i>T. caspia</i>)	> 565
Testuggine coriacea (<i>D. coriacea</i>).	551	Testuggine acquatica spagnuola (<i>T. leprosa</i>)	> 565
SOTTORDINE SECONDO. — Tecofore (<i>Thecophora</i>).		Clemmide gentile (<i>C. insculpta</i>)	> 565
PRIMA SERIE. — Criptodire (<i>Cryptodira</i>).		2° genere: <i>Emys</i>	> 567
FAMIGLIA SECONDA. — Chelidride (<i>Chelydridae</i>)	> 554	Testuggine palustre (<i>E. orbicularis</i>)	> 567
1° genere: <i>Chelydra</i>	> 554	3° genere: <i>Cistudo</i>	> 572
Chelidra serpentina (<i>C. serpentina</i>)	> 554	Testuggine d. Carolina (<i>C. Carolina</i>)	> 573
2° genere: <i>Macrochelymys</i>	> 555	4° genere: <i>Ciniscys</i>	> 577
Macrochelmide di Temminck (<i>M. temmincki</i>)	> 555	Testuggine denticolata (<i>C. erosa</i>)	> 578
FAMIGLIA TERZA. — Cinosternide (<i>Cinosternidae</i>)	> 558	5° genere: <i>Testudo</i>	> 579
Unico genere: <i>Cinosternum</i>	> 559	Testuggine carbonaria (<i>T. tabulata</i>)	> 580
Cinosterno di Pensilvania (<i>C. pennsylvanicum</i>).	> 559	Testuggine elegante (<i>T. elegans</i>)	> 582
FAMIGLIA QUARTA. — Platisternide (<i>Platysternidae</i>)	> 560	Testuggine elefantina (<i>T. indica</i>)	> 587
Unico genere: <i>Platysternum</i>	> 560	Testuggine greca (<i>T. graeca</i>)	> 590
Platisterno (<i>P. megacephalum</i>)	> 560	Testuggine moresca (<i>T. iberica</i>)	> 593
		Testuggine di Horsfield (<i>T. horsfieldi</i>)	> 593
		FAMIGLIA SESTA. — Testuggini marine (<i>Chelonidae</i>)	> 595
		Unico genere: <i>Chelone</i>	> 596

Meda (<i>C. mydas</i>).	Pag. 596	1° genere: <i>Chelys</i>	Pag. 614
Testuggine embricata (<i>T. imbricata</i>) >	603	Matamata (<i>C. fimbriata</i>)	615
SECONDA SERIE. — Pleurodire (<i>Pleurodira</i>).		2° genere: <i>Hydromedusa</i>	> 616
FAMIGLIA SETTIMA. — Pelomeduse (<i>Pelomedusidae</i>)	> 607	Idromedusa di Wagler (<i>H. tectifera</i>) >	617
Unico genere: <i>Podocnemis</i>	> 609	TERZA SERIE. — Trionicoidee (<i>Trionychoidea</i>).	
Testuggine Arrau (<i>P. expansa</i>).	> 609	FAMIGLIA NONA. — Trionichide (<i>Trionichidae</i>)	> 619
FAMIGLIA OTTAVA. — Chelidide (<i>Chelididae</i>)	> 614	Unico genere: <i>Trionyx</i>	> 621
		Trionice feroce (<i>T. ferox</i>)	> 622

ORDINE QUARTO. — RINCOCEFALI (*Rhynchocephalia*).

FAMIGLIA UNICA. — Atterie (<i>Hatteriidae</i>)	Pag. 625
Unico genere: <i>Sphenodon</i>	> 625
Atteria punteggiata (<i>S. punctatus</i>)	> 625

ANFIBI

SGUARDO GENERALE INTORNO ALLA VITA DEGLI ANFIBI	Fig. 631
---	----------

ORDINE PRIMO. — ANURI (*Ecaudata*).

SOTTORDINE PRIMO. — Faneroglossi (<i>Phaneroglossa</i>).		FAMIGLIA QUARTA. — Engistomatidi (<i>Engistomatidae</i>)	Pag. 695
PRIMA SERIE. — Firmisterni (<i>Firmisternia</i>).		1° genere: <i>Breviceps</i>	> 696
FAMIGLIA PRIMA. — Ceratobatracidi (<i>Ceratobatrachidae</i>)	Pag. 664	Brevicapo dell'Africa orientale (<i>B. mosambicus</i>)	> 696
Unico genere: <i>Ceratobatrachus</i>	> 664	SECONDA SERIE. — Arciferi (<i>Arcifera</i>).	
Ceratobatraco di Günther (<i>C. guentheri</i>)	> 664	FAMIGLIA QUINTA. — Cistignatidi (<i>Cystignathidae</i>)	> 698
FAMIGLIA SECONDA. — Ranidi (<i>Ranidae</i>)	> 666	1° genere: <i>Hylodes</i>	> 698
1° genere: <i>Rana</i>	> 668	Hilde delle Antille (<i>H. martinicensis</i>)	> 698
<i>Rana esculenta</i> (<i>R. esculenta</i>)	> 672	2° genere: <i>Ceratophrys</i>	> 700
<i>Rana ridibonda</i> (var. <i>ridibunda</i>)	> 678	Ceratofre cornuto (<i>C. cornuta</i>).	> 701
<i>Rana temporaria</i> (<i>R. temporaria</i>)	> 680	Ceratofre granuloso (<i>C. boiei</i>)	> 701
<i>Rana arvale</i> (<i>R. arvalis</i>)	> 683	Ceratofre adorno (<i>C. ornata</i>)	> 703
<i>Rana agile</i> (<i>R. agilis</i>)	686	3° genere: <i>Leptodactylus</i>	704
<i>Rana muggente</i> (<i>R. catesbyana</i>)	> 688	Leptodattilo ocellato (<i>L. ocellatus</i>)	> 704
2° genere: <i>Rhacophorus</i> .	> 692	Leptodattilo mistacino (<i>L. mystacinus</i>)	> 705
Racoforo di Borneo (<i>R. pardalis</i>)	> 692	FAMIGLIA SESTA. — Rospi (<i>Bufo</i>)	> 707
Racoforo di Reinwardt (<i>R. reinwardti</i>)	> 692	1° genere: <i>Bufo</i>	> 709
Racoforo reticolato (<i>R. reticulatus</i>)	> 693	Rospo comune (<i>B. vulgaris</i>).	710
FAMIGLIA TERZA. — Dendrobatidi (<i>Dendrobatidae</i>)	> 693	Rospo variabile (<i>B. viridis</i>)	> 716
1° genere: <i>Dendrobates</i>	> 693	Rospo calamita (<i>B. calamita</i>)	> 718
Dendrobate variopinto (<i>D. tinctorius</i>)	> 693	Agua (<i>B. marinus</i>)	> 720
Dendrobate trivittato (<i>D. trivittatus</i>)	> 694	2° genere: <i>Rhinophrynus</i>	722
		Rinofrino dorsale (<i>R. dorsalis</i>).	> 722

FAMIGLIA SETTIMA. — Ile (<i>Hylidae</i>). Pag. 723		FAMIGLIA NONA. — Discoglossidi (<i>Discoglossidae</i>) Pag. 740	
1° genere: <i>Chorophilus</i>	> 723	1° genere: <i>Bombinator</i>	> 740
Corofilo ornato (<i>C. ornatus</i>)	> 723	Ululone dal ventre giallo (<i>B. pachypus</i>)	> 741
2° genere: <i>Acris</i>	> 723	Ululone dal ventre rosso (<i>B. igneus</i>)	> 742
Raganella grillo (<i>A. gryllus</i>)	> 724	2° genere: <i>Alytes</i>	> 745
3° genere: <i>Hyla</i>	> 726	Alite ostetrico (<i>A. obstetricans</i>).	> 745
Raganella (<i>H. arborea</i>)	> 727	SOTTORDINE SECONDO. — Aglossi (<i>Aglossa</i>).	
Raganella elegante (<i>H. leucophyllata</i>)	> 731	FAMIGLIA DECIMA. — Dattiletridi (<i>Dactylethridae</i>) > 750	
Raganella zampa d'oca (<i>H. faber</i>)	> 732	Unico genere: <i>Xenopus</i>	> 750
Raganella Levaillant (<i>H. crepitans</i>)	> 734	Xenopo liscio (<i>X. laevis</i>)	> 750
4° genere: <i>Nototrema</i>	> 734	FAMIGLIA UNDECIMA. — Pipidi (<i>Pipidae</i>) > 751	
Raganella marsupiale (<i>N. marsupiatum</i>)	> 734	Unico genere: <i>Pipa</i>	751
FAMIGLIA OTTAVA. — Pelobatidi (<i>Pelobatidae</i>) > 737		Pipa (<i>P. americana</i>)	> 751
Unico genere: <i>Pelobates</i>	> 737		
Pelobate bruno (<i>P. fuscus</i>)	> 737		

ORDINE SECONDO. — URODELI (*Caudata*).

FAMIGLIA PRIMA. — Salamandridi (<i>Salamandridae</i>) Pag. 763		AMBLISTOMATINI (<i>Amblystomatinae</i>).	
SALAMANDRINI (<i>Salamandrinae</i>).		4° genere: <i>Amblystoma</i>	Pag. 804
1° genere: <i>Salamandra</i>	> 764	Axolotl (<i>A. tigrinum</i>)	> 805
Salamandra macchiata (<i>S. maculosa</i>)	> 765	FAM. SEC. — Anfiumidi (<i>Amphiumidae</i>) > 806	
Salamandra nera (<i>S. atra</i>)	> 771	1° genere: <i>Megalobatrachus</i>	> 806
2° genere: <i>Molge</i>	> 773	Salamandra gigantesca (<i>M. maximus</i>)	> 806
Tritone crestato (<i>M. cristata</i>)	> 774	2° genere: <i>Cryptobranchus</i> .	> 812
Tritone alpestre (<i>M. alpestris</i>)	> 776	Salamandrope (<i>C. alleghaniensis</i>)	> 812
Tritone volgare (<i>M. vulgaris</i>)	> 777	3° genere: <i>Amphiuma</i>	> 813
Tritone palmato (<i>M. palmata</i>)	> 779	Anfiuma (<i>A. means</i>)	> 814
Tritone marmoreggiato (<i>M. marmorata</i>)	> 788	FAMIGLIA TERZA. — Proteidi (<i>Proteidae</i>) > 815	
Tritone di Blasius (<i>M. Blasii</i>)	> 789	1° genere: <i>Proteus</i>	> 815
Pleurodele (<i>M. Waltli</i>)	> 790	Proteo (<i>P. anguinus</i>)	> 815
3° genere: <i>Salamandrina</i>	> 793	2° genere: <i>Necturus</i>	> 819
Salamandrina dagli occhiali (<i>S. perspicillata</i>)	> 795	Netturo (<i>N. maculatus</i>)	> 819
		FAMIGLIA QUARTA. — Sirenidi (<i>Sirenidae</i>) > 821	
		Unico genere: <i>Siren</i>	> 821
		Sirena lacertina (<i>S. lacertina</i>)	> 821

ORDINE TERZO. — APODI (*Apoda*).

FAM. UNICA. — Apodi (<i>Caeciliidae</i>) Pag. 829		2° genere: <i>Caecilia</i>	Pag. 829
1° genere: <i>Siphonops</i>	> 829	Cecilia lombricoide (<i>C. gracilis</i>)	> 829
Sifonope anellato (<i>S. annulatus</i>)	> 829	3° genere: <i>Ichthyophis</i>	> 831
		Ittiofe di Ceylan (<i>I. glutinosus</i>).	> 831

INDICE DELLE FIGURE

Tavole separate.					
Drago volante (<i>colorata</i>)	Pag.	52	Cicogna	Pag.	169
Agama	>	55	Testa di serpente vista inferiormente, di fianco e superiormente, cogli scudi relativi	>	182
Iguana (<i>colorata</i>)	>	87	Orbettino.	>	106
Lucertola dei muri (<i>colorata</i>)	>	153	Eloderma	>	112
Varano fasciato (<i>colorata</i>)	>	118	Varano del Nilo	>	117
Camaleonte (<i>colorata</i>)	>	174	Varano del deserto	>	120
Boa	>	260	Pachisauro	>	122
Anaconda	>	265	Teiu	>	125
Naia dagli occhiali (<i>colorata</i>)	>	357	Ameiva	>	127
Vipera di Cleopatra	>	394	Chirote caniculato	>	130
Marasso palustre	>	396	Anfisbena macchiata	>	132
Vipera	>	414	Lucertola occhiuta	>	141
Cocodrillo del Nilo (<i>colorata</i>)	>	504	Ramarro	>	144
Caimano nero	>	533	Lacerta dai ceppi	>	149
Testuggine elefantina	>	587	Zootoca vivipara	>	151
Chelonia mida (<i>colorata</i>)	>	596	Scheletro di serpente	>	184
Trionice (<i>colorata</i>)	>	622	Pitone tigrino	>	244
Rane	>	668	Pitone rupestre	>	250
Rana muggente	>	688	Pitone di Seba	>	251
Salamandra acquaiola	>	773	Argo	>	257
Carta: Distribuzione degli animali; Rettili e Anfibi, in fondo al volume.			Erice	>	260
			Boa	>	263
			Sifosoma canino	>	272
			Omalochilo	>	273
Nel testo.			Tortrice corallina	>	275
Scheletro della lucertola	Pag.	32	Cilindrofi rosso	>	276
Emidattilo verrucoso	>	41	Calamario di Linné	>	281
Pticozoo pieghettato	>	42	Colubro liscio	>	283
Platidattilo muraiolo.	>	43	Colubro verde e giallo	>	289
Pigopo	>	50	Rinechide bilineato e Colubro ferro di cavallo	>	293
Agama dei coloni.	>	56	Colubro panterino	>	295
Agama armata	>	58	Colubro getulo	>	298
Clamidosauro	>	62	Saettone	>	300
Lofuro di Amboina	>	64	Colubro leopardino	>	305
Uromastice	>	65	Cervone	>	307
Uromastice indiano	>	67	Sipo	>	312
Moloch	>	70	Natrice	>	316
Anoli della Carolina	>	73	Colubro tessellato e Colubro viperino	>	324
Basilisco mitrato	>	77	Elicope	>	329
Uraniscodon variopinto.	>	80	Acrocordo di Giava	>	331
Amblirinco crestato	>	82	Scitale coronata	>	333
Amblirinco semicrestato	>	85	Tarbofide vivace	>	335
Cicluro	>	93	Ularburong	>	336
Frisonomo	>	95	Driofe bruno	>	342
Zonuro cordilo.	>	100	Ossibele fulgido	>	344
Pseudopo	>	104	Elape corallina.	>	348
Psammodromo	>	159	Adeniofide e Callofide	>	350
Acantodattilo	>	161	Pama	>	353
Tachisauro	>	164	Naia gigantesca	>	379
Ablefaro	>	166			
Scinco.	>	167			

Vipera corta e Vipera antartica	Pag. 385	Stadi di sviluppo delle uova e dei girini	Pag. 640
Platuro fasciato	> 388	della rana temporaria.	> 656
Pelamide bicolore.	> 389	Scheletro di rana .	> 665
Distiro striato	> 390	Ceratobatraco di Günther	672
Vipera	> 415	Rana esculenta.	681
Vipera ammodite	> 421	Rana temporaria	685
Vipera del deserto	> 428	Rana arvale.	> 687
Cerasta	> 433	Rana agile	> 692
Efa .	436	Racoforo di Reinwardt	> 695
Serpente a sonagli	> 441	Dendrobate variopinto	> 697
Crotalo diamantino e Crotalo orrido	> 452	Brevicapo dell'Africa orientale	> 699
Crotalo muto	459	Sviluppo dell'Ilode delle Antille	> 702
Trigonocefalo halys	> 463	Ceratofre granuloso	> 703
Ular-Tauna	> 465	Ceratofre adorno	> 713
Mocassin .	> 466	Rospo comune, variabile, calamita	> 721
Trigonocefalo piscivoro .	> 469	Rinofrino dorsale	> 724
Trimeresuro arboreo .	> 473	Corofilo ornato .	> 725
Serpente ferro di lancia	477	Raganella grillo	> 727
Scheletro e sterno addominale del cocodrillo	> 486	Raganella	732
Gaviale del Gange	493	Raganella elegante	> 733
Cocodrillo catafratto	> 495	Raganella zampa d'oca	> 735
Cocodrillo americano	499	Raganella marsupiale	> 739
Cocodrillo poroso	521	Pelobate bruno.	> 741
Osteolemo	526	Ululone dal ventre giallo	> 742
Alligatore	531	Ululone dal ventre rosso	> 746
Caimano dagli occhiali .	> 538	Alite ostetrico	> 750
Piastre della corazza dei Chelonii	> 544	Xenopo liscio	> 752
Scheletro di testuggine veduto dalla parte inferiore	> 545	Pipa	> 758
Scheletro di testuggine carbonaria. Sezione longitudinale .	> 546	Scheletro della Salamandra	> 766
Testuggine coriacea	> 552	Salamandra macchiata	> 772
Chelidra serpentina	555	Salamandra nera	> 774
Cinosterno di Pensilvania	> 559	Tritone crestato	> 776
Platisterno	561	Tritone alpestre	> 778
Glemmide gentile	566	Tritone volgare	> 779
Emide europea .	569	Tritone palmato	> 789
Testuggine della Carolina	574	Tritone marmoreggiato	> 791
Testuggine carbonaria	581	Pleurodele	> 795
Testuggine denticolata	579	Salamandrina dagli occhiali	> 798
Testuggine elegante	> 583	Girino di Axolotl	> 799
Testuggine greca	> 591	Axolotl	> 807
Testuggine embricata	> 604	Salamandra gigantesca	> 813
Testuggine Arrau .	> 611	Salamandrope	814
Matamata	> 616	Anfuma	> 816
Idromedusa di Wagler	618	Proteo .	> 820
Atteria punteggiata	> 627	Netturo	> 822
		Sirena lacertina	> 828
		Sifonope anellato	> 829
		Cecilia lombricoide	> 829



R E T T I L I

SGUARDO GENERALE

INTORNO ALLA VITA DEI RETTILI

Linnéo, fondatore della zoologia scientifica, chiamò AMPHIBIA, cioè animali viventi in due modi, una schiera di vertebrati, che prima venivano annoverati in parte fra i « quadrupedi » mammiferi, e in parte fra i « vermi ». Oken, tentando di sostituire un nome tedesco a questa impropria denominazione, scelse quello di LORK o LURK per indicare gli animali di cui discorriamo. Il Cuvier li chiamò RETTILI (REPTILIA). I naturalisti posteriori diedero maggiore importanza di ciò che non si fosse fatto prima alle differenze di forma, di struttura e di sviluppo che si osservano in questo gruppo di animali, e li divisero in due classi, cioè in « Rettili » e in « Anfibi » (1). Per vero dire parecchi stentarono ad accettare la classificazione già usata dal De Blainville, che oggidì tutti approvano senza eccezione. Fra i naturalisti odierni non pochi cominciano coi rettili la serie dei vertebrati superiori e considerano gli anfibi e i pesci come classi inferiori della prima e più importante divisione della fauna terrestre.

I RETTILI (REPTILIA) sono « vertebrati a sangue freddo » che respirano per mezzo dei polmoni in tutti gli stadi della loro vita e non compiono perciò nessuna metamorfosi; hanno un cuore provveduto di orecchiette quasi sempre complete e di ventricoli imperfettamente divisi, e presentano un rivestimento esterno costituito di squame o di piastre ossee. Il loro sangue si dice freddo perchè la sua temperatura è sempre in rapporto con quella dell'ambiente, che supera di poco. Perciò in realtà i rettili devono essere considerati come animali « a temperatura variabile ». L'aspetto esterno dei rettili non è molto armonico, perchè in certe specie il corpo è tondeggiante o foggato a disco e appiattito, in altre allungato e vermiforme; in quelle è munito di piedi, in queste ne manca affatto; il collo è brevissimo e immobile, oppure lungo e articolato. Le specie fornite di zampe ne hanno generalmente quattro, ma in tali casi, dice il Vogt, « queste sono collocate così lateralmente che servono piuttosto a spingere innanzi il corpo come leve rivolte all'infuori, e, invece di sostenerlo, lo costringono a strisciare con movimenti serpentini ». Sono rarissimi i rettili forniti di zampe atte a reggere il loro corpo.

Il rivestimento cutaneo che ricopre il corpo dei rettili è pure conformato in modo assai vario. « In certi sauri », dice il Vogt, « trovansi vere squame simili a quelle

(1) Altri chiamarono i primi Rettili scagliosi, i secondi Rettili nudi. Furono pure detti i primi Rettili monopnoi, e i secondi Rettili dipnoi, fon-

dandosi questa duplice denominazione sul modo di respirare delle due classi. Gli anfibi si dicono pure Batraci.

dei pesci: il corpo di questi animali è ricoperto di sottili laminette ossee rivestite di uno strato corneo, embricate, ossia disposte come le tegole dei tetti e rinchiusi in ripiegature della pelle assottigliata; in tutti gli altri sauri e nei serpenti vediamo pure sul corpo un rivestimento costituito di squame, ma essenzialmente diverse dalle precedenti, poichè qui la pelle si divide in due strati: il derma composto di fibre e l'epidermide simile ad una vernice indurita, la quale di tratto in tratto si muta completamente. In certi casi il derma forma rilievi semplici e granulosi, in altri piccole verruche o papille, e in altri ancora sporgenze libere posteriormente e di aspetto squamoso, alle quali aderisce l'epidermide, che si affonda nelle ripiegature delle verruche e si modella sulle sporgenze del derma. Nei rilievi del derma si osservano nei coccodrilli vere piastre ossee, affondate nello spessore della pelle stessa, le cui fibrille si continuano nei numerosi fori degli scudi ossei; nelle testuggini queste produzioni cutanee, ossee, si saldano assai per tempo colle ossa dello scheletro per comporre la corazza o scaglia dorsale e la corazza ventrale, ricoperte dall'epidermide straordinariamente grossa e cornea, che costituisce la superficie della piastra ». Per ciò che riguarda la pelle dei rettili, dice il Carus, giova notare inoltre che lo sviluppo delle formazioni cornee rende atrofizzate o rudimentali le piccole verruche tattili e le ghiandole. Queste parti dure si distinguono in squame e scudi; « gli scudi sono generalmente più grandi delle squame, per lo più triangolari e aderenti alla pelle in tutta la loro superficie »; le squame, di cui la disposizione e l'aspetto variano in modo assai considerevole, si dividono in squame lisce, carenate ed embricate. Fra le formazioni cornee dell'epidermide debbono essere annoverate inoltre le unghie delle dita ed altre produzioni foggiate a guisa di corna e di aculei. Mentre nei sauri e nei coccodrilli, dice il Gegenbaur, le unghie non sono terminali, esiste invece nelle testuggini una unghia terminale; riguardo allo sviluppo delle unghie le testuggini occupano perciò il posto più basso fra tutti i rettili.

I rettili possono gareggiare con qualsiasi altra classe di animali per ciò che si riferisce alla bellezza dei colori che si osservano nelle produzioni della loro epidermide. In generale questi colori si accordano colle tinte del terreno, delle foglie e della corteccia degli alberi propri dei luoghi in cui vivono; vi sono perfino certe specie che cambiano di colore a volontà, mediante l'espandersi ed il contrarsi di certe cellule colorate, che si trovano nel derma e che si vedono più o meno per trasparenza. Pare del resto che la maggiore vitalità dei singoli individui contribuisca a rendere più brillanti i colori delle squame e degli scudi.

Lo scheletro dei rettili è quasi perfettamente ossificato, ma nella disposizione delle singole sue parti presenta tante differenze che riesce difficile dirne qualche cosa in generale. Il cranio, che per molti riguardi ricorda quello degli uccelli, è più o meno appiattito; le mascelle e le ossa della faccia hanno uno sviluppo enorme. « L'osso occipitale », dice il Vogt, « ha perfettamente la forma di una vertebra e comprende un corpo impari, una parte squamosa pure impari, e le due parti laterali, per lo più molto allungate trasversalmente; fuorchè negli Anfisbenidi, provveduti di due condili, presenta un solo condilo, generalmente molto sporgente e convesso, che si adatta alla cavità cotiloide della prima vertebra, e, per questo carattere notevole non meno che pel grande sviluppo della parte squamosa, si distingue in modo essenziale dall'osso occipitale degli anfibi, il quale è sempre fornito di due condili ». Lo sfenoide completa anteriormente la base del cranio ed è provveduto di apofisi molto rudimentali, assai sviluppate tuttavia nei sauri e nei serpenti, le quali si articolano colle ossa pterigoidee. Le ossa parietali si saldano per lo più in una sola lamina, portano sovente un'alta

cresta ossea e presentano sempre profonde fosse temporali. Nei serpenti l'osso parietale si protende all'indietro a guisa di cingolo; anteriormente all'osso parietale si unisce l'osso frontale, che ora è pari ed ora impari, e ricopre l'orbita. L'osso nasale, che manca di rado, forma l'apice estremo della volta craniana immobile nella parte inferiore e ricopre i cornetti del naso, per lo più singolari, che si sviluppano in cartilagini della cavità nasale. Le parti laterali del cranio sono completate dalle ossa frontali posteriori e da un osso lacrimale, particolare; l'orbita è chiusa per lo più dall'arco dell'osso zigomatico e dalle squame dell'osso temporale; le altre parti di quest'osso sono talora collegate da suture ossee, che le rendono immobili, e tal'altra da articolazioni più o meno lasse, e permettono perciò alla bocca di allargarsi in modo assai notevole.

L'apparato mascellare palatino è pure molto vario, in quasi tutti i serpenti mobile in tutte le sue parti e sempre riunito all'immobile cranio mediante lasse articolazioni; nei coccodrilli e nelle testuggini è invece affatto immobile, fuorchè nell'articolazione della mascella inferiore. L'osso palatino, semplice o doppio, è articolato coll'osso del naso e col vomere e fissamente incuneato in altri rettili, cioè in quasi tutti i serpenti, in cui sono pure mobili le ossa palatine e le lamine ossee che compiono il fondo dell'orbita e la volta palatina; in questi animali le due branche della mascella inferiore sono riunite soltanto da tendini e da muscoli, e perciò possono essere avvicinate o allontanate a volontà dell'animale; invece nei sauri sono unite da cartilagini fibrose, nei coccodrilli da una sutura e nelle testuggini saldate fra loro senza una divisione visibile. Ogni metà della mascella inferiore è composta almeno di 4, e in molti rettili perfino di 6 pezzi.

La colonna vertebrale ossificata e divisa in vertebre in tutti i rettili, presenta in molte specie varie parti, cioè: la parte cervicale, la parte toracica, la parte lombare, la parte del bacino e la parte caudale; il numero delle vertebre varia però in modo notevolissimo secondo la lunghezza del corpo; così per esempio nelle testuggini non se ne contano più di 30, mentre nei serpenti ve ne sono più di 400. Le costole, che variano pure alquanto di numero, sono sempre perfettamente sviluppate; nei serpenti acquistano uno sviluppo superiore a quello che si osserva in tutti gli altri animali, avendo in essi una mobilità perfetta; invece nelle testuggini si saldano insieme e costituiscono la parte ossea della corazza dorsale. Lo sterno manca affatto o è rudimentale nei rettili; lo stesso si può dire, almeno fino ad un certo punto, della cintura omo-clavicolare e delle gambe, le quali sono affatto mancanti nei serpenti, non potendosi ritenere per tali i brevi monconi che si osservano talvolta in essi nella regione anale, che non rappresentano per nulla le ossa del bacino nè gli arti posteriori. Negli altri rettili le gambe e i piedi si presentano tuttavia in tutti i gradi del loro sviluppo.

Non è possibile riferire alcun ragguaglio generale intorno all'armatura della bocca. Le testuggini non hanno denti, ma soltanto affilate lamine cornee, che ricoprono i margini delle mascelle; tutti gli altri rettili sono forniti di denti, per lo più abbastanza numerosi, i quali non si trovano soltanto sulle mascelle, ma talvolta anche sulle ossa palatine, sullo sfenoide e perfino sul vomere. In generale servono ad afferrare e tener fermo il cibo, di rado a sminuzzare la preda. Ordinariamente hanno la forma di uncini semplici; non di rado sono però compressi ai lati e forniti di corone intaccate o dentellate; nei sauri che si cibano di frutti e di semi si osservano certe formazioni analoghe ai denti, di forma emisferica. Non hanno incavo, oppure ne sono provvedute nella parte più vicina alla radice; in certi casi presentano anteriormente vari solchi o fori disposti in senso longitudinale. Quasi tutti i denti sono inseriti nelle

ossa che li portano in un solco poco profondo e vi stanno attaccati mediante un compatto tessuto tendineo; in altri rettili si trovano sui margini delle mascelle, a cui sono saldati, formando così una sorta di cresta; in altri finalmente sono incastrati in appositi alveoli. I denti dei rettili non vanno soggetti ad una muta regolare, ma accanto ai vecchi se ne formano sempre dei nuovi.

Anche gli organi della digestione sono molto diversi. In certi gruppi, come per esempio nei coccodrilli, la lingua non è che un rigonfiamento piatto e sporgente che giace sul fondo della cavità boccale, a cui è saldato in tutte le sue parti e perciò affatto immobile; in altri, come ad esempio nelle testuggini, è carnosa, corta e grossa; in altri, cioè nei sauri, ovale, piatta, talvolta provvista di una guaina, tal'altra protrattile o allungata in punte filiformi, come nei serpenti. In certe specie l'ampia faringe si dilata in modo straordinario e passa quindi insensibilmente nell'ampio e robusto ventricolo, limitato verso l'intestino da una piega o da una valvola. L'intestino è largo, presenta poche circonvoluzioni e può avere una lunghezza più o meno notevole; il retto si distingue spesso per un sacco a fondo cieco e per una cloaca molto allargata. Il fegato, la cistifellea e la milza non mancano mai; lo stesso non si può dire delle ghiandole salivari, di cui si nota sovente la mancanza; osserviamo invece regolarmente la presenza del pancreas. Le testuggini si distinguono dagli altri rettili per la presenza di una ghiandola sotto-linguale; molti sauri e molti serpenti sono forniti di numerose ghiandole labiali; nei serpenti si osserva inoltre sovente una grossa ghiandola, collocata nella regione temporale, che in varie famiglie secerne un forte veleno e lo conduce nei denti del veleno, solcati o perforati.

In generale i reni sono molto voluminosi e variamente lobati; gli ureteri che se ne staccano si aprono dietro la parete della cloaca, dinanzi alla quale nei sauri e nelle testuggini è collocata la vescica. I testicoli si trovano sempre nella cavità addominale; i loro condotti escretori si riuniscono per lo più in un epididimo, dal quale partono i condotti spermatici. Gli organi della riproduzione sono ben sviluppati in tutti i rettili, fuorché nei Rincocefali, in cui mancano. I serpenti e i sauri hanno due peni muniti di aculei villosi o di uncini cornei, i quali, nell'atto dell'accoppiamento, si arrovesciano come le dita di un guanto, per modo che la loro superficie interna si fa esterna; invece le testuggini e i coccodrilli hanno un solo pene, inserito nella parte anteriore della cloaca, non perforato, ma provveduto sulla superficie esterna di un solco longitudinale per cui passa il liquido spermatico. Gli ovari possono essere vescicolari o appiattiti e sono sempre divisi dagli ovidotti.

Come abbiamo già detto, gli organi della respirazione non vanno soggetti a nessuna trasformazione e constano sempre di polmoni. Soltanto in certe testuggini, cioè nelle Trionicoidee, la respirazione polmonare è coadiuvata da un accenno di respirazione acquatica, derivante da certe formazioni villose della faringe. I cosiddetti movimenti « oscillatori » della gola, che sono al tutto particolari e che cercheremmo invano nei serpenti, spiccano ancor più evidentemente negli anfibi e sono considerati da Heinemann come residui di una antica respirazione branchiale e come movimenti respiratori ereditari; egli cerca di spiegarli colla presenza di un secondo centro nervoso accessorio, che si troverebbe in questi animali oltre al centro della respirazione polmonare. I rettili hanno una laringe distinta; in essi la trachea si divide generalmente in due branche, ma è difficile determinare i limiti che la dividono da queste branche, perché gli anelli cartilaginei che la circondano, si prolungano talvolta alquanto nei polmoni, e d'altra parte le cellule polmonari si estendono sopra una gran parte della trachea stessa. I polmoni sono sacchi cutanei indivisi nella maggior parte dei rettili,

o provveduti di sacchi accessori, come in certi sauri; spesso si distinguono per la presenza di appendici allungate, terminali. Nei serpenti, in cui il polmone destro è quasi sempre più lungo e più largo del sinistro, questo può essere affatto rudimentale e in certe specie il destro si trasforma parzialmente in un serbatoio d'aria che non ha nessuna importanza per la respirazione. In generale si osservano due polmoni foggianti a sacco, che si estendono in tutta la cavità addominale e presentano sulla loro superficie interna numerose prominente vescicolari della mucosa, oppure hanno uno sviluppo più completo e diventano simili ad un tessuto spugnoso.

Il cuore, come già abbiamo detto, si compone di quattro cavità, due orecchiette perfettamente separate e due ventricoli divisi da un setto completo soltanto nei coccodrilli e interrotto in tutti gli altri rettili da lacune più o meno grandi, per le quali il sangue, dal ventricolo sinistro passa nel destro. « Nelle testuggini, nei serpenti e nella maggior parte dei sauri, dove il setto divisore dei ventricoli è incompiuto », dice il Vogt, « i vasi diretti al polmone ed alle altre parti del corpo nascono dal ventricolo destro, e nei coccodrilli le arterie polmonari e l'arteria aorta sinistra nascono dal ventricolo destro e invece l'aorta maggiore destra prende origine dal ventricolo sinistro. Perciò, quando per una particolare disposizione di valvole nell'interno del cuore, malgrado l'imperfezione del tramezzo, il sangue che ritorna dalle diverse parti del corpo viene spinto principalmente nelle arterie polmonari e quello che ritorna dai polmoni mandato nell'aorta, tanto nei rettili testè menzionati quanto nei coccodrilli, la mescolanza dei due sangui viene determinata da ciò che per la permanenza di un arco branchiale embrionale, i grandi vasi comunicano fra di loro per ampi rami di congiunzione. L'aorta è costituita per lo più di uno, due o anche tre archi, che si riuniscono sotto la colonna vertebrale, dopo di aver fornito i vasi necessari alla nutrizione della testa. Nella circolazione venosa, oltre al sistema della vena porta del fegato esiste un altro sistema consimile pei reni. Il sistema linfatico è straordinariamente sviluppato; oltre a grandi serbatoi collocati per lo più nelle vicinanze dello stomaco, presenta ancora 2 e più spesso 4 cuori linfatici, che pulsano ritmicamente, due dei quali si trovano sempre nella regione lombare o immediatamente sotto la pelle, oppure più in basso ancora presso l'osso sacro e spingono il loro contenuto nella vicina vena cava ». Questi vasi linfatici non hanno valvole interne. I corpuscoli sanguigni sono sempre ovali e presentano nuclei interni. La comunicazione particolare dei grandi vasi sanguigni spiega lo scarso bisogno di respirare che distingue i rettili. Siccome in questi animali il ricambio dei materiali è molto lento, dice il Brücke, si capisce che abbiano bisogno di inspirare una quantità di ossigeno molto minore di quella che si richiede pei mammiferi superiori e per gli uccelli, e che possano vivere per qualche tempo anche senza respirare, perchè dai polmoni il sangue può passare direttamente nella circolazione generale. La lentezza della loro circolazione vieta alla temperatura del loro corpo di elevarsi molto al di sopra di quella dell'aria o dell'ambiente.

Il cervello dei rettili è assai più imperfetto di quello dei mammiferi e degli uccelli, ma notevolmente più sviluppato di quello degli anfibi e dei pesci, per la presenza di una corteccia cerebrale, della prima corona raggiata, midollata, pel *corno di Ammone* e pel *fornix* che se ne stacca. Consta di tre masse midollari, collocate l'una dietro l'altra, che sono: il cervello anteriore, il cervello mediano e il cervello posteriore. Quest'ultimo, che, secondo Edinger, regolerebbe le condizioni di equilibrio dell'animale è assai sviluppato nei coccodrilli e più o meno rudimentale nelle testuggini e nei serpenti. Lo stesso si può dire del cervello anteriore. Il midollo spinale e i nervi

sono molto sviluppati rispetto al cervello, che non può avere perciò una grande azione sull'attività nervosa. Fra gli organi dei sensi primeggia senza alcun dubbio l'occhio, sebbene in generale sia piccolissimo e talvolta intieramente nascosto sotto la pelle. Caratteristica per varie famiglie è la struttura della palpebra. « Tale struttura », dice il Vogt, « è semplicissima nei serpenti, dove le palpebre, mancanti in apparenza, in realtà sono saldate, e gli strati della pelle, nel punto in cui si distaccano dal globo oculare, si fanno trasparenti e formano una capsula, la quale, a guisa di vetro da oriuolo, ripara anteriormente il mobile globo testè menzionato. L'umore lacrimale riempie lo spazio compreso fra questa capsula e l'occhio e scende nelle cavità nasali per mezzo di un ampio canale collocato nell'angolo interno dell'occhio. La palpebra superiore è poco sviluppata in quasi tutti gli altri rettili e consiste generalmente in una rigida piega cutanea, semi-cartilaginea; invece la palpebra inferiore, molto più ampia e più mobile, può rivestire l'intero globo oculare e spesso è rinforzata da una laminetta ossea particolare, mentre in altri casi presenta di rimpetto alla pupilla uno spazio trasparente e levigato. Nella maggior parte dei sauri, nelle testuggini e nei coccodrilli vi si aggiunge la membrana nittitante, la quale contiene pure una laminetta cartilaginea, e, dall'angolo interno dell'occhio, può essere spinta più o meno innanzi sull'occhio stesso. Perfettamente isolati per questo riguardo sono i camaleonti, nei quali esiste una palpebra circolare, strettamente applicata al globo sporgente dell'occhio, che lascia aperta soltanto una stretta fessura e concede all'occhio una mobilità assai maggiore di quella che si osserva negli occhi degli altri rettili. Del resto nei rettili le parti interne dell'occhio differiscono pochissimo da quelle degli animali più elevati ».

In molti rettili gli occhi hanno una mobilità piuttosto scarsa; si osserva tuttavia in essi talvolta anche l'opposto e in un grado ignoto in tutti gli altri animali; il camaleonte, per esempio, è in grado di muovere i suoi occhi in varie direzioni, l'uno indipendentemente dall'altro. L'iride è per lo più vivacemente colorita; la pupilla, rotonda in certe specie, in altre ha la forma di una fessura verticale come nei gatti e nei gufi; ha pure la facoltà di estendersi, alquanto, permettendo all'animale di menar vita notturna. In certe forme si allunga obliquamente. Secondo il Koganëi, i serpenti e i sauri sarebbero provveduti di un muscolo particolare, che dilata la pupilla e consta di fibre striate trasversalmente, il quale manca affatto negli alligatori.

Una delle scoperte più importanti che si fecero nell'ultimo decennio trascorso fu il rinvenimento degli avanzi di un organo dei sensi, che prese il nome di occhio frontale. Quest'organo ha la struttura di un occhio di tunicato; si trova sul vertice mesocranio, è ricoperto dalla pelle, ma spesso assai distinto per la forma e pel colore; la così detta ghiandola pineale non è altro che il peduncolo di questo occhio del vertice mesocranio. Se poi osserviamo che in un ordine di anfibi e in certi ordini di rettili del periodo Permiano si osserva nella sutura parietale un foro, che, per la sua posizione corrisponde esattamente all'occhio frontale dei sauri e delle testuggini viventi, dovremo ammettere che questo occhio del vertice mesocranio deve avere esercitato una parte importantissima nei progenitori dei vertebrati odierni, fungendo come organo di senso finora sconosciuto. Soltanto nei rincocefali l'occhio del vertice mesocranio è tuttora in comunicazione colla ghiandola pineale. Certi naturalisti ammettono che quest'occhio eserciti anche oggi nei sauri e nei rincocefali, sebbene limitatamente, le funzioni di un organo visivo; altri invece lo considerano come un organo cutaneo o un organo del senso termico; altri finalmente gli negano qualsiasi attività. Le osservazioni di Eredner, fondate sulla posizione, sulla forma e sulle dimensioni

delle scaglie del vertice mesocranio di certi anfibî fossili, hanno dimostrato che anticamente l'occhio di cui parliamo era in realtà un organo di senso, oggidì affatto privo di attività, poichè il Leydig vi cercò invano la traccia di un nervo. Egli rintracciò invece ultimamente due altri occhi del vertice mesocranio, i quali ricordano moltissimo gli occhi semplici di molti insetti nella struttura, nella posizione e nel numero che formano coll'occhio del vertice mesocranio. Sebbene i ragguagli che abbiamo finora intorno alla presenza di quest'organo di senso siano scarsi e assolutamente insufficienti, ho voluto accennare per scarico di coscienza a questa importantissima scoperta fatta nella struttura dei rettili.

L'udito dei rettili è inferiore a quello degli animali più elevati: all'orecchio infatti manca il padiglione e la parte interna dell'organo è assai più semplice di quella dei vertebrati a sangue caldo. I rettili hanno però ancora la chiocciola, la quale può avere la forma di un sacco cutaneo tondeggiante, o di un breve canale, provveduto di un tramezzo incompleto, avvolto a spirale e di una appendice foggjata a guisa di ampolla. « L'orecchio interno è perciò munito di tutte le sue parti essenziali, e, se negli uccelli e nei mammiferi è più perfetto, ciò non dipende da un maggior numero di parti, ma dalla maggior loro perfezione ». L'orecchio mediano e la cavità del timpano sono variamente conformati. Nei serpenti quest'ultima manca intieramente, come mancano la membrana del timpano e la tromba di Eustachio; in tutti gli altri ordini la cavità del timpano viene chiusa esternamente dalla membrana omonima più o meno libera e verso la parte interna dell'orecchio si apre nelle fauci per mezzo di una corta ed ampia tromba. La congiunzione tra la predetta membrana e la finestra ovale viene effettuata dalla colonnetta, sovente molto lunga, a cui in certi casi si uniscono anche altri ossicini. Al senso dell'udito dovrebbe, riguardo al grado di sviluppo, tener dietro quello del tatto, sebbene questo si manifesti piuttosto come senso speciale di tatto, che non come sensitività tattile generale. È certo che i rettili sono sensibili alle influenze esterne e lo dimostra la predilezione che hanno pel sole, ai cui cocenti raggi si espongono volentieri, ma d'altra parte essi manifestano spesso una insensibilità che ci pare quasi inconcepibile. Il senso del tatto, considerato come facoltà speciale, può essere all'incontro molto sviluppato e raggiungere, specialmente in quelli che lo esercitano colla lingua, una notevole squisitezza. Il gusto invece s'indebolisce nella stessa proporzione. Può darsi che i coccodrilli, le testuggini e i sauri siano in grado di assaporare i cibi di cui si nutrono, ma è difficile ammettere che anche i serpenti abbiano questa abitudine. L'odorato non si distingue affatto pel suo sviluppo ed ha attività limitata a piccole distanze. Le cavità nasali dei rettili sono sempre sostenute da cornetti nasali cartilaginei e si aprono nelle fauci; in certi casi le aperture nasali possono perfino dilatarsi e restringersi, oppure chiudersi per mezzo di valvole. I nervi olfattivi sono sviluppati e non manca una mucosa munita di vasi reticolati.

Quasi tutti i rettili si sviluppano da uova, simili in complesso a quelle degli uccelli, le quali hanno un grosso tuorlo oleoso ed uno strato più o meno considerevole di albume, contenuti in un guscio coriaceo, generalmente elastico, su cui è distribuita una piccola quantità di sostanza calcarea. Lo sviluppo delle uova incomincia per lo più nell'ovidotto materno, nel quale talvolta l'embrione si svolge completamente: il piccino perfora il guscio dell'uovo mentre si trova ancora nell'ovidotto e viene partorito vivo coll'uovo stesso. Certe specie, che depongono le uova assai per tempo, possono

essere indotte a trattenerle nel loro corpo fino al completo sviluppo dei piccini, quando loro si tolga l'opportunità di emetterle. L'uovo fecondato presenta sulla superficie del tuorlo uno spazio tondeggiante, con margini poco distinti e di colore bianchiccio, il quale corrisponde a quella parte dell'uovo della gallina, che nel linguaggio ordinario si chiama « cicatricola ». Questo germe consta di piccole cellule quasi incolori, che appaiono colorite in chiaro pel contrasto del colore del tuorlo; forma il primo fondamento dello sviluppo e rappresenta il centro di quelle formazioni che determinano l'organizzazione dell'embrione. Appena questo incomincia a svilupparsi, la cicatricola si allunga e prende la forma di un disco ovale, più trasparente nel mezzo che non all'intorno. Nella parte centrale trasparente, sede del germe, s'innalza allora il cordone dorsale, il quale comprende uno spazio affondato, che pel ripiegamento graduato del cordone, si cambia in una cavità destinata a contenere il cervello ed il midollo spinale. Sotto il solco dorsale compare la colonna vertebrale foggiate a guisa di fune. Nella parte anteriore, dove il solco dorsale si allarga, in seguito al ripiegamento del cordone, incominciano a poco a poco a distinguersi le singole parti del cervello, di cui da principio l'anteriore è la più importante; mentre frattanto l'estremità cefalica incomincia a prendere una forma più distinta, compare pure quella importante differenza che passa fra i vertebrati superiori e i vertebrati inferiori, indicata generalmente col nome di curva della testa. L'embrione piatto giace sulla superficie del tuorlo, nell'asse trasversale dell'uovo, colla superficie addominale mediocrementemente incavata. Mentre s'innalza e acquista sui lati margini sempre più esatti, l'estremità cefalica non tarda ad assumere la sua forma, ma si ripiega nello stesso tempo allo innanzi verso il tuorlo, in modo analogo alla testa di una persona, che, ripiegandosi in avanti, venisse a giacere sul petto. L'estremità della corda vertebrale e la ghiandola pituitaria, collocata immediatamente dinanzi a quella, nello spazio compreso fra i due pilastri della base del cranio, ma che comparirà soltanto più tardi, costituiscono il vertice di questa ripiegatura, la quale corrisponde ad una impressione tondeggiante del tuorlo. Tale ripiegatura della testa è così forte, che riesce impossibile esaminare la superficie inferiore della testa stessa e del collo, senza sollevare alquanto in alto la prima. Immediatamente dopo la chiusura del cordone dorsale e la comparsa della corda dorsale e della ripiegatura della testa, incomincia a formarsi un altro carattere distintivo degli embrioni dei vertebrati superiori, cioè il così detto amnios. Lo strato cellulare più esterno dell'embrione, che ne costituisce a poco a poco la pelle esterna, si distende bensì sopra tutto il tuorlo e lo circonda intieramente, ma forma pure anteriormente e posteriormente una ripiegatura che si distende sull'estremità della testa e della coda, si avvanza a poco a poco da ogni lato sul germe verso la parte centrale del dorso, avvolge tutto l'embrione ed è una continuazione immediata del suo strato cutaneo. Prima che compaia e si sviluppi l'amnios incominciano pure ad abbozzarsi tutti gli altri sistemi organici. Nella parte opaca del blastoderma, la così detta area vascolare, si sono formati gli spazi areolari dei primi vasi e le prime cellule emazie, poi compare nella regione del collo, sotto la piegatura della testa, un'agglomerazione di cellule, che a poco a poco s'incava, formando un cuore otriforme. Da principio tutto il corpo dell'embrione sta disteso sul tuorlo dietro il cuore, per modo che lo spazio corrispondente all'intestino viene sostituito da una scanalatura lunga e piatta, che si trova direttamente a contatto del tuorlo; stringendosi però a poco a poco le pareti dell'addome, questa scanalatura si trasformò presto in un tubo, comunicante col sacco del tuorlo mediante una sola apertura. Mentre le pareti dell'intestino e dell'addome vanno ognora più stringendosi verso il tuorlo, questo finisce per rimanere

in comunicazione coll'embrione soltanto per mezzo dell'ombellico, il quale non si chiude completamente che dopo la nascita. Allorchè il tubo intestinale va chiudendosi, incomincia a formarsi l'allantoide. Dal luogo in cui spuntano le estremità posteriori s'innalza una vescichetta piriforme, che rappresenta un arrovesciamento della parete addominale anteriore e cresce rapidamente verso la parte anteriore, poscia, passando attraverso all'anello ombellicale, si espande a poco a poco sull'amnios. Mentre questo è perfettamente chiuso, l'allantoide presenta invece un numeroso intreccio di vasi, mediante il quale si effettua la respirazione dell'embrione. « Verso il termine del suo sviluppo », dice il Vogt, « l'embrione è avvolto dall'amnios e presenta sulla superficie dell'addome l'apertura ombellicale da cui sporgono gli avanzi del tuorlo in forma di una vescica munita di un peduncolo più o meno lungo e l'ampio sacco dell'allantoide. Il canale del tuorlo non tarda a chiudersi completamente e così pure il peduncolo del sacco dell'allantoide, di cui rimangono soltanto i vasi. Allora l'embrione perfora l'amnios e quindi il guscio dell'uovo, servendosi a tale scopo in molte specie di un dente particolare, affilato e impari, che spunta dall'osso intermascellare, sulla punta del muso, più tardi scompare e prende il nome di *dente embrionale*. Dopo la nascita i vasi dell'allantoide si obliterano, mentre il polmone incomincia a funzionare e l'ombellico si cicatrizza completamente senza lasciar traccia ».

Lo sviluppo dei coccodrilli, dice il Völtzkow, è strettamente affine a quello degli uccelli. Al principio del loro sviluppo la coda è lunghissima e avvolta a spirale, più tardi, in seguito al ripiegamento dell'embrione, si avvolge intorno alla nuca.

Possiamo dire senza timore di errare, che ormai i rettili hanno vissuto, poichè le cognizioni che abbiamo intorno al mondo animale primitivo dimostrano che interi ordini di questi animali, come gli ittiosauri (*Ichthyosauria*), i sauroterigi (*Sauropterygia*), i teromori (*Theromora*), i dinosauri (*Dinosauria*) e i pterosauri (*Pterosauria*) scomparvero affatto dalla faccia terrestre. Rimasero soltanto superstiti i quattro ordini seguenti: squamati, coccodrilli, testuggini e rincocefali. Gli avanzi fossili delle specie estinte, giunte fino ai nostri tempi, ci presentano una numerosa serie di animali stranissimi, che, per la struttura corporea e pel modo di vivere, si avvicinano in parte ai mammiferi (Teromori), in parte agli uccelli (Pterosauri) e in parte agli anfibii e ai pesci (Ittiosauri).

La diffusione geografica dei rettili antichi, dice lo Zittel, dimostra che questa classe di animali comparve sul nostro globo dopo i pesci e gli anfibii e che i suoi rappresentanti più antichi furono i proterosauridi e i mesosauridi, i quali, nell'epoca Permiana e negli scisti cupriferi abitavano le coste e i paesi interni e nell'aspetto esterno, nella struttura dello scheletro e nel modo di vivere si avvicinavano senza alcun dubbio ai rincocefali tuttora viventi. Questo fatto ci fa supporre che i rettili marini dell'epoca Mesozoica, come gli ittiosauri, i sauroterigi e i coccodrilli più antichi, sono più lontani dal tipo originario dei rettili che non le forme terragnole o d'acqua dolce e devono essere considerati come diramazioni laterali del tronco originario dei rettili, sviluppate unilateralmente, come i pterosauri, le testuggini e i dinosauri.

All'infuori dei rincocefali, soltanto i teromori hanno rappresentanti paleozoici del periodo Permiano nell'America settentrionale e nella Russia, i quali appartengono senza dubbio ad un gruppo di teromori (*Theriodontia*), strettamente affine ai rincocefali.

Dobbiamo cercare i progenitori dei rettili recenti fra i rinocefali più antichi e fra i primi teromori, perchè questi due gruppi presentano un complesso di caratteri, che li rese atti a dare origine ai rami più diversi di questa classe di animali.

I rettili della formazione Carroo (Africa meridionale) e quelli trovati negli strati di un'epoca corrispondente nell'India meridionale e nel Brasile, appartengono pure ai teromori e ai rinocefali primitivi, ma presentano già una struttura assai più unilaterale, per modo che fra i rami da loro originati, alcuni (*Anomodontia*) dovettero essere incapaci di svilupparsi ulteriormente e scomparvero forse nel Trias, mentre i placodonti, tuttora pochissimo conosciuti, comparvero e scomparvero a loro volta.

Nel Trias incominciano già a comparire i sauroterrigi, i notosauridi, i pistosauridi e gli ittiosauri col *Mixosaurus*. Questi due ordini furono originati probabilmente da rettili affini ai rinocefali, ma finora non possiamo determinare con sicurezza il loro albero genealogico; le loro forme più antiche sono già assai discoste dai rettili paleozoici ed hanno percorso una lunga strada nel loro sviluppo ulteriore, senza permetterci di seguirli in tale evoluzione. I coccodrilli più antichi del Keuper dell'Europa, dell'India e dell'America settentrionale (*Parasuchia* e *Pseudosuchia*) sono assai più vicini ai rinocefali che non gli eusuchi, di cui la comparsa risale al Lias e di cui non conosciamo ancora i progenitori immediati, ma che diedero origine a tutti i coccodrilli odierni. I coccodrilli ed i sauri giganteschi derivano da rami affini fra loro ed è probabile che siano stati originati da rinocefali o da teriodonti. La loro divisione in *Sauropoda* e *Theropoda* ebbe già luogo nel Trias; nel periodo del Giura comparvero gli ortopodi, di cui lo sviluppo era già più unilaterale, i quali fiorirono maggiormente nel Cretaceo superiore e vi si estinsero.

Le testuggini compaiono nel Trias superiore, presentando forme già assai sviluppate (*Proganochelys* e *Psephoderma*). Nel periodo del Giura e nel Cretaceo, alle poche forme originarie triassiche tengono dietro numerosi rappresentanti di crittodiri e di pleurodiri, che perdurarono fino ad oggi senza notevoli modificazioni. Il distacco del ramo delle testuggini ebbe forse già luogo nell'epoca paleozoica, in un punto non lontano da quello in cui si originarono gli anomodonti, coi quali esse presentano parecchie analogie.

I pterosauri formano un ramo laterale già estinto nel Cretaceo superiore. Anche questi animali compaiono nel Lias già dotati di tutti i loro caratteri principali, ma, prima di estinguersi, si allontanano dal tipo originario dei rettili, nel Cretaceo superiore, perchè i loro denti diventano rudimentali e il cranio si modifica in modo assai notevole. Vivendo in modo analogo agli uccelli, acquistano certi caratteri simili a quelli degli uccelli stessi, coi quali però non sono consanguinei.

I sauri devono essere considerati come animali derivati dai rinocefali, che incominciano negli strati del Purbec e del Wealden, ma non acquistano il loro sviluppo completo che nell'epoca terziaria e nell'epoca attuale. Durante il Cretaceo, ebbero origine dai sauri i pitonomorfi marini, e, dal lato opposto, i serpenti, che soli perdurarono fino ad oggi, insieme al camaleonte, di cui non troviamo finora rappresentanti fossili. I pitonomorfi, sviluppati in modo eminentemente unilaterale, scomparvero già verso la fine del Cretaceo.

L'albero genealogico dei rettili ci riconduce, secondo ogni probabilità a forme primitive simili ai sauri, provveduti di lunga coda, di vertebre ittiodi concave anteriormente e posteriormente, di un osso sacro con due vertebre, di estremità atte a camminare, fornite di cinque dita, di un cranio assottigliato nella parte anteriore, munito di fori temporali superiori e laterali e di un foro parietale, di denti saldati ai

margini della mascella superiore e di una pelle squamosa. Da questi rettili primitivi si svilupparono anzitutto i teriodonti e i rincocefali, che a loro volta originarono i sauri, colle loro tre diramazioni laterali: pitonomorfi, camaleonti e serpenti. Tutti gli altri ordini si diramarono probabilmente già nel periodo paleozoico o al principio del periodo mesozoico e la loro struttura andò modificandosi così rapidamente, che non tardarono a rendersi meno evidenti i rapporti di affinità che prima presentavano fra loro e coi rettili primitivi da cui erano stati originati.

Oggidi vivono ancora all'incirca 3500 rettili diversi: 1645 sauri, 55 camaleonti, 1575 serpenti, 23 cocodrilli, 201 testuggini e 1 rincocefalo e tutti gli anni si scoprono nuove forme, specialmente fra i sauri ed i serpenti.

La distribuzione geografica dei rettili che abitano oggidi il globo terraqueo è singolarissima. Il Günther determinò alcune aree di distribuzione, caratterizzate dalle famiglie e dai generi che le occupano. Pei sauri egli stabilì i 6 regni seguenti: 1) il regno africano colla regione paleartica occidentale, 2) il regno indiano colla regione della Mancuria o paleartica orientale, 3) il regno tropicale-Pacifico coll'Australia e la Nuova Guinea, 4) il regno del Madagascar, 5) il regno dell'America settentrionale e meridionale, 6) il regno della Nuova Zelanda. Pei serpenti ammette invece 8 regni: 1) il regno africano a sud dell'Atlante, 2) il regno paleartico occidentale, 3) il regno indiano colla regione paleartica orientale, 4) il regno dell'America settentrionale, 5) il regno tropico-americano, 6) il regno tropico-Pacifico, 7) il regno del Madagascar, 8) il regno della Nuova Zelanda. Alle testuggini terragnole e d'acqua dolce non spettano che 5 regni: 1) un regno che comprende l'Europa, l'Asia, l'Africa settentrionale e l'America settentrionale e centrale, 2) un regno africano che si estende a sud dell'Atlante, 3) un regno diviso in due parti: America meridionale e Madagascar, 4) un regno tropico-Pacifico, 5) un regno della Nuova Zelanda. Non è possibile stabilire per le principali divisioni dei rettili un ordinamento unico nella loro distribuzione geografica e le grandi differenze che vi si osservano si spiegano soltanto ammettendo che gli ordini e i sottordini più importanti erano già diffusi nelle varie parti del globo nelle successive epoche preistoriche, quando la distribuzione dell'acqua e della terraferma era molto diversa dall'attuale e il mare ora riuniva ed ora divideva l'uno dall'altro i vari paesi. Anche il Blanford spiega la singolare distribuzione geografica dei rettili odierni, così diversa da quella dei passeracei e dei mammiferi, dicendo che questi hanno un'origine assai più antica di quella dei rettili. La distribuzione geografica di questi animali induce il nostro naturalista a ritenere che fra le isole Salomone e la Nuova Guinea abbia esistito prima dell'epoca terziaria mediana una comunicazione per via di terra e così pure fra il Madagascar e l'Africa orientale; un'altra comunicazione doveva esistere coll'India prima dell'epoca terziaria più antica. In un'epoca geologica anche più remota l'America meridionale era unita alla Nuova Zelanda o Australia e il Madagascar all'Africa meridionale, come risulta dalle affinità che si osservano in certe famiglie e in molti generi di rettili propri di quei paesi. Il Neumayr crede di poter accertare che le predette comunicazioni per via di terra dovevano corrispondere al periodo giurassico o forse ancora al Cretaceo inferiore. Tutti ammettono oggidi l'esistenza di tali comunicazioni, ma nessuno conosce finora le loro condizioni particolari.

Quasi tutti i rettili abitano le bassure delle regioni equatoriali e verso i poli diminuiscono di numero assai più di qualsiasi altra classe di vertebrati. Lo stesso si può dire per le altitudini sul livello del mare. Siccome non possono far a meno del caldo, abbondano nei paesi caldi e scarseggiano nei luoghi più freddi. Pochissime specie

oltrepassano il circolo polare. Nelle nostre Alpi la zootoca vivipara e la vipera salgono fino all'altezza di 1800 m.; il Castelnau trovò nelle Ande due serpenti all'altezza di oltre 2000 m. Schlagintweit rinvenne nell'Imalaja diversi rettili all'altezza di circa 4660 m., che però segna l'estremo limite a cui s'innalzano questi animali. L'elevazione della temperatura aumenta per ogni riguardo l'attività vitale dei rettili. Le specie, la cui area di diffusione comprende parecchi gradi di latitudine, nella parte meridionale di tale area sono quasi sempre più grosse e più vivacemente colorite che non nella parte settentrionale, per cui spesso non è facile riconoscerle. L'Africa è relativamente povera di rettili; essi sono invece numerosissimi e svariatisimi nell'Asia meridionale e soprattutto nell'America, dove ogni specie è rappresentata da un gran numero di individui. La mole delle singole specie è in rapporto collo sviluppo della intera classe, inquantochè i paesi equatoriali albergano le specie maggiori, mentre alle zone temperate non spettano che specie piuttosto piccole.

Tutte le specie della classe sono più o meno vincolate ad una località determinata; nessun rettile è animale migratore nel vero senso della parola, fuorchè le testuggini marine. Le testuggini sono diffuse per tutto il corso di un fiume e da questo possono passare nelle acque vicine; ma, se tra il loro fiume originario e il corso d'acqua meno lontano si estende una regione asciutta, questa diventa un ostacolo insuperabile alla loro diffusione. Lo stesso si può dire per quelle specie, che vivono nei luoghi molto secchi, poichè uno stretto braccio di mare vieta loro di varcare i limiti del consueta dimora. I serpenti sono rari nelle isole sparse in mezzo agli oceani, e, quando vi si trovano, presentano caratteri al tutto particolari. Siccome poi lo stesso rettile s'incontra pressochè in ugual numero in varie località divise da ostacoli insuperabili, bisogna ammettere che in passato tali ostacoli non dovevano esistere. È chiaro che il mare facilita, almeno fino ad un certo punto, la diffusione dei rettili; fu osservato che i gechi e gli Scincidi compiono talvolta involontarie migrazioni, le quali ci spiegano la strana presenza di varie specie di sauri in certe isole coralline o vulcaniche, di formazione recente, sparse in mezzo agli oceani.

I luoghi abitati dai rettili sono svariatisimi; ma in complesso questi animali si possono dire terragnoli. Nel mare non vivono che poche testuggini e alcuni serpenti; gli altri rettili popolano la terra ferma e soprattutto le regioni umide. Molte specie sono proprie delle acque dolci, da cui si allontanano temporaneamente per riscaldarsi al sole e per riposarsi: pochissime dormono nuotando. Il vero regno dei rettili è costituito dai boschi, in cui questi animali vivono sopra e sotto terra, fra i cespugli e le radici, sui tronchi e tra i rami degli alberi. Pochissimi abitano i luoghi asciutti, sabbiosi o sparsi di rupi: molti sauri e vari serpenti appartengono tuttavia esclusivamente alle steppe e ai deserti, nei quali pare che non possano trovar modo di sfamarsi.

Il Boettger spiega con un esempio chiarissimo l'influenza esercitata dal clima e dalle condizioni del suolo sul mondo dei rettili. Egli conduce il lettore nell'arido ed inospite territorio Transcaspio. « Nella Transcaspia l'inverno è breve, ma abbastanza rigido; verso la fine di febbraio spuntano i primi messaggeri della primavera, eleganti liliacee, le cui robuste radici hanno dormito 9 o 10 mesi dell'anno. L'acqua scarseggia dappertutto, anche nelle montagne meridionali del paese. Il ridente tappeto di fiori che in primavera ricopre le steppe non tarda a scomparire in tutti i luoghi non irrigati; perciò, al principio dell'estate, i cocenti raggi del sole hanno già inaridito la steppa e l'autunno, foriero di terribili bufere di sabbia e di polvere, provenienti da est e da nord-est, porta la desolazione nel paese. Nelle pianure brulle non v'ha allora

più alcuna traccia di vegetazione arborea: tutte le foglie prendono la forma di foglie d'erba o di foglie aciculari.

« Le proprietà caratteristiche delle piante che allignano nella sabbia esercitano una grande influenza sulla presenza dei rettili nella steppa. I cespugli più piccoli, sprovvisti di foglie, non formano macchie nè boschetti compatti, ma soltanto fasci erbosi isolati, i quali sporgono appena dalla sabbia e dalla polvere che il vento agglomera ai loro piedi. Ivi si ricoverano i rosicanti, ivi si nascondono i sauri e i serpenti ed ivi accorrono in caso di pericolo le grosse femmine delle testuggini terragnole.

« Non è facile considerare gli innumerevoli fenomeni di adattamento che si osservano nei rettili della Transcaspia, partendo da punti di vista troppo particolari, a cagione dei numerosi fatti di passaggio che vi si riscontrano. È chiaro che in questi casi si tratta soltanto di attitudini immediatamente utili agli animali che ne sono forniti, le quali vengono sviluppate dalle necessità inerenti alla lotta per la vita; le altre attitudini, inutili o forse anche nocive per i singoli individui, per la specie e per il genere, passano inosservate a chi non conosce le condizioni del paese, del nutrimento e della concorrenza.

« La dimora nelle steppe e nei deserti richiede per parte degli animali che vi sono stabiliti una notevole velocità di locomozione, tanto per sfuggire ai nemici che li insidiano sul terreno in gran parte scoperto e brullo, quanto per la necessità di cercare in un'area assai estesa il cibo di cui hanno bisogno. Perciò la forma stessa del corpo acquista in tali regioni un'importanza particolare. Le forme svelte dei mobilissimi sauri che costituiscono la famiglia delle Eremie (*Eremias* e *Scapteira*), il corpo sottile dell'ablefaro dei deserti e quello del Tafrometopo (*Taphrometopon*), indicano un importantissimo adattamento fatto da questi animali alla vita nelle sabbie. Perfino la naia della Transcaspia, a cui del resto manca il disegno particolare foggiato a occhiali sulla parte anteriore del collo, dilatabile, vivendo nelle steppe, modificò la sua struttura, già perfettamente regolare, assottigliandosi ed allungandosi alquanto e mutando il numero delle scaglie caudali. La lunghezza della coda non è però la sola particolarità di struttura che permette ai serpenti terragnoli di muoversi velocemente; la rapidità della loro locomozione è pure determinata, almeno fino ad un certo punto, dal numero degli scudetti addominali (in generale 200 e più), carattere che si osserva in quasi tutte le specie proprie della Transcaspia, cioè non soltanto nel *Pseudocyclophis*, che appartiene alla famiglia dei Colubri, due colubri rampicatori, i quattro zameni e perfino la naia. Per vero dire, non tutti i rettili di quei paesi hanno una locomozione rapida, ma gli altri, come per esempio la testuggine terragnola, si sono adattati in altro modo a vivere nella sabbia e possono far a meno di muoversi con particolare velocità.

« Un rivestimento esterno, poco sensibile, costituito di scudetti o di scaglie, è senza dubbio un'ottima difesa contro le mutabili condizioni dell'atmosfera. Non per nulla ne sono provvisti e perciò atti a sopportare il caldo e l'asciutto; la Testuggine di Horsfield (terragnola), l'Agame, l'Echide e perfino due specie di gechi (*Gymnodactylus*), tutti ricoperti di una corazza costituita di scaglie e di scudi molto resistenti. Avvi una specie di gecko che indossa una corazza composta di squame rotonde, simili alle scaglie di una lasca, carattere che ha comune soltanto colla grande famiglia dei geconidi e con due specie africane (*Geckolepis* e *Homopholis*), che vivono pure nei deserti. Un altro carattere distintivo dei rettili propri delle steppe asiatiche è la facilità con cui fanno a meno dell'acqua. Le specie appartenenti ai deserti non leccano neppure la rugiada notturna, di cui invece sono ghiotti altri serpenti e i sauri in generale. Esse

trovano nel cibo di cui si nutrono l'acqua che occorre al loro corpo. Quasi tutti i rettili della Transcaspia cercano di ripararsi dal fresco della notte e dai cocenti raggi del sole, ricoverandosi in apposite buche o gallerie od anche semplicemente nella sabbia, che scavano con facilità colle unghie di cui sono provveduti, le quali prestano ottimi servigi, tanto alla testuggine terragnola e al varano dei deserti, quanto all'agame, al Frinocefalo (*Phrynocephalus*) ed alla *Scapteira*. Invece molti serpenti, come i Tiflopi, l'Erice e il genere *Lytorhynchus* scavano il suolo servendosi del muso e talvolta anche della breve e grossa coda. L'Echide presenta un particolare fenomeno di adattamento nella disposizione in una sola serie delle squame caudali e nelle serie laterali, oblique, in cui sono disposte le squame del corpo. Tale disposizione delle squame permette al rettile di compiere certi movimenti particolari, con cui solleva la sabbia circostante e all'occorrenza l'agglomera sul proprio corpo, onde celarsi al nemico o alla preda che sta guatando con sguardo fisso. Lo stesso avviene senza dubbio nei Frinocefali, muniti di una ripiegatura cutanea laterale e soprattutto nel *Phrynocephalus interscapularis*, il quale porta una sorta di frangia sulla ripiegatura laterale, nella parte posteriore delle coscie e sui margini della coda, che gli serve per nascondersi velocemente nella sabbia. Un carattere analogo venne osservato nei Frinosomi del Messico.

« Certi rettili della Transcaspia finalmente hanno rinunciato alla vita diurna; fra questi dobbiamo annoverare i Tiflopidi, che cercano di sottrarsi ai cambiamenti di temperatura vivendo sotterra come i lombrici, fra i sauri tutta la famiglia dei geconidi, fra i serpenti i generi *Pseudocyclophis* e *Lytorhynchus*, tutte le specie locali di Erici, di vipere e di Echidi, facili da riconoscere come animali notturni per la pupilla foggiate a fessura. Secondo il Günther anche la naia sarebbe assai più attiva di notte che non di giorno. Tale struttura acquisita coll'andar del tempo rende i rettili testè menzionati quasi insensibili alle influenze esterne della temperatura, permettendo loro di ricoverarsi nella sabbia al più lieve accenno di caldo o di freddo.

« Gli adattamenti subiti dagli organi locomotori rendono i sauri atti a vivere nella sabbia volatile più fina. Così, per esempio, le due specie locali del genere *Eremias* (*E. intermedia* ed *E. velox*) sono munite di certi scudi grossi e lisci, che vietano loro di affondare nella sabbia. Nella *Scapteira* le dita, allargate a guisa di spatole, servono per scavare la sabbia. Nella specie di gecko menzionata più sopra, nel genere *Crossobamon*, appartenente alla famiglia dei geconidi, nella *Scapteira* e nei Frinocefali osserviamo lunghe frangie sui lati delle dita, che servono ad allargare alquanto il piede mentre l'animale cammina e non gli permettono di affondare nella sabbia. Questo carattere, abbastanza comune nelle lacerte, è rarissimo nei geconidi; infatti lo troviamo soltanto nel teratoscincio, nel *Crossobamon* e nei due generi *Ptenopus* e *Stenodactylus*, propri dei deserti; manca affatto negli altri 48 generi di geconidi conosciuti finora. Del resto è difficile che un geconide possa diventare atto a vivere nelle steppe o nei deserti. È però notevole l'adattamento di questo gruppo di animali alla vita notturna nella sabbia.

« Meritano di essere considerate inoltre le particolarità di struttura che servono a difendere i rettili transcaspiani dall'azione nociva della sabbia e della polvere messe in movimento dal vento. Tali particolarità si riferiscono ad ogni organo di senso e soprattutto alle relative aperture.

« Anzitutto prendereino a considerare il naso. Nei Frinocefali la narice non si apre mai direttamente nella parte anteriore della piastra nasale, ma sbocca sempre superiormente, sia quando la piastra nasale è collocata verticalmente e volta allo

innanzi, sia quando giace sul muso, in direzione orizzontale. Nei sauri e nei serpenti scavatori non accade mai che penetri nel naso qualche materiale estraneo mentre l'animale scava, perchè l'apertura nasale si trova sempre in una direzione opposta a quella in cui viene esercitata la massima pressione. Quasi tutti i serpenti del paese presentano inoltre complicati apparecchi di chiusura; così, per esempio, nel *Lytro-rhynchus*, durante lo stato di riposo, la narice è ricoperta da un'appendice che la chiude ermeticamente; tale apparecchio esiste pure nelle vipere, nelle naie e in grado minore anche nei Zameni e negli Echidi. È noto che le vipere e le naie, quando sono infuriate, rigonfiano le narici nell'atto di aggredire il nemico, ma non pare dimostrato che le particelle di sabbia penetrate nel naso possano venir emesse mediante forti movimenti, come si osserva nella testuggine di Horsfield. Un fatto analogo si osserva in un serpente proprio dell'India orientale (*Zamenis mucosus*), e, fino ad un certo punto, anche nei generi *Cyclophis* e *Pseudocyclophis*, appartenenti ai colubri, che si distinguono per la narice puntiforme, carattere piuttosto raro nei serpenti.

« Per vero dire, Alfredo Walter confuta queste asserzioni dicendo che la vipera e la naia, ambedue velenose, non sono animali propri delle sabbie e che invece l'erice, sebbene non sia raro nelle steppe, è un vero rettile delle sabbie; aggiunge inoltre di aver trovato sovente nella sabbia anche gli zameni. Ma, siccome questi due ultimi generi non hanno per le narici un apparecchio di chiusura perfetto, vivendo nella sabbia, è chiaro che debbono essere provveduti di altri mezzi di difesa, della cui ricerca dovrebbero occuparsi attivamente i naturalisti moderni, ai quali spetta l'arduo compito di risolvere, o almeno di chiarire la questione.

« Nei sauri che vivono nella sabbia anche l'occhio presenta strani fenomeni di adattamento. Soltanto nel tiflovide è intieramente nascosto sotto gli scudi della testa e riparato per modo da non poter forse distinguere altro che la luce e le tenebre. Nelle agame e nei frinocefali osserviamo uno sviluppo particolare delle palpebre, i cui margini si allargano in forma di vere piastre, rinforzate sull'orlo da laminette rappresentanti le ciglia, che impediscono assolutamente alla polvere di penetrare nell'occhio quando spira il vento. Anche la specie di gecko di cui parlammo più sopra presenta un notevole ingrossamento nella palpebra superiore, fatto rarissimo nello sviluppo palpebrale dei geconidi. L'adattamento si è compiuto in modo al tutto diverso nel genere *Mabuia*, che appartiene agli Scincidi, dando origine ad un enorme sviluppo della palpebra inferiore, la quale si estende sulla palpebra superiore più piccola e vi si appoggia, senza però vietare a questa lucertola di vedere come se avesse le palpebre aperte, perchè una larga finestra trasparente, che si trova nella palpebra inferiore, permette alla luce di penetrare liberamente nell'occhio. La cosa è anche più spinta nell'ablefaro dei deserti, in cui, dice il Boulenger, la palpebra inferiore, essendo saldata colla superiore, fece scomparire la fessura orizzontale che prima divideva le due palpebre, che ormai hanno acquistato l'aspetto di un vetro da orologio, trasparente, e funzionano come una membrana cornea. In passato si credeva che l'ablefaro non possedesse nessuno o pochi residui di palpebre, rappresentati da qualche scaglietta; oggi sappiamo invece che il suo occhio non differisce da quello dei serpenti.

« Per ciò che riguarda l'orecchio, giova notare che in vari geconidi propri delle sabbie, come per esempio nel *Gymnodactylus russowi*, le fessure dell'orecchio sono assai più piccole e più strette che non nelle specie affini. Altri sauri, come l'agame e l'*Eumeces*, presentano sulla parte esterna dell'orecchio un apparecchio di difesa costituito di appendici spinose, disposte a frangia, o di scagliette mobili, che chiudono perfettamente o almeno in parte l'apertura dell'orecchio quando l'animale scava la

sabbia. Nei frinocefali l'apertura esterna dell'orecchio è affatto scomparsa come nei serpenti, fatto stranissimo e raro nei sauri, ma assai vantaggioso per questo genere di rettili, che abbonda notevolmente in tutta l'Asia centrale.

« Nessun rettile della Transcaspia è di color verde. Questa tinta manca affatto perfino in una specie di *Cyclophis*, genere caratterizzato appunto dal suo colore verde. I rettili di quel paese presentano tutt'al più una tinta verde-grigia, opaca. Questo fenomeno si spiega facilmente considerando che la Transcaspia non è mai verde, o presenta tutt'al più qualche tratto verdeggiante nei primi mesi della primavera. Non abbondano neppure nei rettili locali le tinte chiare, macchiate di grigio o di nero; le troviamo soltanto nei geconidi notturni, ormai adatti a vivere al chiaro di luna e alle ombre lunari. Predominano invece in modo deciso le tinte gialle, grigio-gialle, rosso-gialle e bruno-gialle, corrispondenti al colore della sabbia, distribuite e sfumate nei modi più eleganti e più vari. Il *Phrynocephalus mystaceus* e la *Scapteira grammica* imitano perfettamente la tinta complessa della sabbia circostante, costituita di granelli e di sassolini gialli, rossi, bruni e neri. Nel *Phrynocephalus helioscopus* le sporgenze dorsali si confondono affatto coi sassolini più grossi della steppa, neri o grigio-neri e il corpo piatto dell'animale, quando è affondato nella sabbia, pare davvero una pietra giacente al suolo. Tra le macchie e le sfumature dei colori opachi propri di questi animali, si osservano tuttavia non di rado altre macchie isolate, vivacemente colorite. Tali sarebbero per esempio le macchie di color rosso-mattone, che spesso adornano il dorso dell'agame femmina (*Agama sanguinolenta*), le due macchie oculari di color rosso-carmino, circondate di azzurro-chiaro, che si osservano sul collo del *Phrynocephalus helioscopus*, le due macchie consimili collocate nella regione scapolare del *Phrynocephalus raddei*, l'appariscente macchia isolata che si trova sul dorso del *Phrynocephalus interscapularis* e le splendide macchie oculiformi laterali nero-azzurro-bianche dell'*Eremias velox*. Non saprei dire se questi strani disegni a macchie, così vivacemente coloriti e diversi dalle tinte dell'ambiente circostante, siano fenomeni di adattamento al suolo o ai fiori sui cui steli, in certe stagioni, i frinocefali si avvolgono colla loro coda volubile, oppure se siano destinati a spaventare il nemico o a richiamare il sesso opposto. Non è spiegato finora neppure lo scopo delle macchie di color giallo-limone o rosso-ceralacca che adornano inferiormente la coda di varie specie di *Eremias* e di frinocefali, nei quali per lo più tali macchie sono in rapporto con certi anelli nero-cupi collocati dinanzi alla punta della coda.

« Oltre a questo disegno a macchie, assai diffuso nei rettili della Transcaspia, si osserva in essi un disegno a striscie al tutto particolare. Le specie del genere *Eremias*, specialmente nella prima età, la *Scapteira scripta*, fino ad un certo punto anche l'ablefaro dei deserti e il *Taphrometopon* presentano questo fenomeno, comune del resto negli animali propri delle altre steppe, che probabilmente si deve attribuire a un adattamento avvenuto durante le ore del crepuscolo mattutino e serale, in cui le erbe e le stoppie gettano sul terreno lunghissime ombre. Siccome il disegno a striscie, come disse Eimer, predomina nelle lucertole giovani, più sensibili delle adulte alle variazioni della temperatura, è chiaro che questo adattamento ha per iscopo di vietare a questi animali di trattenersi all'aperto nelle ore più calde del pomeriggio o nelle fresche ore notturne di chiaro di luna, in cui le ombre sono meno allungate sul terreno. L'abito variabile del *Taphrometopon*, che ora presenta striscie distintissime ed ora striscie disordinate e confuse, permette ai singoli individui di questa specie di stabilirsi in luoghi molto diversi fra loro e impedisce l'agglomerazione di un soverchio numero di individui in uno spazio troppo delimitato, concedendo alla

specie di espandersi in un'area spaziosa e spesso apparentemente non adatta ai suoi bisogni.

« Alfredo Walter combatte con validi argomenti la mia spiegazione intorno al disegno a striscie dei rettili della Transcaspia. Egli riferisce in proposito quanto segue: « Le uniche cause capaci di produrre o di modificare i colori degli animali si devono cercare nell'azione della luce. Per confutare le asserzioni del Boettger, dirò anzitutto che nella Transcaspia il crepuscolo è troppo breve per dar origine a forme crepuscolari. Tutte le specie da lui menzionate sono animali prettamente diurni, che sviluppano la loro attività soltanto in pieno giorno, nelle ore più calde, mai al mattino per tempo o verso sera, cioè quando il sole proietta sul terreno poche ombre. Esse però scavano le loro gallerie e i loro nascondigli fra le radici dei cespugli e dei fasci d'erba sparsi nelle steppe, i quali sono provveduti di piccole foglioline, che cadono e si agglomerano alla base dei cespugli stessi. Quando sono attaccate ai rami queste foglie non offrono al sole che una piccola superficie verde e riescono meravigliosamente a nascondere le lucertole striate. Io non credo che il disegno a striscie, più spiccato negli individui giovani che non negli adulti, nei rettili della Transcaspia dipenda dalla maggiore sensibilità alle condizioni atmosferiche che si osserva appunto negli individui giovani, ma piuttosto dal fatto che i serpentelli propri delle sabbie minacciano a preferenza le lucertole *piccole*, le quali perciò hanno acquistato in seguito all'adattamento il disegno a striscie descritto più sopra, che serve a celarne la presenza fra i cespugli della steppa. Nelle specie più piccole, come nella *Scapteira scripta*, anche gli individui adulti presentano striscie spiccatissime e indossano un abito perfettamente adatto ai colori dell'ambiente. Il Weismann osservò con ragione che in molti casi il disegno dei bruchi dipende dall'indole delle erbe circostanti e io credo che tale sia appunto il caso riguardo ai rettili della Transcaspia ».

« Quasi tutti i rettili della Transcaspia sono schietti carnivori e lo denota la robusta dentatura di cui sono fornite le singole specie. Nei frinocefali e nel gecko sopra menzionato si osservano inoltre certe particolarità di struttura che hanno sempre uno stretto rapporto colla presa del cibo e si riferiscono principalmente alla conformazione della coda. Tutti i frinocefali hanno coda più o meno volubile e se ne servono per aggrapparsi agli steli delle pianticelle proprie dei luoghi in cui vivono. È probabile che tale struttura della coda sia destinata a permettere a questi rettili d'impadronirsi, almeno durante la primavera, degli insetti nascosti nei fiori, in cui essi possono per tal modo introdurre la loro testolina. Un'osservazione da me fatta sul *Phrynocephalus mystaceus (auritus)* mi permise di spiegare la presenza dello strano lobo cutaneo, imbutiforme, che in questa specie si trova sugli angoli della bocca. Riconobbi cioè che la parte interna di questa formazione cutanea presenta un vivissimo color rosso-carmino, mentre i suoi margini esterni sono elegantemente adorni e incorniciati di frangie bianche come neve, cuneiformi. Aprendo la bocca all'animale, questi lobi cutanei si dilatano e formano sugli angoli della bocca stessa due superficie fogliiformi, incorniciate da leggiadre frangette bianche. Immaginiamo ora che l'animale, aggrappato colla sua coda volubile allo stelo di una pianticella, spalanchi le rosse fauci, inumidite dal muco boccale: gli insetti credendo di avere dinanzi agli occhi la corolla di un fiore appena sbocciato, non esitano a cacciarsi nella bocca della lucertola. Se poi gli insetti volanti vanno a dar di cozzo negli « orecchi » del rettile vengono condotti nella sua bocca da questi organi, provveduti di una forte muscolatura, che funzionano da trappole, chiudendosi dai lati come valvole. Se questa mia spiegazione è giusta, serve a spiegare senza alcun dubbio le strane protuberanze lobiformi, laterali, collocate dietro

le labbra, le quali costituiscono un fatto isolato in tutto il gruppo dei Sauri. Alfredo Walter giudica la cosa diversamente. Egli dice: « In primo luogo è difficile che il *Phrynocephalus mystaceus* si arrampichi sulle piante, sebbene sia un animale molto agile. Io non lo vidi mai aggrapparsi a nessun ramoscello, nè salire sugli steli delle erbe, e non ebbi mai occasione di notare sul mio taccuino un fatto consimile. Il Radde credette una volta di vederne uno aggrappato allo stelo di un *alhagi* secco, ma fu ingannato certamente dalla luce del deserto e fece confusione senza dubbio con un'agama dalle macchie rosse. Mi pare inoltre che la coda di questo frinocefalo non sia abbastanza volubile per concedergli di avvolgersi intorno agli steli delle piante e credo che le frangie laterali delle sue dita, simili alle formazioni analoghe che si osservano nel gallo cedrone e nel francolino di monte durante il periodo degli amori, gli vietino di arrampicarsi sui finissimi ramoscelli delle piante proprie della steppa. Del resto, soltanto le « valvole auricolari » di questo animale ricordano lontanamente i fiori di due piante locali (*Fritillaria* ed *Eremurus olgae*), le quali fioriscono in una stagione in cui le lucertole hanno già perduto quasi tutta la loro attività e ad ogni modo non si arrampicano certamente sugli steli. Nel tempo in cui i frinocefali sono più vivaci, non fioriscono nelle steppe che alcuni cardi, che accolgono soltanto nei loro piccoli calici gli insetti minori. Nello stato di riposo il frinocefalo di cui trattiamo non apre mai le sue valvole; queste si allargano però all'improvviso appena l'animale si accorge di essere inseguito e allora spalanca le rosse fauci in tutta la loro ampiezza, acquistando l'aspetto di un drago, veramente spaventevole per l'osservatore che lo vede per la prima volta. Fondandomi sulle mie predette osservazioni, mi credo autorizzato a considerare l'organo in questione come un mezzo di difesa, atto inoltre a spaventare i nemici, sebbene non sia partigiano della così detta « teoria di difesa », sovente così esagerata dai naturalisti; darei piuttosto ragione al Boettger se non fossi stato sul luogo per studiare la cosa direttamente ».

« Un altro fenomeno di adattamento, pure destinato, sebbene per via indiretta, alla presa del cibo, si osserva nel Teratoscincio (*Teratoscincus*) e più esattamente nella struttura della coda, trasformata in un organo musicale per mezzo di una serie longitudinale di grosse piastre embricate, che ne ricoprono la parte superiore. Con un rapido movimento della coda questo geconide produce un suono musicale, al tutto particolare, simile a quello prodotto colla laringe dal suo affine (*Ptenopus*), proprio dell'Africa di sud-ovest. Mentre suona l'animale si trattiene dinanzi alla sua dimora sul far della notte. I suoni che produce muovendo la coda ricordano lo stridio dei grilli e delle locuste, e allettano in gran copia le locuste notturne, di cui si nutre appunto il nostro geconide. Può darsi che questo suono sia pure un richiamo amoroso, ma è strano che ambedue i sessi siano in grado di produrlo. Anche questo fatto molto strano, osservato per la prima volta dallo Strauch, non fu spiegato finora con sufficiente chiarezza.

« Nell'economia della natura ogni macchia, ogni più piccola scaglia ha un'importanza particolare, che ci appare evidentissima negli animali propri delle steppe e delle sabbie, nei quali il minimo carattere fisico può essere usufruito con grande vantaggio.

« Purtroppo non sono in grado di riferire nessun ragguaglio esatto intorno alle cure praticate dai genitori alla prole nei rettili della Transcaspia, nè intorno alla sollecitudine di cui danno prova per assicurare la propagazione della specie. Nei casi in cui la prole si sviluppa per uova, queste vengono collocate sotterra nei luoghi più adatti al loro sviluppo; la testuggine di Horsfield, ottima scavatrice, depone le uova a notevoli profondità. La naia partorisce prole viva; è probabile che, analogamente

alle specie proprie dell'Europa e dell'Africa, così avvenga pure nell'echide e nella vipera locale, nelle numerose Agamide e in tutte le lucertole scavatrici proprie della Transcaspia ».

Questo esempio convincente dell'influenza esercitata dal clima e dall'ambiente sui rettili dei vari paesi, basterà per dare al lettore un'idea della cosa; perciò, sebbene a malincuore, tralascieremo di descrivere gli adattamenti avvenuti nei rettili del Brasile e del Madagascar per acconciarsi a vivere nelle foreste vergini e l'influenza del mare sui serpenti marini e sulle testuggini degli oceani.

La vita dei rettili non si può paragonare a quella dei mammiferi e degli uccelli, essendo troppo profondo l'abisso che separa quelli da questi. In conseguenza della piccola massa cerebrale e della imperfetta circolazione del sangue, i rettili non godono, per così dire, che di una vita incompleta. Sebbene alcuni siano vivaci, mobili, sciolti, agili, astuti e intelligenti, nessuno può stare a petto dei mammiferi e degli uccelli. I rettili strisciano, corrono, si arrampicano, saltano e nuotano; certe specie possono perfino volare, cioè percorrere celeremente grandi distanze, coll'aiuto di espansioni cutanee foggiate ad ali, che fungono da paracadute, ma non sono mai in grado di spiegare il volo e si limitano sempre a scendere dall'alto al basso. Essi sono veramente degni del nome che portano, perchè camminando e correndo, strisciano sempre, per lo più appoggiando il ventre sul terreno. Molte testuggini sono in grado di camminare senza toccare il suolo collo scudo ventrale, ma procedono così lentamente, che non si può dire che corrano. Le testuggini d'acqua dolce appoggiano quasi sempre camminando lo scudo ventrale al suolo e le testuggini marine strisciano sul terreno con maggior impaccio delle foche. Per vero dire, le lucertole corrono con grande destrezza e agilità, ma volgono cosiffattamente le zampe all'infuori, che la loro locomozione si può considerare ancora come impacciata rispetto a quella dei mammiferi. I serpenti finalmente, rettili per eccellenza, si muovono coll'aiuto delle costole, di cui si servono in certo qual modo come di zampe per sostenere il corpo, giovandosene inoltre nello strisciare, come di altrettante leve.

I rettili nuotano in modo assai vario. Tutti sanno reggersi sull'acqua; perfino le tozze testuggini terragnole, che affondano subito come sassi, trovano modo di ritornare a galla per ricondursi a terra. Le testuggini fluviali nuotano coi piedi foggiate a guisa di larghi remi, le testuggini marine colle larghe pinne, i cocodrilli principalmente coll'aiuto della coda, che per essi è un potente organo di locomozione, funzionante come un remo collocato alla poppa di una barca, i serpenti e i sauri coi movimenti serpeggianti, che compiono con meravigliosa celerità. Nei serpenti marini è la parte posteriore del corpo che si trasforma in un vero remo e ne promuove i movimenti; ma anche i serpenti che mancano di questo aiuto scivolano assai rapidamente fra le onde. Lo scarso bisogno che hanno di respirare agevola la permanenza sull'acqua anche alle specie prettamente terragnole.

Molti rettili sono ottimi rampicatori. Certe lucertole corrono su e giù per gli alberi e per le rocce più lisce, colla stessa agilità di cui danno prova altre specie affini sul terreno. Non pochi sono muniti di organi adatti a rampicare, cioè di lunghissime unghie falciformi ed aguzze, oppure di dita espanse a guisa di dischi, solcati inferiormente, colle quali possono reggersi e muoversi con tutta sicurezza, come se fossero mosche, sulla parte inferiore dei rami orizzontali o sopra qualsiasi altra superficie.

I serpenti si arrampicano precisamente nello stesso modo in cui camminano o nuotano: procedono cioè per mezzo di movimenti serpeggianti, e, salendo, aderiscono colle mobili costole alle ineguaglianze della corteccia degli alberi, preservandosi così da involontarie cadute.

Più sfavorevole ancora rispetto a quelli degli animali superiori sono nei rettili i movimenti involontari del corpo. L'attività della respirazione e della circolazione del sangue è in essi molto irregolare e incompleta. Sebbene la circolazione sia sempre in rapporto colla respirazione ne è tuttavia più indipendente che non negli uccelli e nei mammiferi. Tutti i rettili respirano lentamente e possono rimanere a lungo senza introdurre nuova aria; i loro atti respiratori sono molto più volontari che non quelli dei vertebrati a sangue caldo: in caso di bisogno possono riempir d'aria i loro grandi polmoni ed emettere più tardi a poco a poco l'aria inspirata. Non sono muniti di voce che i coccodrilli, i geconidi e alcuni sauri (*Psammotromus*); tutti gli altri emettono soltanto pochi suoni sibilanti. Come abbiamo veduto, il cuore non manda che una piccola quantità di sangue ai polmoni perchè vi si purifichi, e il sangue ossigenato si mescola in vari modi col sangue ricco di acido carbonico; perciò la temperatura del loro corpo supera di poco quella dell'ambiente. A questo fatto si aggiungono l'indipendenza relativamente notevole del midollo spinale dal cervello e l'insensibilità che ne deriva, la quale produce a sua volta una straordinaria tenacità di vita. Il Boyle pose una vipera sotto la campana della macchina pneumatica e ne estrasse l'aria: il corpo e il collo del rettile si gonfiarono, le mascelle si apersero, la glottide giunse fino al margine della mascella inferiore e la lingua fu protratta fuori della bocca: ebbene, mezz'ora dopo che la bestia era stata esposta a questo supplizio dava ancora segno di vita. Allorchè poi, 23 ore dopo, si fece rientrare l'aria nell'apparecchio, la vipera chiuse nuovamente la bocca e la riaperse: pizzicata nella coda, si mosse parecchie volte. Un colubro visse 11 ore in uno spazio privo d'aria. Risultati analoghi si ebbero da altri esperimenti: testuggini cui si era mozzata la testa, muovevano ancora le estremità dopo 11 giorni. Una testuggine privata del cuore, degli intestini e dello scudo ventrale, si rivoltò da sè stessa l'indomani e prese a strisciare debolmente sul terreno. Tutti questi fatti dimostrano che il cervello dei rettili non determina la loro attività vitale nella stessa misura in cui la determina negli animali più elevati, e che tutti gli organi sono più o meno indipendenti fra loro. Da ciò dipende la facilità con cui si riproducono nei rettili le parti mozzate. Le lucertole non tardano a riacquistare la coda che fu loro mozzata e guariscono di ferite che sarebbero mortali per tutti gli animali superiori. Secondo il Fraisse, nella neo-formazione della coda dei sauri, il midollo spinale, recentemente formatosi, sarebbe circondato da un involucro osseo, intorno al quale si dispongono piccoli vasi sanguigni e molti nervi. Mentre nell'embrione le squame si sviluppano in forma di verrucette cutanee, sulla coda di neo-formazione si originano alcuni solchi longitudinali, in cui ha luogo lo sviluppo delle scaglie. La sostanza colorante, giacente in origine nell'epidermide, si porta più tardi nel corion. Del resto, secondo il nostro osservatore, la neo-formazione di cui discorriamo, non sarebbe prodotta da un accrescimento di materiale di nutrizione, ma dipenderebbe piuttosto da un fenomeno ereditario, nel quale operano complicati adattamenti dei tessuti, dipendenti dalla legge secondo cui certi tessuti si originano a spese degli altri. D'altronde, nessun sauro ha la facoltà di mozzarsi volontariamente la coda, per la qual cosa si richiede sempre un'azione esterna.

Tutte le attività vitali dei rettili aumentano coll'innalzarsi della temperatura; perciò, in una calda giornata estiva, lo stesso serpente è un animale affatto diverso

da quello che è in una fredda giornata invernale. Gli organi della respirazione e della circolazione non essendo in grado di produrre nell'animale un calore proprio, la temperatura del suo corpo dipende intieramente da quella dell'ambiente, che talvolta la fa rialzare, rianimando in modo straordinario l'animale, di cui si riscaldano pure l'abito, la corazza e le scaglie, che scottano al tatto; il rettile conserva questo calore eccessivo per qualche tempo, poi va perdendolo a poco a poco, e allora si ristabilisce l'equilibrio fra il suo calore proprio e quello dell'ambiente. I rettili che si riscaldano al sole, ed anzi si compenetrano del suo calore, continuano ad esser caldi anche quando il sole è scomparso da un pezzo, ma la loro temperatura diminuisce nel corso della notte, uniformandosi a quella dell'aria, e continua a scemare durante l'autunno e l'inverno, mentre invece era aumentata nella primavera e nell'estate. Questa è appunto la ragione per cui le specie proprie dei paesi più freddi, nell'inverno si ritirano nei loro nascondigli, dove s'irrigidiscono o cadono in letargo; se così non fosse il freddo le ucciderebbe.

Da quanto abbiamo detto finora è facile riconoscere che le facoltà intellettuali dei rettili devono essere scarsissime. È impossibile che un animale in cui il cervello ha così poco potere sul corpo, sia intelligente. Le proprietà intellettuali hanno sempre un certo rapporto colla mole del cervello: sapendo ora che il cervello umano rappresenta a un dipresso la quarantesima parte del peso del corpo, mentre il peso del cervello di una testuggine sta a quello totale del corpo come 1 : 1850, si ha un criterio abbastanza esatto per giudicare le facoltà intellettuali di questi animali. Non è però soltanto lo scarso sviluppo o l'imperfezione del cervello che dà ai rettili un posto così basso riguardo all'intelligenza; vi concorre inoltre notevolmente la sua piccola massa. Nei casi più favorevoli non vediamo nei rettili che un lieve accenno delle facoltà più elevate e posso dire che questi animali sono vere macchine automatiche. Soltanto poche specie sono in grado di distinguere nettamente gli oggetti. Non sono rare in esse le illusioni dei sensi, o, in altre parole, le percezioni imperfette di qualsiasi impressione esterna; vi si riconoscono solamente le più basse e più semplici operazioni dello spirito, per cui non si può parlare in questo caso di una vera intelligenza. Le uniche prove delle loro doti intellettuali sono: l'attitudine a riconoscere i luoghi in cui si trovano, le sostanze mangiabili dalle immangiabili, ciò che può riuscire utile o dannoso, il nemico dall'animale o dall'uomo innocuo e una forte passione sessuale. La loro posizione nella serie così manifestamente varia degli animali è perciò molto bassa. Fu osservato che le specie più elevate presentano una certa educabilità dello spirito, e possono far tesoro dell'esperienza fatta ed operare conseguentemente per uno scopo prefisso; in altre si riconosce qualche misura preventiva presa in vista della futura prole, ma sempre determinata dall'istinto della riproduzione; molte sono eccitabili, irose e maligne; pochissime apprezzano in modo adeguato le proprie forze. Nessun rettile giunge colla mente all'astuzia, che non denota d'altronde un'intelligenza elevata.

Fu detto che i rettili si affezionano agli altri animali, che sono appassionati del sesso opposto e della prole; in realtà ciò non è vero o per lo meno molto esagerato. Facendo astrazione dall'abitudine di scavar buche per collocarvi le uova o di agglomerare una certa quantità di foglie allo stesso scopo, non si osserva in essi nessuna traccia di quell'istinto artistico che è proprio degli animali più elevati. Sanno trarre partito dei luoghi in cui vivono, ricoverandosi nelle buche, nelle fessure e nelle tane in generale, alle quali fanno ritorno dopo ogni escursione, ma tutto questo non ha che fare con quanto osserviamo nei mammiferi, i quali scavano le loro buche con

perfetta conoscenza di causa e vi si affezionano, nè col modo in cui gli uccelli edificano i loro nidi; anche le misure preventive che prendono in vista della futura prole non possono stare a petto di quelle che si osservano nelle funzioni riproduttive dei mammiferi e degli uccelli. I vertebrati superiori procedono sempre con grande ponderatezza nella scelta della dimora; invece i rettili si stabiliscono senz'altro nei luoghi più acconci ai loro bisogni immediati, senza pensare all'avvenire. Nei luoghi in cui vengono perseguitati col tempo diventano anch'essi più cauti e paurosi, ma è difficile che riescano a discernere i pericoli immaginari dai reali. Un uomo che rimanga perfettamente immobile non intimorisce neppure le specie più elevate e le spaventa soltanto se incomincia a muoversi o a far rumore. I coccodrilli del Nilo hanno imparato a temere l'uomo, ma non sanno fare nessuna differenza fra il negro innocuo ed il bianco, che non trascura di assestar loro una buona palla; invece i mammiferi e gli uccelli denotano le loro doti intellettuali, facendo appunto infallentemente tale distinzione. Gli animali superiori si comportano in modo diverso secondo le circostanze; le impressioni esterne li eccitano e li inducono ad esternare in vari modi le loro emozioni: infatti ora sono allegri, vivaci, scerzevoli ed ora invece malinconici e imbronciati, secondo i casi: ciò non accade mai ai rettili, poichè nessuno di essi mostra di godere e ricrearsi per propria interna attività di spirito; questi animali si ravvivano soltanto per una causa esterna, che può essere un pasto abbondante o un aumento di temperatura.

L'eccitazione dei sensi opera assai potentemente sul piccolo cervello dei rettili. Fu osservato infatti che durante l'accoppiamento essi dimenticano intieramente il mondo esterno, per modo da parere sordi e ciechi, da non badare a pericoli evidenti, che altrimenti eviterebbero e da modificare affatto il loro contegno abituale. È perciò chiaro che una vivace impressione sessuale basta ad occupare per qualche tempo tutta l'attività del loro cervello. I rettili non hanno dunque nessuna operosità di mente o di sensi, quantunque non si possa negare che siano atti a far tesoro dell'esperienza fatta e ad applicarla in modo conveniente. Il serpente velenoso conosce benissimo l'arma mortale di cui dispone e aspetta con tranquillità l'effetto del suo veleno; i serpenti innocui, le testuggini, i coccodrilli e le lucertole si avvicinano silenziosamente alla preda, la inseguono e la spiano celandosi dietro qualche riparo, dal quale sbucano nel momento opportuno per piombarle addosso. Qualsiasi rettile può essere ammansato, almeno fino ad un certo punto, cioè può avvezzarsi a tollerare la presenza dell'uomo che gli porta il cibo quotidiano, ma stenta a distinguere dalle altre persone il proprio custode, e ad ogni modo impara soltanto a conoscerlo per la ripetizione di un fatto che ormai gli è ben noto. I coccodrilli, i sauri e talvolta anche le testuggini si avvezzano col tempo a rispondere al richiamo o ad un segnale del loro custode, andandogli incontro e tenendosi pronti a mangiare; i coccodrilli cessano perfino di mordere in seguito ad una lunga educazione ma non riescono a imparare nulla di più. Vidi parecchi serpenti velenosi che si erano avvezziati a prendere il cibo offerto loro dal custode mediante una pinza di ferro, ma osservai pure che spesso mordevano la pinza con un movimento inaspettato, dimenticando affatto di essersi già feriti più volte mordendo il ferro. Anche i rettili più ammansati sono sempre pericolosi, perchè, non essendo mai affezionati al loro custode, lo feriscono sovente e si mostrano cattivi in ogni occasione. L'amicizia è affatto ignota al rettile, il quale non è amico neppure degli altri membri della sua classe: lo si può indurre tutt'al più a non averne paura e a mostrarsi indifferente alla loro presenza. I rettili, animali inferiori per ogni riguardo, non sono per nulla socievoli: centinaia di testuggini, branchi di 20 o 30 coccodrilli si

adagiano al sole per goderne i raggi vivificanti, ma, finchè non sono stimolati dall'istinto della riproduzione, i singoli individui pensano unicamente ai fatti propri, senza preoccuparsi dei loro vicini, da cui del resto non vengono aiutati in caso di pericolo.

Parlando delle doti fisiche e intellettuali dei rettili, dobbiamo ancora menzionare la loro voce. Quasi tutti i vertebrati superiori sono in grado di emettere qualche suono; invece molti rettili sono assolutamente muti. Le testuggini soffiano o fischiano; i sauri e i serpenti fanno udire talvolta un fischio più o meno sonoro, ma non pochi tacciono affatto; soltanto i coccodrilli e i geconidi (sauri notturni) e alcune lucertole possono emettere suoni forti e pieni, talora perfino armoniosi. Gli anfibi, che pur sono inferiori ai rettili, li superano per questo riguardo.

La vita giornaliera, e, se così posso esprimermi, sociale dei rettili, è molto uniforme. Fra le testuggini sono diurne le specie terragnole, notturne le specie d'acqua dolce; i coccodrilli praticano le loro caccie sul far della notte, sebbene anche di giorno non lascino sfuggire le occasioni propizie di far bottino. Soltanto i sauri e la maggior parte dei serpenti innocui si possono considerare come pretti animali diurni; i geconidi, quasi tutti i serpenti velenosi e alcuni serpenti innocui vanno in cerca di preda solamente dopo il tramonto. Come al solito, l'acqua modifica anche in questo caso il modo di vivere degli animali che vi si trattengono, i quali, diversamente dagli animali terragnoli, fanno poca differenza fra le varie parti del giorno; perciò fra i rettili acquatici predominano le specie notturne.

Tutti i rettili sono animali predatori, tranne le testuggini terragnole, alcune testuggini d'acqua dolce e di mare e qualche sauro. Essi mettono a contribuzione nelle loro caccie tutte le classi di animali. I coccodrilli si avventano sui mammiferi grossi come i cani e i maiali, e non risparmiano neppure l'uomo nè le piccole fiere che si avvicinano all'acqua; insidiano con accanimento speciale gli animali acquatici e soprattutto i pesci. Le testuggini danno caccia ai pesci, ai mammiferi minori, agli uccelli, agli altri rettili, agli anfibi, ai cefalopodi, ai molluschi, agli insetti, ai crostacei, ai vermi e alle meduse; i sauri si nutrono di mammiferi, di uccelli, di altri sauri minori, di anfibi, di pesci, d'insetti e di varie specie di vermi; i serpenti aggrediscono a preferenza i vertebrati, ma vi sono tuttavia intiere famiglie che si cibano esclusivamente di vermi e d'insetti. Quasi tutti inghiottono le prede intiere; poche specie, fra cui dobbiamo annoverare le testuggini e i coccodrilli, spezzano la preda prima di divorarla; lo stesso fanno i rettili fitofagi. Perciò ogni pasto richiede in molte specie un notevole consumo di forza. In generale i rettili bevono. La loro voracità aumenta col calore; durante la stagione calda essi fanno, per così dire, una buona provvista di cibo pel rimanente dell'anno. Però, in proporzione della loro mole, mangiano assai meno dei mammiferi e degli uccelli. Inghiottono enormi bocconi in una volta, ma stanno poi in riposo fino a digestione compiuta, senza muoversi affatto, e, in caso di bisogno, possono vivere per vari mesi senza mangiare. L'abbondanza del cibo li rende ben nutriti e talora perfino grassi, ma sempre molto meno dei mammiferi e degli uccelli.

Le testuggini e i coccodrilli rinnovano la loro epidermide per desquamazione, come i mammiferi e gli uccelli; gli altri rettili si spogliano, cioè si denudano della intiera epidermide più o meno completamente in un sol tratto, e alcuni così perfettamente, che con ragione il volgo parla di « camicia di biscie ». Dopo questa denudazione si mostrano più affamati del solito, perchè devono compensare la perdita fatta.

Al principio della primavera si sveglia anche nei rettili l'istinto della riproduzione. Nelle tiepide giornate primaverili le specie proprie dei paesi settentrionali compaiono all'aperto; quelle che abitano i paesi temperati o caldi escono dai loro nascondigli sotterranei dopo le prime piogge. Vari rettili, eccitati dall'amore, lottano con violenza fra loro. I coccodrilli si inseguono a vicenda con piglio iroso e si azzuffano con furore; anche i sauri lottano nella stagione degli amori; i serpenti si radunano in gran numero in certe località particolari, dove si aggomitolano formando un gruppo confuso, fischiano o manifestano in altri modi il loro eccitamento finché non abbiano conquistato la femmina agognata. L'accoppiamento dura parecchie ore e talvolta anche vari giorni ed è seguito nella maggior parte delle specie da una reciproca e completa indifferenza per parte dei due sessi. Dopo qualche tempo, le femmine non vivipare cercano un luogo adatto per deporre le uova. Queste sono rivestite per lo più di un guscio calcareo, duro, o simile a pergamena; il loro numero varia fra 2 e 150; vengono deposte generalmente in buche sotterranee che il rettile scava da sè, oppure in qualche luogo umido e caldo, tra il musco e le foglie; il loro sviluppo è promosso dal calore diretto del sole o da quello che si sviluppa nella fermentazione delle sostanze vegetali accumulate all'intorno. Fanno eccezione a questa regola alcuni serpenti e i coccodrilli. Non sono rari fra i rettili i prodotti mostruosi: gli scrittori antichi parlano con ragione di serpenti a doppia testa; vennero osservate recentemente parecchie lucertole e testuggini con due teste. I piccini hanno uno sviluppo abbastanza rapido, che si compie in qualche settimana o in qualche mese; menano ad ogni modo fin dalla nascita la stessa vita dei genitori.

Quando si avvicina l'inverno, e, nelle regioni asciutte della zona equatoriale, la stagione della siccità, i rettili si affondano nel terreno, si nascondono in profonde buche e cadono in un sopore simile alla morte, che corrisponde al letargo di certi mammiferi. Lungo i confini settentrionali e meridionali della loro area di diffusione, tutte le specie appartenenti a questa classe di animali cercano di difendersi dalle pericolose influenze della stagione cattiva; ma nella parte meridionale della zona temperata e sotto i tropici tale difesa è limitata alle specie che non possono sottrarsi al cambiamento delle stagioni. Nelle regioni umide del Brasile le testuggini terragnole si aggirano tutto l'anno all'aperto; invece quelle che vivono presso l'Orenoco, dice Humboldt, nel cuor dell'estate e durante il periodo della siccità si nascondono sotto le pietre o in buche scavate appositamente a tale scopo e non escono dai loro nascondigli prima di avere qualche indizio sicuro che il terreno sia ritornato umido. I coccodrilli stabiliti nei fiumi più grandi non vanno in letargo, ma se invece vivono in acque non perenni, passano il periodo della siccità sepolti nella melma.

Non tutti i rettili vanno in letargo; alcuni sono soggetti semplicemente ad una specie di sonnolenza, poichè conservano sempre una certa mobilità, o la riacquistano subito col variare delle circostanze; altri invece, durante il letargo, rimangono, non soltanto rigidi e immobili, ma perfino induriti. Certi crotali introdotti in tale stato in un carniere, si risvegliarono all'istante appena il cacciatore si avvicinò al fuoco, ma tornarono ad irrigidirsi quando vennero di nuovo esposti al freddo. Del resto, dice lo Schinz, il letargo non può sussistere neppure nei rettili, se essi non vengono sottratti all'azione dell'aria esterna: « Si capisce che questi animali, potendo privarsi di cibo per vari mesi durante lo stato di veglia, passino un inverno intiero senza mangiare; ma è chiaro che il loro letargo dev'essere sottoposto alle stesse leggi che determinano quello dei mammiferi che vi sono soggetti e richiede perciò anche nei rettili un certo consumo di umori; infatti i rettili che vanno in letargo durante l'autunno senza essersi

nutriti preventivamente in modo abbondante, soggiaciono nell'inverno. Siccome in questi animali le funzioni della vita possono venire spesso interrotte senza danno, è difficile riconoscere fino a qual punto si sospendano in essi o cessino affatto durante il letargo le attività corporee; è probabilissimo ad ogni modo, che, durante tale periodo, la circolazione si rallenti alquanto e talvolta s'interrompa e che la respirazione venga a cessare in modo quasi assoluto, ciò che non fa meraviglia, considerando che i rettili hanno pochissimo bisogno di ossigeno. Il freddo rigido e prolungato uccide senza fallo i rettili. Il loro peso diminuisce assai durante il letargo e ciò prova che in questo periodo di tempo essi fanno un certo consumo di materiali. Una testuggine che prima del letargo pesava 2 kg. e 90 gr., perdette durante il letargo 515 gr. del suo peso. Del resto, i rettili non si svegliano dal letargo in uno stato di prostrazione, ma sono anzi vivacissimi dopo il sonno invernale.

Tutti i rettili senza eccezione crescono molto lentamente, uniformandosi anche in questo alla lentezza delle loro manifestazioni vitali. Diversamente dai mammiferi e dagli uccelli, anche le specie più piccole non sono atte alla riproduzione che dopo qualche anno, ma raggiungono d'altra parte un'età assai avanzata. Certe testuggini tenute in schiavitù toccarono i 100 anni; vari coccodrilli furono sempre veduti negli stessi luoghi dagli indigeni dell'Africa a memoria d'uomo e pare che i serpenti più grossi possano giungere ad un'età rispettabile. Pare che i rettili vadano soggetti a poche malattie, che però si osservano spesso negli individui prigionieri; risulta che non deperiscono invecchiando e non muoiono di vecchiaia; quasi tutti soggiaciono a cause violente o ad influenze esterne. Supponendo che fra i miei lettori ve ne siano parecchi desiderosi d'imparare a uccidere i rettili minori, facendoli soffrire il meno possibile e in modo da poterli conservare intatti, dirò che a tale scopo conviene introdurre l'animale in un recipiente che si possa chiudere ermeticamente, nel quale s'introdurrà poscia una spugnetta inzuppata di etere o cloroformio. Quando l'animale cessa di muoversi, bisogna riempire il recipiente di alcool e rinnovarlo più tardi, finchè non acquisti più nessun colore. L'alcool metilico non è da raccomandarsi. Gli esemplari che si putrefanno bastano a guastare tutto il contenuto di un dato recipiente o di una scatola di latta e non servono più ad altro che a prepararne lo scheletro.

Il Fischer, che si occupò con ottimi risultati dell'allevamento dei rettili, riferisce quanto segue in proposito: « I rettili, animali difficilissimi da osservare nella vita libera, si possono allevare artificialmente nei così detti *terrari*, ovvero in apposite cassette piene di terra, delimitate e divise da pareti di legno e di vetro. La preparazione dei terrari richiede una conoscenza esatta del modo di vivere dei rettili e delle piante che devono circondarli, affinchè essi possano prosperarvi, far bella mostra di sè dinanzi agli osservatori e non incorrere nel pericolo di offendersi a vicenda. Senza queste condizioni i nostri prigionieri non si sviluppano bene e l'allevamento riesce infruttuoso. Se per esempio volessimo allevare i rettili palustri in un terrario coperto di piante proprie delle steppe, li vedremmo subito deperire e soccombere; lo stesso accadrebbe ai rettili del deserto in terrari coperti di piante palustri. La scelta del terreno, l'illuminazione, l'aerazione, l'umidità e la temperatura del terrario sono ugualmente importanti tanto per gli animali quanto per le piante che vi si trovano. Bisogna inoltre badare a scegliere in modo opportuno i rettili destinati all'allevamento, acciocchè non si minaccino, si feriscano o si uccidano a vicenda. Giova notare parimente il

numero rispettivo degli individui delle varie specie che si vogliono allevare insieme nei terrari; questi non devono contenere troppe piante, perchè ne guasterebbero l'aria, nè troppi animali, perchè potrebbero soffocarsi o divorarsi a vicenda. Come ho già detto, è perciò necessario che chi ha intenzione di praticare l'allevamento dei rettili conosca esattamente le condizioni di vita delle piante, le abitudini di questi animali e le esigenze richieste dalla loro alimentazione; senza avere tali cognizioni non è possibile preparare un buon terrario e si va incontro al pericolo di perdere in poche settimane tutti i suoi abitanti; invece un terrario costruito con cura e accudito colle debite precauzioni può diventare fonte di ammaestramento e di diletto pel suo possessore e adornare contemporaneamente la casa, presentando anche nell'inverno lo spettacolo di un'attività interessantissima per ogni riguardo e pressochè ignota all'uomo; avvezzo a vedere i rettili conservati nelle collezioni dei musei, in ampi recipienti pieni d'alcool, che tolse loro il colore, cioè il più bell'ornamento fornito dalla natura agli animali. La costruzione dei terrari diede già ottimi risultati per lo studio della vita dei rettili; ma rimangono tuttora insolte molte questioni biologiche, che richiedono lunghe e diligenti osservazioni sopra individui vivi e molti ragguagli riferiti intorno ai costumi dei rettili hanno bisogno di essere confermati e completati in modo soddisfacente pei naturalisti ».

L'utilità che l'uomo ricava dai rettili è di gran lunga inferiore a quella che trae dalle altre classi di vertebrati. Gli alligatori e alcuni serpenti ci sono utili direttamente colla loro pelle, che serve a ricoprire vari oggetti; delle testuggini adoperiamo le scaglie, le quali costituiscono un importante articolo di commercio, largamente usato nell'arte applicata all'industria e ci serviamo pure delle carni e delle uova. Molti sauri si rendono utili distruggendo una grande quantità d'insetti nocivi e di vermi. Ma in complesso si può dire che i rettili sono animali dannosissimi. Le testuggini, non escluse le minori, e vari serpenti fanno strage dei pesci e della loro prole, ma ciò non avrebbe grande importanza, se tutti gli anni molte persone e molti animali domestici non fossero uccisi dai serpenti velenosi e dai coccodrilli, i quali meritano perciò di essere perseguitati con ogni mezzo possibile. Ad ogni modo giova tener conto anche qui della grande quantità di rettili innocui, che portano la pena dei misfatti commessi dalle specie dannose. Facendo astrazione dai rettili propri dei paesi caldi, che nessuno ha intenzione di difendere, è innegabile che le eleganti lucertole, gli orbettini e le testuggini palustri ci rallegrano colla vivacità dei loro movimenti e colla loro indole spensierata, dando vita ai campi, ai boschi ed agli stagni solitari. Non fanno male a nessuno e perciò meritano per parte nostra di essere giudicati favorevolmente. Per ciò che riguarda i serpenti, non sapendo se siano velenosi o no, l'uomo è autorizzato a ucciderli tutti, ma ha il dovere di conservare nell'alcool gli individui uccisi, per farli vedere all'occorrenza ad un erpetologo e sapere da lui se sono nocivi o innocui. Per riconoscere se i serpenti sono velenosi, bisogna aprir loro la bocca ed esaminarne i denti; chi li uccide ha l'obbligo di fare tale osservazione per risparmiarne all'occorrenza un rettile innocuo, che già abbia ucciso una o più volte. Del resto, con un po' d'esperienza, non è difficile riconoscere le coronelle e le natrici, tutte innocue, dalla velenosissima vipera ed allora si potranno osservare senza timore, anzi con piacere i loro costumi. In Germania la diffusione dei serpenti velenosi è conosciuta con sicurezza; perciò si può esser certi di non incontrare nessuna vipera nelle regioni in cui è nota

la sua mancanza. Sarebbe dunque barbaro consigliare a tutti di uccidere senza distinzione i serpenti che abitano le provincie renane, il granducato d'Assia e molte altre località della Germania, per la semplice ragione che fra le specie innocue si potrebbe trovare una vipera. Questo rettile è conosciuto perfino dai bambini nei luoghi in cui vive e i maestri elementari, consci dei loro doveri, insegnano ai ragazzi a temerlo e a sfuggirlo colla massima cura. La vipera merita di essere distrutta in ogni parte della sua area di diffusione e l'uomo d'altronde non cessa di perseguitarla con ogni mezzo possibile; ma i serpenti innocui hanno il diritto di vivere come l'uomo e gli altri animali!

Nei tempi andati gli uomini tributavano onori divini ai rettili di cui avevano maggiore paura. Gli antichi Egizi tenevano alcuni cocodrilli addomesticati in vicinanza dei loro templi e ne imbalsamavano con gran cura i cadaveri. I popoli dell'Asia orientale e soprattutto i Cinesi e i Giapponesi, raffiguravano i loro Dei coll'immagine dei serpenti e dei sauri; i Greci e i Romani prendevano i serpenti come tipi delle loro allegorie, decantandone inoltre l'astuzia, la prudenza, la fatidicità ed altre attitudini; la nostra tradizione religiosa si occupa di questi animali con molta attività e spesso con evidente compiacenza, supponendo che la madre primitiva dell'umana stirpe venga sedotta col suo consorte da un serpente; i Romani supposero che il Padrone del mondo si trasformasse in un serpente per avvicinarsi ad una delle innumerevoli figlie d'Eva da lui amate e da cui voleva essere riamato. I cocodrilli e i serpenti sono tuttora venerati e implorati dai selvaggi. Ma gli antichi Egizi ci hanno pure dimostrato di saper domare a meraviglia questi terribili animali. Nella grotta dei cocodrilli che si trova a Maabde presso Monzalut, ed è piena di mummie di questi rettili, vidi parecchie migliaia di uova e di individui giovani, i quali di certo non erano stati imbalsamati dopo una morte naturale, ma uccisi dagli Egizi per proprio vantaggio, poichè essi credevano di fare il proprio interesse togliendo le spoglie mortali alle anime dei cocodrilli condannate allora ad errare per migliaia di anni, lasciando ai posterì il pensiero di liberarsi poi dai mali che loro avrebbero cagionato quelle mummie quando si sarebbero nuovamente rianimate. Noi non crediamo più alle migrazioni da un astro all'altro delle anime dei cocodrilli o di altri animali e perciò non abbiamo bisogno d'imbalsamarli, ma operiamo però ancora precisamente come gli antichi Egizi ed anzi secondo la Scrittura, quando assaliamo i rettili creduti nocivi e a quello che ci vuol mordere il calcagno *schiacciamo la testa*.



ORDINE PRIMO

S Q U A M A T I

ORDINE PRIMO

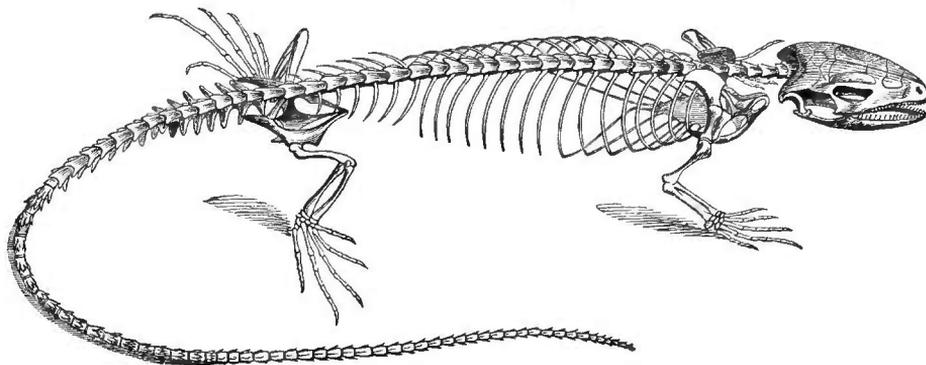
SQUAMATI (SQUAMATA)

Sottordine Primo: SAURI (LACERTILIA)

La graziosa lucertola, nota senza dubbio a tutti i miei lettori, può essere considerata come il tipo di tutti i sauri, sebbene questa forma fondamentale, se così posso esprimermi, si modifichi poi in mille modi, sia per la mutata proporzione degli arti, sia per la comparsa di aculei, di creste membranose, di lobi e di pieghe, oppure finalmente per la scomparsa o la riduzione di questo o di quell'altro arto, per modo che l'animale in cui ha luogo la modificazione acquista l'aspetto di un serpente. In generale i sauri hanno l'aspetto dei coccodrilli; pochissimi si avvicinano ai serpenti per la forma del corpo e per la mancanza di piedi, ma, pei caratteri esterni ed interni, differiscono maggiormente dagli emidosauri che non dai serpenti. Nel loro corpo si distinguono ordinariamente: la testa, il collo, il tronco e gli arti; questi ultimi però possono essere rudimentali o mancare affatto; in tal caso il corpo dei sauri è molto simile a quello dei serpenti, ma soltanto in apparenza, perchè in realtà poche osservazioni bastano a far scomparire tale somiglianza. Sono caratteri distintivi di tutti i sauri: l'abito costituito di scaglie cornee, provvedute o sprovvedute di base ossea, la lingua mobile e i denti ora infissi ed ora non infissi in alveoli. Manca affatto il lobulo dell'orecchio; la membrana del timpano è collocata superficialmente o in una brevissima cavità del timpano; qualche rara volta è ricoperta dalla pelle del corpo; per lo più le palpebre sono mobili e le narici divise. L'ano non è foggiato a guisa di fessura longitudinale, come nelle testuggini e nei coccodrilli, ma fesso trasversalmente, come nei serpenti.

Le scaglie, molto diverse nelle singole specie, si distinguono in scaglie appiattite, granuliformi, ad embrici e fusiformi. Le prime sono piccole formazioni cornee, rotonde o poligonali, attaccate al corpo in tutta la loro superficie e vicine le une alle altre; quelle ad embrici hanno il margine anteriore saldato nella pelle e il margine posteriore libero e si ricoprono a vicenda coi margini laterali le punte rispettive; le scaglie fusiformi sono disposte le une accanto alle altre in serie trasversali, diritte. Le scaglie più grandi, attaccate alla pelle in tutta la loro superficie, prendono il nome di scudi e si distinguono secondo la posizione in cui si trovano e secondo l'aspetto che presentano. Così, per esempio, quelle collocate sulla punta del muso si chiamano scudi del muso, scudi del naso quelle che le seguono immediatamente, scudi oculari quelle che ricoprono gli occhi, scudi del vertice mesocranico quelle collocate sulla parte superiore della testa, scudi frontali quelle che si trovano fra gli scudi del muso e gli scudi nasali; vi sono poi gli scudi occipitali, gli scudi oculari anteriori e posteriori, gli scudi sopracigliari, gli scudi delle redini, gli scudi della regione temporale, gli

scudi delle labbra e via dicendo. Queste denominazioni non sono però esatte, perchè non corrispondono affatto alle ossa omonime della testa. Così, per esempio, fra i così detti scudi occipitali, nessuno o tutt'al più uno si trova sull'osso occipitale; gli altri giacciono sull'osso parietale; lo scudo anteriore del vertice mesocranio si trova sull'osso frontale, ecc. Oltre le scaglie e gli scudi si osservano pure non di rado nei sauri altre formazioni cornee, come: aculei, sporgenze, creste e via dicendo.



Scheletro della lucertola.

Il cranio dei sauri differisce alquanto da quello dei coccodrilli. L'osso quadrato, che accoglie la mascella inferiore è quasi sempre articolato col cranio per modo da rimanere mobile; la mascella superiore è immobile fuorchè in qualche caso eccezionale. Dall'osso parietale si stacca generalmente un'alta sporgenza, arcuata, rivolta allo infuori e all'indietro verso l'occipite; in generale l'osso frontale è semplice, raramente diviso lungo il mezzo, l'osso del timpano non si salda colle ossa vicine, l'osso nasale è spesso rudimentale. La colonna vertebrale consta di un numero assai variabile di vertebre, incavate anteriormente, arcuate nella parte posteriore e in via eccezionale intaccate d'ambo i lati. Il numero delle vertebre sacrali ascende tutt'al più a due; nei sauri sprovvoluti di arti posteriori esse non si distinguono affatto dalle vertebre vicine. Le costole terminano sempre in punte semplicemente arrotondate. Lo sterno, le ossa scapolari e quelle del bacino possono essere rudimentali, ma non mancano mai, contrariamente a ciò che si osserva nei serpenti. La forma della clavicola ha una grande importanza nella classificazione delle singole famiglie dei sauri.

La lingua, pure assai importante per la divisione delle varie famiglie, ha nei sauri un aspetto molto vario. Infatti, ora appare squamosa o coperta di verrucette villose, ora è invece grossa, carnosa e poco arrotondata ed ora si assottiglia alquanto ed è più o meno fessa nella parte anteriore. I denti si dicono *acrodonti* quando sono inseriti sul margine delle mascelle e saldati colle mascelle stesse, *pleurodonti* quando appaiono attaccati alla parte interna della mascella colla parte esterna dell'estremità della radice, per modo che la parte interna di questa rimane libera e ricoperta soltanto dalla gengiva. Fra questi due tipi di denti se ne osservano poi vari altri, come sarebbero ad esempio quelli dei teidi e quelli degli anfisbenidi. Nei sauri troviamo inoltre i così detti denti dello sfenoide, che si trovano nel palato, appunto sullo sfenoide. Sono più rari di questi i veri denti palatini, collocati sull'osso palatino e i denti del vomere, collocati sul vomere. I denti dei sauri variano alquanto di forma; in certi generi si distinguono in incisivi, canini e molari. L'ampio esofago si unisce allo stomaco conico, senza che i due visceri siano divisi internamente da nessuna sporgenza;

lo stomaco è spesso allargato nella prima parte da una sporgenza circolare o da una valvola di varia lunghezza; circonvoluto e diviso dall'intestino mediante una valvola particolare; i reni giacciono dietro la cavità addominale, sono allungati e nastriformi, spesso saldati insieme nella parte posteriore. La vescica non manca mai. Il cuore ha due orecchiette perfettamente divise e due ventricoli comunicanti fra loro. I polmoni non sono spinti nella cavità toracica per mezzo di un muscolo diaframmatico, come nei coccodrilli, ma si trovano nella cavità addominale; soltauto i varani fanno eccezione a questa regola. Meritano speciale menzione finalmente i doppi organi riproduttori dei sauri, i quali, anche per questo riguardo, si avvicinano piuttosto ai serpenti che non alle testuggini e ai coccodrilli.

I sauri formano l'ordine dei rettili più ricco di specie, poichè il numero delle specie distinte finora giunge circa a 1645, divise, secondo il Boulenger, in 20 famiglie. Questo naturalista richiamò pure la nostra attenzione sulle grandi differenze che si osservano nella distribuzione geografica dei sauri e quella degli anfibi. Infatti, mentre questi sono distribuiti in due regni principali, cioè in un regno settentrionale europeo-asiatico e nord-americano e in una larga zona meridionale, che segue l'equatore, per determinare l'area abitata dai sauri, bisogna tracciare una linea fra un polo e l'altro, la quale divida il continente antico e l'Australia dall'America. Gli anfibi propri del regno tropico-africano sono molto affini a quelli del regno tropico-indiano, ciò che invece non si può dire riguardo ai sauri; questi però presentano specie affini nel regno tropico-indiano e nel regno australiano. I sauri del continente antico, nella parte che si trova a nord del Sahara, sono molto affini a quelli del regno tropico-africano; la cosa è invece al tutto diversa riguardo agli anfibi propri di quelle regioni. Si può dunque parlare con ragione dei sauri di un regno del continente antico e di un regno del continente nuovo. Le varie famiglie sono rappresentate da altre nelle varie parti della loro area di diffusione: così, per esempio, le agame e le lacerte del continente antico sono rappresentate nel continente nuovo dalle iguane e dai teju.

I sauri sono diffusi in tutte le parti del globo, fuorchè nella zona glaciale; dalla spiaggia del mare salgono fino al limite delle nevi perenni e si trattengono nei luoghi più diversi, tanto nelle terre fertili e ubertose, quanto nei deserti e nelle steppe, in vicinanza dell'acqua e nelle regioni aride e secche. Nelle parti più fredde della zona temperata sono rappresentati soltanto da poche specie, ma il numero e la varietà di queste aumenta alquanto verso l'equatore, dove i sauri sono numerosissimi ed elegantemente coloriti. Poche specie vivono nell'acqua e approdano a terra, come i coccodrilli, solamente per impadronirsi di qualche preda, per dormire e per riscaldarsi al sole; quasi tutti gli altri sauri sono pretti animali terragnoli e scansano con gran cura i luoghi umidi. Parecchi vivono sugli alberi, ma la grande maggioranza si trattiene sul terreno o sulle pareti rocciose. Dal loro aspetto è facile dedurre l'indole del luogo in cui vivono. Le specie che hanno corpo appiattito abitano a preferenza le pianure sabbiose e procurano di ricoverarsi fra i sassi, nelle muraglie o nelle buche naturali del suolo; quelle di cui il corpo è compresso ai lati, vivono nei cespugli o sugli alberi; quelle finalmente che hanno corpo cilindrico, abitano le buche del terreno e il cavo degli alberi. Le forme prive di zampe e perciò simili ai serpenti vivono sul terreno; quelle vermiformi menano vita sotterranea. Questa regola va tuttavia soggetta a varie eccezioni.

L'uomo si è fatto amico dei sauri, i quali meritano la sua predilezione, essendo senza dubbio fra tutti i rettili i più interessanti. Essi non sono inferiori per nessun riguardo agli altri membri della classe a cui appartengono. Sono animali agili, mobili,

svelti e per lo più velocissimi. Camminando, quasi tutti strisciano il corpo sul terreno; corrono rapidamente, sebbene con movimenti serpentini e sono in grado di spiccare salti abbastanza ampi, appoggiandosi colla coda sul terreno. Le poche specie, che vivono nell'acqua, nuotano e si tuffano benissimo, sebbene non siano provvedute di piedi natatori; anche quelle che scansano l'acqua, vi si muovono a meraviglia quando per caso sono costrette a tuffarvisi. Finalmente, le specie che si arrampicano sulle pareti rocciose, sulle muraglie o sugli alberi, lo fanno con meravigliosa agilità. I sauri arborei si valgono della lunga coda di cui sono provveduti per tenersi in equilibrio e sono in grado di correre lungo i rami quasi colla stessa velocità con cui i loro affini corrono sul terreno; possono inoltre saltare da un ramo all'altro; altri corrono in qualsiasi direzione, a capofitto o colla testa all'insù, giovandosi delle dita allargate a guisa di dischi e fornite inferiormente di una pelle ruvida e dura, percorrendo indifferentemente la parte superiore e la inferiore dei rami; alcuni pochi balzano dai rami più alti sulle fronde inferiori degli alberi, allargando le membrane laterali di cui sono forniti, che vietano loro di cadere e di ferirsi. Nelle specie sprovviste di zampe o fornite di zampe rudimentali, la locomozione si compie come nei serpenti, sebbene in esse l'azione delle costole non abbia l'importanza che acquista in questi ultimi.

Pochi sauri hanno voce, propriamente parlando. Quando sono infuriati, essi emettono per lo più un sibilo particolare; le specie notturne fanno udire tuttavia certi suoni strani, affatto diversi dal ruggito dei coccodrilli, ma simili piuttosto al gracidiare delle rane o allo stridio dei grilli e delle locuste.

Fra i sensi dei sauri primeggia senza alcun dubbio la vista. Quasi tutte le specie hanno occhi ben sviluppati con pupilla rotonda; questa ha talvolta la forma di una fessura diritta o frangiata, ma soltanto nelle forme notturne. Alla vista tien dietro l'udito, abbastanza fino nella maggior parte dei sauri. Le specie dotate di voce percepiscono i rumori più leggeri, sia che vengano portati direttamente dall'aria o dal suolo. L'odorato e il tatto hanno uno sviluppo discreto. Molti sauri adoperano la lingua piuttosto come organo tattile, che non come organo del gusto, seguendo in ciò l'esempio dei serpenti. Il gusto è per lo più ottuso, ma sempre discretamente sviluppato nelle specie erbivore e frugivore e nelle lucertole, non sempre facili da contentare riguardo al cibo, le quali perciò fanno sempre una scelta opportuna fra gli alimenti di cui dispongono.

Riguardo all'intelligenza i sauri non sono superati da nessun altro rettile. L'esperienza li ammaestra e li induce a comportarsi in vari modi, secondo i casi. Nei nostri paesi essi considerano l'uomo e qualsiasi grosso animale come nemici pericolosi; nelle regioni più meridionali vivono coll'uomo in migliori rapporti, gli si avvicinano senza timore, gli chiedono ospitalità e alla fine diventano veri animali domestici; temono invece moltissimo anche là tutti gli animali di qualche mole. Gli amatori, che praticano l'allevamento dei sauri, accertano che questi animali imparano benissimo a conoscere il loro custode e dimostrano in schiavitù un portamento modificato dalle proprie e continue esperienze. I sauri hanno un'indole simpatica e sono esempi della più spensierata allegria; si rendono simpatici a tutti per la vivacità dei movimenti, per la prudenza che li distingue e pel coraggio notevole di cui danno prova, rispetto alla loro mole. In certi casi sono però animali predatori nel senso più largo della parola, poichè talvolta i genitori divorano senz'altro i loro piccini e le specie maggiori fanno strage delle minori. Sono ad ogni modo animali socievoli e lo denota il fatto che spesso si riuniscono in branchi, i quali talvolta rimangono uniti per un tempo abbastanza lungo.

Vari sauri si nutrono di sostanze vegetali, senza disdegnare però affatto i cibi animali; pochissimi soffrono la fame anziché ricorrere alla carne; tutti gli altri, come già abbiamo detto, sono animali predatori, i quali mettono a contribuzione per le loro rapine diverse classi di animali. Le specie maggiori insidiano i vertebrati di ogni classe, aggrediscono i mammiferi minori e gli uccelli, pei quali possono diventare assai pericolosi, depremano i nidi, minacciano tutti i rettili, gli anfibi e i pesci e danno caccia a tutti gli animali inferiori o invertebrati di cui sperano di potersi impadronire; le specie minori si nutrono principalmente d'invertebrati; molte denotano una preferenza particolare per gli insetti, altre pei vermi e per le chioccioline. La loro digestione è rapida, soprattutto quando fa caldo; allora mangiano in modo straordinario e ingrassano, almeno fino ad un certo punto, ma in caso di bisogno possono rimanere a lungo digiuni senza danno della loro salute. Emettono cogli escrementi le parti dure delle prede inghiottite e le sostanze vegetali che talora vi sono unite. Quasi tutte le specie conosciute bevono lambendo l'acqua colla lingua, che immergono ripetutamente e ritirano dall'acqua stessa; molte si accontentano della rugiada, che si forma sulle foglie e sui sassi; alcune possono fare a meno dell'acqua per vari mesi.

La vita quotidiana dei sauri è più variata di quella di altri rettili, ma pur sempre abbastanza uniforme. Nelle regioni tropicali, dove il clima non li costringe a difendersi temporaneamente dai rigori dell'atmosfera, si mostrano assai più vivaci e attivi che non altrove. Si svegliano all'alba e vanno in giro fin verso il tramonto, lasciando poscia libero il campo alle specie notturne fino all'aurora successiva. Le prime e le ultime ore della giornata sono dedicate alla caccia, le ore mattutine e le ore pomeridiane ai sollazzi, le ore più calde ad una specie di sonnolenza, perchè i sauri temono il sole cocente non meno del freddo. Nelle zone temperate ne godono precisamente a mezzogiorno i raggi vivificanti, adagiandosi nei luoghi più adatti a tale scopo; nei paesi equatoriali sfuggono invece il sole nelle ore più calde e si ricoverano all'ombra. Ogni individuo ha la sua dimora speciale e non dimentica di prepararsi un nascondiglio acconco, nel quale si ricovera al più presto in caso di pericolo e da cui non si allontana mai troppo. Non fanno eccezione a questa regola neppure le specie acquatiche o arboree. Chi osserva i varani con qualche cura, potrà riconoscere che essi vanno tutti i giorni a riscaldarsi al sole e a dormire nelle stesse località e noterà pure che le specie arboree non lasciano mai volontariamente l'albero sul quale dimorano. Pare che ciaschedun sauro scelga con un certo discernimento i luoghi che più si accordano colle tinte del suo abito. Le singole specie guatano la preda in modo particolare. Tutte fissano collo sguardo la vittima prescelta, le balzano addosso con un salto, l'afferrano, la dilanano coi denti e la divorano, incominciando dalla testa. Dopo un pasto abbondante anche i sauri diventano pigri, ma non cadono mai in quello stato d'indifferenza completa che distingue i serpenti. Verso il tramonto i sauri diurni si ritirano nei loro nascondigli, e, se il tempo è cattivo, vi passano talvolta parecchi mesi o almeno varie settimane.

Tutte le specie arboree o acquatiche, che non vivono in paesi di primavera perenne, passano la cattiva stagione in uno stato simile al letargo invernale dei mammiferi. Durante l'autunno i sauri propri della Germania si nascondono in buche sotterranee, dove passano l'inverno dormendo e non ne escono che al principio della primavera; ma, le stesse specie che in Germania dormono soltanto cinque mesi, nell'Europa settentrionale o nell'alta montagna passano da 6 a 8 mesi in letargo. Le osservazioni finora isolate, ma concordanti dei naturalisti, dimostrano che qualche cosa di simile ha pure luogo nella zona equatoriale.

L'istinto della riproduzione si risveglia nei sauri in primavera, dopo il termine del letargo invernale. Tutti gli individui sono allora molto eccitati; i maschi si inseguono a vicenda e spesso si addentano con furore. I due sessi non stanno insieme che in questo periodo di tempo. Dopo qualche settimana, essendo la femmina prossima a deporre 2-30 uova, prepara un nido adatto per accoglierle, scavando una piccola buca nel terreno soffice, nel musco, nel cavo degli alberi imputriditi, nei formicai o nelle costruzioni delle termiti e la ricopre accuratamente dopo di avervi deposto le uova. Queste differiscono pochissimo da quelle degli altri rettili ed hanno un guscio coriaceo, generalmente poco calcarizzato e molle; il tuorlo è grosso e oleoso, l'albumina liquida. Certi gruppi, come i geconidi, depongono uova dure, calcarizzate. L'incubazione delle uova dei sauri richiede varie settimane e talvolta parecchi mesi. I piccini sgusciano senza nessuna azione particolare dei genitori e incominciano subito a menare la vita degli adulti. Questa è la regola. Ma non tutti i sauri depongono uova: molti partoriscono prole viva, come i mammiferi, oppure le uova rimangono così a lungo nel corpo materno, che l'embrione vi si sviluppa, e, quando l'uovo vien deposto, ne esce il piccino vivo. Nei sauri privi di zampe gli embrioni presentano un accenno di arti che scompare più tardi, prima che il rettile sgusci dall'uovo. Così per esempio il Born, esaminando un embrione di orbettino, lungo 4,2 mm., vi trovò le traccie degli arti anteriori, collocate precisamente nel punto in cui si trovano le zampe dei sauri e dei rappresentanti di altre classi di vertebrati. Nei paesi settentrionali gli individui nati verso il finir dell'estate perdono la pelle ancora una volta, poi vanno in cerca di un ricovero pel letargo invernale. Abbiamo già parlato precedentemente della possibilità che hanno i sauri di rifare varie parti del corpo, nel caso che vadano perdute. Il Boulenger osservò che certe specie, nel rifare la coda, acquistano un sistema di scaglie diverso anche per la forma da quello che avevano prima. Così, per esempio, mentre lo Sfenodo punteggiato rifà la sua coda in modo pressochè uguale a quella di prima, ciò che accade pure nelle lacerte e negli orbettini, i geconidi presentano già in questa neoformazione parecchie differenze dalla forma originaria. Il *Gymnophthalmus*, coperto di scaglie rotonde o fusiformi, nel rinnovare la coda, acquista un sistema di scaglie simile a quello di una lucertola Tejà, affine ad una *Cercosaura*, come l'*Heterodactylus*. All'incontro, la coda neo-formata di un Pigopo della Nuova Olanda, coperta allo stato normale di scaglie fusiformi, acquista il sistema di scaglie proprio di un orbettino. Il nostro naturalista osserva con ragione che queste neo-formazioni rappresentano l'accenno di un ritorno ad uno sviluppo precedente, caratteristico dei progenitori di tali specie; ci servono inoltre per determinare con certezza la posizione sistematica dei generi e delle forme dei rettili più difficili da classificare e sono una prova esatta della via seguita dallo sviluppo di questi generi nel corso della loro evoluzione. Più strano ancora è il fatto riconosciuto dal Lydekker, il quale dice che questa legge si verificava già nelle epoche preistoriche, poichè egli osservò un OFISAURO (*Ophisaurus*) dell'epoca terziaria, il quale presentava sulla coda di neo-formazione un sistema di scaglie diverso da quello che gli era proprio.

I sauri sono minacciati da un numero di nemici superiore a quello che minaccia gli altri rettili. Molti predoni li insidiano accanitamente in tutti gli stadi della loro vita. Le specie maggiori, essendo robuste e coraggiose, sfuggono sovente alle insidie dei loro nemici, ma le specie minori diventano spesso preda delle viverre, delle martore e delle puzzole, degli avvoltoi, delle aquile, dei falchi e delle poiane, degli strigidi notturni, dei corvi, dei gallinacci, degli uccelli acquatici e palustri, dei serpenti e dei sauri maggiori, per cui si stenta a credere che possano sottrarsi a tante persecuzioni.

Anche l'uomo è nemico dei sauri e li uccide generalmente per pura ferocia. Alcuni sono creduti erroneamente velenosi, altri confusi coi serpenti e perciò malvisti come tutti « gli animali striscianti ». Una sola specie di sauro è velenosa, l'*Eloderma orrido* dell'America settentrionale e in leggero grado per l'uomo. I sauri non sono utili, ma neppure dannosi. La carne di alcune specie maggiori viene usufuita perfino dagli Europei; altre specie si rendono simpatiche nella vita libera colla vivacità dell'indole e colla grazia dei movimenti in schiavitù; quasi tutte si cibano di animali spiacevoli all'uomo; poche gli arrecano qualche danno depredando i pollai e derubandone le uova; alcune spaventano le persone pusillanimi per la loro somiglianza coi serpenti e col fruscio particolare che producono aggirandosi tra le piante: a ciò si limitano e i danni e i vantaggi che i sauri arrecano all'uomo. Essi non hanno importanza per noi, ma non fanno nessun male che ci autorizzi a perseguitarli.

La straordinaria quantità di forme contenute nell'ordine dei sauri, ci vieta, trattandosi di un'opera popolare, di passarle tutte in rassegna. Perciò mi limiterò a considerare i rappresentanti principali dell'intero ordine, tralasciando perfino certe famiglie, intorno a cui non furono fatte o per lo meno pubblicate finora sufficienti osservazioni. A chi non si trova in un museo e non può per conseguenza disporre di collezioni e di opere scientifiche adatte, riesce impossibile orizzontarsi in mezzo alla confusione dei nomi e delle descrizioni di questo gruppo di animali; difficoltà non minori incontra chi cerca di descrivere popolarmente questo gruppo e si vede perciò costretto a limitarsi alle specie più note.

I GECONIDI, sauri notturni stranamente conformati, diffusi nelle regioni più calde di tutte le parti del globo, furono più degli altri rettili oggetto di leggende e di credenze curiose. Gli antichi li chiamavano « *Stellii* » a cagione, dice Ovidio, delle macchiette foggiate a guisa di stelle che si osservano sul loro dorso. Aristotile dice che lo stellio si trattiene sulle finestre, nelle camere e nei fossi, si arrampica sulle pareti e spesso cade sulla tavola e sulle vivande, dorme nelle greppie, si introduce nelle narici degli asini e vieta loro di mangiare ed è velenoso; durante i quattro mesi più freddi dell'anno rimane nascosto senza mangiare; in primavera e nell'autunno muta la pelle e la divora, « affinché », riferisce il vecchio Gesner, « venga sottratto all'uomo un potente farmaco contro l'epilessia; da ciò deriva l'epiteto di *Stellionatus* adoperato dai giuristi per indicare chi sottrae con arte o con inganno qualche cosa ad alcuno. Questo animale è acerrimo nemico dello scorpione, a cui fa venire il sudore freddo alla sua vista. Conservato nell'olio, è un potente rimedio contro le punture dello scorpione stesso ». Plinio dice che il gecko, annegato nel vino o soffocato nell'unguento, produce grave efelide nelle persone che si servono di quel vino o di quell'unguento e in questo caso è perciò velenoso. « Certe persone male intenzionate offrono tale unguento alle belle ragazze colla speranza di distruggerne la bellezza ». Per fortuna vi sono parecchi rimedi contro il veleno del gecko: il più efficace è una miscela costituita di tuorlo d'uovo, miele e carbonato di ammoniaca. Secondo lo stesso naturalista il morso del gecko sarebbe mortale in Grecia e innocuo in Sicilia.

Tali credenze vennero tramandate fino a questi ultimi tempi; oggidi vi prestano ancor fede molte persone ignoranti. Il vecchio Bontius, autore di parecchi ragguagli assai importanti intorno a questi animali, racconta cose orribili di un gecko indiano. « Il suo morso è così velenoso, che uccide in poche ore l'individuo morsicato, qualora non

gli si amputi subito o non gli si cauterizzi col fuoco la parte ferita. Io stesso verificai questo fatto in un marinaio ricoverato nell'ospedale di Batavia, sul cui petto vidi una grossa vescica prodotta dal semplice passaggio di un gecko. Aperta la vescica, ne uscì un liquido giallo, fetente e purulento. I tessuti sottostanti erano passati in cancrena fino alla profondità di due dita, avevano una tinta castagno-scura e cadevano a pezzi, con nostra grande meraviglia e spavento. I denti di questo sauro sono così acuti, che lasciano la loro impronta perfino sull'acciaio e le sue fauci sono rosse come un forno acceso. Con grande raccapriccio degli indigeni, il ripugnante animale si aggira sovente nelle camere da letto, per modo che essi sono costretti a traslocare le loro capanne per allontanarlo. I Giavanesi avvelenano le loro armi col sangue e colla bava di questi animali; scellerati avvelenatori, pur troppo tutt'altro che rari nel paese, li appendono per la coda, raccolgono in un recipiente di terra la bava viscosa e gialla ch'essi emettono nell'ira, la fanno seccare al sole e ne cibano gli orridi gechi, di cui l'orina stessa produce gravi vesciche». Hasselquist accerta che i solchi digitali di un gecko egiziano emettono un liquido velenoso e aggiunge di aver veduto due donne e una fanciulla moribonde, per aver mangiato un pezzo di formaggio avvelenato dal rettile di cui discorriamo. Un missionario, che voleva catturare uno di questi gechi, appena ne toccò la pelle, vide le proprie mani infiammarsi come al contatto di un'ortica. Qualunque cibo che sia stato a contatto con uno di questi gechi egiziani, produce la lebbra, ecc. Anche il Pöpping presta fede nel Perù ad analoghi racconti degli indigeni, dicendo che un gecko proprio di quel paese è così velenoso, che basta toccarlo per morire all'istante. Il suo veleno sgorga dalla superficie delle dita ed ha un'azione non meno rapida di quella dei serpenti velenosi. Gli Indiani hanno perciò l'abitudine di troncarli i piedi prima di prenderlo in mano. Per fortuna questo gecko non insegue l'uomo e lo minaccia soltanto se gli cade addosso all'improvviso o se per caso vien toccato da lui, frugando qualche angolo in cui nasconda. Siccome il Pöpping, avendo esaminato con una buona lente le squame di un individuo morto, le trovò secche e non trovò neppure alcuna traccia di ghiandole o di serbatoi del veleno nella sezione delle parti sottostanti, fatta « fin dove lo permetteva il pericolo cui si andava incontro », conchiuse che il veleno doveva uscire da tutto il corpo dell'animale. Le frizioni calde con olio e la cauterizzazione, egli dice, sono il miglior rimedio contro il veleno di questo gecko, meno dannoso senza dubbio di quello dei serpenti velenosi, che passa direttamente nel sangue in seguito al morso. Altre credenze non meno spaventose sono tuttora vive in molte parti dell'America, nell'Africa, nell'India e perfino nell'Europa meridionale. I fratelli Schomburgk intesero raccontare dagli Indiani e da altri indigeni, che, « quando un gecko, precipitando dal tetto o dalla travatura di un soffitto, viene a contatto colla pelle nuda di un uomo, i dischi delle sue dita, pieni di veleno, si sciolgono, penetrano nella carne e vi producono tumefazioni mortali ». Perciò tutti gli indigeni temono il gecko come i serpenti più velenosi. Anche nell'Europa meridionale il volgo crede che i gechi siano animali velenosi. « Essi non vengono soltanto accusati », dice il principe Luciano Bonaparte, « di corrompere i cibi toccandoli colle zampe, ma di agghiacciare immediatamente il sangue delle persone a cui passano sul petto. Tutte le mamme vanno a gara nel mettere in guardia dai gechi i loro bambini, narrando loro sovente queste storielle ». Insomma, la diffidenza e l'orrore pei gechi sono generali e al tutto infondati nell'Europa meridionale.

Il Fitzinger costituì colla famiglia dei geconidi un ordine particolare; noi però continueremo a considerarli come rappresentanti di una famiglia di sauri (GECKONIDAE), caratterizzata, dice il Günther, dalle vertebre incavate alle due estremità,

dall'arco sopracigliare e temporale incompleto e per lo più anche dall'osso parietale doppio. Il Boulenger aggiunge a questi caratteri la lingua liscia o coperta di verrucette villose e la clavicola allargata.

I GECONIDI (GECKONIDAE) sono sauri piuttosto piccoli, tozzi, appiattiti e di colore oscuro. La loro testa termina in un muso allungato, assai depresso sotto la fronte, allargato posteriormente, rotondo anteriormente, piatto, profondamente fesso e simile a quello del lucio; fanno una strana impressione gli occhi grandi, la cui pupilla, sotto l'azione della luce, si contrae e si riduce ad una fessura verticale, spesso frangiata. Soltanto in certi generi esistono vere palpebre; negli altri gruppi, la pelle, trasparente, si estende sopra tutto l'occhio e vi forma una ripiegatura palpebrale, come nei serpenti. Pochi generi, fra cui dobbiamo annoverare il *Lygodactylus* dell'Africa orientale tedesca, presentano una pupilla rotonda e sono perciò animali diurni. L'apertura dell'orecchio si limita ad una semplice fessura verticale. Il collo è brevissimo e grosso, il tronco tozzo, tondeggiante, ma appiattito dall'alto al basso e talora frangiato sui lati; la coda, molto fragile, ha una lunghezza media, è grossa, arrotondata o appiattita alla base e talvolta anche munita di una membrana laterale; le gambe si distinguono per la loro brevità; le dita hanno una struttura al tutto particolare, che costituisce uno dei caratteri principali di questa famiglia. In generale sono relativamente corte, poco diverse fra loro riguardo alla lunghezza, spesso collegate da una membrana interdigitale più o meno estensibile e coperte inferiormente di rigonfiamenti appiattiti, cioè di espansioni particolari, che consistono in laminette membranose trasversali, di varia grandezza, forma e disposizione e rendono atti questi animali a muoversi in qualsiasi direzione, anche sulle superficie molto lisce. In certe specie tutta la superficie inferiore delle dita si allarga; in altre questo disco laminare non occupa che una parte di tale superficie; in queste è diviso nel mezzo, in quelle indiviso; talvolta solo le falangi esterne delle dita portano dischi espansi, sostituiti non di rado da bitorzoli rotondi; in altre forme finalmente le dita sono foggiate nel modo descritto più sopra, ma inoltre ripiegate ad angolo. Insomma, la struttura delle dita è molto variata ed offre allo zoologo classificatore il mezzo di determinare e delimitare i numerosi generi appartenenti a questa famiglia di sauri. Quasi tutti i geconidi sono provvisti di unghie affilate, aguzze, mobili e talvolta retrattili, le quali, in certi casi, mancano in alcune o in tutte le dita. L'abito dei geconidi consta di squamette vicinissime le une alle altre, fra le quali sono intercalate squame più grosse. Pochi generi sono coperti di squame rotonde, come quelle che si osservano negli Scincidi. La dentatura si distingue pel numero notevole, ma non per la varietà dei denti, che in complesso presentano la stessa forma e la stessa grandezza e si fanno soltanto più brevi verso la parte anteriore della bocca. La loro corona, leggermente compressa, ha una sola punta; il corpo del dente è cilindrico. Mancano i denti canini e i denti palatini. Quando i geconidi aprono la bocca e masticano il cibo, dice il Poulton, anche la loro mascella superiore s'innalza, in conseguenza della mobilità delle articolazioni che uniscono il muso col cranio.

Il gruppo dei geconidi si divide in 50 generi. La loro classificazione non ha però interesse che pel naturalista, perchè i singoli generi e le varie specie si rassomigliano molto fra di loro. Per conto mio, mi limiterò a descrivere brevemente tre specie, di cui ognuna rappresenta un genere particolare.

* * *

Prendono il nome di EMIDATTILI (*Hemidactylus*) quei geconidi, le cui dita hanno espansioni laminari foggiate a guisa di cuscinetti soltanto nella prima metà della loro lunghezza e presentano libere l'ultima e la penultima falange. Il loro disco laminare è diviso in due parti da un solco longitudinale. La parte inferiore della coda è coperta di scudi. I maschi sono forniti di pori anali e femorali.

Nell'Europa meridionale questo genere è rappresentato dall'EMIDATTILO VERRUCOSO (HEMIDACTYLUS TURCICUS, *Lacerta turcica*, *Gecko cyanodactylus* e *meridionalis*, *Hemidactylus triedruss*, *granosus*, *verruculatus* e *cyanodactylus*), il quale è un piccolo gecko lungo da 9 a 10 cm., che si distingue dalle altre specie affini, proprie dell'Europa, per le verruchette che presenta, disposte in 14-16 serie longitudinali; di queste verruchette alcune sono bianche, altre nerognole; le parti superiori del corpo hanno una tinta carnicina macchiata di bruno-grigiastro. Secondo il Werner questa specie si distinguerebbe inoltre dalle altre per la proprietà di mutare colore: infatti, tenuto al buio, l'emidattilo verrucoso appare quasi trasparente e di color bianco-latteo; alla luce la tinta bruno-chiara del suo dorso diventa bruno-scura. Abita le stesse regioni in cui vive il platidattilo muraiolo, ma verso sud-est scende fino alle spiagge del mar Rosso e all'Indo (1).

* * *

I PTICZOZI (PTYCHOZOO) si distinguono per una duplicatura membranosa che presentano d'ambo i lati del corpo, la quale orla pure di lobi la coda. Le dita sono riunite in tutta la loro lunghezza da una membrana. Soltanto quattro sono armate di unghie.

L'unica specie conosciuta di questo genere è lo PTICZOO PIEGHETTATO (PTYCHOZOO HOMALOCEPHALUM, *Lacerta homalocephala*, *Platydactylus* e *Gecko homalocephalus*, *Pteropleura horsfieldi*), uno dei membri più strani dell'intera famiglia, che giunge all'incirca alla lunghezza di 18-20 cm. Le parti superiori del corpo sono di colore verde-giallo-olivastro con riflessi bruno-rossi sui lati e striscie trasversali brune, bruno-scure o nere, disposte a zig-zag. La pelle rugosa della faccia è di color carnicino-chiaro, macchiato di bruno-scuuro; sull'articolazione del braccio si osserva un cerchio bianchiccio; le parti inferiori del corpo sono giallo-grigie, il cerchio periculare giallo-dorato.

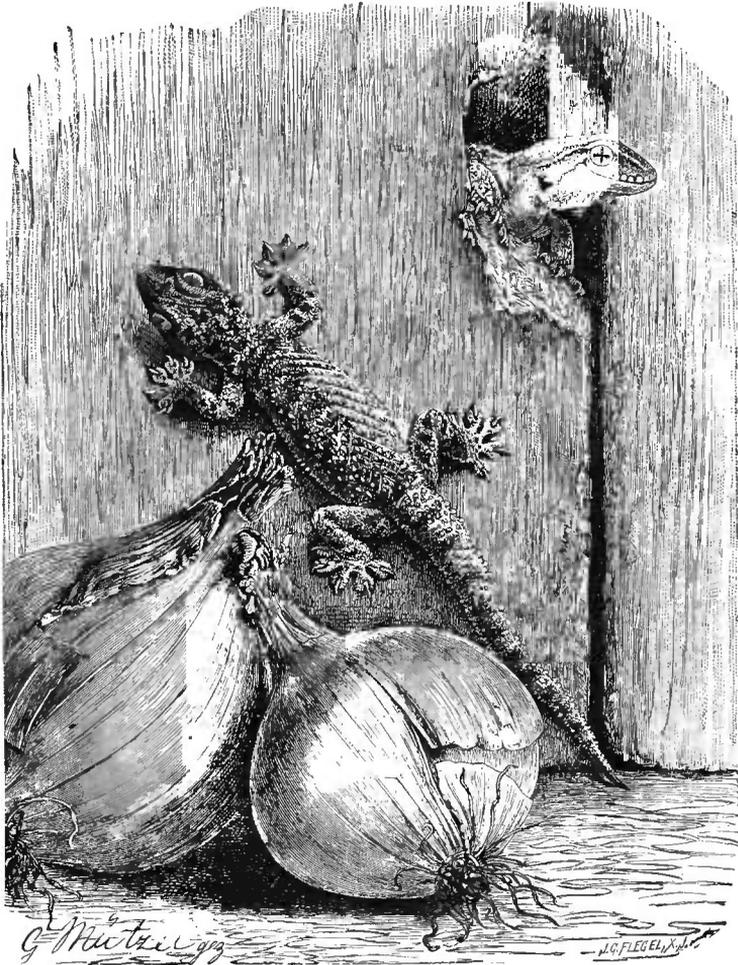
Il pticzozo pieghettato è comune nell'isola di Giava; s'incontra inoltre a Sumatra e Borneo; non manca neppure nella Penisola Malese e nelle isole Liukiu.

(1) Parlando della distribuzione geografica di questa specie, il Gené riferisce quanto segue: « Questo emidattilo abita, come il platidattilo volgare, tutt'intorno al Mediterraneo; infatti trovasi in Spagna, nella Francia meridionale, a Nizza, lungo tutta la penisola italiana tanto a ponente che a levante, in Corsica, in Sardegna, in Sicilia, nelle isole Ionie, nella Dalmazia e nella

Grecia. Ha le abitudini del platidattilo volgare, e come esso ama vivere sotto i tetti e sotto gli embrici, nell'interno delle case, lungo i muri dei giardini, ecc.; gli italiani del mezzogiorno lo chiamano *tarantolino* o *scorpione di casa*, e non occorre di dire, che egli geme sotto alle stesse calunnie e agli stessi anatemi, che abbiám detto pesare sul platidattilo ».

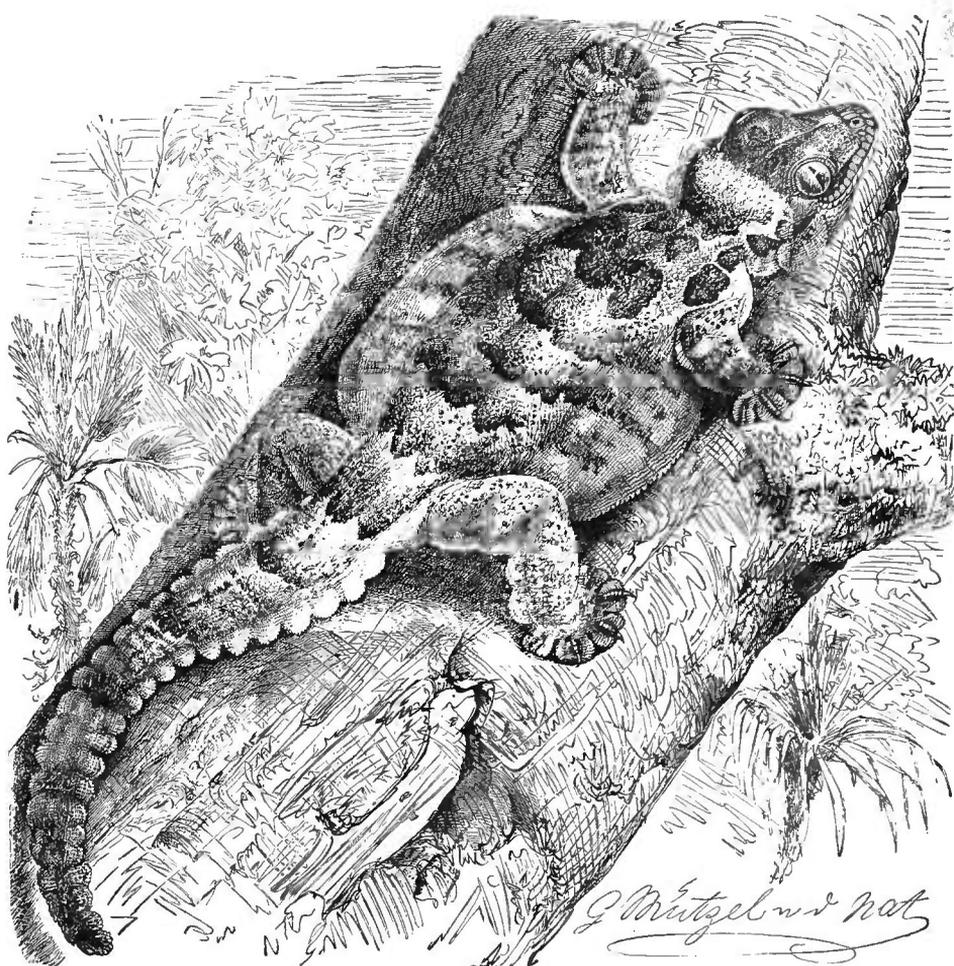
**

Nel genere dei PLATIDATTILI o TARANTOLE (TARENTOLA) il cuscinetto laminare si estende sopra tutta la superficie inferiore delle dita; il primo, il secondo e il quinto dito mancano di unghie. Il cuscinetto laminare non è percorso da nessun solco longitudinale. Mancano a questo genere i pori anali e femorali.



Emidattilo verrucoso (*Hemidactylus turcicus*). Grandezza naturale.

Appartiene a questo genere il PLATIDATTILO MURAILO o TARANTOLA (TARENTOLA MAURITANICA, *Lacerta mauritanica*, *Gecko muricatus*, *mauritanicus*, *fascicularis* e *stellio*, *Flatydactylus muralis*, *fascicularis*, *mauritanicus* e *facetanus*, *Ascalabotes mauritanicus*), animaletto lungo 12-16 cm., di cui 6-8 spettano alla coda. Le parti superiori del corpo variano di colore dal grigio-chiaro al grigio, al bruno, al bruno-nero e al nero-opaco; possono presentare un disegno a strisce o una tinta unita, di aspetto polverulento; le parti inferiori del corpo sono di color bianco-giallo sudicio. La testa è molto ruvida, il dorso coperto di 7 o 9 serie longitudinali di verruche, costituite dalla riunione di 3 o 4 granuli molto vicini fra loro; il lato ventrale

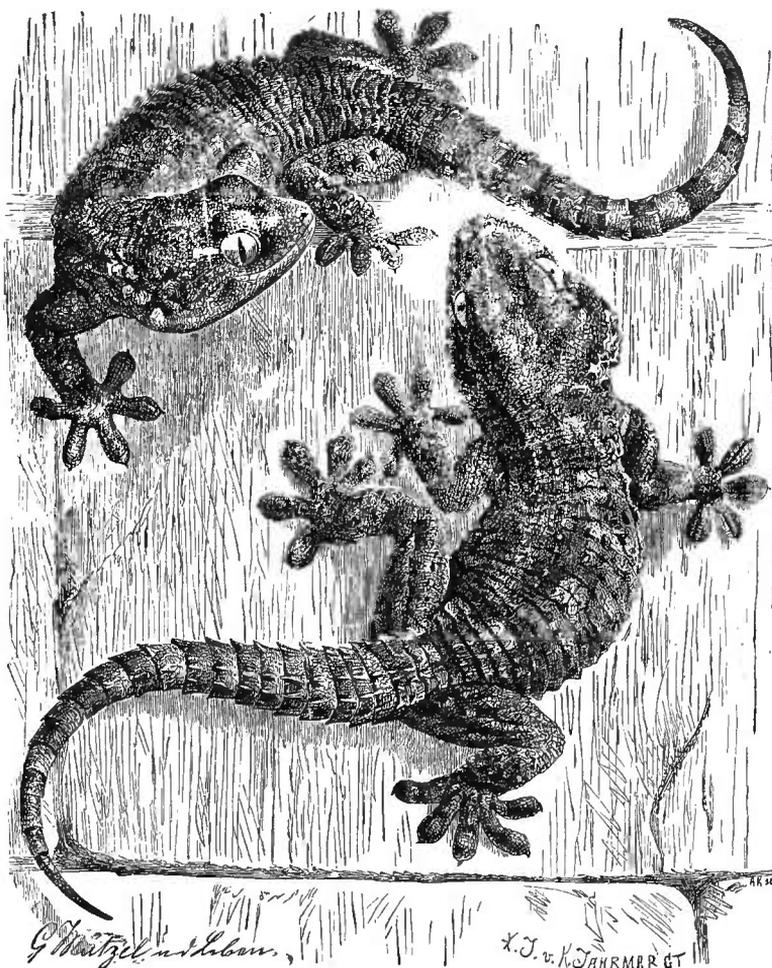


Pticozoo pieghettato (*Ptychozoon homalocephalum*). Grandezza naturale.

è invece squamoso e liscio. L'area di diffusione di questo animale comprende tutta la regione Mediterranea; esso abbonda particolarmente nella Spagna, nelle isole italiane e nell'Africa settentrionale. Venne importato soltanto dalle navi nella Francia meridionale (Port-Vendres, Cette, Marsiglia, Tolone). A Cette abita esclusivamente un quartiere vicino al porto, dove si ancorano i bastimenti provenienti dall'Algeria (1).

(1) Il Gené, così parla elegantemente del plati-dattilo muraiolo: « Questo innocente animaletto, intento di continuo a purgare i luoghi in cui vive, e sono quelli stessi in cui viviam noi, da ragni, da zanzare e da un'infinità d'altri insetti molesti, non ha saputo trarre altre ricompense dai benefici che ci rende, fuori che calunnie e persecuzioni. Il lurido e tetro aspetto del plati-dattilo, l'apparire tacito e improvviso, la facilità con cui, sovrastando alle nostre teste corre su pei soffitti e s'appiatta vicino a noi nelle fessure delle pareti e dei mobili, sono forse le prime cause della comune diffidenza, e convertono in un ab-

borrimento deciso quell'incerto ribrezzo che sogliono destare in noi i freddi rettili. Anche il nome volgare di *tarantola*, che in più luoghi si dà promiscuamente ad un ragno reputato mortifero, contribuisce senza meno ad attrarre sopra questo essere tanta maledizione, tanto abominio. Esso però, quasi conscio della propria innocenza, si sgomenta poco della prossimità dell'uomo: solo nell'imminenza del pericolo si sottrae confidando nella propria leggerezza e nella struttura dei piedi che gli permette di rampicare sulle superfici le più levigate. Ricerca il caldo, e fugge i luoghi soverchiamente umidi. Più



Platidattilo muraiolo (*Tarentola mauritanica*). Grandezza naturale.

La famiglia dei geconidi, di cui si conoscono più di 270 specie, è diffusa in tutti i paesi caldi del globo e non popola soltanto i continenti, ma anche le isole comprese nella zona da lei abitata e perfino quelle che giacciono in mezzo agli Oceani e non hanno nessuna comunicazione con altre terre. I geconidi abbondano in modo particolare nelle grandi distese di terreno. Abitano indifferentemente le bassure, le

comunemente si vede abitare sulla parte esteriore delle case, vicino ai tetti, sui terrazzi, dietro le spalliere dei giardini, dovunque sono mura semi-dirute o mal fabbricate, e legnami innestati nelle pareti. In quei luoghi, coperto talvolta di polvere e di immondezza per nascondersi meglio, fa le sue caccie e perseguita fin l'ombra degli insetti volanti. Ivi potrà impadronirsene la mano di qualche coraggioso, ma non lo otterrà intero senza difficoltà, poichè questo animale col avvolgere la propria coda la spezza siccome fosse di vetro: piccol danno per lui, perchè pochi giorni dopo comincia a spuntargliene una nuova. Passa

l'inverno nelle fessure dei muri senza cadere completamente in letargo. Nei primi giorni della primavera esce e va a ricrearsi ai raggi del sole, ma il menomo rumore della pioggia lo fa tosto rientrare nel suo ricovero. Ha un grido debole ma nol fa sentire che rarissime volte, nè io ebbi mai occasione di udirlo benchè ne abbia presi non pochi in Corsica, in Sardegna e sul litorale di Toscana. Le sue uova sono ovali, grandette, di guscio duro.

« I Sardi chiamano *pistilloni murre* o *ascurpi* questa bestiuccia, e quantunque l'abbiano continuamente sott'occhio e nelle stesse loro case

montagne, i boschi e i luoghi affatto brulli, le città popolose e i pozzi che fiancheggiano le strade solitarie dei deserti.

Tutti i geconidi hanno a un dipresso la stessa dimora e vivono in modo pressoché uguale. Abitano le pareti rocciose, gli alberi, i dirupi, le muraglie e le abitazioni dell'uomo, dalla cantina al tetto. Le specie verdi si trattengono esclusivamente sugli alberi; le altre mostrano di trovarsi bene anche sulle muraglie e nell'interno delle case. Nei luoghi in cui vivono tutti i gechi sono per lo più assai numerosi e sanno richiamare intorno a sé l'attenzione dell'uomo: sono gli unici sauri dotati di voce e perciò in grado di emettere suoni provenienti dalla laringe.

Di giorno i geconidi passano inosservati, essendo per la maggior parte animali notturni; appena spunta l'alba si nascondono nel ricovero prescelto, cioè fra i sassi, sotto la corteccia degli alberi o nelle fessure delle muraglie; se il colore del loro abito corrisponde a quello dell'ambiente, rimangono fermi sulle pareti rocciose o sui tronchi degli alberi; quando sanno per esperienza di essere tollerati dall'uomo, passano la giornata nelle camere degli appartamenti. Come gli altri rettili, hanno tuttavia l'abitudine di riscaldarsi ai raggi vivificanti del sole meridiano, seguendo progressivamente il movimento del sole sui muri che ne sono parzialmente illuminati. Nei luoghi in cui nessuno lo disturba, si vedono a centinaia sullo stesso muro, a dozzine sullo stesso albero. Sebbene non vivano fra loro nella pace più perfetta, sono abbastanza socievoli e si riuniscono nella località che loro pare più adatta a tale scopo. Al cader della notte riacquistano l'innata vivacità che li distingue e vanno in traccia d'insetti, soprattutto di mosche, di zanzare, di ragni, di coleotteri, di bruchi e via dicendo, di cui s'impadroniscono con meravigliosa sicurezza. Le specie, maggiori, dice il Martens, insidiano pure senza scrupolo i loro affini minori, voracissimi del resto come tutti gli

lo credono sempre un animale velenosissimo, e lo hanno in orrore ».

Il conte Mario Peracca ha trovato abbondante intorno a Taranto il Ginnodattilo, che vive nell'isola di Cipro, in Soria, in Persia e in Egitto. Il Peracca dice che nel contorno della città di Taranto questo piccolo sauro predilige i muricciuoli rozzi di pietre che servono di divisione alle proprietà. Non lungi dal suo nascondiglio se ne sta al sole sulle pietre in grande numero al mattino fra le 8 e le 10 ore, e la sera fra le 3 e le 6. Lungo il giorno, dalle 10 del mattino alle 3 pomeridiane se ne sta nel suo nascondiglio in agguato degli insetti numerosi che vivono nei fessi di quei muricciuoli soleggiati e costituiscono il suo nutrimento. Ha dita non dilatate, elevate, cilindriche; corpo con scagliettatura varia, pupilla verticale. La sua lunghezza varia tra i 6 e gli 8 cm. È superiormente grigiastro con fasce bruno-violacee poco spiccate, inferiormente biancastro senza macchie.

Il Genè scoperse il Fillodattilo, cui diede il nome di Fillodattilo europeo, in Sardegna, e che dopo fu trovato anche nell'isola d'Elba, nell'isola di Giannutri, nell'isola del Tinetto alla Spezia. Giova riferire ciò che lo stesso Genè dice. Ecco le sue parole:

« Passiamo da ultimo ai fillodattili. Questo genere fu creato da Gray per accogliere quegli

ascalabotidi, le cui dita sono allargate soltanto all'apice, presentando colà sulla faccia inferiore un disco quasi triangolare, piano, liscio e diviso, nel verso della lunghezza, da un solco angustissimo, all'estremità del quale sta come immersa e nascosta l'unghia. Ognuno sente per conseguenza quanto debba essere agevole il distinguere questi animali dai platidattili, i quali hanno le dita allargate per tutta quanta la loro lunghezza, e dagli emidattili, nei quali la dilatazione delle dita vedesi sulle prime falangi e non sulle ultime.

« Uno dei rettili più singolari che la sorte o le attentissime ricerche mi abbiano fatto scoprire in Sardegna, è senza meno il *Phyllodactylus*, cui ho dato il nome di *europaeus* nella mia *Synopsis reptilium Sardiniae indigenorum*. Il genere dei fillodattili non comprendeva, prima dei miei viaggi in quell'isola, che otto specie, a rigor di parola esotiche, dacché tre appartenevano alla America, quattro all'Australia e alla Polinesia, e una al Capo di Buona Speranza. Chi dunque si fosse posto in capo di profetare ciò che probabilmente avrei potuto trovare di nuovo per la scienza in Sardegna, certo non sarebbesi mai sognato di pensare a un genere di animali, cui la natura pareva aver destinato per patria paesi dell'Europa tanto lontani. Con tutto ciò, vi rinvenni la specie anzidetta, e con essa mi fu dato

animali appartenenti a questo gruppo di rettili. Indicano il principio della loro attività notturna con un breve grido, sempre intelligibile, se non molto forte, che si può riprodurre abbastanza bene colle parole « gecho » e « tochi » e spesso si prolunga con vari suoni più acuti o più bassi. Le specie minori sono dotate sovente di una voce più forte di quella delle forme maggiori; così per esempio, l'emidattilo verrucoso si fa udire più da lontano che non il platidattilo muraiolo. Il PTENOPO GARRULO (*Ptenopus garrulus*), comune nell'Africa tedesca di sud-ovest, nei dintorni di Angra Pequena, grida anche di giorno e la sua voce acuta, dice lo SMITH, è così molesta che spesso costringe i viaggiatori a trasportare altrove il loro accampamento. Invece il Pechuel-Loesche accerta che il grido di questo sauro riesce gradevole all'orecchio, e aggiunge che nelle solitudini dell'Africa fu di conforto tanto a lui quanto a sua moglie. Mentre tutti questi geconidi emettono suoni provenienti dalla laringe, il Teratoscincus (*Teratoscincus*), proprio dell'Asia centrale, ha la strana proprietà di produrre un suono particolare colle grosse scaglie embriate della coda, nello stesso modo in cui certi coleotteri producono speciali rumori; strofinando la testa contro il torace. Lo Strauch crede che il nostro geconide spera con ciò di allettare le locuste di cui si nutre. Strano questo musicista che si procura colla coda il pane quotidiano!

L'attività dei geconidi dura tutta la notte e si esplica in modo affatto speciale. Non fa perciò meraviglia che l'osservatore inesperto rimanga sorpreso nel vedere come il gecko, che ha pure l'aspetto di una lucertola, si arrampichi, con meravigliosa agilità e con sicurezza infallibile, sulle pareti verticali e lisce, se ne stacchi all'improvviso e si aggiri contro il soffitto come se fosse il pavimento di una camera; come per qualche minuto rimanga immobile in un punto prefisso, poi riprenda la rapida corsa interrotta, lanciando qua e là disordinatamente la grossa coda e camminando

di accrescere la Fauna europea di un genere strano e soprammodo curioso. — Questo rettile non ha che due pollici e un terzo di lunghezza; il suo corpo è molto schiacciato, fosco sul dorso con macchie e spruzzature cenerine, bianco sordido al disotto, la coda è depressa, fusiforme, cioè più larga alla metà che non alla base e all'apice; verso la sua origine poi, sorge da ciascun lato un poro molto prominente, che fuor di dubbio dev'essere un organo escretore analogo ai pori femorali di alcuni ascalaboti, di quasi tutte le lucertole propriamente dette.

« Il filodattilo europeo notabilmente si scosta per le abitudini dal platidattilo e dall'emidattilo, che abbiamo descritti; egli non ama la vicinanza dell'uomo, e tiensi all'aperta campagna sotto ai sassi, e più frequentemente sotto alla corteccia degli alberi morti o decrepiti, e dove uno se ne scopre, tre o quattro altri se ne trovano sempre, a modo di piccola famiglia. Nulla può uguagliare la lestezza con cui questo gentile animaletto fugge per entro a quel sottile interstizio che lasciano fra loro il tronco e la corteccia, e fa meraviglia come egli riduca il proprio corpo a tale sottigliezza, da insinuarsi nelle più anguste fenditure del tronco e della corteccia medesima. È d'uopo esser prestì e cauti di mano per prenderlo; perchè appena veduto scompare, e appena abbrancato si divincola, e divincolandosi lascia

cadere la coda, come cosa non sua. La prima volta che lo pigliai, mi fece inarcare le ciglia, e mi mosse a pietà: invece di tentare lo scampo con quei muti sforzi che si usano dai sauri nostrali, mandò a più riprese un fioco grugnito, e questo suono, se non l'ho udito da tutti, lo udii da molti fra i numerosi individui che presi dappoi. — I loro alimenti, per quanto ho potuto imparare aprendo lo stomaco di parecchi, consistono in moscerini e in larve di coleotteri e di termiti. Non so precisamente in qual mese succedano i loro amori, in quali condizioni di luogo vengano deposte le uova e quanto tempo s'inframmetta al loro schiudimento; mi ricordo soltanto d'aver al principio di giugno rinvenute varie femmine, che avevano da cinque a sei uova, grosse e rotonde come un pisello, ma tuttavia immature.

« Su questo rettile non corrono nè storie, nè favole. Piccolo di corpo e sempre nascosto nei tronchi degli alberi lontani dagli abitati, vive vita del tutto ignorata. A quanti isolani lo feci vedere riusciva animal nuovo; alcuni soltanto lo qualificavano per un giovane *pistilloni murrù*, cioè per un giovane platidattilo volgare; ma dopo un po' d'esame comparativo, al quale io li invitava, anch'essi convenivano che era altra cosa, da loro non mai veduta od avvertita ».

con movimenti serpeggianti; come badi a tutto ciò che accade intorno a lui, guatando ogni presunta preda coi grandi occhi lucenti; nessuna meraviglia quindi che questo animale poco appariscente, di cui il viaggiatore ode dir male dappertutto, non piaccia da principio e possa anzi riuscire perfino ributtante; ma il gecko fa soltanto questa impressione a chi non si dà la pena di osservare con attenzione il suo portamento. Non so capire come lo Schomburgk, osservatore per solito così ponderato, si sia lasciato indurre a giudicare così sfavorevolmente questi innocui animalletti: « Le visite dei gechi, che i coloni chiamano *schiaivi delle foreste*, ci riuscivano anche più sgradite di quelle dei serpenti velenosi; al principio della stagione delle piogge, quei ributtanti animali si riunivano in numero veramente straordinario sulle pareti e sui tetti e vi si agglomeravano. Le spaventose narrazioni degli Indiani ci avevano pure mal disposti contro i gechi, forse affatto innocui, ma molesti e schifosi, che spesso cadevano all'improvviso sulla tavola nelle nostre riunioni serali, costringendo tutti quanti ad allontanarsi. Siccome hanno un'indole intollerante, non cessano d'inseguirsi e di mordersi a vicenda, e allora l'uno o l'altro cade dal soffitto e piomba come un sasso dove capita, con poca soddisfazione dei presenti. Il ribrezzo che destavano in noi quelle brutte bestie era tale, che non osavamo mai coricarci intieramente svestiti nelle nostre amache ».

Anch'io vissi per mesi e settimane in case popolate da un gran numero di gechi; anch'io fui meravigliato nell'osservarli per le prime volte, ma non tardai a guardarli di buon occhio, ed anzi ricordo che il loro andirivieni mi procacciò molte distrazioni in quei soggiorni solitari. I gechi sono animali domestici nel vero senso della parola, più fedeli ancora dei topi, e in ogni caso più utili. Di giorno i loro movimenti sono un po' impacciati, soprattutto quando si credono in pericolo e fuggono al più presto nei loro nascondigli e non si rendono di certo simpatici, allorchè, nell'angoscia della fuga, cadono precipitosamente a terra, come certi coleotteri, e perdono inoltre la coda; quando però scende la notte, incomincia, per così dire la loro vita brillante; allora, se non entusiasmano l'osservatore ne risvegliano senza dubbio l'attenzione. Lo Schomburgk stesso confessa che essi corrono su e giù per le pareti più lisce con mirabile agilità e destrezza, abbassando di tratto in tratto la testa in modo stranissimo, soprattutto quando stanno fermi. Se osservandoli egli non si è divertito al pari di me, è colpa sua. Per conto mio provavo un gran piacere nel seguirne di notte l'andirivieni dinanzi alla nostra dimora al Cairo, a Dongola, a Cartum o in altri paesi del Nilo, mentre si aggirano nelle oscure casupole di argilla o nelle capanne di paglia; il loro primo grido m'invitava all'osservazione e allora non cessavo di spiare il loro fantastico aggirarsi qua e là, le caccie ininterrotte a cui si abbandonavano e l'attività incessante di cui davano prova fino al mattino.

I movimenti dei geconidi sono molto incerti, ma vivacissimi ed agili in sommo grado. Per spingersi innanzi serpeggiano visibilmente e si direbbe che ogni passo costi loro una grande fatica; ciò non è vero tuttavia e per convincersene basta osservarli mentre si aggirano qua e là inseguendosi a vicenda per ischerzo. Mentre corrono appoggiano il corpo sul suolo; nell'arrampicarsi sulle pareti verticali allargano le zampe e le dita per modo da occupare un'ampia superficie; si appoggiano inoltre sulla coda e procedono con una sicurezza superiore a quella di tutti gli altri sauri rampicatori. Secondo le osservazioni del Cantor il pticozoo pieghettato, grazie alla duplicatura cutanea, che gli serve di paracadute, sarebbe in grado di spiccare ampi salti, ciò che non possono fare le altre specie, le quali, quando si fidano troppo della loro agilità, perdono l'equilibrio e precipitano a terra. Le proprietà intellettuali dei

geconidi sono in rapporto diretto colla loro mobilità. Durante la notte questi animali non cessano di muoversi, sviluppando la stessa attività che distingue di giorno le lucertole, a cui del resto non sono inferiori per nessun riguardo, neppure pel coraggio nè per l'indole lottatrice. Le schiere maggiori vivono per lo più in poca buona armonia; i singoli individui di cui sono costituite s'inseguono e lottano continuamente a vicenda, facendo pure uso della robusta dentatura di cui sono provveduti. Le specie maggiori affrontano perfino l'uomo, spalancando la bocca e guardandolo con piglio iroso: talvolta lo mordono per modo da perforargli la pelle. Tale abitudine è caratteristica di un gecko assai diffuso nell'Asia meridionale, assai temuto per la sua indole mordace, il quale fu osservato dal Theobald e dal Martens.

Ebbi infinite volte occasione di raccogliere geckii, di averli fra le mani e di esaminare i dischi laminari dei loro piedi, nè mai fui danneggiato da questi animali, considerati come velenosi, i quali non presentano la più piccola traccia dell'*umore vischioso* che vien loro attribuito. Avendo esaminate le espansioni laminari delle loro dita, Home disse che i geckii producono con esse spazi vuoti d'aria, coi quali possono rimanere attaccati ai corpi, e Home aveva perfettamente ragione. È certo che il contatto di tali espansioni dà la sensazione di un oggetto viscoso, ma nessun naturalista vi ha mai trovato traccia di una viscosità velenosa. E chi ne parla non ha mai pensato che qualora tale viscosità esistesse realmente, il gecko cesserebbe in breve di servirsi dei piedi, perchè questi, imbrattandosi di polvere e di altre sozzure non gli permetterebbero più di attaccarsi alle pareti. Il gecko rimane attaccato agli oggetti su cui si arrampica soltanto per la pressione atmosferica, ed è perciò in grado di arrampicarsi perfino sugli specchi, sulle lastre di marmo e via dicendo. Staccando un gecko da uno specchio è facile osservare la sensibile resistenza che esso presenta, la quale dipende appunto dalla pressione che l'atmosfera esercita sui dischi dilatati delle dita.

Mentre compilavo i ragguagli precedenti, mio fratello Rinaldo mi scrisse che teneva un gecko in schiavitù; siccome sapevo che egli non avrebbe avuto paura di esaminarlo, lo pregai di osservare con cura il suo modo di arrampicarsi e di riferirmi i risultati delle osservazioni che avrebbe fatte. Ricevetti da lui la seguente risposta: « Secondo il tuo desiderio, esaminai più volte i piedi del mio platidattilo muraiolo, senza mai trovarvi alcuna traccia di umore vischioso; anzi la conformazione delle dita di questo grazioso animaletto è tale da permettergli di aderire alle pareti e di aggirarsi a suo piacimento senza il concorso di un liquido di tal sorta. Tutte le sue dita sono versatili; nei piedi anteriori e nei posteriori differiscono soltanto in ciò che il quinto dito dei piedi posteriori è più lungo del corrispondente dei piedi anteriori, anzi è più lungo di tutte le altre dita. Il gecko può volgere il primo e il quinto dito per modo che formino non solo un angolo retto col secondo e col quarto, ma anche un angolo ottuso; il secondo dito di ogni zampa è così mobile da poter descrivere un arco di circolo piuttosto ampio; invece il terzo e il quarto non possono divaricarsi notevolmente. Mentre l'animale si arrampica, queste ultime due dita gli servono come punti d'appoggio; le altre sono dita di adesione. Il grande vantaggio che deriva da questa straordinaria libertà di movimenti laterali delle dita viene ad essere aumentato da ciò che anche la piegatura delle due prime dita e dell'ultimo dito nella terza e nella seconda articolazione è così singolare che queste parti possono venire disposte ad angolo retto l'una rispetto all'altra. Le note espansioni membranose, proprie dei dischi delle loro dita, si dispongono, nel riposo, le une sopra le altre, come le pieghe di un ventaglio, e perciò i loro solchi scompaiono quasi intieramente, mentre invece essi rimangono visibilissimi quando l'animale vuol mettere in opera la sua facoltà

di aderire alle pareti. Al tatto danno un'impressione come di velluto. Con una pressione moderata il gecko può aderire ad una superficie liscia; colle espansioni membranose vellutate può attaccarsi alle superficie rugose, ciò che gli riesce facile mediante le uncinatè ed affilate unghie del terzo e del quarto dito, le quali, durante il riposo, stanno in parte rattratte come quelle del gatto, ma sporgono subito appena l'animale vuole arrampicarsi. Hai ragione quando dici che il gecko può rimanere attaccato alle superficie verticali in grazia della pressione atmosferica, la quale viene ad essere posta in azione ogni volta che l'animale, disponendo verticalmente le espansioni laminari, prima obliquamente piegate sotto le superficie inferiori delle dita, fa insorgere tra di esse degli spazi vuoti ».

Il Braun, che studiò recentemente questo argomento, crede che i piedi del gecko rimangano attaccati alle pareti per due cause. La parte inferiore delle dita vi rimane anzitutto attaccata per un'azione particolare dei muscoli, mercè la quale l'aria viene introdotta fra le dita e la parete a cui queste si appoggiano. In secondo luogo certi muscoli particolari sollevano le laminette dei dischi ricoperte di un fitto strato di peli e producono fra la pianta dei piedi e la superficie a cui questi si appoggiano, uno spazio vuoto d'aria. Lo strato di peli testè menzionato si rinnova insieme alla pelle.

È notevole il grande occhio del gecko, convesso e di color bronzato-chiaro. La sua iride pare bronzata colla galvano-plastica; la pupilla è allungata e frangiata; alla luce viva si riduce ad una linea nera verticale, ondulata, che divide il globo dell'occhio in due parti uguali. Facendo però ombra all'occhio, la pupilla si dilata assai rapidamente; da principio diventa allungata, poi circolare, e a poco a poco viene ad occupare quasi tutta la parte visibile del globo oculare, per cui l'iride finisce col ridursi lateralmente a non essere più visibile che in forma di uno stretto margine, mentre scompare al tutto in alto e in basso.

Il gecko non si preoccupa affatto degli altri rettili nè dei vertebrati in generale, ma teme qualsiasi animale più forte di lui. Nell'Europa meridionale è difficile osservare i geconidi, probabilmente perchè nel paese sono oggetto di odio e di spavento; invece nell'Africa non hanno nessuna paura dell'uomo e cercano di farselo amico. Ben trattati, si avvezzano a tollerare gli altri animali e l'uomo e si addomesticano almeno fino ad un certo punto. « Nella camera in cui le donne della mia famiglia passavano la sera », dice sir Emerson Tennent, « si era stabilito dietro la cornice di un quadro uno di questi graziosi gechi domestici. Appena si accendevano i lumi, il gecko compariva sul muro per ricevere il solito bocconcino di cibo, ma se si vedeva trascurato non dimenticava di richiamare intorno a sè l'attenzione altrui con un forte ed acuto « Cic cic cic ». Un ufficiale che dimorava nella fortezza di Colombo, aveva avvezzato un altro gecko a prender parte tutte le sere alla sua cena. Il rettile compariva ad ora fissa, appena si apparecchiava la tavola. La famiglia di quell'ufficiale abbandonò per qualche mese la città di Colombo, e allora la sua casa venne rimessa in ordine da capo a fondo. S'imbiancarono pareti e soffitti, si rifecero pavimenti e via dicendo. Tutti supponevano che quel tafferuglio avrebbe scacciato il piccolo inquilino; invece, al ritorno dei suoi amici, esso ricomparve coll'usata puntualità, appena vide stendere la tovaglia sulla tavola, e tornò a chiedere a tutti il cibo quotidiano, come prima ». In modo analogo parla il Moellendorf dei suoi gechi prigionieri del Consolato tedesco di Manilla. « I bambini sono così affezionati a questi loro compagni che hanno dato a tutti un nome particolare. Il più vivace è « Giovanni senza coda », il quale non si dimentica mai di comparire alla tavola di famiglia per ricevere il bocconcino che gli viene offerto regolarmente ».

Queste o
pubblico inte
ed uccisi dap
parte, « un
chiamato Tar
stessi in cui vi
non ha saputo
perseuzioni ».

Tutti i gechi
duro, bianco e
chegli teneva in
alla metà di ma
questa regola. Se
genelli dopo una

disgrazia e ne
passare l'inverno
Il giorno vi si ri
di notte è inutile
fesse di vetro, un
quale si può ne
stato, se non le p
ad essere quello c
cola liscia, priva
la parte nuova. In
impressionati nel

perchè la disgrazia
un gecko intatto da
inquieti e preoccup
pararsi, e, prima
fatale. Questa è
degli amatori. I
gechi tenuti in se
animali si richiedo

« Il mio gecko
ghermisce con un
broni non g. più
sare che l'asserzio
pelle per invidia
contro l'epilessia
appunto la sua
cessivamente al
Appena il gecko
a poco a poco.

I Pigori (C
famiglia parti
quello dei se

Queste osservazioni, che tutti potrebbero fare, dovrebbero migliorare il giudizio del pubblico intorno ai gechi, che in realtà sono animali innocui, ma vengono inseguiti ed uccisi dappertutto senza misericordia. « Vedi », dice il principe Luciano Bonaparte, « un esempio dell'ingratitude degli uomini. Questo innocente animaletto chiamato *Tarantola*, intento di continuo a purgare i luoghi in cui vive, e sono quegli stessi in cui viviamo noi, da ragni, da zanzare e da un'infinità d'altri insetti molesti, non ha saputo trarre altra ricompensa dei benefizi che ci rende fuori che calunnie e persecuzioni ».

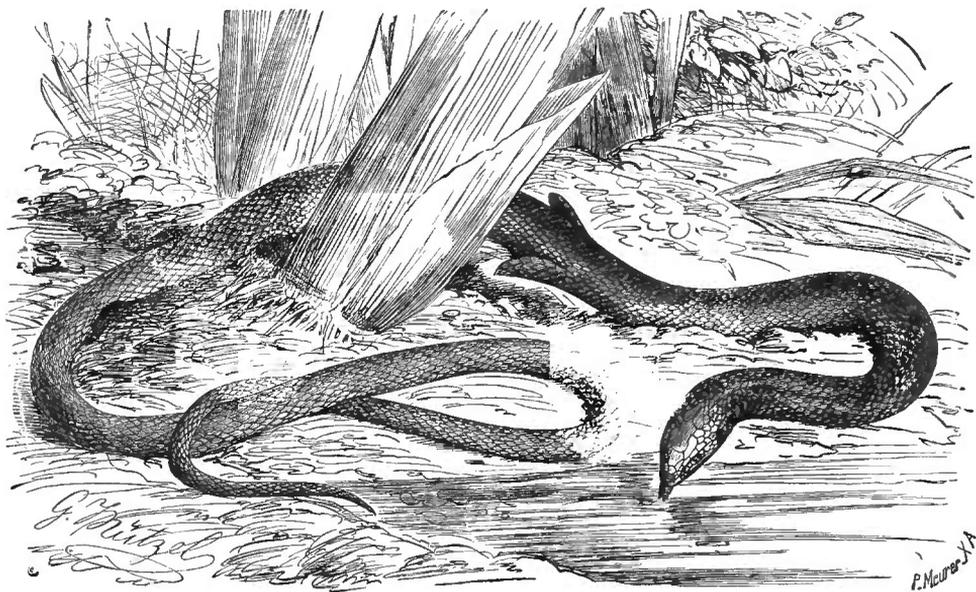
Tutti i geconidi europei depongono 2 uova quasi sferiche, provvedute di un guscio duro, bianco e calcareo. Il Bauer riferisce che il suo pticozoo pieghettato di Giava, ch'egli teneva in schiavitù, depose pure in novembre 2 uova che si schiusero soltanto alla metà di maggio. Il solo *Naultinus elegans* della Nuova Zelanda fa eccezione a questa regola. Secondo il Colenso questa specie sarebbe vivipara e partorirebbe sempre gemelli dopo una gravidanza di cinque mesi e mezzo.

Disgraziatamente è molto difficile tenere i gechi in schiavitù e soprattutto far loro passare l'inverno nei nostri paesi. Sono animali delicatissimi e non facili da catturare. Di giorno vi si riesce senza troppa difficoltà, purchè si trovino ad altezze accessibili; di notte è inutile pensarci. La loro coda si rompe al più leggero contatto, come se fosse di vetro. Questa, per vero dire, non è una gran perdita pei gechi, perchè dopo qualche giorno ne spunta già un'altra, la quale nel corso di un mese ha quasi riacquisito, se non le primitive vertebre interne, la forma primitiva, ed allora il geco torna ad essere quello di prima, sebbene privo del suo rivestimento esterno, perchè ha una coda liscia, priva di sporgenze spinose e un po' più grossa nel punto in cui si formò la parte nuova. Intanto il geco riprende la sua vita consueta, ma da principio si rimane impressionati nel vederlo così mutilato, e anche più tardi è difficilissimo maneggiarlo, perchè la disgrazia si ripete colla massima facilità ed è quasi impossibile trasportare un geco intatto da una gabbia all'altra. Pare inoltre che il vivere in uno spazio ristretto inquieti e preoccupi i gechi; infatti in schiavitù questi animali rimangono sempre assai paurosi, e, prima che si addomesticchino, giunge l'inverno che in generale riesce loro fatale. Questa è la ragione per cui è tanto difficile trovare un geco vivo nei terrari degli amatori di rettili. In questi ultimi tempi si riconobbe che il cibo più adatto pei gechi tenuti in schiavitù consta di larve di piccoli coleotteri. Per tener vivi questi animali si richiede una gabbia spaziosa, in cui regni sempre la stessa temperatura.

« Il mio geco prigioniero », conclude mio fratello, « si ciba delle mosche che ghermisce con un salto repentino, dopo di averle osservate a lungo. Pare che i tenebrioni non gli piacciono; infatti li rifiutò irrevocabilmente fino ad oggi. Ti faccio osservare che l'asserzione degli antichi, secondo cui il geco in muta mangerebbe la propria pelle per invidia che ha dell'uomo, a cui detta pelle potrebbe giovare come rimedio contro l'epilessia, riposa veramente sull'osservazione. Il mio prigioniero mangiò appunto la sua pelle qualche giorno fa. La muta incominciò sul dorso e si estese successivamente alla testa ed al collo, parti in cui la pelle rimase aderente più a lungo. Appena il geco riconobbe di aver deposto il vecchio soprabito, lo addentò e lo inghiottì a poco a poco, non senza qualche sforzo apparente ».

I PIGOPI (*PHYGOPUS*), sauri australiani di aspetto stranissimo, costituiscono una famiglia particolare (*PYGOPODIDAE*). Si distinguono pel corpo allungato e sottile come quello dei serpenti, a cui mancano affatto esternamente gli arti anteriori, mentre i

posteriori sono ridotti ad appendici simili a pinne. La lingua è coperta di papille villose, la clavicola non si allarga all'estremità posteriore; i piccoli occhi non hanno palpebre mobili. Nella struttura del cranio questi sauri sono affini ai geconidi, a cui si avvicinano inoltre per la pupilla verticale, che li distingue dagli Scincidi, vicino ai quali essi venivano prima classificati. Appartengono a questa famiglia di sauri 6 generi con 8 specie conosciute, di cui l'area di diffusione è limitata al continente australiano, alla Tasmania ed alla Nuova Guinea.



Pigopo (*Pygopus lepidopus*). $\frac{2}{3}$ della grandezza naturale.

Il PIGOPO (*PHYGOPUS LEPIDOPUS*, *Bipes lepidopus* e *novae-hollandiae*, *Hysteroscopus* e *Scheltopusik novae-hollandiae*) giunge alla lunghezza di 52-58 cm.; la coda ha una lunghezza doppia di quella del corpo. La testa, allungata, si acuminata alquanto nella regione del muso e non è distinta dal corpo; superiormente presenta un rivestimento costituito di grossi scudi, sui lati è coperta di scaglette; l'orecchio è visibile ed obliquo; le palpebre sono rudimentali, immobili e coperte di squamette; il corpo, rotondo e straordinariamente sottile, conserva all'incirca la stessa grossezza in tutta la sua lunghezza; la coda è lunghissima e si assottiglia alquanto verso l'apice; come il dorso è coperta di squame carenate; le estremità posteriori formano due appendici foggiate a guisa di pinne, che si arrotondano all'estremità e sono coperte di squame embricate. Le parti superiori del corpo sono bruno-grigiastre con riflessi color rame; certi individui presentano inoltre superiormente un elegante disegno, costituito di 3-5 serie di macchie nericie, che partendo dalla testa scendono fino alla punta della coda; la gola è bianca, le altre parti inferiori del corpo punteggiate di grigio.

Finora non abbiamo nessun ragguaglio esatto intorno al modo di vivere del pigopo; sappiamo tuttavia che questo animale abita la Tasmania ed ha probabilmente costumi analoghi a quelli del nostro orbettino. Non è raro nelle parti settentrionali più calde del dipartimento di Vittoria.

La fam
 con più di
 I sauri che
 loro corpo
 sempre abba
 breve e roba
 luppate. No
 lezza, ricop
 embricate, p
 scaglie sono
 armano la
 e sulla coda,
 riormente per
 trabile. I denti
 masella se ne
 all'estremità po
 sarà opportuno
 tritarne a prop
 Partendo dal
 lino al Capo di
 isole dell'Asia m
 massimo svilup
 conosciute. Le al
 diffuse nei desert
 l'Asia meridiona
 non pochi vivon
 invece ne popola
 Mentre danno vi
 delle splendide
 ammirazione di
 delle tinte, spess
 una arcaico nes
 di insetti di raz
 come frutta, erbe
 Pare che tutti gli
 lapparsi fuori de
 « Mi fu dett
 una località pie
 tabile di ossa e
 di cui parlo
 dell'Egitto. Si
 ma che incon
 ragione per cu
 liamo rassom
 e sono fatte
 canella. Gli

La famiglia degli AGAMIDI (AGAMIDAE), di cui si conoscono attualmente 30 generi con più di 200 specie, abita le regioni meridionali e orientali del continente antico. I sauri che appartengono a questa famiglia hanno un aspetto molto vario; infatti il loro corpo ora è tozzo o allungato ed ora compresso d'alto in basso o ai lati ma sempre abbastanza robusto; la testa è corta e larga; la coda lunga ed aguzza, oppure breve e robusta, non è soggetta a facili rotture; le altre parti del corpo sono ben sviluppate. Numerose scagliette, piatte o leggermente convesse e sempre di varia grandezza, ricoprono la testa; il dorso presenta un rivestimento costituito di scaglie embricate, più grosse, che rivestono pure i lati e le parti inferiori del corpo. Alle scaglie sono intersecate sovente varie formazioni cornee, allungate, che talvolta armano la testa di punte e di aculei e tal'altra formano una sorta di cresta sul dorso e sulla coda, oppure si estendono sopra tutto il corpo. La lingua è grossa e fissa inferiormente per tutta la sua lunghezza, leggermente intaccata all'estremità e non protrattile. I denti « acrodonti » sono saldati al margine delle ossa mascellari; in ogni mascella se ne osservano due foggiate a guisa di canini. La clavicola non è allargata all'estremità posteriore. Gli agamidi sono così poco concordi negli altri caratteri che sarà opportuno tralasciare per ora di descriverli complessivamente, aspettando a trattarne a proposito dei singoli generi.

Partendo dall'Europa di sud-est l'area di diffusione degli agamidi scende a sud fino al Capo di Buona Speranza; a oriente giunge fino alla Cina e comprende pure le isole dell'Asia meridionale, l'Australia e la Polinesia. Questa famiglia acquista il suo massimo sviluppo nell'Asia meridionale, dove si incontrano circa la metà delle specie conosciute. Le altre abitano l'Australia, regione relativamente ricca di agamidi, e sono diffuse nei deserti dell'Asia centrale e occidentale, in tutta l'Africa, nella Grecia e nella Russia meridionale. Quasi tutti gli agamidi sono animali terragnoli più o meno genuini; non pochi vivono perfino nei luoghi più secchi della loro area di diffusione; altri invece ne popolano le parti umide e basse, ma in tal caso menano vita arborea. Mentre danno vita ai deserti dell'Africa e dell'Asia centrale, sono elegante ornamento delle splendide foreste dell'Asia meridionale. I viaggiatori più antichi parlano con ammirazione di questi animali, decantandone la vivacità dei movimenti e lo splendore delle tinte, spesso variabili. Tutti gli agamidi sono animali innocui; anche i più robusti non arrecano nessun danno all'uomo nè agli animali superiori. In generale si cibano di insetti di varia sorta, a cui molte specie aggiungono diverse sostanze vegetali, come frutta, erbe e foglie, che raccolgono sul terreno o staccano dai rami degli alberi. Pare che tutti gli agamidi senza eccezione depongano uova, che devono ancora svilupparsi fuori del corpo materno; si suppone perciò che nessuna specie sia vivipara.

* * *

« Mi fu detto », racconta Erodoto, « che in Arabia, presso la città di Butus, esiste una località piena di serpenti volanti. Vi andai appositamente: vidi un numero incredibile di ossa e di spine agglomerate in mucchi innumerevoli di varia mole. Il luogo di cui parlo giace in una valle circondata da montagne che sbocca nell'ampia pianura dell'Egitto. Si disse che in primavera questi serpenti alati volino dall'Arabia all'Egitto, ma che incontrando l'ibis allo sbocco della valle ne vengano uccisi, e questa è la ragione per cui tali uccelli sono tanto stimati dagli Egiziani. I serpenti alati di cui parliamo rassomigliano nell'aspetto ai serpenti acquatici, ma le loro ali non hanno penne e sono fatte come quelle dei pipistrelli. L'Arabia produce incenso, mirra, cassia e cannella. Gli alberi dell'incenso vengono difesi dai serpenti alati (quegli stessi che

migrano a stormi verso l'Egitto), ma che però si possono mettere in fuga col fumo di storace ».

Non è facile determinare di quali animali voglia parlare l'antico storico, ma è probabile che fin da quei tempi fossero conosciuti i piccoli sauri arborei dell'India orientale, i quali, sebbene non alati, sono tuttavia provveduti di una sorta di paracadute. Questi innocui animaletti non hanno però di comune che il nome coi favolosi draghi o dragoni, considerati anticamente come enormi serpenti volanti o come coccodrilli alati.

Nei DRAGHI (DRACO) le cinque o sei false costole d'ambo i lati del corpo servono di sostegno ad un paracadute semicircolare, che nel riposo viene ripiegato dall'animale e può funzionare a un dipresso come il patagio dello sciurottero e del petauro, ma non è unito alle gambe. Dalla parte mediana della gola penzola un'altra escrescenza cutanea; le guancie sono fiancheggiate da due ripiegature più piccole. La testa è grossa e alta, il muso breve e ottuso, il collo abbastanza lungo, il corpo compresso e asciutto, la coda lunga, sottile e uniformemente assottigliata verso l'apice; le zampe sottili si distinguono per la loro relativa lunghezza; i piedi anteriori e posteriori sono provveduti di cinque dita lunghe e sottili, armate di unghie brevi e adunche. Le piccole narici rotonde si aprono, ma non sempre in ugual modo, in un solo scudo, piccolo e molto sporgente; infatti, ora si trovano sulla parte superiore ed ora sui lati della testa. L'occhio ha una grandezza media ed è coperto di palpebre ben sviluppate; la pupilla rotonda corrisponde alla vita diurna dei draghi. La membrana del timpano non manca in nessuna specie; in certe forme è nuda, in altre coperta di scagliette. La testa presenta un rivestimento costituito di piccolissime scaglie, che si trasformano in scudi di media grandezza soltanto sui margini delle labbra; il rimanente del corpo è pure coperto di scagliette. Tre o quattro denti anteriori, due denti più aguzzi e numerosi molari tricuspidati in ogni mascella formano la dentatura di questi rettili, a cui mancano affatto i pori femorali.

Il carattere principale dei draghi è costituito senza dubbio dal paracadute, sostenuto dalle false costole, perchè questa formazione non s'incontra in nessun altro animale. È noto che i serpenti sono i soli animali atti a servirsi delle costole come di altrettanti organi di locomozione; ma, mentre in essi tutte le costole hanno uno scopo determinato, a cui non corrispondono altri organi, nei draghi tale scopo è limitato soltanto ad una parte delle costole. Il Martens nota con ragione che la patria dei draghi alberga pure quasi tutti i mammiferi volanti o muniti di paracadute, e che in essa furono scoperte perfino diverse rane volanti, mentre nella torrida Africa non si incontrano che scoiattoli volanti e le regioni corrispondenti dell'America meridionale mancano affatto di quadrupedi volanti.

Nel genere dei draghi si annoverano 21 specie conosciute finora, di cui la più nota è il DRAGO COMUNE o DRAGO VOLANTE (DRACO VOLANS, *praepos*, *viridis*, *fuscus* e *daudini*). Questo leggiadro animaletto giunge alla lunghezza totale di 21 cm., di cui 12,5 cm. spettano alla coda, lunga e sottile. Le narici giacciono di fianco e sono rivolte all'insù; la membrana del timpano è scoperta e più piccola dell'apertura degli occhi. Nel maschio si osserva una cresta sulla nuca; i due sessi presentano una piccola protuberanza ottusa sulla parte posteriore del cercine irideo. Il dorso è coperto superiormente di scaglie carenate, irregolari; sui lati presenta una serie di scaglie carenate, più grosse, piuttosto lontane fra loro. Come in tutti i draghi, il colore dell'abito varia in modo assai notevole, non soltanto secondo la località, ma

anche secondo i singoli individui ed ha, dice il Cantor, uno splendore indescrivibile. La testa degli individui vivi è di color bruno o verde-metallico; fra gli occhi si osserva una macchia nera; il dorso e la parte interna del paracadute hanno una tinta complessa, cioè un misto di bruno-scuro-metallico e di roseo, disposto per lo più in striscie trasversali, ricche di macchie nere e di brevi lineette irregolari. Il colore esterno del paracadute varia fra il giallo-arancio e il roseo ed è interrotto da numerose macchie o striscie trasversali, nere; questa parte del corpo è marginata di bianco. Sugli arti e sulla coda scorrono alcune striscie trasversali brune e rosee, alternate; le palpebre sono adorne di brevi lineette nere raggiate. Nel maschio la glogaia è di color giallo-arancio-vivo, nella femmina azzurrognola; queste tinte si estendono pure sul petto, macchiato di nero. Le membrane laterali hanno riflessi giallognoli o roseo-argentei, ma sono pure adorne di macchie nere. Altre macchie nere, più grandi, adornano la parte inferiore della membrana del paracadute, ma spesso si rischiarano e diventano bruniccie. Il drago volante abita le isole della Sonda e la parte meridionale della Penisola Malese. Vive come le altre specie appartenenti allo stesso gruppo.

Tutti i draghi sono sauri arborei nel vero senso della parola e non scendono mai a terra, fuorchè in caso di assoluta necessità. Si trattengono per lo più tra le fronde più fitte degli alberi molto vecchi e perciò passano sovente inosservati. Sono rari e si vedono difficilmente, sebbene abitino un'area abbastanza estesa e popolino anche i giardini degli Europei. Nascosti negli alberi fronzuti, passano senza muoversi le ore più calde del pomeriggio e gli splendidi colori del loro abito non danno affatto nell'occhio. Per vederli bisogna esser ben vicini alla pianta su cui si trovano, perchè si confondono facilmente colla corteccia degli alberi, presentando per lo più un miscuglio di bruno e di grigio. Durante le ore del riposo non danno altro segno di vita che il movimento continuo degli occhi, sempre intenti a spiare gli insetti volanti. Quando ne passa uno, il drago si lancia all'improvviso nell'aria, allargando il paracadute, afferra la preda con sicurezza incredibile e si posa sopra un ramo più o meno discosto. Anche in questi casi non è possibile ammirare gli splendidi colori del suo abito, che si manifestano soltanto da vicino. Secondo gli osservatori più antichi i draghi sarebbero in grado di percorrere nell'aria, coll'aiuto del paracadute, spazi di 6-10 metri, ma sempre d'alto in basso e in direzione obliqua, come tutti gli animali dotati di questa appendice. Non possono dunque innalzarsi che pochissimo nell'aria. La loro locomozione differisce in modo essenziale da quella degli altri sauri arborei, per ciò che essi non corrono con un movimento continuato, ma procedono spiccando una serie di salti più o meno ampi.

Anche fra i draghi, animali innocui per l'uomo, i maschi combattono accanitamente fra loro pel possesso delle femmine, da cui differiscono nei colori più vivi del sacco gutturale. L'ornamento particolare del collo e della gola, indica anche in questi rettili un'indole facilmente eccitabile. Finora mancano esatte osservazioni in proposito: sappiamo soltanto che i maschi sono assai più numerosi delle femmine e che queste depongono 3-4 uova cilindriche, arrotondate alle due estremità e di color bianco-giallognolo, lunghe all'incirca 1 cm. Pare inoltre che nascondano le loro uova nel cavo degli alberi.

Non saprei dire se i draghi siano mai stati tenuti in schiavitù: essi sono ad ogni modo animali delicatissimi, ma raccomandabili a tutti gli amatori di rettili per l'eleganza dell'aspetto, per la vivacità dei movimenti e per la tranquillità dell'indole. Credo che nei terrari potrebbero gareggiare colle specie affini più stimate.

* * *

I CALOTI (CALOTES) sono pretti animali arborei, diffusi nella parte meridionale dell'Asia e nelle isole vicine, grandi e piccole. Se ne conoscono 17 specie, a cui per lo più ne vengono aggiunte altre due, appartenenti ad un genere affine (BRONCHOCELA). In complesso i caloti hanno un aspetto elegante; il loro tronco è compresso ai lati, la testa breve e foggata a piramide quadrangolare, la coda lunga e rotonda, gli arti molto sottili, le gambe e le dita lunghissime. L'abito consta di grandi squame embricate, romboidali e carenate, le quali, sul culmine del dorso, formano per lo più una cresta costituita di acute formazioni cornee e si allungano quasi a guisa di corna anche in altre parti del corpo, per esempio sull'occipite o fra la membrana del timpano e la cresta della nuca. Manca la piega gutturale trasversale, ma il maschio è quasi sempre provveduto di un sacco gutturale più o meno sviluppato.

Il CALOTE (CALOTES VERSICOLOR, *Agama versicolor*, *vultuosa* e *tiedemanni*, *Calotes tiedemanni* e *cristatus*), chiamato pure SUCCIASANGUE dai Cingalesi, è la specie più conosciuta di questo genere. Ha una lunghezza totale di 41 cm., di cui i tre quarti spettano alla coda. Questo animale si distingue per le scaglie laterali rivolte all'indietro e all'insù, per la presenza di due gruppi di aculei, affatto divisi l'uno dall'altro, sui condotti uditivi e per una cresta di altezza mediocre, che scorre sul collo e sulla parte anteriore del dorso, e che negli individui adulti, può scendere fin verso la coda, diminuendo però gradatamente di altezza dalla parte mediana del dorso. Anche il calote muta colore con meravigliosa rapidità. In molti individui, predomina una tinta grigio-olivastra, brucicco-olivastra o gialla, uniforme, interrotta sul dorso da larghe striscie brune, fra le quali scorre lateralmente una striscia longitudinale gialla; dall'occhio partono numerose lineette nere, raggiate; sul ventre scorrono varie striscie longitudinali, grigiastre. Il calote acquista, secondo le circostanze, i colori più vari e più splendidi. Talvolta appare intieramente rosso con macchie nere; in certi casi il mutamento di colore si limita alla testa, in altri si estende pure al corpo e alla coda. Allorchè, nascosto in una siepe o in un cespuglio, si riscalda beatamente ai vivificanti raggi del sole, diventa giallo con riflessi rossi sulla testa e sul collo, rosso sul dorso, sui lati del corpo e sull'addome, nero sugli arti e sulla coda. Il Jerdon e il Blyth credono che queste variazioni di colore siano una prerogativa del maschio ed abbiano luogo soltanto nel periodo degli amori, il quale corrisponde ai mesi di maggio e giugno.

Il calote è uno dei sauri più comuni dell'Asia meridionale, poichè, dall'Afganistan e dal Belucistan, la sua area di diffusione si estende per tutto il continente indiano e l'India posteriore e giunge fino alla Cina meridionale. Abbonda in modo particolare nell'isola di Ceylan e non è raro nei paesi vicini, purchè siano boscosi o per lo meno ricchi di siepi o di macchie di basso fusto. Nelle giornate calde e soleggiate rimane spesso immobile sopra un ramo o un muricciolo, colla bocca aperta, ma non dimentica mai di guatare gli insetti d'ogni sorta, anzi, per impadronirsene, scende a terra, ciò che non fa in nessun'altra occasione. La femmina depone nel cavo degli alberi o in buche che scava appositamente nel terreno, 5-16 uova allungate, provvedute di un guscio molle, da cui nascono i piccini in capo a 8 o 9 settimane. L'origine del suo nome di « succiasangue » non è conosciuta finora; il Kelaart crede che derivi dalla tinta rosso-viva della sua testa.

Pare che anche i maschi di questa specie lottino accanitamente fra loro; infatti gli Olandesi stabiliti nelle Indie Orientali li chiamano « *Galletti bellicosi* ». Può darsi

che tale denominazione dipenda dall'abitudine di mordersi a vicenda e di lacerarsi le carni, appunto come fanno i galli, quando sono infuriati. In generale però non fanno uso dei denti e fuggono l'uomo come qualsiasi altro nemico pericoloso, arrampicandosi e saltando da un ramo all'altro con mirabile agilità. Chi li insegue, dice il Martens, deve badar bene che non si rifugino nei suoi abiti. Sono le specie più conosciute dell'intero ordine. Gli Europei ne ammirano costantemente il rapido mutamento di colore e perciò li chiamano sovente « *Camaleonti* ».

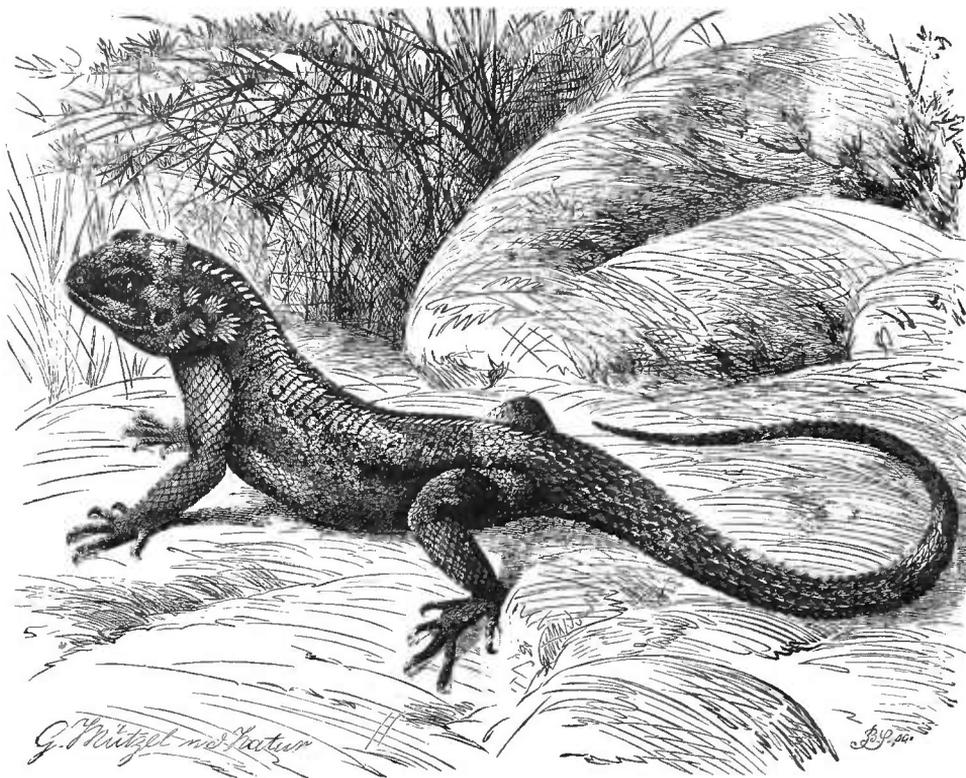
* * *

Fra gli altri membri della famiglia daremo la precedenza alle AGAME PROPRIAMENTE DETTE (AGAMA), le quali si distinguono per la testa breve, triangolare, rigonfia posteriormente, tronca anteriormente e tondeggianti nella regione del muso. Il corpo è robusto e appiattito, le gambe sono lunghe e sottili, la coda più o meno lunga e rotonda. Le narici sono vicine, le aperture degli orecchi distinte, la membrana del timpano affondata, ma visibile. La gola presenta di rado un sacco gutturale sviluppato; il collo è invece sempre solcato d'ambo i lati e munito di una piega trasversale molto sviluppata; mancano i pori femorali, rappresentati nel maschio da squame ispessite a guisa di callosità, disposte in una o più serie trasversali dinanzi all'ano. La parte superiore del corpo è coperta di scaglie embricate e carenate, disposte in modo più o meno regolare; numerose scagliette piatte o sporgenti ricoprono la testa; la coda presenta un rivestimento costituito di scaglie embricate o fusiformi.

Il genere delle agame comprende 41 specie; partendo dall'Europa di sud-est è diffuso per tutta l'Africa e nell'Asia di sud-ovest fino all'India; le specie che ne fanno parte sono rappresentate ovunque da un gran numero di individui.

« Toccando la Costa d'Oro dopo una lunga e faticosa trasversata di vari mesi », mi scrive il Reichenow, « il viaggiatore si rallegra alla vista di un leggiadrissimo sauro, straordinariamente comune nel paese. Questo animale è l'Agama dei coloni, che delizia gli sguardi del nuovo venuto, nello stesso modo in cui le colonie degli uccelli tessitori, nascoste fra le palme di cocco, e il tubar somnesso delle tortore svolazzanti fra le siepi, intorno ai villaggi, gli accarezzano l'occhio e l'orecchio. Ma l'interesse che le agame ispirano al naturalista non è passeggero; l'osservazione lo aumenta continuamente. Per conto mio non mi stancavo mai di osservarle.

« Il maschio adulto dell'AGAMA DEI COLONI (AGAMA COLONORUM, *occipitalis* e *picticauda*, *Podorrhoa colonorum*) presenta colori vivacissimi, che scompaiono affatto negli individui conservati in alcool nelle collezioni dei nostri musei. Tutta la testa degli individui vivi è di color rosso-fuoco, la gola screziata di giallo; il corpo e le gambe presentano un bel colore azzurro-scuro con riflessi color acciaio; sul dorso scorre una striscia più chiara o bianca, che però può mancare affatto. La parte inferiore della coda è giallo-pagliarina dall'ano fin verso la metà della sua lunghezza; la parte superiore corrispondente è di color azzurro-acciaio-chiaro, il rimanente della coda ha una tinta rosso-viva, che si trasforma in un bel colore azzurro-scuro verso l'apice. Negli individui molto vecchi la coda è di color azzurro-acciaio-chiaro superiormente e inferiormente nella prima parte della sua lunghezza; verso il mezzo presenta una striscia rossa, che si estende pressochè in tutta la parte inferiore; la punta è di color azzurro-acciaio-scuro. La femmina indossa un abito semplice, costituito di scaglie brune e adorno di una linea dorsale più chiara. I maschi giovani rassomigliano alle femmine, ma si distinguono per un disegno particolare che adorna



Agama dei coloni (*Agama colonorum*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

la testa e la nuca, composto di macchie giallo-chiare. Percorrendo i monti Aguapim, nell'interno della Costa d'Oro, trovai nelle boscaglie più fitte una bella varietà dell'agama dei coloni, nella quale i maschi avevano la testa intieramente bianca e gialla la striscia caudale, che negli esemplari tipici della specie presenta una tinta rosso-viva. I maschi adulti dell'agama dei coloni giungono alla lunghezza di 35 cm., di cui 22 spettano alla coda.

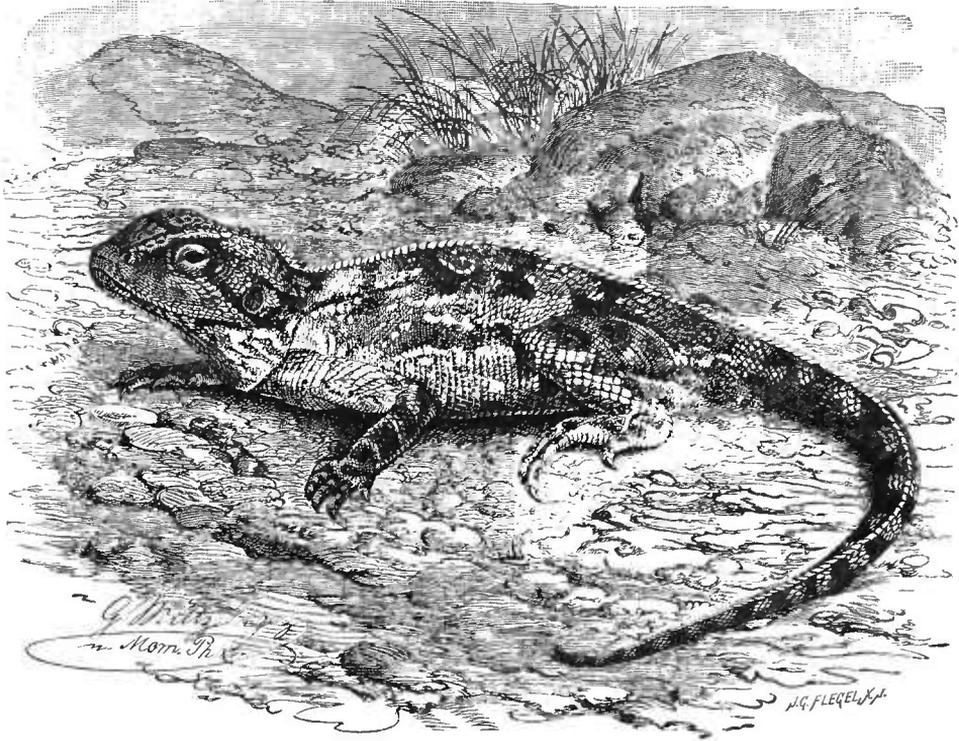
« L'agama dei coloni è caratterizzata dalle notevoli dimensioni della scaglia occipitale e dall'uniformità che presentano le scaglie dorsali, carenate e aculeiformi; sul labbro superiore si osservano da 7 a 8 squame, collocate dinanzi al margine anteriore dell'occhio. Sulla costa occidentale dell'Africa l'area di diffusione dell'agama dei coloni si estende a nord fino alla Senegambia, a sud fino al fiume Cunene. Verso sud questo animale diventa però sempre più raro. Nel Camerun lo trovai soltanto isolatamente e rare volte all'equatore; pare che la Costa d'Oro sia il vero centro della sua area di diffusione ».

Il Pechuel-Loesche osservò spesso l'agama dei coloni in varie parti della costa di Loango, per esempio a Landana, sulle rive del fiume Ciloango e più tardi anche lungo il Congo. In certe regioni questi animali non erano di color rosso-vivo, ma bianchi o gialli. « Nella Costa d'Oro », aggiunge il Reichenow, « le agame dei coloni sono diffuse ovunque. La loro vita è legata a quella dell'uomo, come si osserva nel passero domestico. Nei boschi abitano le radure, le macchie di banani e di pisang e i campi di jam poco discosti dalle capanne degli indigeni e dei coloni, dove fanno

vita comune colla gente e coi passeri. La varietà di cui parlai più sopra è affatto ignota in pianura. Le agame sono numerosissime nei villaggi. Si vedono dappertutto sulle pareti di creta delle capanne, sui tetti di paglia e sulle bianche muraglie, che circondano le dimore degli Europei, mentre si riscaldano al sole o danno caccia agli insetti. La vista dell'uomo o di qualsiasi cosa insolita provoca in questi animali certi movimenti strani, che colpiscono l'osservatore: malgrado la loro confidenza coll'uomo, essi ne temono la comparsa improvvisa, come se si trattasse di un nemico pericoloso. Quando sono inquieti, sollevano ed abbassano alternatamente la testa e tutta la parte anteriore del corpo, per modo che si direbbe che salutino con bel garbo gli astanti. Se l'uomo si avvicina al luogo in cui si trovano, tali movimenti diventano sempre più rapidi, finché l'animale scompare all'improvviso, con fulminea rapidità, nella fessura di un muro o fra la paglia di un tetto. Allorché mi aggiravo verso mezzogiorno nelle vie di Accra, vedendo leggiadri rettili, così elegantemente coloriti, che mi salutavano nel loro strano modo, non potevo trattenermi dall'inseguirli colla rete da farfalle. Le mie caccie non erano però molto fruttuose, perchè le agame sono animali agili e velocissimi. Me ne impadronivo più facilmente con una scarica a polvere di un fuciletto da uccelli. Un solo granello di polvere bastava ad ucciderle. Lo stesso mi accadeva coi serpenti e ne fui meravigliato, conoscendo la grande tenacità di vita che li distingue ».

« L'affaccendarsi delle agame intorno alle abitazioni dell'uomo », dice il Pechuel-Loesche, « è uno spettacolo interessantissimo per l'osservatore. Questi animali, che variano assai di colore secondo l'età e secondo il sesso, vivono in branchi numerosi, che insieme si riscaldano al sole e i cui singoli individui si trastullano, inseguendosi a vicenda l'un l'altro. Non sono paurosi, ma molto irrequieti e perciò anche non troppo fidenti. Il loro movimento più elegante è una specie di saluto, che fanno abbassando e sollevando alternatamente la leggiadra testolina e la parte anteriore del corpo. Appena si accorgono di essere osservati, cessano di trastullarsi e volgono la loro attenzione sulla persona che li ha molestati. Divaricano le zampe anteriori, alzano la testa e scodinzolano con grazia. Poi si affrettano a salutare senza interruzione il nuovo venuto, ma, appena lo vedono avvicinarsi un po' troppo, si ricoverano nelle fessure e nelle buche circostanti. Non vi rimangono però a lungo: dopo qualche minuto tornano a far capolino qua e là e ricominciano i trastulli interrotti. Se l'osservatore rimane immobile gli si avvicinano alquanto, facendo udire di tratto in tratto un sommesso *pic pic* ».

L'agama dei coloni, numerosissima nella Costa d'Oro, è rappresentata nell'Africa di nord-est dall'AGAMA PALLIDA (AGAMA PALLIDA, *nigrofasciata*, *mutabilis*, *Trapelus aegyptius*), la quale differisce dalla specie propria dell'Africa occidentale per le dimensioni normali della scaglia occipitale, per l'irregolarità delle scaglie dorsali e per la mole del corpo, ridotta alla metà. Trovai spesso questa specie in Egitto e nella Nubia; lo Schweinfurth la rintracciò pure nella parte più interna del paese. « Le agame », egli dice, « erano numerosissime dappertutto e irritavano i Maomettani, salutandoli con un movimento particolare della testa, ch'essi scambiavano con uno scherno del diavolo. Avevo trovato prima la stessa specie sulle falde rocciose o nelle valli solitarie che si estendono sulle coste del mar Rosso. Nel paese dei Bongo era comunissima, tanto sulle capanne degli indigeni quanto sugli alberi circostanti e abbondava in modo particolare sui pali delle siepi, dove si raccoglieva, formando schiere costituite di parecchie migliaia di individui. Quando si accorgono di essere osservate, correndo su e giù pel tronco di un albero, si ritirano subito sulla parte



Agama armata (*Agama armata*). $\frac{2}{3}$ della grandezza naturale.

opposta del tronco, si fermano e fanno capolino qua e là in mezzo ai rami, guardando l'osservatore coi loro grandi occhi espressivi ». È certo che Belon e Hasselquist intendono parlare di questa specie e non già dello stellione, menzionando un sauro odiato dai Maomettani pei movimenti particolari che fa colla testa, ma il cui sterco vien però raccolto dalla gente del paese per fare una sorta di belletto.

Le agame sono minacciate dai rapaci diurni propri del paese e soprattutto dagli sparvieri locali. Vengono pure insidiate con grande accanimento da altre specie di uccelli, ghiotti dei rettili che danno caccia agli individui giovani, aspettandoli al varco sulle larghe foglie del pisang.

L'AGAMA ARMATA (*AGAMA ARMATA* e *infralineata*) è diffusa nell'Africa meridionale, tanto a oriente quanto a occidente; abbonda in modo particolare nel Mozambico e nel Natal, ma s'incontra pure nel paese dei Nama e degli Herero. Appartiene alle specie munite di scaglia occipitale ingrossata e di scaglie dorsali aculeiformi e di grandezza diversa; la membrana del timpano è più grossa del taglio degli occhi, il terzo dito un po' più lungo del quarto; tutte le scaglie addominali sono profondamente carenate. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di 25 cm., di cui 16 spettano alla coda. Anche questa specie ha colori e disegno variabili. Sulla tinta verde-olivastra o bruno-olivastra del dorso spiccano pel loro colore più chiaro le scaglie aculeiformi, ingrossate, le quali sono disposte in serie longitudinali, irregolari; sul dorso e sulla base della coda si osserva inoltre una doppia serie di macchie brunesche o nere, che talvolta si confondono per modo da formare due striscie laterali, delimitate più esattamente nella parte superiore che non nella parte inferiore. La

parte inferiore del corpo, che presenta una tinta gialla, è adorna di linee longitudinali nero-brune o nero-grigie, più spiccate sulla gola degli individui giovani.

Maschi e femmine presentano sulla nuca e sul dorso una piccola cresta, che manca per lo più nelle specie affini proprie dell'Africa meridionale. Dinanzi all'apertura anale si osservano nei maschi di questa e di altre specie affini due serie trasversali di 12 scaglie ingrossate, di natura cornea.

La vita dell'agama armata è pochissimo conosciuta finora, ma probabilmente non differisce da quella delle specie precedenti. Il Peters trovò l'agama armata soltanto nelle regioni centrali del Mozambico, piane e boschive, dove gli indigeni la chiamano « *Toque* ». Lo stomaco degli individui da lui sezionati era pieno di avanzi di coleotteri, di locuste e di formiche.

Lo STELLIONE, chiamato dagli Arabi HARDUN (AGAMA STELLIO, *Lacerta* e *Cordylus stellio*, *Iguana cordylina*, *Agama sebae* e *cordylea*, *Stellio vulgaris*, *antiquorum* e *cyprius*) si distingue dalle altre agame per la maggior robustezza del corpo e per la coda coperta di scaglie aculeiformi, disposte ad anelli. La testa quasi triangolare è piatta, incavata nella regione delle redini, leggermente rigonfia in quella delle guancie, il corpo più o meno grosso; il collo, provveduto di pieghe irregolari, è più sottile della parte posteriore della testa e piuttosto corto; la coda ha una lunghezza media, è appiattita alla base e rotonda nel rimanente della sua lunghezza; le gambe sono relativamente lunghe e robuste. Le narici giacciono lateralmente sulla punta del muso; le aperture auricolari, in cui si vede la membrana del timpano un po' infossata, sono abbastanza grosse. La parte superiore del corpo presenta un rivestimento costituito di scaglie irregolari, carenate; la parte inferiore è coperta di scaglie embricate, la testa di piccoli scudi poligonali, in parte piatti e in parte carenati, che si trasformano in scaglie spinose verso l'occipite e nella regione temporale.

Quest'agama ha un interesse particolare pei naturalisti, perchè venne pure rintracciata in Europa. Adulta misura in lunghezza 28 cm., di cui 17 spettano alla coda. Come la maggior parte dei sauri, va soggetta a molte variazioni nel colore e nel disegno dell'abito. Le parti superiori del corpo presentano una tinta gialla, che talora si oscura fino al grigio-nericcio o si rischiarava fino al giallo-isabella; sulla linea mediana del dorso si osserva una fila di macchie giallo-chiare, interrotte da punti neri. Le gambe e i lati del corpo sono generalmente più chiari; la coda, sempre bruniccia, è cerchiata di nericcio verso l'apice. La parte inferiore del corpo è macchiata di giallo-scuro sopra un fondo giallo-chiaro; la parte inferiore della coda ha un color giallo d'ocra o giallo-arancio, uniforme. Il maschio si distingue dalla femmina per la testa relativamente più grossa e per la presenza di 3-5 serie di pori anali e per una doppia serie di pori analoghi, che si trovano sul mezzo del ventre.

In Europa lo stellione abita la Turchia Europea e alcune isole del mar Egeo. È diffuso inoltre nella maggior parte dell'Asia Minore, della Siria, dell'Arabia settentrionale e dell'Egitto. Secondo Erhard non sarebbe raro nelle isole Cicladi, più comune che non altrove nell'isola Micono, dove, distruggendo le api, rese impossibile l'apicoltura, che già vi fioriva. S'incontra pure a Paro, Antiparo e Nasso, manca nelle altre isole appartenenti al gruppo delle Cicladi e nel continente greco; invece è frequentissimo a Cefalonia. Quegli isolani continuano tuttora a chiamarlo *Crocodilos* o *Crocodilos*, come ai tempi di Erodoto.

Più spesso che in Europa è facile incontrare lo stellione nell'Africa di nord-est. L'*hardun*, come lo chiamano gli Arabi, è noto a tutti gli abitanti del paese. Lo si

vede dappertutto sui sassi, sulle rocce, sulle muraglie e sulle case, riunito in branchi numerosi, che ne ricoprono le pareti, sulle quali si arrampica facilmente, come sulle superficie oblique. Sebbene in apparenza sia tozzo e impacciato, non è meno agile delle nostre lucertole. Corre serpeggiando, ma con grande velocità, e si arrampica nello stesso modo, tenendo la testa alta con piglio coraggioso e procace.

Lo stellione si ciba principalmente di grossi insetti, di mosche, di farfalle e d'imenotteri di varia sorta. Si rende utile distruggendo una grande quantità d'insetti, ma nelle isole della Grecia fu assai dannoso, per la distruzione che fece degli alveari.

In Egitto lo stellione viene catturato e messo pubblicamente in mostra dagli incantatori di serpenti, come tutti i sauri maggiori. Gli indigeni non se ne occupano affatto, ma pei naturalisti europei esso è oggetto di speciali osservazioni. Non di rado giunge vivo in Europa. Io stesso possedetti parecchie volte questa specie in schiavitù, ma non ebbi mai occasione di occuparmene in modo particolare e perciò non sono in grado di riferire nessun ragguaglio intorno al portamento degli individui prigionieri. Posso tuttavia colmare questa lacuna, grazie alle osservazioni che mi furono riferite dal Simon. « Da qualche tempo », egli mi scrive, « possiedo due stellioni, che comperai a Trieste. Sono due individui adulti e giunsero in quella città nel 1876. Li portai subito nel mio terrario e li tenni ad una temperatura superiore a quella dell'ambiente circostante; malgrado questa precauzione, nel novembre di quell'anno e nel febbraio e nel marzo dell'anno seguente essi sopportarono una temperatura relativamente bassa (5 o 6° C.), senza che le loro condizioni di salute fossero per questo pregiudicate. Queste osservazioni non corrispondono ai ragguagli riferiti dallo Schreiber, il quale non crede che gli stellioni possano sopportare i rigori dei nostri climi e accerta, che, esposti al freddo, cessano di mangiare e muoiono irrevocabilmente dopo qualche tempo. I miei stellioni prigionieri sono tuttavia sani e vivaci ed hanno acquistato in schiavitù una robustezza notevole.

« Da principio erano straordinariamente paurosi e non uscivano dai loro nascondigli neppure quando mi trovavo alla distanza di 10-15 passi dal terrario. La loro dimora prediletta è il coperchio di una caldaia che fa parte del calorifero ad acqua calda; tale coperchio è munito superiormente di un'altra lastra di latta, che si rialza alquanto sui lati, per modo che la luce vi penetra soltanto dalla parte anteriore e sempre scarsamente. È questo l'angolo più caldo, meno accessibile, ma anche più scuro del terrario; gli stellioni ne difendono con gran coraggio la proprietà, non se ne lasciano scacciare a nessun patto e vi ritornano sempre. Una volta, avendoli collocati fuori del terrario, appena messi in libertà, si arrampicarono sui vetri della serra e non ebbero pace finchè non riuscirono a trovare un nascondiglio adatto. Col tempo li avvezzai a trattarsi fuori del terrario, senza tentar di fuggire. Del resto, essi non si allontanano mai dal terrario, se questo non è troppo soleggiato; nel maggio del corrente anno comparivano ancora all'aperto nelle giornate nuvolose. I miei stellioni mangiano tutti i giorni una certa quantità di larve della farina e di tratto in tratto qualche lombrico; nell'agosto, nel settembre e nell'ottobre dello scorso anno completai la loro alimentazione con un certo numero di grilli, di mosche e di farfalle, di cui si mostrarono ghiotti. Non saprei dire se bevano acqua o no.

« Durante l'inverno i miei stellioni non caddero in letargo, ma osservai che alla temperatura di 0 gradi s'irrigidivano come gli altri sauri e che bisognava rimmetterli in un luogo caldo perchè si rianimassero.

« Tutti i movimenti degli stellioni denotano una forza relativamente assai considerevole. Questi animali corrono con grande velocità e si arrampicano a meraviglia,

come è facile osservare quando tentano di fuggire. Una volta uno dei miei prigionieri riuscì a nascondersi in un'aiuola d'edera, dove, per rintracciarlo, fummo costretti a dirigerci secondo il forte fruscio delle foglie smosse dal suo corpo. Un'altra volta fuggì nella neve, dove percorse uno spazio di almeno m. 1,5 prima di fermarsi. Una terza volta credetti di averlo perduto irrevocabilmente, ma non tardai a riconoscere che si era arrampicato in un attimo sul tronco di un albero, fino all'altezza di 3 metri. Il 6 maggio del corrente anno, l'incorreggibile sauro tentò di fuggire per la quarta volta, arrampicandosi sopra una muraglia fino all'altezza di 2 m. in meno di 2 minuti secondi. Ciò mi dimostrò che gli stellioni hanno senza alcun dubbio una mobilità molto superiore a quella della lucertola comune dei muri. Credetti di aver perduto per sempre il mio prigioniero, allorché il 20 giugno seppi che era stato veduto sopra un olmo, nel giardino del mio vicino. Una mezz'ora dopo i miei servi lo avevano ripreso. È strano, che, una volta libero, quel briccone non si fosse allontanato maggiormente dalla sua antica prigione.

« Nell'aprile del corrente anno la femmina del mio stellione aveva già acquistato una circonferenza addominale piena di promesse; verso la fine di quel mese le piastre addominali si presentavano divaricate e perciò speravo con ragione di ottenere da quell'animale una prole numerosa. Disgraziatamente non fu così: coll'andar del tempo la povera bestia perdette la sua innata mobilità e il 17 maggio la trovammo morta. Praticandole subito il taglio cesareo, trovammo nel suo corpo 9 uova allungate, bianche con riflessi giallognoli, grosse all'incirca come quelle della lucertola comune delle siepi, il cui peso variava fra 0,77 e 1,15 grammi. Credo che quelle uova sarebbero state deposte in breve, ma la femmina non ebbe più la forza di condurre a termine le incominciate funzioni della maternità. È sorprendente che avesse potuto contenere un così gran numero di uova. Siccome i due stellioni si trovavano in schiavitù da circa un anno, è certo che l'accoppiamento ebbe luogo quando già erano in gabbia.

« I miei stellioni prigionieri erano affatto indifferenti ai loro compagni di schiavitù, rappresentati da varie lucertole dei muri e delle siepi di età diversa, da un gecko e da un orbettino. La loro dentatura è così robusta, che possono mordermi a sangue. Quando sono irritati, tengono la bocca spalancata per qualche minuto.

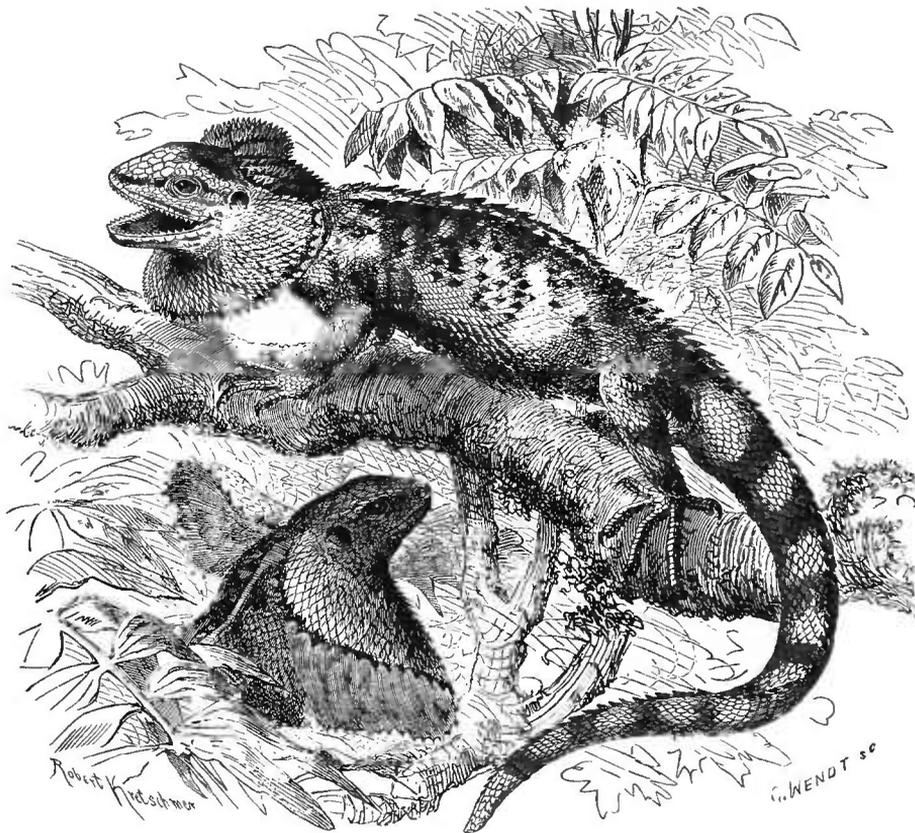
« Riguardo alla muta della pelle, posso dire soltanto che nel 1876 osservai nei miei prigionieri un mutamento della pelle sulla testa, e che il maschio, durante la sua fuga, stava appunto mutando la pelle. I miei due stellioni non si ammalarono mai e andarono esenti dai frequenti accessi che tormentano i sauri tenuti in schiavitù ».

Secondo il Bedriaga anche lo stellione, esposto al sole, avrebbe la facoltà di mutar colore e di acquistare macchiettature speciali, purché sia agitato da qualche forte emozione. « Ebbi spesso occasione di osservare a Micono », egli scrive, « la varietà nera di Erhard e potei convincermi che tutti gli stellioni, appena esposti al sole, si oscurano alquanto e finiscono per diventare neri come la pece. Anche lo stimolo della riproduzione produce in questi animali mutazioni di colore, arrossandone, per esempio, la parte superiore della testa e la nuca e sempre più fortemente nel maschio che non nella femmina. Questo ornamento speciale, che si osserva soltanto negli stellioni durante il periodo degli amori, non si può eliminare artificialmente; gli individui ch'io misi in alcool durante la stagione amorosa conservano tuttora l'elegante tinta rossa della testa e della nuca » (1).

(1) Un'altra agama assai più bella dello stellione, chiamata ARRAD (STELLIO CYANOASTER), abita nella Nubia e nell'Arabia. Nulla si può dire di determinato intorno al suo colore, perché esso

* * *

Allan Cunningham, celebre pei suoi viaggi in Australia e compianto per la sua triste fine, scoperse uno dei più notevoli sauri squamati che si conoscano, il CLAMIDOSAURO (*CHLAMYDOSAURUS KINGI*). Gli individui adulti giungono alla lunghezza di



Clamidosauro (*Chlamydosaurus kingi*). $\frac{1}{4}$ della grandezza naturale.

81 cm., di cui 55 cm. spettano alla coda. Questa specie si distingue dagli altri rettili conosciuti finora per lo strano collare che ne adorna la gola. Il collare sorge ai lati del collo, è sostenuto da cartilagini raggiate, dentellate sui margini, squamoso alla superficie e ininterrotto sulla gola; sulla nuca acquista un grande sviluppo e può venire espanso ovunque come un ombrello, per la lunghezza di circa 45 cm.; l'animale lo arrovescia talvolta perfino sulla testa. Il dorso e la coda non hanno cresta. Le gambe sono sottili, le dita lunghissime. L'abito consta di scagliette disuguali, di cui le più piccole sono quelle che ricoprono i lati del corpo. I meati uditivi sono grandi, gli occhi

cambia più celeremente che non quello del camaleonte. In generale l'animale presenta un colore ardesia-scuro volgente leggermente al bruciccio o al gialliccio; la testa però ha i più eleganti colori metallici, azzurro, violetto, verde-acciaio

e simili. Le singole sue tinte sono così indeterminate e così prontamente variabili, che nel corso di pochi minuti la pelle dello stesso individuo passa successivamente nelle più svariate gradazioni delle tinte suddette.

vivaci e piuttosto sporgenti. Tre denti anteriori, conici ed aguzzi, 4 lunghi denti di presa e 30 molari tricuspidati formano la dentatura. Dinanzi all'ano e lungo il femore si osserva una serie di pori. Gli individui giovani si distinguono dagli adulti per le dimensioni minori del collare. Tutti presentano una tinta uniforme che è un complesso di bruno giallo e di nero.

Finora non abbiamo pur troppo nessun ragguaglio esatto intorno al modo di vivere del clamidosauro. Questo sauro, dice il Gray, vive sugli alberi nel Queensland e nell'Australia settentrionale e di nord-ovest, ma è pure in grado di correre assai velocemente sul terreno. Quando non è molestato od aizzato, procede adagio per la sua strada, col collare raccolto e spianato; siccome però è molto eccitabile, lo espande all'istante appena si spaventa e cerca di ricoverarsi al più presto sopra un albero vicino; inseguito e fermato, si accovaccia, appoggiandosi sulla parte posteriore del corpo, ne solleva la parte anteriore e la testa, ripiega la coda sotto il corpo e mette in mostra la sua terribile dentatura, di cui sa fare buon uso, perchè si avventa furiosamente contro l'avversario e addenta con furore tutto ciò che si presenta. Il Gray accerta che il clamidosauro accetta sempre la battaglia che gli viene offerta, combatte con valore e impaurisce gli Europei inesperti, perchè non si limita sempre a difendersi, ma spesso li aggredisce. Pare che non si valga del collare soltanto per spaventare il nemico, ma anche per difendere la propria testa, il tronco, gli arti e la coda.

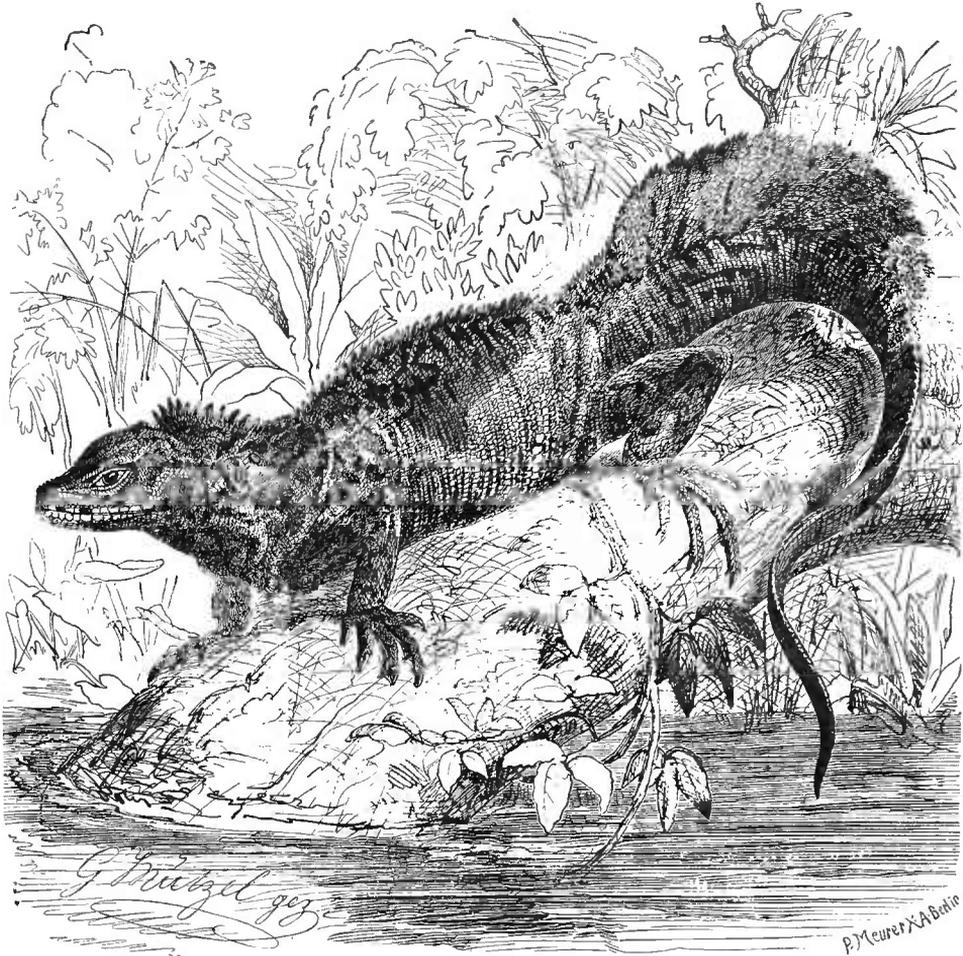
Il De Vis, che riferì molti ragguagli assai importanti intorno ai muscoli che mettono in movimento il collare, dice che questo rappresenta un'enorme conca dell'orecchio.

* *
* *

I LOFURI (LOPHURA) hanno corpo tozzo, ma alto e compresso ai lati, testa corta e grossa, coda lunghissima e robusta, gambe grosse e dita lunghe coperte di scaglie lobate; sulla linea mediana del dorso scorre una cresta di scaglie, che s'innalza alquanto nella prima parte della coda dove acquista l'aspetto di una vela ed è sostenuta dalle alte apofisi spinose delle vertebre. L'abito è costituito di scagliette quadrangolari, carenate sulla testa e sul dorso. Nella dentatura si contano 6 piccoli denti conici, 4 lunghi denti di presa e 13 molari d'ambo le parti delle mascelle. Sulla coscia si osserva una serie di pori femorali.

L'unico rappresentante di questo genere è il LOFURO DI AMBOINA (LOPHURA AMBOINENSIS, *Lacerta*, *Basilicus*, *Ignana*, *Hydrosaurus* e *Istiurus amboinensis*), sauro arboreo che supera la lunghezza di un metro e presenta una tinta bruno-olivastro, che passa al verdognolo sulla testa e sul collo ed è interrotta ovunque da macchie e marmoreggiature nere. Nella regione delle spalle si osserva una piega cutanea di color nero-cupo. Questo animale abita le Filippine, le isole di Giava e di Celebes e le Molucche. I primi individui che arrivarono in Europa provenivano da Amboina.

Al principio del secolo scorso il Valentijn riferì alcuni ragguagli intorno al Lofuro di Amboina. Questo rettile abita le macchie e i boschi vicini alle rive dei fiumi. Si ciba di granaglie, di foglie, di fiori, di bacche, di piante acquatiche, di vermi, di millepiedi e di altri animalletti consimili. Spaventato, si precipita nell'acqua e si nasconde sotto i sassi, ma non è difficile catturarlo colle reti o prenderlo addirittura

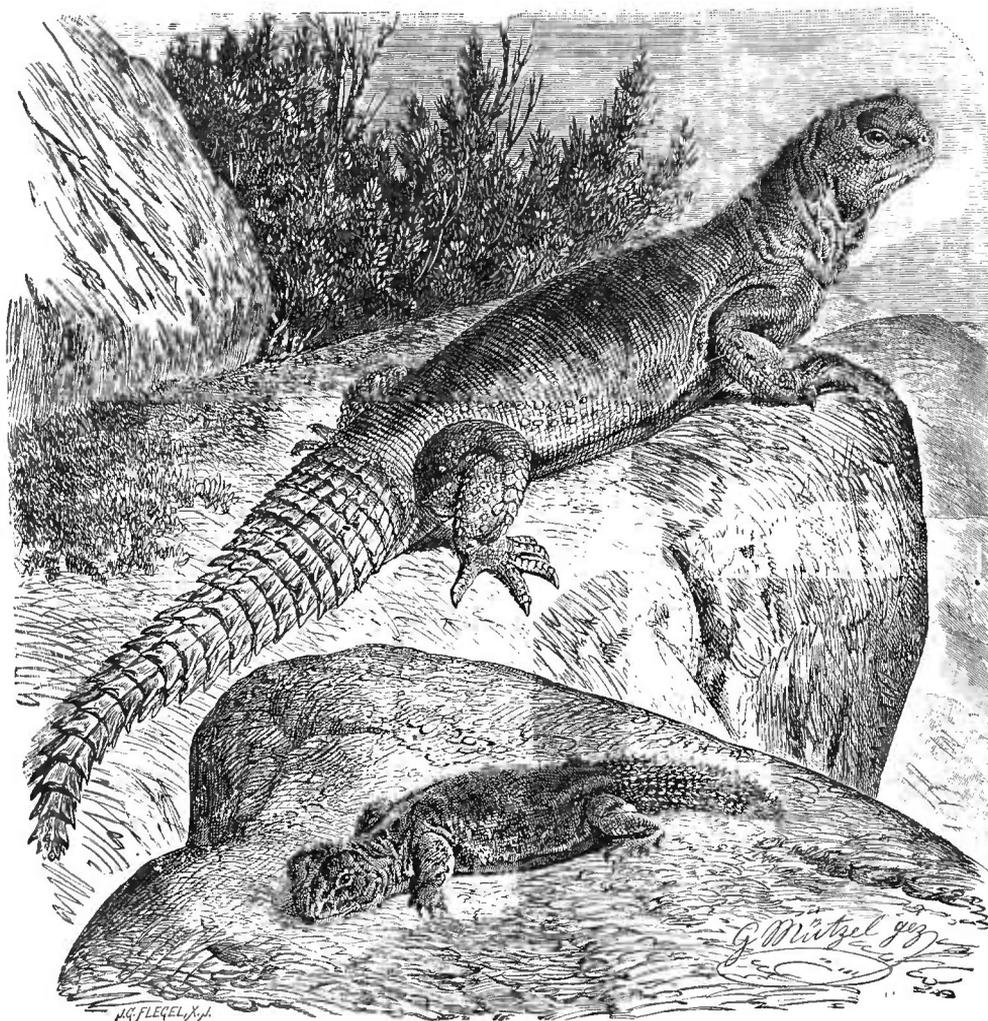


Lofuro di Amboina (*Lophura amboinensis*). $\frac{1}{6}$ della grandezza naturale.

colle mani, perchè è molto stupido, timido e bonario per natura. Depone le uova nella sabbia. Gli indigeni lo insidiano accanitamente per mangiarne le bianche carni, che, da quanto pare, hanno un grato sapore di selvatico.

* * *

Gli UROMASTICI (UROMASTIX), che sono agame voluminose e alquanto sozze, abitano le regioni deserte dell'Africa settentrionale e dell'Asia meridionale. Formano un genere caratterizzato dalla testa triangolare, appiattita e simile a quella delle testuggini, il cui breve muso si arrotonda ottusamente; il corpo è tozzo, breve, largo e basso; la coda, piatta, presenta superiormente molte serie trasversali, di squame embricate; le gambe sono corte e robuste, le dita brevi e armate di unghie adunche. Le narici, collocate assai all'indietro, si aprono lateralmente; i meati uditivi sono grandi e compressi nella parte posteriore, per modo che acquistano una forma ovale ma sempre in direzione verticale; la membrana del timpano è visibile, sebbene profonda. I denti incisivi sono larghi, e, negli individui adulti, si riuniscono in una o due piastre, divise dai denti molari da una lacuna priva di denti. La pelle, rugosa, è coperta di scaglette



Uromastice (*Uromastix spinipes*). $\frac{1}{3}$ della grandezza naturale.

uniformi, di forma quadrangolare arrotondata, che sul pileo si trasformano in piccoli scudi lisci, poligonali e sull'estremità posteriore dei meati uditivi acquistano l'aspetto di protuberanze o almeno di formazioni spinose, dentellate. Le gambe sono coperte di squame sporgenti, le dita di scagliette lisce e fusiformi. I pori femorali non mancano mai.

L'UROMASTICE, chiamato DABB dagli Arabi (*UROMASTIX SPINIPES*, *Stellio* e *Mastigura spinipes*) giunge talvolta alla lunghezza di 46 cm., di cui circa 19 spettano alla coda; nelle parti superiori del corpo presenta una tinta bruno-grigia od olivastro abbastanza uniforme; durante il periodo degli amori è di color verde-erba con macchie irregolari brune superiormente e giallo-verdastro inferiormente.

Tutti gli uromastici, di cui si conoscono 7 specie, hanno un aspetto singolarissimo e in apparenza si direbbero dotati di pochissima agilità, ciò che però non è vero. Abitano sempre le regioni squallide, deserte e rocciose, ma non scansano in modo

assoluto i contorni dei villaggi. L'uromastice, dice Erhard, non è raro a Creta, ma la sua area di diffusione si estende più a sud, nell'Arabia Petrea e nell'Egitto, dove è numerosissimo. Manca affatto nei deserti sabbiosi, ma lo s'incontra senza fallo in tutte le bassure scarse di vegetazione, ma bagnate da piogge regolari. Durante la giornata si trattiene volentieri sui massi rocciosi per riscaldarsi al sole e s'insinua più sovente ancora nelle fessure delle rocce. I luoghi in cui abbondano i nascondigli inaccessibili lo albergano in gran numero; mi ricordo di aver vedute parecchie dozzine di questi animali nella fessura di una roccia. Dove mancano le rocce, l'uromastice scava numerose buche nella sabbia e vi si nasconde, uscendone soltanto per riscaldarsi al sole. Pare che una specie affine sia sensibilissima ai mutamenti di temperatura, e, nelle giornate più fredde, abbia l'abitudine di chiudere colla sabbia l'ingresso delle sue tane. Non saprei se tale abitudine sia pure comune all'uromastice.

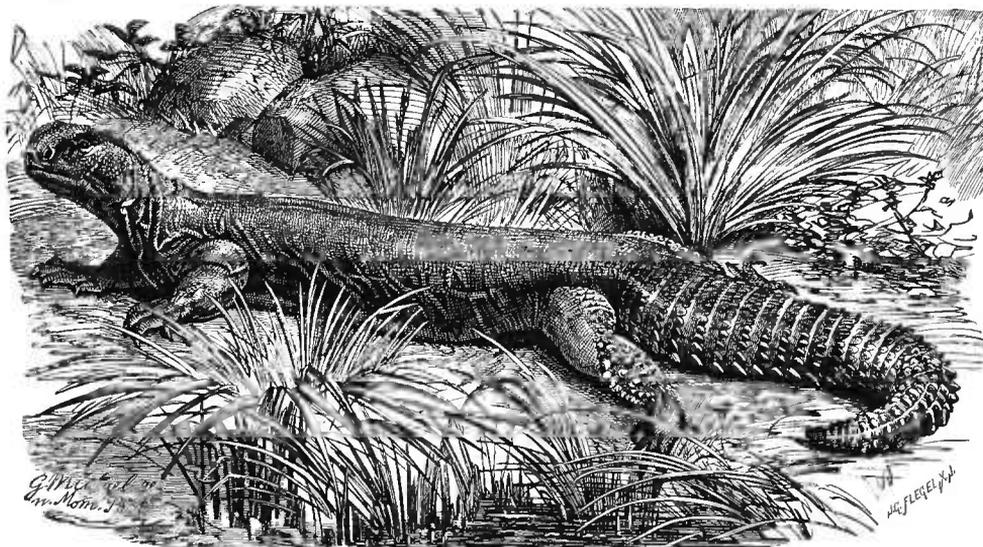
Alla vista dell'uomo l'uromastice cerca di ricoverarsi al più presto nella sua buca e vi accorre con movimenti serpentini, resi anche più strani dalla brevità del corpo e dalla rigidità della coda. Se non ha ancora veduto il nemico, procede lentamente, volgendo la testa ora dall'una ed ora dall'altra parte, con somma prudenza. Giunto nel suo nascondiglio, vi rimane immobile, purchè sia abbastanza profondo, ben sapendo che in tal caso l'osservatore non riesce a rintracciarvelo. Sbarrandogli la strada, bisogna aspettarsi il suo attacco, che è sempre accompagnato da un fischio sommesso. L'arma principale dell'uromastice è la coda, con cui questo sauro assesta al nemico poderosi colpi. È difficile che si decida a mordere, ma, se lo fa, non cede anche a costo di spezzarsi la mascella.

Tutti gli uromastici sono animali erbivori: si cibano di foglie e di fiori d'ogni sorta, di semi di erbe e di frutta secche, a cui aggiungono soltanto raramente qualche alimento animale. Il Rüppell vide una delle specie più belle dell'intero genere cibarsi di erba; Effeldt riconobbe con rincrescimento che i suoi uromastici prigionieri morivano in poco tempo, nutrendosi di carne. Erano ghiotti di questo cibo e lo divoravano con avidità, ma in capo a qualche giorno venivano colti da un invincibile deperimento. Per conto mio, non essendo mai riuscito a far mangiare gli uromastici che tenni in schiavitù, non posso riferire nessun ragguaglio intorno alla loro alimentazione. Il Tristram seppe dai Beduini del Sahara che l'uromastice non beve mai e che anzi l'acqua gli fa male; questi ragguagli vennero confermati più tardi da vari osservatori più recenti. Gli individui da me osservati non mutarono neppure in schiavitù la loro indole caparbia e ribelle e non divennero mansueti che in seguito all'indebolimento prodotto dalla schiavitù. Gli Arabi, dice il Klunzinger, tengono spesso gli uromastici in schiavitù, perchè credono che la cosa porti fortuna alla casa e i 21 anelli della sua coda esercitano una parte importante in una leggenda del paese. Invece i Beduini gli danno caccia per mangiarne le carni saporite e non di rado lo fanno ingrassare prima di ucciderlo. Il Tristram non sa dire in qual modo lo nutrano, ma accerta che fornisce un cibo squisito, simile al pollo.

L'uomo è il solo nemico pericoloso dell'uromastice. I Beduini raccontarono al Tristram che la vipera cornuta s'insinua sovente nelle tane di questo sauro, ma sconta colla vita la sua imprudenza, perchè il proprietario della buca la uccide con due o tre codate. Ciò non è vero senza dubbio.

L'UROMASTICE INDIANO (UROMASTIX HARDWICKI, *Centrocerus hardwickii* e *similis*) giunge alla lunghezza di 28 cm., di cui 16,5 cm. spettano alla coda. Differisce dall'uromastice propriamente detto e dalle specie affini per la disposizione delle

scaglie spinose della coda, di cui gli embrici non s'incontrano superiormente, ma sono divisi da 2-4 serie trasversali di scagliette minori e pel rivestimento del dorso, costituito di scaglie uniformi. È facile riconoscere inoltre l'uromastice indiano per la grossa macchia nera che si osserva sulla parte anteriore della coscia. Nelle parti superiori del corpo presenta una tinta giallognola o grigio-ferrea, uniforme o macchiata di scuro; inferiormente è di color bianco-corneo.



Uromastice indiano (*Uromastix hardwickii*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

L'uromastice indiano, comune nei giardini zoologici dell'Europa, abita la parte settentrionale dell'India e il Belucistan.

Il Fischer riferì ultimamente molti ragguagli assai interessanti intorno alle abitudini dell'uromastice in schiavitù. Dice che ha un atteggiamento maestoso e un aspetto nobile ed elegante. « Questo sauro è assai meno sensibile al freddo dell'uromastice propriamente detto, suo affine; 22° C. sono più che sufficienti per risvegliare il suo appetito; alla temperatura di 34° C. soffre già il caldo, cerca di ricoverarsi in qualche cantuccio ombroso, spalanca la bocca e respira affannosamente, come fanno i cani nelle calde giornate estive, con rapidi moti della gola. È perciò evidente che non dev'essere annoverato fra gli animali propri del deserto, quantunque si esponga volentieri al sole per riscaldarsi. Non è amante dell'umidità, ma non la teme. Al calar del sole si ricovera nel suo nascondiglio notturno e ne esce al mattino, facendo prima capolino colla testa, ma non se ne allontana definitivamente finché non fa ben caldo, sbadigliando a gran forza.

« L'unico suono emesso dall'uromastice indiano è un sibilo sommesso, ma abbastanza forte, che l'animale fa udire aprendo la bocca per farne uscire l'aria inspirata. È un animale affatto innocuo. In generale la manifestazione della collera si limita al fischio suddetto e non è accompagnata da forti movimenti della coda se l'irritazione dell'animale non persiste per qualche tempo. L'uromastice indiano è tollerante cogli altri animali. I maschi combattono di rado fra loro, ma, quando lo fanno, cercano di addentarsi a vicenda alla gola. È però difficile che si mordano a sangue.

« Gli uromastici non si preoccupano affatto degli altri animali. La specie indiana è la perla dell'intero genere, perchè si addomestica in modo straordinario. Dopo qualche giorno di schiavitù l'uromastice indiano permette al suo custode di accarezzarlo senza rivoltarsi; ma tale mansuetudine non è per nulla il principio di quella indifferenza che si osserva in tutti gli animali prigionieri. L'uromastice segue come un cagnolino il padrone, quando gli offre un bocconcino prelibato e conserva a lungo anche in gabbia la sua vivacità. Posto sopra un tavolo, accanto a un recipiente pieno di larve della farina, si accinge subito a mangiare. Dal fondo della gabbia accorre allo sportello per abboccare il cibo che il padrone gli offre sulla palma della mano: se egli tiene la mano troppo alta, il sauro solleva la parte anteriore del corpo e continua a mangiare, appoggiando le zampe anteriori contro la sua mano.

« L'uromastice indiano è dotato di buonissima memoria, come è facile riconoscere dall'esempio seguente: siccome i camaleonti e gli stellioni mangiano a preferenza al mattino e alla sera, cioè prima che gli uromastici si siano deitati e dopo che si sono già ritirati nei loro nascondigli, decisi di far sospendere fra i rami in tali ore della giornata un recipiente pieno di larve della farina. Di tratto in tratto uno degli uromastici si arrampicava sui rami per divorare le poche larve della farina rimaste intatte nel recipiente, poi scendeva a terra colla massima tranquillità. D'allora in poi l'astuto rettile diede l'importanza che meritava al vaso di porcellana in cui avevamo l'abitudine di collocare le larve della farina. Appena lo vedeva sospendere ai rami, vi si arrampicava per vuotarlo in pochi minuti. Siccome i camaleonti e gli stellioni soffrivano la fame per questo fatto, feci sospendere il recipiente nel terrario e non vi collocai le larve della farina che al mattino per tempo e verso sera. L'uromastice continuò ad arrampicarsi sui rami per mangiare le larve, ma invano, poichè non ne trovò neppure una. Allora cessò di esplorare il recipiente, ma osservò subito che la porta del terrario veniva aperta parecchie volte al mattino e prima del tramonto; una sera comparve nel momento opportuno, mentre stavamo collocando nel recipiente le larve della farina, si arrampicò fra i rami e vuotò il recipiente prima di rannicchiarsi nel suo cantuccio prediletto. Da quel giorno lo vedemmo comparire tutte le sere nel terrario, appena ne aprivamo la porta. Siccome divorava tutte le larve della farina destinate ai suoi compagni di schiavitù, fui costretto a mutare il metodo di alimentazione, perchè altrimenti i camaleonti e gli stellioni sarebbero morti di fame. Non di rado il mio uromastice continua ad aspettarmi a lungo dinanzi alla porta e non si reca al riposo se non è certo che non verrà più aperta per quella sera.

« Il mio prigioniero ha una vista molto acuta e percepisce coll'udito i rumori più leggeri. Colla breve e rosea lingua distingue a meraviglia il sapore dei cibi che gli vengono offerti. La lingua gli serve pure come organo tattile e come organo prensile, poichè con essa raccoglie, o per meglio dire, lecca i semi, le foglie e gli insetti, come le iguane.

« Gli uromastici indiani raccolgono colla lingua e sminuzzano con delizia il riso, il miglio, il frumento e il grano turco. Le loro brevi mascelle hanno una forza incredibile. Sminuzzano in pochi istanti e senza fatica i duri chicchi del grano turco, che l'uomo stesso stenterebbe a rompere. I miei prigionieri sono anche ghiotti delle foglie di cavolo, del trifoglio, che però mangiano in piccola quantità, delle foglie del dente di leone e soprattutto delle larve della farina, che costituiscono la parte principale della loro alimentazione. Non disdegnano neppure l'erba nè i carici, di cui mangiano anche lo stelo; strappano intieramente l'erba dalle zolle erbose. Hanno bisogno di una certa quantità d'acqua e la bevono lentamente, lambendola colla lingua.

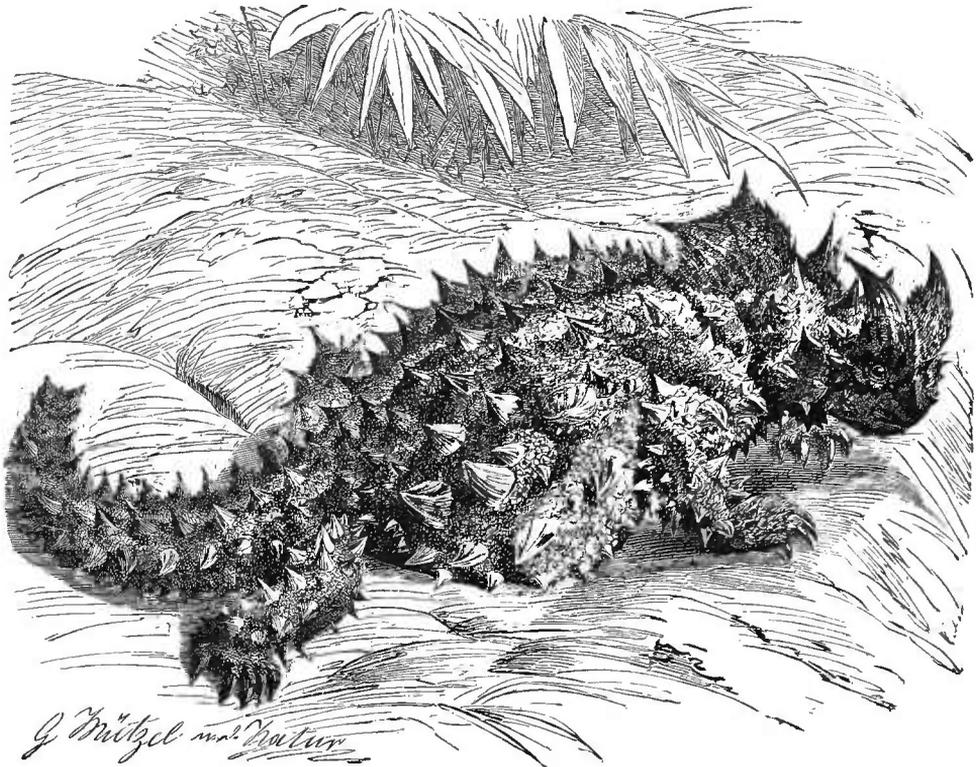
« L'uromastice indiano scava volentieri e profondamente il terreno e perciò può riuscire assai dannoso al terrario. La smania che ha di scavare il suolo e le enormi unghie adunche di cui è provveduto ci fanno supporre che nella vita libera scavi profonde e numerose buche.

* *

Appartiene ancora alle agame uno stranissimo sauro proprio dell'Australia meridionale e occidentale, che prende il nome di MOLOCH (*MOLOCH HORRIDUS*) ed è l'unico rappresentante del genere (*MOLOCH*). La testa è piccolissima e stretta, poco più larga del collo, il corpo robusto, allargato e appiattito verso il mezzo, come quello del rospo, la coda tondeggiante, un po' meno lunga del corpo e tronca all'estremità. Le gambe sono abbastanza robuste, le dita straordinariamente corte, grosse e armate di lunghi artigli. Sul mezzo del collo s'innalza una protuberanza allungata, sui cui lati sporgono grosse spine. La testa, il collo e il corpo sono coperti di scudi irregolari, muniti di aculeo abbastanza diritto, simile alla spina di una rosa. Questi aculei hanno una lunghezza diversa e sono pure diversamente incurvati. I più grossi e più ricurvi armano i lati della testa, come le corna di un mammifero; sul mezzo e sulle protuberanze del collo e lungo la coda si trovano di quelli di varia grandezza; i più piccoli stanno sulle gambe. La parte inferiore del corpo è ruvida, ma non spinosa. L'abito intiero presenta colori eleganti, sebbene non molto vivaci ed ha un disegno armonico. Lungo il mezzo del dorso, che è bruno-castagno e più scuro sui lati, scorre una striscia sottile di color giallo d'ocra o giallo-cuoio, che di tratto in tratto si allarga per modo da formare vari rombi; due altre striscie dello stesso colore, partendo dai lati del collo, scorrono sulle spalle, dove si allargano e si diramano, proseguendo all'indietro in due striscie che ornano d'ambo i lati la coda; nella regione dell'ascella scorre un'altra striscia diretta in basso. Le parti inferiori del corpo hanno una tinta fondamentale giallo-chiara, il disegno incomincia sul collo, si estende sopra tutto il petto e nella parte inferiore della coda e consta di larghe striscie longitudinali e trasversali orlate di nero, che formano figure irregolari. La lunghezza totale dell'animale varia fra 18-22 centimetri.

In questi ultimi tempi furono riferiti da vari naturalisti parecchi ragguagli assai importanti intorno al modo di vivere del moloch, che i coloni chiamano « *Diavolo pungente* » e « *Lucertola spinosa* » e che probabilmente ha costumi analoghi a quelli della specie affine americana. Il Wilson raccolse per molti anni di seguito tutte le notizie che poté avere intorno a questo strano sauro e le pubblicò unitamente alle proprie osservazioni. Il moloch s'incontra in varie località presso Porto Augusta, ma la sua area di diffusione è senza dubbio assai più estesa di ciò che non si creda. Vive esclusivamente nei luoghi sabbiosi. Si riscalda volentieri al sole sui monticelli di sabbia poco discosti dal golfo, riunito in branchetti di 2 o 3 individui. Si affonda sovente nella sabbia, ma sempre a poca profondità. Gli occhi piccoli e infossati e il complesso dell'indole denotano che esso è animale diurno per eccellenza; infatti di notte non si muove che in via eccezionale.

Sebbene pigro e lento, almeno in apparenza, il moloch è in grado di correre con notevole velocità, ciò che fa senza fallo quando vuol ricoverarsi in una terra poco discosta. Posato a terra solleva alquanto la testa, per modo da formare col corpo un piano inclinato. Si ciba a preferenza di formiche; pare inoltre che completi la sua alimentazione con varie sorta di sostanze vegetali. Depone nella sabbia le sue uova, le quali non differiscono da quelle degli altri sauri.



Moloch (*Moloch orridus*). Grandezza naturale.

Anche il moloch ha la proprietà di mutare, almeno fino ad un certo punto, i colori del proprio abito. Tali mutazioni di colore, dice il Wilson, non sono però mai improvvisate; si compiono gradatamente, quantunque non di rado. La tinta vivace dell'abito diventa più scura, talora perfino fuliginosa e il leggiadro disegno che lo adorna scompare affatto.

Gli individui che il Wilson teneva in schiavitù non erano punto interessanti; stentavano a muoversi, soprattutto in presenza del padrone; posti in una posizione, vi rimanevano a lungo senza fare un movimento; parevano indifferenti a tutti, perfino alla luce. Per indurli a muoversi bisognava arrovesciarli sul dorso e posarli a terra; allora facevano ogni sorta di sforzi per riacquistare la posizione primitiva. I prigionieri di Wilson rifiutarono assolutamente di mangiare per un mese; quel lungo digiuno non li indebolì in modo insensibile per la straordinaria tenacità di vita che distingue tutti i sauri.

Il moloch merita il nome specifico di *orrido* che gli vien dato dai naturalisti, perchè ha un aspetto spaventoso, ma riguardo all'indole non presenta nulla di terribile. Gli aculei soli gli servono per difendersi dai nemici che vogliono catturarlo, ma non sono armi pericolose e non bastano sempre a difenderlo. Il moloch non cerca di mordere l'avversario ed è facile riconoscerlo, osservando la sua piccola bocca.

Le agame del continente antico sono rappresentate in America dagli IGUANIDI (IGUANIDAE), che presentano però un maggior numero ed una maggior varietà di

specie. I loro caratteri principali sono poco diversi da quelli delle agame; infatti essi hanno: testa piccola, coperta di numerosi scudetti; dorso rivestito di scaglie variamente conformate, disposte sovente in serie trasversali. Gli occhi presentano palpebre bene sviluppate; la membrana del timpano è quasi sempre visibile. Le gambe più o meno lunghe, sono munite anteriormente e posteriormente di cinque dita, per lo più libere. La coda ha una lunghezza assai variabile, ma supera generalmente il corpo in lunghezza. La lingua è corta, grossa, poco intaccata e spessa in tutta la sua lunghezza. I denti « *pleurodonti* » sono però molto diversi da quelli delle agame; arrotondati alla radice, si allargano verso la punta e sono inseriti sulla faccia interna di una cresta ossea, che forma il margine della mascella. Mancano sempre i canini propriamente detti; si osservano invece per lo più i denti collocati sullo sfenoide; sono rari quelli collocati sull'osso palatino.

Gli iguanidi, di cui si conoscono circa 50 generi con 300 specie, sono animali caratteristici dell'America meridionale e centrale, dove abbondano ovunque e si diffondono inoltre nelle regioni più calde dell'America del Nord; a occidente giungono fino alla Colombia britannica, a oriente fino all'Arcansas e agli Stati Uniti del sud; popolano inoltre le isole vicine all'America. Tre soli generi abitano fuori dell'America; due appartengono al Madagascar, uno alle Isole Figi e al gruppo delle Isole degli Amici.

Il numero degli iguanidi corrisponde perfettamente all'estensione della loro area di diffusione. Essi non mancano in nessuna località corrispondente alle esigenze dei rettili; vivono sul continente e nelle isole, in pianura e in montagna, nei luoghi asciutti e nell'ombria delle foreste vergini umide e paludose, presso le abitazioni dell'uomo, nelle città, nei villaggi, nelle borgate e perfino nell'interno delle case. Molte specie appartengono ai sauri acquatici, perchè, come i varani del continente antico. in caso di pericolo si precipitano nell'acqua più vicina e nuotano e si tuffano a meraviglia. Una specie trova nel mare il cibo che le occorre. Non mancano neppure in questo gruppo le forme poco dotate dalla natura, cioè lente, pigre, ottuse e in apparenza indifferenti; ma si può dire che in complesso gli iguanidi non sono inferiori alle lucertole dei nostri paesi, tanto nella vivacità e nella leggerezza dei movimenti quanto nelle proprietà intellettuali. Adornano leggiadramente i luoghi in cui vivono ed animano le abitazioni dell'uomo, come le agame nel continente antico. Si nutrono d'insetti e di sostanze vegetali; certi generi sono però esclusivamente erbivori. Riguardo alla riproduzione sappiamo che tutti gli iguanidi, salvo alcuni frinosomi e varie specie di *Sceloporus*, devono essere annoverati fra i rettili che depongono uova. Molte specie si rendono utili all'uomo colle carni e colle uova. Una sola specie è nociva, eppure tutte vengono accanitamente perseguitate.

*
* *

Le foreste, i boschetti e i giardini di tutte le regioni più calde dell'America sono abitati da una numerosa schiera di sauri squamati, che hanno conservato il nome di ANOLI (ANOLIS), con cui sempre furono denominati nelle Antille. I caratteri distintivi di questo genere di sauri sono: testa foggata a piramide, collo di media lunghezza, adorno nel maschio da una larga giogaia, per lo più splendidamente colorita, corpo svelto, quattro zampe bene sviluppate, estremità posteriori più lunghe delle anteriori, piedi grandi, muniti di cinque dita di lunghezza molto diversa, dito medio allargato e striato trasversalmente nella parte inferiore, artigli lunghissimi, ricurvi ed aguzzi, coda notevolmente lunga e delicata ed abito costituito di scudi piccolissimi, i quali

non di rado si trasformano in una cresta sul dorso e sulla coda. Nella parte anteriore delle mascelle la dentatura consta di denti semplici, aguzzi, leggermente ricurvi e conici, nella parte posteriore di denti compressi e tricuspидati all'apice e d'ambo i lati viene completata da una serie di denti più piccoli, conici ed aguzzi, collocati sullo sfenoide. La pelle è splendidamente colorita e muta colore più facilmente di quella del camaleonte.

Tutti i naturalisti che vanno esplorando questa o quella parte dell'America meridionale e centrale, descrivono nuove forme di questo gruppo di sauri, in cui si annoverano 100 specie occupanti tutta l'area di diffusione propria dell'intera famiglia. Gli anoli vivono dappertutto: nei boschi, nelle macchie e nelle siepi e spesso si allontanano dagli alberi per introdursi nelle case, dove penetrano nelle camere più recondite; perciò sfuggono agli osservatori soltanto nelle macchie più fitte. Nelle foreste vergini non badano all'uomo e si lasciano contemplare senza muoversi dai viaggiatori; invece nei luoghi abitati diventano animali semi-domestici, e, come osserva con ragione il Nicolson, badano a tutto ciò che si dice. Sono animali vivacissimi e destri e danno caccia agli insetti più vari, catturando ora una zanzara, ora una farfalla ed ora un coleottero; esplorano le fessure e i nascondigli più remoti per cercarvi i ragni che vi si celano; guatano la preda come le fiere, le balzano addosso e la ghermiscono con mirabile sicurezza. Sono sempre in movimento e sempre in guerra coi loro pari. « Appena un anoli osserva da lontano un altro individuo della stessa specie », dice il Nicolson, « gli corre incontro a precipizio e l'altro lo aspetta coraggiosamente, senza fare un movimento. Prima di aggredirsi a vicenda, i due sauri muovono la testa come i galli, gonfiano la gola e si guardano con piglio iroso; poi balzano l'uno addosso all'altro, cercando di atterrarsi. Se i due combattenti sono di ugual forza, la lotta, che per lo più si combatte sugli alberi, non finisce tanto presto. Altri anoli, e soprattutto le femmine, si avvicinano ai lottatori per osservarne il valore, ma senza prender parte al combattimento. I due rivali si addentano a sangue e spesso la lotta finisce colla perdita della coda o colla morte dell'individuo più debole. Quando hanno perduto la coda, gli anoli sono malinconici e paurosi e non escono dai loro nascondigli. È probabile che queste lotte dipendano dal possesso delle femmine; durante il periodo degli amori gli anoli sono ad ogni modo più vivaci del solito e saltellano pazzamente di ramo in ramo. La femmina scava colle zampe anteriori una buca poco profonda ai piedi di un albero o alla base di un muro, vi depono le sue uova di color biancosudicio e le ricopre affidandone al sole l'incubazione ».

Gli anoli sono animali innocui e come tali vengono considerati perfino nell'America meridionale, dove, dice il principe di Wied, predomina la tendenza di attribuire cattive qualità a tutti gli animali in generale. Sono benvisti dappertutto e si direbbe che l'uomo voglia compensare i servizi ch'essi gli prestano distruggendo una grande quantità d'insetti molesti. Egli tollera perfino i morsi che ne riceve quando cerca d'impadronirsene. Tutti gli anoli sopportano a lungo la schiavitù, purchè accuditi in modo conforme ai loro bisogni e perciò possono essere importati sovente in Europa.

Il rappresentante del genere (ANOLIS) è l'ANOLI DELLA CAROLINA (ANOLIS CAROLINENSIS, *principalis*, *porcatus* e *bullaris*, *Lacerta principalis*, *Dactyloa bullaris*), che si distingue pei seguenti caratteri: testa allungata, triangolare e piatta, quasi piana negli individui giovani, munita negli adulti di una doppia carena e coperta di scudi poligonali, piuttosto grossi, membrana del timpano visibile, collo corto, provveduto inferiormente nel maschio di una giogaia abbastanza sviluppata, corpo di

larghezza uguale, mancante di carena superiore, piatto nella parte inferiore, coperto superiormente di scagliette esagonali o rotonde, leggermente carenate e non sovrapposte le une alle altre e inferiormente di scaglie esagonali, di forma ovale, sovrapposte le une alle altre e leggermente carenate. La coda è quasi rotonda, compressa alla base e coperta all'estremità di scagliette carenate, embricate. Negli individui vivi la parte superiore del corpo presenta una vivacissima tinta verde, la parte inferiore



Anoli della Carolina (*Anolis carolinensis*). Grandezza naturale.

è di color bianco-argenteo; la gioiata della gola, coperta di scaglie bianche, è perfettamente rossa, la regione temporale nera; nella cavità ascellare si osserva una grossa macchia oculare azzurra; la regione della coda è punteggiata di nero. La tinta verde del corpo può volgere tuttavia più o meno al bruciccio o al bruno o modificarsi notevolmente. Lo Schomburgk accerta per esempio, che, quando è molto eccitato, il nostro sauro diventa grigio-scuro, poi bruno e infine verdissimo, mutando, non soltanto i colori, ma anche il disegno del proprio abito. L'anoli della Carolina giunge alla lunghezza di 14 o 22 cm., secondo il sesso a cui appartiene: due terzi di tale lunghezza spettano alla coda. Come in tutte le specie appartenenti a questo genere, i maschi sono sempre più grossi, più robusti e più elegantemente coloriti delle femmine.

L'anoli della Carolina è comunissimo nella Luigiana, nella Carolina e a Cuba; vive sugli alberi nelle siepi che circondano i giardini, sulle muraglie esterne degli edifici e nell'interno delle case. È un animale mobilissimo, vivace, astuto e proclive alle lotte, dice Holbrooch; non si preoccupa affatto della presenza dell'uomo; corre senza timore sui mobili e soprattutto sulle tavole e insidia le mosche e le zanzare in compagnia di altri individui della stessa specie. Nell'indole non differisce affatto dalle affini appartenenti allo stesso ordine. Corre sul terreno con mirabile velocità ed ha un aspetto elegantissimo, perchè tiene sempre la testa alta: pare che voli, invece di correre. Sugli alberi si mostra agile e veloce; spicca arditi salti, di cui l'ampiezza è

dodici volte superiore alla lunghezza del suo corpo; passa di ramo in ramo e d'albero in albero, appoggiandosi talvolta semplicemente sopra una foglia, perchè, grazie alle sue larghe dita, si attacca come i geconidi agli oggetti più lisci, perfino al legno inverniciato e al vetro ed è perfino in grado di correre sul soffitto delle camere. Si ciba di sostanze animali, a cui aggiunge sovente varie sorta di bacche. Schomburgk accerta che insidia le vespe ed altri imenotteri pungenti; pare che non tema neppure gli scorpioni e che li afferri per la testa, per modo da costringerli a pungersi col loro aculeo quando vogliono difendersi.

Durante il periodo degli amori l'anoli della Carolina diventa più vivace e più battagliero del solito e lotta coraggiosamente contro tutti gli altri maschi della stessa specie. In tali combattimenti i due rivali rigonfiano il sacco gutturale, poi si afferrano per le mascelle e si mordono a sangue, mutando colore con velocità straordinaria. Al sopravvenire dell'autunno l'anoli ha dimenticato ogni rancore e vive in pace coi compagni che intanto si sono riuniti in schiere più o meno numerose. Schomburgk trovò di rado più di 2 uova nell'ovidotto della femmina e osservò che in generale uno era più sviluppato dell'altro. La femmina depone le uova senza speciali precauzioni, sulla sabbia, sulle rocce e perfino nelle camere degli appartamenti. Shufeldt notò che i gatti domestici sono estremamente ghiotti di questi sauri e li preferiscono a qualsiasi altra preda. La frequente perdita della coda e di questo o quell'arto dimostrano che l'anoli della Carolina è oggetto di frequenti e attive insidie. Anche questo sauro diventa più vivace col caldo; nelle giornate più favorevoli scende in gran numero dagli alberi per insidiare gli insetti nascosti fra le radici. Preso vivo, l'anoli della Carolina si dibatte e cerca di mordere il nemico ma non riesce a ferirlo.

Schomburgk raccontò che i ragazzi approfittano per catturarlo del suo grande amore per la musica; gli si avvicinano zuffolando e gli gettano un laccio intorno al collo. Gli individui tenuti in schiavitù si addomesticano in pochissimo tempo; perciò l'anoli è tenuto prigioniero da molta gente, che non s'interessa affatto agli altri rettili. Giunge vivo abbastanza sovente in Europa.

Gli anoli tenuti in schiavitù differiscono pochissimo dalle lucertole nostrali nel portamento e nelle abitudini della vita, ma le superano nell'agilità dei movimenti e nell'attitudine ad arrampicarsi. Il Bell li descrisse con molta efficacia. « Una volta », egli dice, « tenni per qualche tempo nel mio terrario due anoli vivi, provenienti dall'India occidentale, i quali si cibavano di mosche e di altri insetti. Inseguivano la preda con mirabile velocità. Dopo di aver guatato la vittima prescelta coll'astuzia propria dei gatti, le balzavano addosso con fulminea rapidità. Un giorno gettai nel terrario insieme alle mosche un grosso ragno. Uno degli anoli gli si precipitò addosso all'istante, ma riuscì ad afferrarlo soltanto per una zampa. Il ragno si voltò immediatamente, poi, tessendo un lungo e grosso filo, lo avvolse intorno alle zampe anteriori dell'avversario, a cui diede una buona morsicata nel labbro, precisamente come avrebbe fatto con una delle sue prede. L'anoli parve invaso da un grande spavento. Allora io stesso allontanai il ragno e sciolsi il filo che avvolgeva le zampe del sauro ma qualche giorno dopo il povero rettile morì, senza dubbio in seguito all'avvelenamento prodotto dal morso del ragno, poichè il suo compagno visse ancora a lungo in ottime condizioni di salute ».

* * *

I CORITOFANI (*CORYTHOPHANES*) si distinguono dagli anoli perchè in essi le dita dei quattro arti non sono allargate. L'occipite presenta un'appendice ossea, foggiate a guisa di elmo e le dita non sono orlate sui margini. La coda, lunga, termina in una

punta aguzza ed è sprovvista di qualsiasi cresta scagliosa; ne sono invece provveduti il dorso e la nuca. La pelle della parte inferiore del collo presenta varie pieghe trasversali. Esistono i denti dello sfenoide, mancano invece i pori femorali. Il genere di cui trattiamo consta soltanto di tre specie, diffuse nell'America centrale.

Il CORITOFANO DALL'ELMO (*CORYTHOPHANES HERNANDEZI*, *Chamaleopsis hernandezii*, *Corythophanes chamaleopsis* è *mexicanus*) fu descritto diffusamente dal Sumichrast. Questo rettile giunge alla lunghezza totale di 35 cm. ed ha una coda lunga 25 cm.; presenta sul dorso una cresta divisa da quella che adorna la nuca e si distingue dalle specie affini per gli scudi dorsali carenati, disuguali e disposti in serie trasversali e per la presenza di una piccola ripiegatura longitudinale, che si osserva nella parte inferiore della coscia. La testa rassomiglia tanto a quella del camaleonte, che i Messicani sono scusabili se danno a questo animale appunto il nome di camaleonte. Esso se ne distingue tuttavia pel fatto che l'appendice occipitale forma una cresta ossea con margine tagliente. L'abito non ha colori vivaci; presenta un misto di bruno-olivastro, di giallo di nero e di bianco, soggetto a molte variazioni, anche per effetto della luce. Così per esempio il Sumichrast osservò che la gola di un individuo da lui tenuto in schiavitù, di giorno era bianca e di notte diventava bruno-scura, come tutte le altre parti più chiare del corpo.

Il coritofano dall'elmo non è comune in nessuna parte della sua area di diffusione, ma nel Messico s'incontra sui due versanti delle Cordigliere. Non frequenta le rive dei fiumi, come il basilisco e l'iguana; vive nell'interno dei boschi, in vicinanza delle pareti rocciose. Preferisce a tutti gli altri i boschi di quercie, al cui colore corrispondono le tinte del suo abito e dove passa inosservato agli insetti di cui si ciba. È un animale vivacissimo, che sfugge quasi sempre ai pericoli e si può uccidere soltanto col fucile. Mentre corre solleva il dorso quasi verticalmente e appoggia al suolo la coda, acquistando un aspetto stranissimo.

Gli Indiani, popoli eminentemente superstiziosi, attribuirono a questo singolare animaletto molte proprietà straordinarie. Sebbene temano le innocue punture prodotte dalle punte che si osservano d'ambo i lati della sua testa, sono convinti che le sue spoglie disseccate siano un amuleto potentissimo contro il mal occhio e preservino da una quantità di altri mali. In realtà il coritofano dall'elmo è uno dei più eleganti iguanidi conosciuti finora. L'individuo che il Sumichrast tenne per oltre un mese in schiavitù, era vivacissimo e si addomesticò in pochi giorni; al richiamo del padrone gli correva incontro per abboccare gli insetti che gli venivano offerti sulla palma della mano. Si lasciava prendere in mano e accarezzare, mostrando anzi di gradire sommamente le carezze del padrone. Pareva che questo avesse il potere di ipnotizzarlo col semplice contatto di una mano. Toccato sul ventre, incrociava le zampe anteriori come se pregasse e rimaneva immobile in tale posizione.

* * *

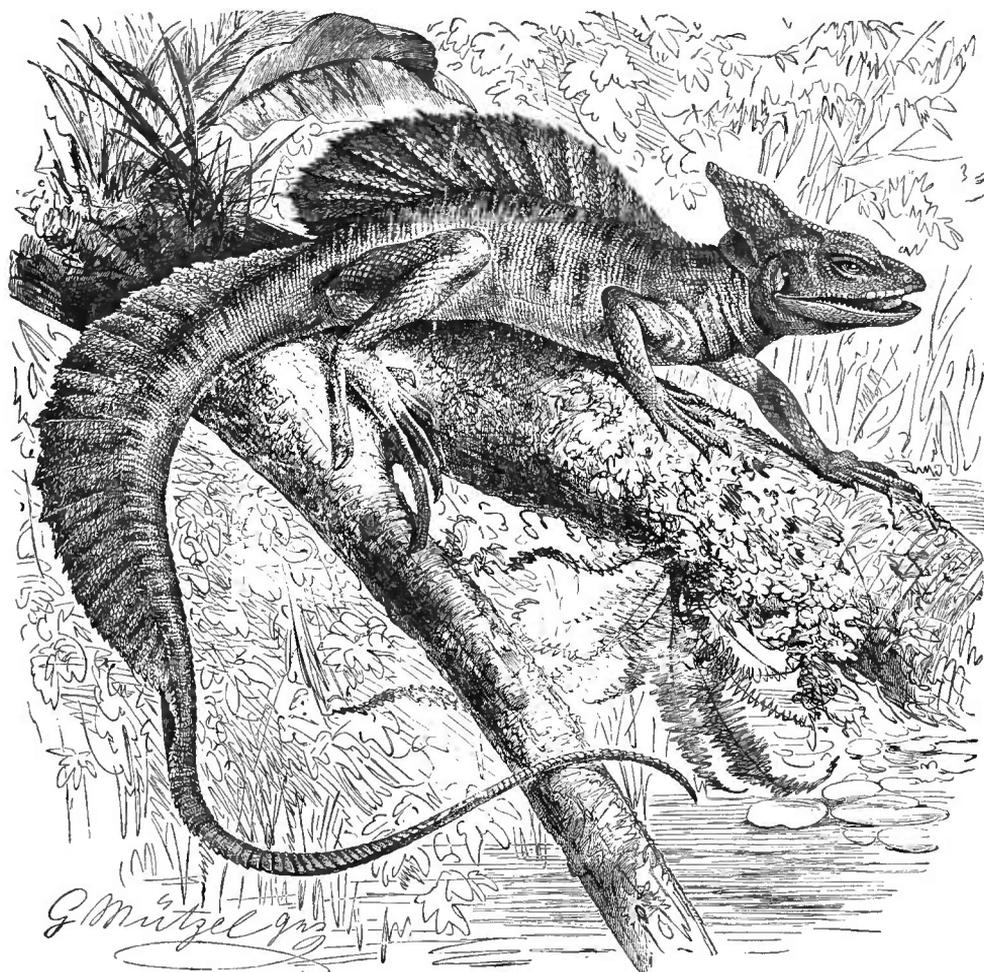
I Greci e i Romani credevano che il BASILISCO fosse un orribile mostro simile ad un serpente, dotato di poteri soprannaturali, generato in modo non naturale, covato da anfibii atti a tale ufficio; nefasto ad ogni essere vivente, non escluso quel semi-dio che è l'uomo. Venivano considerati come suoi progenitori: il gallo, il serpente ed il rospo. Il gallo deponeva uova mostruose, di cui s'impadronivano serpenti e rospi per covarle. Il basilisco aveva corpo alato, testa coronata, quattro zampe da gallo, coda da serpente, occhi scintillanti e sguardo feroce, più funesto ancora del cosiddetto

« *malocchio* » tanto temuto dagli Orientali e dagli abitanti dell'Europa meridionale. Il veleno diffuso nell'aria dal terribile animale era così potente da uccidere qualsiasi germe e qualsiasi essere vivente che venisse a contatto coll'aria così avvelenata; i frutti cadevano dagli alberi e imputridivano, l'erba si disseccava, gli uccelli precipitavano morti al suolo, i cavalli e i cavalieri perivano irrevocabilmente. Un solo animale aveva la virtù di mettere in fuga e di rendere innocuo il basilisco; il gallo domestico, suo progenitore. Come al suo canto dovevano fuggire i demoni, gli spettri ed altri esseri immaginari creati più tardi dall'umana fantasia, anche il basilisco era costretto a ricoverarsi nelle profondità della terra quando ne udiva la voce. Queste stupide fole vennero considerate come vere fino ai tempi odierni, non soltanto dal volgo ignaro delle scienze naturali, ma anche dai cosiddetti scienziati, che trattarono argomenti di storia naturale, come per esempio dal Topsel, naturalista inglese, a cui siamo debitori di una preziosa descrizione del basilisco. Non dobbiamo perciò meravigliarci che Lutero abbia adoperato il nome di questo animale per interpretare parecchi passaggi oscuri del Vecchio Testamento. « Ecco », minaccia Geremia in nome del suo Dio adirato, « manderò fra voi serpenti e basilischi, di cui non potrete scongiurare l'opera malefica e che vi pungeranno, dice il Signore »..... « Voi covate uova di basilisco », dice Isaia, « e tessete tele di ragno; se mangerete le uova del basilisco, morirete; se avrete il coraggio di schiacciarle, ne usciranno altrettante vipere ». È impossibile riconoscere l'animale a cui alludono i due profeti, nè stabilire a quale classe esso appartenga; è probabile del resto, che, seguendo la solita verbosità degli Orientali, essi abbiano semplicemente sprecato una quantità di parole inutili, se non prive di senso. Certo è ad ogni modo che la zoologia moderna non si lasciò sfuggire un nome così importante e lo adoperò largamente, come quello delle antiche divinità, degli eroi, delle ninfe, dei demoni e di altre simili creazioni dell'umana fantasia.

I BASILISCHI formano un genere costituito di 4 specie (BASILISCUS); in questo piccolo gruppo di sauri i maschi presentano sull'occipite un'alta punta membranosa; il dorso e il principio della coda sono adorni di una cresta cutanea, sostenuta dai processi spinosi delle vertebre; le dita dei piedi posteriori si allargano esternamente in espansioni squamose. La testa e il collo sono corti; il corpo è alto e sottile, la coda lunghissima e assai compressa ai lati. La testa è coperta di scudetti carenati, il tronco di scaglie romboidali, disposte in serie trasversali. La dentatura consta di numerosi denti uguali fra loro e di uguale grossezza, allineati e compressi, muniti di una corona a tre lobi; nella mascella superiore si contano circa 42 denti e altrettanti nella mascella inferiore; esistono inoltre i denti dello sfenoide, disposti in serie longitudinali.

Tutti i basilischi vivono nell'America tropicale.

Il BASILISCO MITRATO (BASILISCUS AMERICANUS, *Lacerta e Iguana basiliscus, Basiliscus mitratus*) presenta sull'occipite un cappuccio acuminato, sostenuto da una impalcatura cartilaginea e ricoperto esternamente di squame carenate. Le scaglie addominali sono lisce e non carenate. La pelle ha una tinta fondamentale verde, che però negli individui conservati nell'alcool diventa bruno-olivastra superiormente e di color bianco-sudicio inferiormente; dal dorso si staccano varie striscie trasversali nere, irregolari e interrotte, che scorrono verso i fianchi; dietro l'occhio si osserva una striscia bianca; dietro le mascelle ve n'è una più spiccata. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di 80 cm., di cui 56 spettano alla coda. Il basilisco mitrato abita il Panama e la Costa Rica.



Basilisco mitrato (*Basiliscus americanus*). $\frac{1}{3}$ della grandezza naturale.

La vita dei basilischi fu studiata in questi ultimi tempi con ottimi risultati dai viaggiatori non ignari di scienze naturali. Il BASILISCO STRIATO (*BASILISCUS VITTATUS*), specie affine al basilisco mitrato, dice il Salvin, è così comune nel Guatemala, che i naturalisti riescono a procacciarselo in gran copia, senza alcuna difficoltà. Lo si vede posato sui rami più bassi degli alberi d'alto fusto o sui cespugli o sui tronchi atterrati, mentre si riscalda placidamente al sole. Abbonda in modo particolare in vicinanza dei fiumi, da cui non pare che si allontani mai troppo. I suoi movimenti sono però molto rapidi e ne rendono difficile la cattura. Il Sumichrast descrive più diffusamente la stessa specie, offrendoci un quadro generale della vita dell'intero gruppo: « Il basilisco, che gli Indiani chiamano « *Zumbichi* » e i Messicani « *Pasarrios* » abbonda sulle rive dei fiumi che scorrono nelle regioni calde e temperate del Messico. È un leggiadrissimo animale, le cui abitudini sono affatto opposte alla fama leggendaria che gli procacciarono gli antichi. Lo si vede più sovente del solito in primavera, durante il periodo degli amori, perchè allora i maschi si distinguono, non soltanto per le eleganti forme del corpo, ma anche pei vivaci colori dell'abito e per la celerità dei movimenti. All'alba questi animali vanno in cerca di cibo; verso mezzogiorno si riscaldano al sole sui rami e sui tronchi secchi. Al più lieve fruscio alzano la testa,

gonfiano il collo e mettono in moto la cresta cutanea. Il loro occhio penetrante, munito di un'iride giallo-dorata, avverte subito il pericolo, alla cui minaccia il basilisco balza nell'acqua colla rapidità del lampo. Nuotando solleva la testa e il petto, fende l'acqua colle zampe anteriori, come farebbe con due rami e si trascina dietro la lunga coda, come se fosse un timone. Perciò gli indigeni gli danno pure con ragione il nome di « *Barcaiuolo* ». Alla fine di aprile o al principio di maggio la femmina depone 12-18 uova in una buca scavata ai piedi di un albero e ne affida al sole l'incubazione. Le uova del basilisco hanno la lunghezza di 20 mm. e la larghezza di 13 mm. e rassomigliano in tutto a quelle degli altri iguanidi. I piccini, che ne sgusciano dopo qualche giorno, si distinguono notevolmente dagli adulti nella colorazione dell'abito; infatti, mentre in essi la cresta e la coda sono di color olivastro come quelle delle femmine, nei maschi adulti presentano una bellissima tinta rosso-viva ».

Pare che il basilisco si nutra esclusivamente di sostanze vegetali.

* * *

Fra i rettili più comuni della Guiana e della costa orientale del Brasile dev'essere annoverato il TROPIDURO (*TROPIDURUS TORQUATUS*, *Stellio torquatus*, *Agama tuberculata*, *taraguira*, *Ecphymotes tuberculata*), che rappresenta il genere *TROPIDURUS*, distinto dai seguenti caratteri: testa appiattita e triangolare, sprovvista di pieghe laterali, coda coperta di aculei fusiformi, dorso rivestito di scaglie più o meno carenate, disposte in serie oblique e adorno in certe specie di una cresta. Mancano affatto i pori femorali. I tropiduri si distinguono dalle specie appartenenti al genere *URANISCODON* per le dita diritte, prive di curvature articolari e per la mancanza dei denti canini.

Il genere di cui trattiamo comprende 11 specie, diffuse abbastanza uniformemente nelle regioni occidentali e orientali dell'America meridionale. Il tropiduro, chiamato « *Lagarta* » (Lucertola) dai Portoghesi, giunge alla lunghezza di 25 cm., di cui tre quinti spettano alla coda; presenta una tinta fondamentale grigiastra, sparsa di macchie più chiare e più scure; i lati del collo sono striati di nero, le palpebre di nero-grigio. La coda rotonda, è coperta di scaglie fusiformi, embricate; le parti superiori del corpo presentano un rivestimento costituito di squame romboidali, aguzze e carenate; le parti inferiori sono coperte di squame non carenate; la testa è rivestita di scudi più grossi, irregolari. La pelle presenta sotto la gola una o due pieghe trasversali. La dentatura consta di 5 o 6 denti incisivi di lunghezza uguale, muniti di una corona tondeggianti e di tre lobi poco spiccati, di 20 molar aguzzi, distintamente trilobi, nella mascella superiore e di 24 molar uguali ai superiori nella mascella inferiore. L'abito ha colori e disegno assai variabili. Gli individui giovani sono adorni di striscie costituite di macchie, gli adulti chiazzati poco spiccatamente; alcuni hanno una tinta uniforme, priva di macchie, altri presentano parecchie linee trasversali, pallide e assai distinte, collocate le une dietro le altre, ma in tutti rimangono però sempre visibili la macchia nera, che dalla nuca scorre sui lati del collo fin verso il petto e le tre striscie nere che scorrono sulle palpebre in direzione verticale. La gola del maschio è nera.

Il tropiduro, dice il Principe di Wied, abita soltanto i luoghi asciutti e sabbiosi; s'incontra specialmente nei detriti e nelle fessure delle rocce, nei mucchi di sassi, sulle muraglie e negli edifici molto vecchi, dove si stabilisce sui tetti o nei buchi delle pareti; ha comune col teiu la dimora nei cespugli o sull'orlo delle foreste; non di rado si nasconde nelle foglie secche, si espone al sole per riscaldarsi e alla vista dell'uomo si ricovera nel suo nascondiglio con fulminea velocità. Il nostro osservatore lo

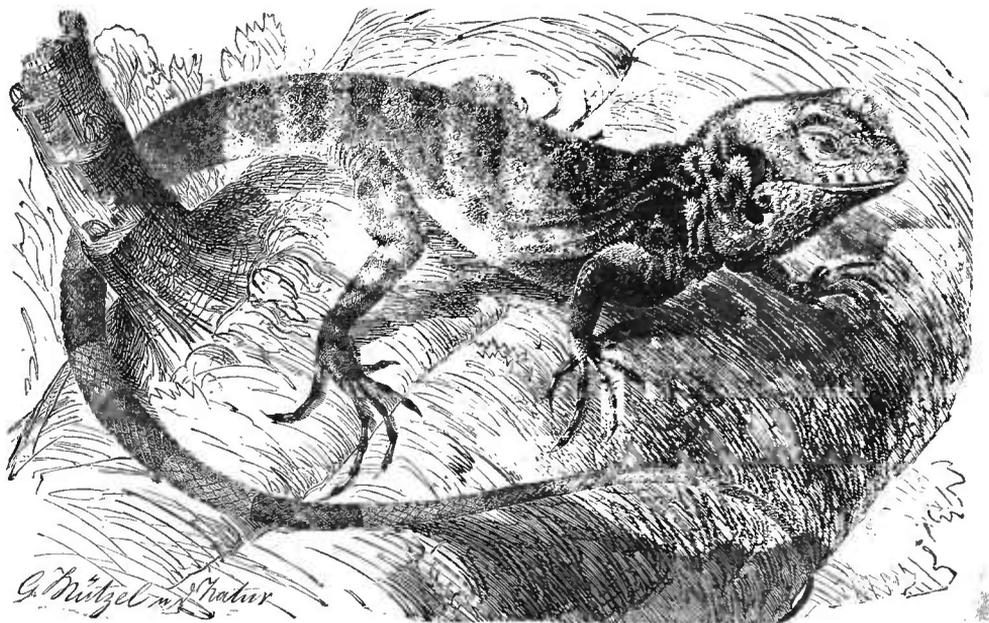
trovò in gran numero fra i detriti delle rocce che ricoprono qua e là le coste e le rive dei fiumi, ma non è raro neppure in altre località. È facile osservarlo, perchè si aggira volentieri fuori del suo nascondiglio e si trattiene a lungo all'aperto; posato solleva il collo e la testa, nicchiando come le specie che lo rappresentano nel continente antico; corre con grandissima velocità e si arrampica sulle pareti più scoscese senza alcuna fatica. Hensel dice che abbonda nei contorni della capitale del Brasile ed è comunissimo sulla strada che conduce a Corcovado. Mentre si riscalda al sole, alla vista dell'uomo fugge a precipizio sulle pareti rocciose verticali, che fiancheggiano la strada, conservando però una direzione leggermente obliqua. È un animale straordinariamente cauto per natura ed ottimo rampicatore; perciò è difficile catturarlo senza offenderlo in qualche parte del corpo. Nei luoghi in cui non è molestato da nessuno, il tropiduro si comporta in modo al tutto diverso, penetra nei cortili delle case, si arrampica sulle muraglie e si avvicina all'uomo senza timore. « In una piantagione abbandonata del Sertong di Ilheos », conchiude il Principe di Wied, « si trovava una vecchia capanna, costrutta con travi e corteccie d'alberi, abitata esclusivamente da questi sauri. Essi correvano su e giù pel vecchio tetto cadente, producendo un forte rumore; si posavano sui pali cadenti a terra per riscaldarsi al sole e non temevano affatto l'uomo, che visitava rarissimamente quel luogo solitario ». I Brasiliani danno al tropiduro il nome di « *Lucertola* », perchè esso non gonfia il sacco gutturale e non muta i colori dell'abito. I primi coloni che si stabilirono nel paese videro in questo sauro un rettile simile alle lucertole della loro patria lontana.

* * *

Le due specie conosciute finora, appartenenti al genere (URANISCODON) presentano sulla testa scaglie prive di sporgenze particolari e sono munite di un grosso scudo occipitale; le dita sono molto ricurve alle articolazioni, la nuca e il dorso adorni di una cresta piuttosto bassa; mancano i pori femorali. I denti canini sono più grossi degli altri.

Questo genere è rappresentato dall'URANISCODON VARIOPINTO (URANISCODON UMBRA e *pictus*, *Lacerta umbra*, *Hypsibatus umbra*, *Hyperanodon peltigerus* e *umbra*, *Agama picta*, *Lophyrus ochrotollaris*, *Uperanodon pictus*), che giunge alla lunghezza totale di 30 cm., di cui 20 cm. spettano alla coda. La testa è corta, grossa e rialzata sull'arco superiore degli occhi, come quella dei rospi, il muso mediocrementemente ottuso, la mascella inferiore un po' più lunga della superiore; la membrana del timpano, poco coperta, ha forma ovale; la gola è adorna d'ambo i lati di una pelle floscia, che l'animale eccitato rigonfia per modo da formare una sorta di sacco gutturale, terminante in due punte aguzze; il corpo, sostenuto da zampe alte, è piuttosto svelto, la coda lunghissima e sottile. I piedi anteriori e posteriori sono muniti di cinque dita compresse ai lati e piegate ad angolo alle articolazioni, provvedute a loro volta di artigli abbastanza robusti, brevi e compressi. Il corpo è rivestito di scagliette sottili, più grosse, quadrangolari o esagonali sulla testa e più voluminose ancora sui lati delle due mascelle. I lati della gola presentano un rivestimento costituito di scagliette aguzze; sulle parti inferiori del corpo si osservano scaglie quadrangolari, più grosse di quelle che ricoprono le parti superiori; le scaglie quadrate e carenate della coda sono disposte a cerchi. La nuca è adorna di una piccola cresta, che scende fino alla base della coda. L'abito ha colori elegantissimi. Dalla nuca, che, come la testa, presenta una tinta grigio-chiaro-bruniccia, si stacca una larga striscia trasversale di

color nero-vellutato, la quale, passando per le spalle, si prolunga fino agli arti anteriori; dinanzi a questa striscia, sui lati della nuca, si osserva una grossa macchia gialla, dietro la quale scorre una piccola striscia trasversale chiara, di color grigio-bianco-azzurrognolo. La parte posteriore del corpo è percorsa da quattro striscie trasversali bruno-scure piuttosto larghe, divise da altre striscie più sottili, di color grigio-bianco-azzurrognolo con orli più scuri. La coda ha una tinta fondamentale



Uraniscodon variopinto (Uraniscodon umbra). Grandezza naturale.

roseo-giallognolo, interrotta da 11 o 12 striscie trasversali bruno-nere o nere, che in realtà formano cerchi completi; le estremità posteriori presentano 4 striscie trasversali brune, orlate di bruno più scuro; gli arti anteriori sono macchiati di azzurro-bianchiccio sopra un fondo bruno-grigio e adorni di striscie trasversali azzurro-bianchiccie, poco spiccate. Quando non sono rigonfi, i lati del collo presentano nel mezzo una macchia rotonda, di color giallo-arancio; rigonfi, hanno una vivissima tinta aranciata. La gola e tutte le parti inferiori del corpo sono grigio-cinerine con riflessi bianchicci o rossicci. Un cerchietto giallo circonda la pupilla; il rimanente dell'iride è bruniccio. Negli individui giovani spiccano sulle striscie brune numerose macchiette tondeggianti, bianchiccie, che scompaiono affatto negli adulti. L'uraniscodon variopinto è diffuso in tutta la parte tropicale dell'America del Sud.

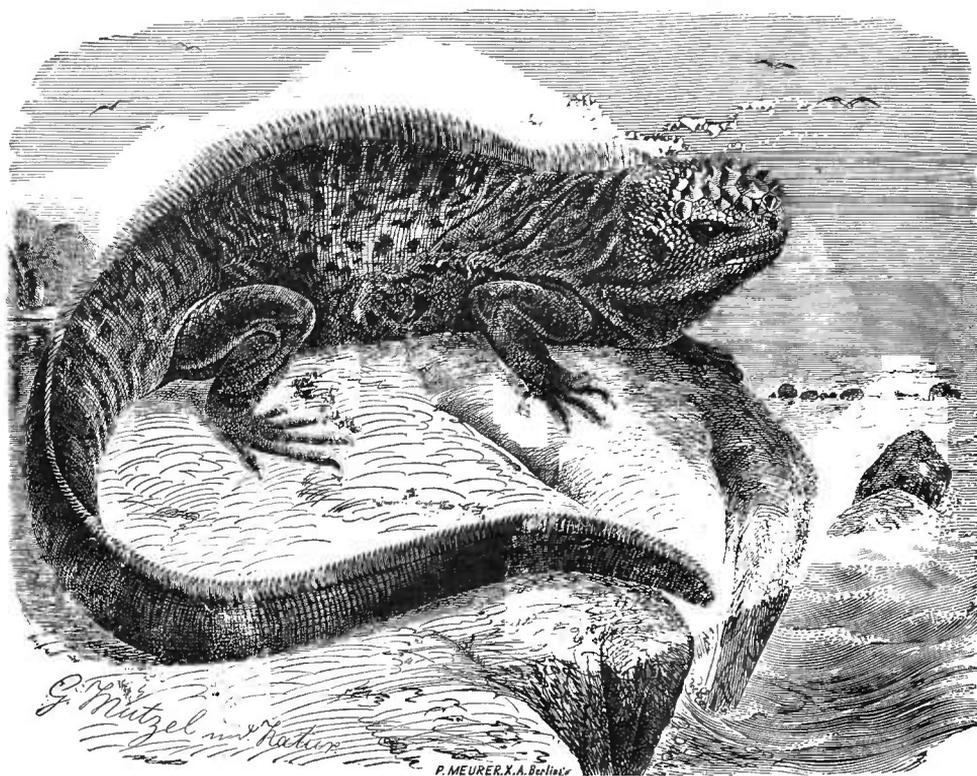
« Trovai questo elegantissimo sauro » dice il Principe di Wied, « soltanto nelle grandi foreste vergini di Lagoa d'Arrara sul Mucuri, dove mi trattenni nei mesi di febbraio e marzo, ma ricevetti molti individui vivi di questa specie, provenienti da altre località. L'uraniscodon variopinto è chiamato nel suo paese camaleonte, perchè muta colore e nell'eccitamento diventa roseo sui lati del corpo. Le sue variazioni di colore sono più evidenti nelle striscie chiare di cui è adorno. Vive sugli alberi e vi si arrampica a meraviglia; corre velocemente sui rami più alti, eretto sulle gambe, sollevando la testa e il collo, cogli occhi ben aperti. Minacciato da un pericolo imminente, spalanca la bocca, rigonfia i due sacchi del collo, emette un fischio sonoro e

balza coraggiosamente sul nemico. Pare che questo rettile sia abbastanza comune nelle grandi foreste vergini del Mucuri, poichè gli Indiani, che si recavano tutte le mattine al lavoro, mi portavano ogni sera almeno due individui di questa specie, per far piacere, dicevano, al curioso viaggiatore europeo ».

* * *

Le isole Galapagos formano, per così dire, un mondo speciale, loro proprio, di cui le piante e gli animali non s'incontrano in nessun'altra parte del globo. I rettili esercitano una parte importantissima nella fauna di quelle isole e vi rappresentano in certo qual modo i mammiferi, che quasi vi mancano soprattutto gli erbivori. Le specie locali non sono molte, ma ognuna di esse è rappresentata, o almeno lo era trenta o quarant'anni fa da un grandissimo numero di individui. Meritano particolare attenzione quattro sauri squamati, appartenenti alla famiglia degli iguanidi, e fra questi due forme singolarissime, le quali differiscono alquanto dagli iguanidi più affini pei caratteri della dentatura, per la forma della testa e per le squame che la ricoprono, per la robustezza delle ossa della testa e per la mancanza del sacco gutturale. I due rettili di cui discorriamo sono perfettamente simili nella struttura generale del corpo ed hanno pure comuni quasi tutte le abitudini della vita. Ambedue sono erbivori, sebbene si nutrano di cibi diversi; uno è però terragnolo, l'altro acquatico ed anzi l'unico sauro squamato proprio del mare, l'unico che si cibi di piante acquatiche.

L'AMBLIRINCO CRESTATO (*AMBLYRHYNCHUS CRISTATUS*, *Hypsilophus* e *Oreocephalus cristatus*, *Amblyrhynchus ater*) è il solo rappresentante del genere *AMBLYRHYNCHUS*. Questo sauro giunge alla lunghezza di 135 cm., di cui 80 cm. spettano alla coda e può acquistare il peso di 12 Kg. La testa, breve e larga, è quasi perpendicolare lateralmente e assottigliata nella parte anteriore; vista di fianco si arrotonda alquanto dalla regione della fronte verso l'orlo anteriore del muso, che è piuttosto ottuso. Per descrivere convenientemente questo animale, ricorrerò alla monografia dello Steindachner intorno ai sauri squamati delle isole Galapagos; tutta la parte superiore del corpo è coperta di scudi disposti a mosaico, quadrati o esagonali, di varia grandezza; gli scudi più grossi, conici e talvolta aculeiformi, si trovano sulla parte anteriore della testa, i più piccoli sulla palpebra superiore. Le narici hanno forma ovale, sono collocate lateralmente e piuttosto in alto, in direzione obliqua dal basso all'alto e dallo innanzi allo indietro; presentano inoltre un orlo cutaneo abbastanza spiccato, intorno al quale giacciono numerosi scudetti. Nove o dieci scudi pentagonali ricoprono il labbro superiore, dodici o tredici scudi quadrati il labbro inferiore; la regione temporale e il contorno inferiore degli occhi presentano una serie di scaglie carenate, disposte ad arco; la parte inferiore della testa è coperta di piccolissime squame convesse. La membrana del timpano, foggata ad ovale, è circondata da margini rigonfi e sporgenti. La pelle aderisce più o meno lassamente al corpo sulla gola e sui lati del collo; dinanzi al petto forma talvolta una piega trasversale assai spiccata. Il corpo robustissimo, presenta sul collo, sulla nuca e sul dorso una cresta molto compressa ai lati, che si prolunga senza interruzione fino all'estremità della coda, ma è divisa in cresta della nuca, cresta dorsale e cresta caudale per mezzo di intaccature più o meno profonde collocate sopra il suo margine superiore. Il rimanente dell'abito si distingue per la piccola mole delle scaglie. Tutte le squame dorsali sono carenate; quelle che ricoprono i fianchi, convesse, assolutamente piane le scaglie addominali. La coda è lunga, compressa ai lati in tutta la sua lunghezza, ma soprattutto verso la coda ed acquista perciò l'aspetto di una pinna; presenta un rivestimento costituito



Amblyrinco crestato (*Amblyrhynchus cristatus*). $\frac{1}{6}$ della grandezza naturale.

di scaglie carenate, quadrangolari e più grosse, disposte in serie trasversali, regolari, come quelle del dorso. Le gambe sono corte e tozze, le dita collegate da una breve palmatura e armate di unghie robuste, fortemente incurvate. Il terzo e il quarto dito hanno una lunghezza uguale, ma sporgono alquanto dalle altre dita. La lingua è grossa ed occupa in tutta la sua larghezza la cavità boccale. La dentatura consta di denti robusti, lunghi, tricuspидati, inseriti nella ripiegatura esterna della mascella, profondamente solcata. Il loro numero varia fra 22 e 25 d'ambo le parti della mascella superiore e fra 20 e 24 nei due lati della mascella inferiore. Sull'osso incisivo si osservano in tutto 6-8 denti perfettamente uguali ai denti laterali delle due mascelle. Gli scarsi dentini dello sfenoide cadono molto facilmente.

I colori e il disegno dell'abito variano secondo l'età dei singoli individui. Negli amblyrinchi più giovani si osservano inferiormente, d'ambo i lati della testa e del tronco, numerose macchie grigio-chiare su fondo nero, che formano talvolta una sorta di rete di macchie. Il dorso è adorno di macchie grigio-sudicie o nere, disposte più o meno regolarmente in linee o in serie trasversali. Tutta la parte superiore ed esterna delle gambe è punteggiata o macchiata di grigio. La parte inferiore della testa è di color grigio-sudicio-scuro, nera la regione della gola, bruno-gialla la parte inferiore del corpo, nero-cupa la parte superiore delle dita, dell'avambraccio e della gamba e la parte posteriore della coda; la cresta dorsale è striata alternativamente di giallo o di grigio e di nero. Non sono rarissimi gli individui affatto neri.

Gli amblyrinchi abbondano nelle isole Galapagos. Darwin li trovò in gran numero nelle isole da lui visitate appartenenti a questo gruppo; lo Steindachner ne vide

moltissimi nelle isole Albermale, Carlo, Giacomo e Jervis; il Cookson li trovò abbondanti nell'isola di Abdingon. Si trattengono sempre sulle spiagge rocciose del mare; Darwin accerta di non averne trovato neppur uno alla distanza di oltre 10 passi dalla riva.

« Li vedevamo talvolta » dice Darwin, « nuotare alla distanza di qualche centinaio di metri dalla riva e il capitano Colnet accerta che vanno in mare riuniti in schiere numerose, allo scopo di pescare o per riscaldarsi al sole sulle rocce. Il fatto di cui parla il Colnet non può esser messo in dubbio, ma credo ch'egli s'inganni intorno allo scopo delle escursioni marine di questi animali. L'amblirinco nuota facilmente e con grande velocità, con un movimento serpentino del corpo e della coda compressa, tenendo le gambe immobili e ravvicinate ai lati del corpo. Uno dei nostri marinai ne fece affondare una, attaccandole un grosso peso, coll'idea di farla morire subito, ma, quando la tirò su dopo un'ora, era sempre vivacissima. Gli arti ed i forti uncini, di cui questi sono provvisti, permettono all'amblirinco di strisciare sui massi di lava scabrosi e fessi, di cui è costituita ovunque la costa. In tali località si vedono spesso 6 o 7 di questi schifosi rettili, intenti a riscaldarsi al sole sulle rocce nere, all'altezza di pochi centimetri sopra i frangenti.

« Apersi lo stomaco di vari individui e lo trovai pieno di alga sminuzzata (*Ulva*), le cui larghe foglie sono di color verde-chiaro o verde-rossiccio-scuro. Non ricordo di aver veduto quest'alga un po' abbondante sulle rocce bagnate dalla marea ed ho fondati motivi di credere che alligni sul fondo del mare, ad una certa distanza dalla costa. Se così fosse, non sarebbe difficile spiegare la ragione per cui gli amblirinchi si allontanano dalla spiaggia. Il Bynoe trovò una volta un pezzo di gambero nello stomaco di uno di questi rettili, ma ciò non ha importanza, perchè potrebbe essere un mero caso. La natura del cibo di cui si nutre questo sauro, la conformazione della sua coda e il fatto di essere stato veduto natante in alto mare, dimostrano evidentemente che esso è un animale acquatico. Tuttavia giova notare, che, in caso di pericolo, non si rifugia nell'acqua. È facile incalzare l'amblirinco in tutti i luoghi sovrastanti al mare e allora si osserva che esso si lascia prendere da chiunque per la coda, piuttostochè ricoverarsi nell'acqua. Non pensa mai a difendersi mordendo il nemico; spaventato, schizza dalle narici alcune gocce dell'acqua che vi era penetrata. Un giorno presi un amblirinco che avevo catturato e lo gettai parecchie volte di seguito, alla maggior distanza possibile, in una profonda pozzanghera lasciata dalla marea, ma inutilmente, perchè esso tornava in linea retta nel punto in cui mi trovavo io. Nuotava a poca altezza dal fondo con un movimento graziosissimo e veloce e talvolta si valeva dei piedi, che appoggiava sulla melma. Giunto sull'orlo della pozzanghera, cercava di nascondersi nei ciuffi d'alga, senza venire a galla, o di penetrare in qualche fessura. Quando credeva che il pericolo fosse passato, usciva sulle rocce asciutte e guizzava via al più presto possibile. Ripresi parecchie volte di seguito quello stesso individuo, facendolo andare fino ad un certo punto, e, quantunque fosse in grado di tuffarsi e di nuotare, non mi fu possibile farlo entrare nell'acqua; appena ve lo gettavo, ritornava indietro nel modo descritto più sopra. Questo saggio di apparente stupidità può essere attribuito al fatto che l'amblirinco non ha nemici sulla spiaggia, mentre in mare può diventar preda dei pescicani, che abbondano in quelle acque. È probabile, che, convinto per un istinto ereditario della sicurezza della spiaggia, vi accorra in qualunque evenienza come ad un rifugio inespugnabile.

« Visitando in ottobre le isole Galapagos, vidi una grande quantità di piccolissimi individui di questa specie, di cui nessuno superava probabilmente l'età di un anno.

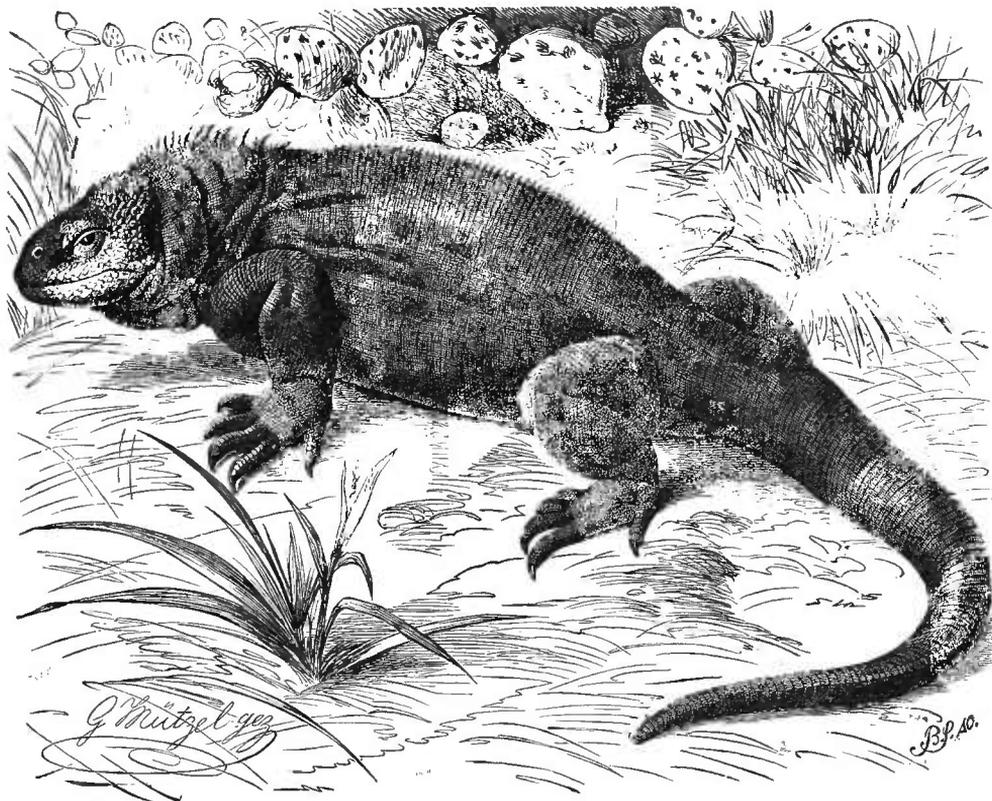
Credo perciò che la stagione degli amori non fosse ancora incominciata. Chiesi a vari indigeni se conoscessero i luoghi in cui gli amblirinchi sogliono deporre le uova; mi dissero che non sapevano nulla intorno alla loro riproduzione, sebbene conoscessero le uova della specie terrestre; ciò mi parve strano pensando alla frequenza dell'amblirincio in quelle isole ».

Lo Steindachner visitò le isole Galapagos nel 1872 e riconobbe che gli amblirinchi vi si trovavano a migliaia, come ai tempi di Dampier e di Darwin. « Allorchè il Pitkins, mio compagno di viaggio », egli dice, vide una grande quantità di questi brutti animali, che si riscaldavano al sole sui massi di lava, fece fuoco sulla loro numerosa schiera; un'ora dopo, quando lo raggiunsi, tutti gli amblirinchi erano scomparsi. Rifugiandosi prima nel mare, erano passati più tardi in un nascondiglio più lontano. Questo fatto, che si ripeté più volte nell'isola Giacomo e nell'isola Jervis, dimostra, che, sebbene siano animali lenti e pigri e perciò facili da catturare, gli amblirinchi sanno sfuggire ai pericoli più gravi e oggidì non ritornano più con cieca ostinazione sulla spiaggia piena di nemici come facevano in passato. Se il mare è tranquillo nuotano e si tuffano sott'acqua a notevole distanza dalla costa. Nell'acqua hanno movimenti serpentine. Soltanto la testa sporge dalle onde; le gambe sono ravvicinate al corpo. Nell'isola Jervis li osservai soltanto sui massi di lava scabrosi e fessi, vicinissimi al mare, riuniti in branchi compatti, composti di 100-150 individui. Percorrendo l'isola Giacomo, trovai alcuni individui giovani, isolati, ad un'altezza considerevole sul livello del mare, sul margine di alcune caverne scavate nella roccia, coperte di erba e di bassi cespugli, dove forse gli adulti deponevano le uova. Lo stomaco e l'intestino degli amblirinchi contengono soltanto, come dice Darwin, larghe foglie di alghe rossicce ».

* * *

Il secondo sauro proprio delle isole Galapagos prende il nome di AMBLIRINCO SEMICRESTATO; esso differisce alquanto dalla specie precedente nell'aspetto generale del corpo e se ne distingue inoltre per la mancanza dei denti dello sfenoide negli individui adulti. È ancora più tozzo dell'amblirincio crestato. Le sue abitudini terragnole rendono inutile la presenza di una palmatura, che manca affatto alle brevi dita. Le gambe sono tozze. La coda, meno lunga di quella dell'amblirincio, è poco compressa ai lati e quasi priva di cresta; il collo è invece assai più lungo e munito inferiormente di pieghe longitudinali, la testa piuttosto allungata e perciò relativamente meno alta, non si appiattisce così rapidamente verso la regione del muso, come quella della specie affine descritta più sopra. Fondandosi sopra questi caratteri, lo Steindachner ed altri naturalisti considerano l'AMBLIRINCO SEMICRESTATO (*CONOLOPHUS SUBCRISTATUS*, *Amblyrhynchus subcristatus* e *demarlei*, *Trachycephalus subcristatus*, *Hypsilophus* e *Conolophus demarlei*) come rappresentante di un genere particolare (*CONOLOPHUS*).

Lo Steindachner completa nel seguente modo la descrizione di questo sauro: gli scudi che ricoprono la parte superiore della testa sono assai più piccoli e perciò molto più numerosi di quelli che si osservano nella specie affine; il piccolo scudo occipitale è un po' infossato; le larghe narici si aprono in un grosso scudo rialzato. La dentatura consta di 23-24 denti sottili, tricuspidati, d'ambo le parti della mascella superiore, inclusivamente a 7 denti uguali collocati nell'osso palatino e di 23-24 denti sui due lati della mascella inferiore. La lingua, foggata ad ovale è cilindrica e presenta sul mezzo del margine anteriore una leggera infossatura triangolare. Le scaglie che



Amblirinco semicrestato (*Conolophus subcristatus*). $\frac{1}{5}$ della grandezza naturale.

rivestono la parte inferiore della testa, il collo e i lati del corpo sono piccole e coniche, colle punte rivolte all'infuori o in basso, secondo la loro posizione rispettiva; le scaglie dorsali sono carenate, le scaglie addominali un po' più grosse, piatte e quadrangolari, ma con lati disuguali, colle punte rivolte all'infuori e disposte in serie trasversali, regolari. Soltanto sulla nuca si osserva una serie longitudinale di scaglie più alte, più o meno coniche, ma generalmente appiattite nella parte posteriore e molto convesse nella parte anteriore, divise da altre scaglie più piccole, con cui formano una cresta ininterrotta, più alta nella parte mediana e rapidamente decrescente verso il dorso. Questa cresta si collega colla cresta caudale assai più bassa, da cui sporgono di tratto in tratto alcune scaglie più alte. La cresta caudale incomincia ad una certa distanza dalla base della coda, non è continua e si perde verso la metà della coda. L'amblirinco semicrestato differisce pochissimo dall'amblirinco propriamente detto nella colorazione dell'abito. La testa è di color giallo-limone più o meno vivo, il dorso rosso-ruggine vicino alla cresta e adorno talvolta di strisce trasversali, confuse, nelle quali il giallognolo si alterna col bruno-rosso; sui lati del corpo si osserva una tinta bruno-scura. L'abito intiero è punteggiato o macchiato di nero in varie parti. L'addome e le altre parti inferiori del corpo sono di color giallo-scuoro con riflessi bruno-rossicci. Le zampe anteriori sono giallo-rossiccie esternamente e superiormente, le posteriori giallo-bruniccie, nericcie le unghie e il loro contorno immediato. Questo sauro giunge alla lunghezza di 107 cm., di cui 54 cm. spettano alla coda.

Darwin osservò l'amblirincò semicrestato soltanto nelle isole centrali del gruppo delle Galapagos (Albermale, Giacomo, Barlington e Indefatigable), dove esso abita indifferentemente i luoghi elevati ed unidi e le bassure sterili ed asciutte; abbonda però in modo particolare in queste ultime. « Non posso dare una prova più evidente del loro numero », dice Darwin, « se non dicendo, che, quando fummo lasciati nell'isola Giacomo, stentammo a trovare un luogo adatto per piantare la nostra tenda, in cui mancassero le loro buche caratteristiche. L'amblirincò semicrestato non è meno brutto dell'amblirincò crestato suo affine ed ha un'espressione singolarmente stupida, prodotta dalla poca altezza del suo angolo facciale.

« I movimenti di questo sauro sono tardi e lenti. Quando non sono spaventati, strisciano lentamente, trascinando sul terreno la coda e l'addome. Si fermano spesso e sonnecchiano per qualche minuto, cogli occhi chiusi e le gambe distese sul suolo riarso. Vivono in buche, che scavano fra i detriti di lava o nelle rocce vulcaniche meno dure. Non pare che tali buche siano molto profonde; si affondano nel suolo formando un piccolo angolo; il terreno che le sovrasta cede continuamente sotto i passi dei viandanti, con loro grande fatica. Per scavare la sua tana, l'amblirincò semicrestato mette alternatamente in moto i due lati del corpo. Con una delle zampe anteriori raschia il terreno e getta la terra verso il piede posteriore, a cui spetta l'ufficio di ammucchiarla dietro l'ingresso della buca; allorchè quella parte del corpo è stanca, l'altra riprende il lavoro e così di seguito. Osservai a lungo uno di questi animali, finchè non si affondò nel suolo fino alla base della coda; allora vi andai vicino e lo presi per la coda: parve assai meravigliato e uscì subito all'aperto per vedere di che si trattasse, poi mi guardò in faccia come per dire: « Perchè mi tieni per la coda? ».

« Gli amblirinchi semicrestati mangiano di giorno e non si allontanano molto dalle loro buche. Spaventati, vi accorrono al più presto, correndo sgarbatamente. Non possono camminare in fretta, fuorchè in discesa, forse a cagione della posizione laterale delle loro zampe. Non temono affatto l'uomo. Si lasciano osservare da vicino, drizzando la coda e sollevandosi sulle zampe anteriori; nicchiano colla testa con un movimento verticale, cercando di acquistare un aspetto feroce, che non corrisponde affatto al loro carattere. Infatti, basta calpestare con forza il suolo due o tre volte di seguito per metterli in fuga. Notai spesso che anche le lucertole minori, dando caccia alle mosche, nicchiano colla testa quando guatano la preda, ma non saprei dire quale scopo abbia tale movimento. Azzato con un bastone, l'amblirincò semicrestato morde con violenza; io ne presi tuttavia parecchi per la coda e nessuno cercò mai di addentarmi. Se invece se ne mettono due sul terreno e si tengono insieme, combattono fra loro e si mordono fino a sangue.

« Tutti gli individui che vivono nei luoghi più bassi, non inghiottono una goccia d'acqua in tutto l'anno, ma divorano una grande quantità di cactus succosi, i cui rami vengono per caso spezzati dal vento. Gettai sovente qualche pezzo di cactus a uno o due sauri di questa specie e notai che essi ghermivano avidamente quei vegetali, come fanno i cani affamati colle ossa. Mangiano adagio, ma non masticano il cibo. Gli uccellini non li temono, sapendoli innocui. Vidi un fringuello dal becco grosso beccare un pezzo di cactus dalla parte opposta a quella dalla quale era abboccatato da un amblirincò semicrestato e l'uccelletto saltellava tranquillamente sul dorso del rettile. Lo stomaco degli individui che sezionai era pieno di fibre vegetali e di foglie di varie piante, specialmente di una acacia. Nella regione superiore di quelle isole gli amblirinchi semicrestati si cibano principalmente delle bacche acide e astringenti

del guanyvita e vanno a cercarle sotto gli alberi che le producono; dove li vidi mangiare in compagnia delle testuggini gigantesche proprie del paese. Per raccogliere le foglie dell'acacia, strisciano sugli alberi più bassi e vi pascolano tranquillamente, posati sopra un ramo, all'altezza di qualche metro dal suolo. Ben cotti, questi sauri forniscono una carne bianca, assai apprezzata dalla gente di cui lo stomaco è superiore a qualsiasi pregiudizio. Humboldt ha osservato che nelle regioni tropicali dell'America del sud, tutti i sauri propri dei luoghi asciutti sono considerati come vere leccornie dagli indigeni. Gli abitanti delle isole Galapagos dicono che gli amblirinchi stabiliti nelle parti superiori umide di quelle isole, bevono acqua, ma che le altre non si allontanano dalle loro basse dimore, come le testuggini, per recarsi in traccia d'acqua nelle regioni più alte.

« Durante il nostro soggiorno nelle isole Galapagos le femmine erano piene di uova grosse e allungate, che vengono deposte nelle buche di questi sauri e usufruite come cibo dagli indigeni ».

* * *

« Due specie di inghe fiorite avevano allettato un enorme numero di IGUANE. Ad ogni nostro colpo di remo, esse precipitavano dagli alberi nell'acqua, a 3 o 4 per volta, oppure scomparivano tra le fronde più fitte, scorrendo di ramo in ramo con fulminea velocità, ma non riuscivano però a sottrarsi all'occhio indagatore degli Indiani, nè alle punte delle loro terribili specie. Intorno a noi tutto era vita e movimento, poichè si trattava di fornire in quel giorno al cuoco uno dei cibi più prelibati del paese. Avevamo rinunciato a servirci del fucile, sapendo che le iguane ferite balzano subito nell'acqua e vi scompaiono, mentre invece ciò non accade se vengono colpite dalle frecce. Il nostro bottino conteneva parecchi individui lunghi 2 m., con un diametro di 30 cm. Malgrado il suo aspetto ripugnante, questo rettile ha una carne squisita e uova saporitissime. Queste sue buone qualità lo rendono oggetto di attive insidie per parte degli indigeni e degli Europei, che ne hanno già scemato alquanto il numero, soprattutto sulla costa ».

Con queste parole Schomburgk descrive un incontro ch'egli ebbe coll'IGUANA (IGUANA TUBERCULATA, *caerulea*, *viridis*, *squamosa*, *emarginata* e *lophyroides*, *Lacerta* e *Hypsilophus iguana*), che è la specie più nota e in certo qual modo il tipo della famiglia. I caratteri del genere (IGUANA) sono: corpo allungato e compresso ai lati, testa grossa e quadrata, collo corto, gambe robuste, dita lunghe, coda lunghissima, compressa e coperta di scaglie carenate, uniformi. La gola presenta un grosso sacco penzolante, munito nella parte anteriore di una cresta di aculei; dalla nuca parte una cresta che scorre sul dorso e si prolunga fino all'estremità della coda; la testa è coperta di scudetti poligonali, piatti, più o meno convessi secondo la loro grossezza, gibbosi o carenati; le squame addominali sono lisce o leggermente carenate; la parte inferiore delle dita presenta un rivestimento costituito di scudi a triplice carena; esistono le ghiandole femorali; la membrana del timpano è molto grande, rotonda e scoperta; le narici sono ampie, i denti incisivi conici, aguzzi e un po' ricurvi posteriormente, tutti gli altri triangolari, compressi e dentellati sul margine, diversamente da quelli dei generi affini. Oltre i denti inseriti nelle mascelle, se ne osservano due serie d'ambo le parti dello sfenoide, il cui numero, come quello dei denti mascellari, varia secondo l'età dei singoli individui.

L'iguana giunge alla lunghezza di 1,4-1,6 m., di cui 1 m. spetta alla coda. La pelle ha una tinta fondamentale verde-erba, che volge qua e là all'azzurro, al verde-scuro,

al bruno e al grigio; le parti inferiori del corpo e le gambe sono striate; spesso si osserva dinanzi all'ascella una striscia bianchiccia, parecchie striscie oscure, larghe e spiccate adornano la coda. La tinta generale dell'abito va soggetta a molte variazioni tanto più che anche questo sauro ha la facoltà di mutar colore.

Le iguane, di cui furono descritte dai naturalisti circa sei specie, in realtà appartengono a due sole specie distinte; siccome vivono tutte in modo pressochè uguale, possiamo riunire insieme tutti i ragguagli riferiti intorno alle singole forme.

Le iguane abitano la parte tropicale dell'America del Sud e i paesi che circondano il golfo del Messico, comprese le Antille; menano vita arborea e popolano a preferenza gli alberi sparsi sulle rive dei fiumi. Si aggirano tra le fronde con mirabile agilità, balzano di ramo in ramo e si nascondono nel fogliame, per modo da passare inosservate agli occhi poco esercitati. Verso sera scendono a terra in traccia di cibo, ma in caso di pericolo si ricoverano all'istante sulle cime degli alberi più alti o nelle acque profonde, in cui nuotano coll'abilità caratteristica dei varani, giovandosi della coda come di un timone. Nuotando, dice il Tyler, tengono le gambe strettamente ravvicinate al corpo, come tutti gli altri sauri e mettono soltanto in moto la coda. Sono perciò assolutamente padrone dell'acqua, si tuffano benissimo e rimangono a lungo sommerse senza stancarsi, sfuggendo così ai cocodrilli e ai caimani che le insidiano ed abitano i fiumi da esse visitati.

Il Duméril dice che lo stomaco degli individui da lui sezionati non conteneva che sostanze vegetali; il Tyler e il Sumichrast confermano tale asserzione. Sezionando lo stomaco di varie iguane, il Sumichrast non vi trovò altro che bacche molli, le quali dilatavano spesso in modo straordinario l'intestino; il Tyler osserva che tra le foglie semidigerite si vedono spesso innumerevoli vermiciattoli, inghiottiti senza dubbio dalle iguane insieme alle foglie su cui giacevano. È certo che questi sauri completano la loro alimentazione con varie sorta d'insetti e lo dimostrano anche gli individui tenuti in schiavitù, ma i loro cibi principali appartengono senza dubbio al regno vegetale.

In generale le iguane fuggono alla vista dell'uomo, perchè sanno di doverlo temere; ridotte alle strette, si atteggiano però coraggiosamente a difesa, gonfiano il sacco gutturale per acquistare un aspetto spaventoso, balzano sibilando contro il nemico per intimidirlo, cercano di morderlo e spesso riescono a ferirlo colla loro potente dentatura, assestandogli inoltre poderosi colpi colla robusta coda di cui sono provveduti. Durante il periodo degli amori sono molto eccitate ed anche più cattive del solito; in tale stagione i maschi non abbandonano la compagna prescelta, non permettono a nessun altro animale di avvicinarla e lottano a vicenda pel possesso delle femmine. Dopo l'accoppiamento, queste compaiono lungo i banchi di sabbia per deporvi le uova e allora è facile osservarle mentre si aggirano all'aperto, contrariamente alle loro abitudini. Le uova delle iguane sono grosse all'incirca come quelle delle colombe, hanno un guscio bianco o di color giallo-pagliarino-chiaro, molle come la pelle di guanto; il tuorlo riempie quasi tutta la loro cavità, come si osserva pressochè in tutte le uova dei rettili. Le femmine depongono le uova nella sabbia e le ricoprono accuratamente, ma con ciò terminano le loro funzioni materne. Schomburgk osserva di aver trovato negli ovari delle femmine da lui uccise 18-24 germi fecondati. Secondo le osservazioni del Tyler, le femmine più vecchie deporrebbero un maggior numero di uova di quello deposto dalle femmine molti giovani. Una femmina da lui catturata depose in un giorno 5 uova ed altre 32 nel corso di cinque giorni. Le femmine da lui sezionate contenevano, secondo la loro mole, 8, 14 e 17 uova

di uguale grossezza disposte in due serie d'ambo i lati del corpo. Sumichrast accerta che le femmine dell'iguana depongono spesso in comune le loro uova nella stessa buca e che perciò una sola tana può contenerne talvolta perfino dieci dozzine. Molte uova vengono distrutte dalle formiche e dai mammiferi minori; pare che un rosicante, comune a Santa Lucia, ne faccia strage. Perciò è probabile che le femmine del nostro rettile depongano a preferenza le loro uova sulle coste marine, meno accessibili ai loro nemici di ciò che non siano i banchi di sabbia sparsi nei fiumi. Pare che le piccole iguane sgusciate dalle uova rimangano insieme a lungo, poichè Humboldt riferisce che la sua guida gli fece vedere un nido di piccole iguane lunghe 10 centimetri. « Era difficile distinguere quegli animaletti dalle lucertole comuni; la cresta dorsale, le grosse squame erettili, tutte le appendici che all'iguana lunga un metro o un metro e mezzo danno un aspetto così mostruoso, non erano in essi che allo stato rudimentale ».

Gli abitanti delle Indie occidentali credono che la carne dell'iguana sia malsana e che aggravi le malattie, provocando colpi apoplettici, ma nessuno bada a questi pregiudizi e tutti procurano di imitare lo zelo manifestato dai compagni di Schomburgk nel procacciarsi un così ghiotto boccone. Il Catesby dice che le iguane costituivano per gli indigeni un importante articolo di commercio, una volta prese passavano di mano in mano e finalmente venivano comperate a caro prezzo per la mensa dei ricchi signori del continente. La loro carne, molto digeribile, nutriente e saporita, si fa arrostitire o lessare, secondo il gusto dei commensali. Le uova, quasi prive di albumina, non diventano sode colla cottura, vengono adoperate per preparare intingoli e salse di varia sorta. I cacciatori del paese si valgono di vari mezzi per catturare le iguane. Un modo particolare di cattura, affatto contrario alle asserzioni dello Schomburgk, è descritto da vari naturalisti. Sapendo che le iguane sono curiose per natura il cacciatore si avvicina zufolando agli alberi su cui esse si trovano allettate; dalla strana musica, le povere bestie pretendono la testa e si lasciano solleticare colla punta di un lungo bastone, a cui è attaccato un laccio, che il cacciatore getta loro intorno al collo, poi, mediante una violenta scossa, le strappa dall'albero, in cui si celavano. Da principio, le iguane, pazze di terrore e di rabbia, cercano di svincolarsi, gonfiando la gola e fischiando, ma non tardano a calmarsi e vengono portate sui mercati col laccio al collo. Non saprei dire quanto vi sia di vero in questi racconti; non mi pare tuttavia impossibile che i poveri rettili, solleticati dalla curiosità, nei luoghi in cui non sono oggetto di attive insidie, permettano al cacciatore di avvicinarle. Prestano ottimi servigi in queste caccie certi cani ammaestrati appositamente, che scovano le iguane nascoste tra le fronde degli alberi più fitti. Il Liebmann dice che sulle coste occidentali dell'America centrale si pratica per le iguane la caccia all'agguato e si fanno inseguire dai cani, allorchè, verso sera, scendono dagli alberi. Il Tyler aggiunge che questo metodo di caccia richiede per parte dei cani un ammaestramento perfetto. I cani migliori scovano le iguane per mezzo dell'odorato e le appostano, quando si trovano sugli alberi, oppure le inseguono, se già sono discese a terra. Alcuni addentano addirittura la preda sul dorso e la uccidono. Altri, resi più cauti dall'esperienza, temono la robusta coda, gli artigli e i denti del forte rettile, che si difende con furore. Per mettersi in salvo, ricorre all'albero più vicino o alla buca meno discosta ed è irrevocabilmente perduto in ambi i casi, perchè non è difficile farlo cadere dagli alberi, scuotendoli, o tagliando il ramo su cui si trova, nè farlo uscire dalla tana, in cui crede di essersi celato, mentre in realtà non vi ha nascosto che la testa. Alle iguane felicemente catturate si fa passare attraverso alla pelle della mascella inferiore e ad una

delle narici un ramoscello resistente e loro si lega il muso, poi, coi tendini delle lunghe dita mediane, si legano loro sul dorso le quattro zampe e l'indomani mattina le misere vittime così tribolate, compaiono sui mercati. Siccome hanno una vita tenacissima e resistono perfino ai pallini più grossi, i Messicani le tengono vive per vari mesi, barbaramente legate nel modo descritto più sopra, per venderle quando loro se ne presenti l'occasione. Le iguane si mangiano soprattutto in quaresima, fritte in una pasta di grano turco; non di rado vengono mandate in regalo come dozi di valore.

I visceri delle iguane contengono spesso certi bezoari, che hanno la forma di un mezzo uovo, considerati in passato e anche oggi in varie località come farmaci potenti.

Le iguane prigioniere si mostrano da principio selvagge e straordinariamente maligne; mordono il padrone, minacciano qualsiasi animale che loro si avvicini e spesso uccidono gli animali domestici meno robusti di loro, coi quali si trovano a contatto o i loro compagni di schiavitù. Col tempo diventano però più mansuete e dopo qualche settimana permettono al padrone di toccarle e di prenderle in mano. Per indurle a mangiare, dice il Tyler, bisogna stuzzicarle tanto da far loro spalancare la bocca per mordere la persona che le tormenta e approfittare del momento opportuno per introdurre un po' di cibo nelle loro fauci. Esse lo inghiottono invariabilmente e a poco a poco si avvezzano a mangiare. Il Tyler non riuscì tuttavia a tenerle in vita molto a lungo. Alcune morirono per aver mangiato qualche foglia senza dubbio nociva alla loro salute, altre perché civate troppo spesso di granaglie. Nel loro paese le iguane si vedono spesso in uno stato di semidomesticità nelle case e nei giardini; in Europa fanno qualche rara comparsa nei giardini zoologici o nelle collezioni dei dilettanti. Gli individui ch'ebbi occasione di osservare non mi piacquero affatto, sebbene fossero molto domestici. Gradivano le foglie di cavolo, l'insalata, i fiori e i frutti che venivano loro offerti e li prendevano dalle mani del padrone, ma non erano punto interessanti; indifferenti a tutti, rimanevano lunghe ore immobili nel loro cantuccio prediletto, come se nulla potesse smuoverli dalla loro apatia. Le iguane devono essere tenute al caldo (27 o 28° C.) ed hanno assolutamente bisogno di acqua fresca e pura; il freddo le rende tristi e alla lunga finisce per ucciderle (1).

(1) Il Gené, il cui volume è diventato ormai una rarità bibliografica, parla in modo piacevolissimo dell'iguana, colle seguenti parole:

< Nelle contrade dell'America meridionale, ove una prodiga natura fa discendere dalla cima delle alte cordigliere numerosi e immensi fiumi, e di cui acque inondano sempre nuove e sempre vergini terre, ove la mano dell'uomo non pose mai alcun ostacolo al capriccioso loro corso, sulle rive paludose di quei fiumi, a fianco de' quali i maggiori d'Europa non sarebbero che ignobili ruscelli, s'innalzano vaste e primordiali foreste. La calda e generatrice umidità che le bagna divien la fonte inesauribile d'una verdura sempre novella per quei boschi impenetrabili, immagini senza posa rinascere di una fecondità senza limiti, e in cui pare che la natura, nel vigore di una perpetua giovinezza, si compiaccia di accumulare all'infinito ogni maniera di germi produttivi. Ma i vegetabili non crescono soli in mezzo a quelle vaste solitudini: la natura vi gettò a piene mani il movimento e la vita. In atten-

zione che l'uomo vada colla sua civiltà, colla sua industria a stabilirvisi da padrone, essi sono il dominio di numerosissimi animali, per lo splendor dei colori, per la vivacità delle mosse, per l'agilità della corsa: gli altri per la freschezza delle piume, per la profusione degli ornamenti, per la rapidità del volo; tutti poi per la diversità delle forme fanno di quelle parti del nuovo mondo un grande e magnifico quadro, una scena animatissima, tanto svariata quanto immensa. Da un lato, onde maestose che si incalzano in silenzio, da un altro, flutti spumeggianti che si precipitano con fracasso da altissimi burroni; qua lo smalto dei fiori, che interposto al lustro della verdura, è vinto dalle tinte superbe dei papagalli e dai metallici splendori dei colibri; là colori non meno vivi, perchè ripercossi da corpi non meno lisci, vestono i grandi serpenti e le grosse lucertole, che veggonsi con meraviglia decorare le cime degli alberi e usurpare la dimora degli uccelli.

> Fra codesti ornamenti rimarchevoli e vivi

*
* *

I CICLURI (CYCLURA) si distinguono dagli iguanidi descritti finora pei caratteri della dentatura, per la piccola mole del sacco gutturale e per lo scarso sviluppo della ripiegatura trasversale della gola. L'abito rassomiglia a quello degli altri iguanidi; il

che l'attonito viaggiatore si compiace di contemplare tra le fronde e tra i fiori di quel continente, che quantunque scoperto da quasi tre secoli e mezzo merita pur sempre il nome di nuovo mondo, tien luogo distinto e principale l'iguana propriamente detta ».

Il Gené descrive qui brevemente l'iguana e aggiunge:

« Le iguane, sebben tengansi di preferenza sulle sponde dei fiumi, non nuotano con troppa facilità quando per una ragione qualunque sono obbligate di gittarsi nell'acqua; non potendo giovare dei piedi, le cui dita sono sottili e non collegate od allargate da alcuna membrana, li tengono applicati al tronco, nè si conducono che coll'aiuto della coda. Del resto, le occasioni di mettersi a nuoto devono essere ben rare per questi animali, i quali, siccome abbiám detto, si pascono di foglie e di fiori, e, raramente di qualche insetto, cose tutte ch'essi trovano sugli alberi. È meravigliosa l'agilità colla quale si slanciano di ramo in ramo, sia per fuggire le persecuzioni dei giaguari, delle minori specie di gatti, e dei serpenti, che abitano con esse le medesime selve, sia per trescare con altri individui della propria loro specie, siccome usano fare sovente su pei muri e per le spalliere dei giardini le vispe e gentili lucertole nostrali. Ma v'hanno delle ore nella giornata, in cui cessa quella grande vivacità e quella gran voglia di movimento. Quando sonosi largamente pasciute, si attorcigliano intorno a un ramo, in modo da nascondere la testa nelle spire del corpo, e così atteggiate cadono in quel medesimo stato di apatia e di tranquillità, in cui sogliono cadere dopo ciascun pasto i serpenti. Si direbbero allora dimentiche di sè stesse, dappoichè vedono approssimarsi il pericolo senza cercar di fuggirlo; e perciò sono quelli gli istanti, di cui profittasi nell'America meridionale per farne la caccia. Non è cosa agevole lo ucciderle col fucile, sia perchè la quantità dei rami e delle foglie non permetta assai volte che giunga fino a loro il piombo micidiale, sia perchè l'animale, sebben ferito gravemente, non muore con quella prontezza, con cui muoiono gli animali di sangue caldo, da ugual colpo percossi, e continua per lunga pezza a tenersi abbrancato ai rami o a vagare per essi ».

Dopo di aver descritto la caccia dell'iguana, il Gené chiude la sua narrazione nel seguente modo:

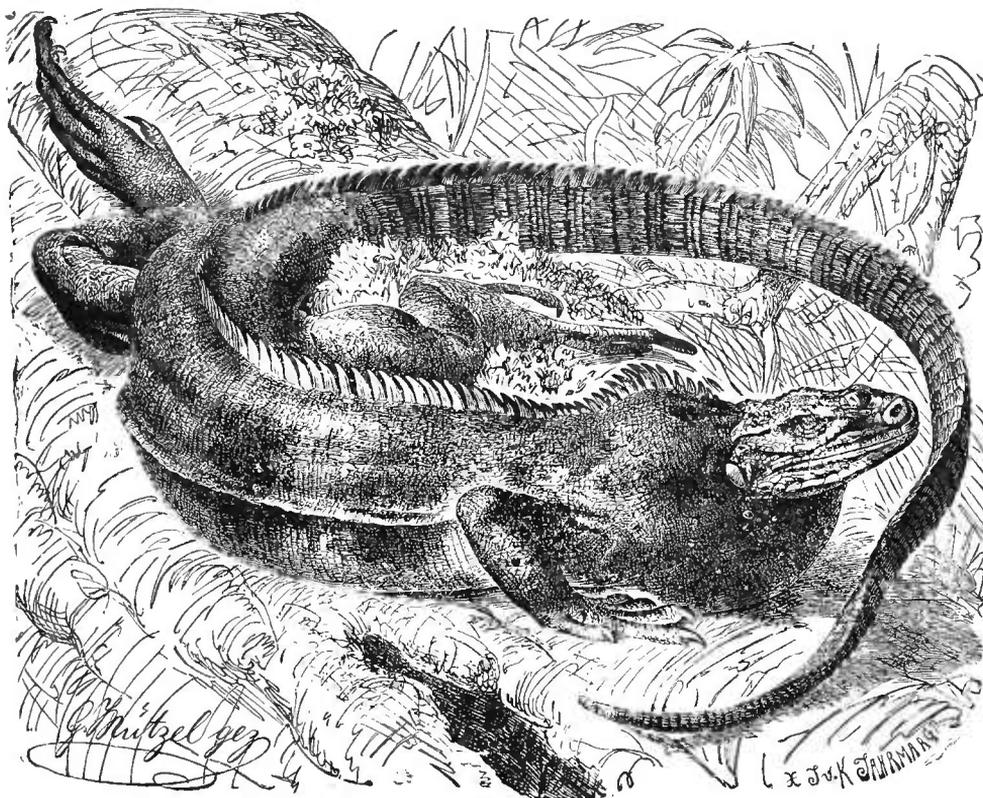
« Ora si vorrà sapere il motivo per cui questo pacifico e innocente animale, che si pasce soltanto di inutili foglie o di qualche malefico insetto, che si accontenta di un albero per domi-

cilio, e che pare unicamente creato per l'ornamento delle selve, sia in America oggetto di ricerca e di sterminio. Il motivo è quello stesso che in tutti i mari fa dare la caccia alle testuggini e su tutti i continenti alla miglior selvaggina. L'iguana ha, per sua grande sventura, carni delicate e sapidissime, e gli Americani ne son ghiotti furiosamente. La mangiano frita tanto al magro che al grasso, la salano ben anche e la inviano a lontanissimi mercati, e ne fanno tal consumazione, che in alcune contrade, e specialmente in alcune isole, ne andò compiutamente distrutta la specie. Se l'uomo mettesse tanta costanza nel distruggere gli animali dannosi quanta ne mette nel far preda di quelli che lusingano la sua sensualità, la terra andrebbe ben presto purgata dai numerosi esseri malefici che la minacciano nella vita e ne distruggono gli averi. Ma vi ha un altro motivo che stimola gli indigeni dell'America alla caccia delle iguane. Rinvengonsi talvolta nel loro stomaco e nei loro intestini certe concrezioni petrose, o certi bezoari, cui la credulità popolare attribuisce la meravigliosa potenza di sedare i dolori nefritici, di distruggere i calcoli, e di guarire cento altri malori, solo che si portino indosso o si applichino alle parti malate. Ignoranza dunque, si esclamerà da taluni; ignoranza nel popolo d'America! Sì, dirò io, ignoranza nella giovane America, ma ignoranza pur anco della vecchia Europa; ignoranza in Portogallo, dove si ha fede nella virtù del bezoaro d'istrice, e lo si presta per dieci o dodici franchi al giorno in tempo d'epidemia; ignoranza in Olanda, ove quello stesso bezoaro è al medesimo fine portato indosso chiuso in scatole d'oro o d'argento o in reticelle di filagrana; ignoranza in Ispagna, ove portasi un ciottolino di giada contro la renella; ignoranza in Germania, dove adoperasi la etite, o pietra d'aquila, per agevolare i parti; ignoranza a Napoli, ove le zanne di porco e la carne di varii animali si credono preservare i bambini dalla iettatura, che è quanto dire dal fascino; ignoranza in Piemonte, ove i viperai portano in tasca una coda secca di vipera per guarire dal morso viperino. Ma siccome mi pare che questa parola ignoranza, tanto e sì sovente ricantata specialmente dai moderni progressisti, sia troppo vituperosa per l'umana specie, così propongo di cambiarla in quella di debolezza, giacchè è una debolezza comune e ingegnita a tutti i popoli della terra l'amore del meraviglioso, ed è proprio di tutti il confidarsi in certe segrete forze della natura ogni volta che ai bisogni veri e fittizi non soccorrono manifestamente le forze o la scienza dell'uomo ».

rivestimento superiore della coda è caratterizzato da ciò che ogni 3 o 4 serie di squame ordinarie, si osserva un cerchio sporgente, costituito di scaglie non molto lunghe, ma aguzze, che all'estremità acquistano l'aspetto di spine affusolate. La cresta dorsale è talvolta interrotta nella regione scapolare o sacrale. I denti, il cui numero aumenta coll'età dell'animale, non sono dentellati, come quelli degli iguanidi, ma trilobi; quelli dello sfenoide sono piccoli, ma numerosi. Esistono i pori femorali.

Il genere dei cicluri, limitato alle isole di Cuba e Giamaica ed al gruppo delle Bahama, è rappresentato dal CICLURO (*CYCLURA CARINATA*, *Iguana cyclura*, *belli*, *carinata* e *nubila*, *Cyclura harlani*, *lophoma* e *baeolopha*, *Lacerta nebulosa*), unica specie conosciuta finora egregiamente descritta dal Gosse e dai suoi amici. Questo sauro giunge alla lunghezza di 1,2-1,3 m., di cui 70 cm. spettano alla coda; è munito di una cresta dorsale piuttosto bassa, costituita da scaglie aculeate, compresse e falciiformi, che spesso si unisce a quella della nuca e della coda, oppure ne è divisa da uno spazio libero. Sei grosse scaglie quadrate e convesse ricoprono il muso d'ambo i lati e sono divise da scagliette minori. La parte anteriore della testa è coperta di scudi di varia grandezza, fra i quali sporge uno scudo mediano; la mascella inferiore presenta d'ambo i lati una serie di scudi romboidali più grossi, carenati. Il corpo e gli arti presentano una tinta fondamentale verde-bruna con riflessi di color azzurro-ardesia; sulle spalle scorrono alcune linee oblique di color bruno-olivastro-scuro; questa tinta si estende pure alle larghe striscie trasversali, che, partendo dalla cresta dorsale, scorrono verso l'addome. La coda è fasciata a distanze regolari di verde-olivastro più o meno scuro.

Secondo il Gosse, il cicluro non abiterebbe nella Giamaica che certe località particolari. Pare che sia abbastanza comune nelle montagne calcari, che, da Porto Kinston si estendono fino alla cosiddetta Isola delle Capre e sono pure caratterizzate dalla presenza di una grande quantità di capre, di suini e di gallinacci rinselvaticiti. Il cicluro s'incontra inoltre nelle pianure che dividono i monti della costa testè menzionati dalle elevate montagne dell'interno, purchè vi abbondino gli alberi annosi e cavi. Questo rettile non è amante dell'acqua, sebbene nuoti benissimo, come tutte le specie affini. Un caso fortunato permise al Minot di studiare dal vero la vita del cicluro, perchè due individui appartenenti a questa specie abitarono per 16 mesi una vecchia acacia del suo podere. Un amico del Minot, avendo scoperto un giorno la presenza dei due rettili, ebbe l'imprudenza di spaventarli con una scudisciata che li indusse a rimanere nascosti per varie settimane ed a ricoverarsi nel cavo dell'acacia alla vista di qualsiasi persona. Tuttavia, quando il Minot ebbe vietato a tutti d'importunarli, essi dimenticarono lo spavento avuto e divennero fidenti quanto mai. Verso mezzogiorno uno dei cicluri usciva dal cavo dell'acacia e si appendeva alla corteccia del tronco, oppure strisciava sopra un ramo secco per riscaldarsi al sole e vi passava la giornata, senza preoccuparsi affatto del mondo esterno. Il Minot non lo vide mai inseguire gli insetti e non riuscì a sorprenderlo durante il pasto che una volta sola, dopo una pioggia dirotta, mentre il sole ricompariva tra le nubi diradate, asciugando le piante bagnate dall'acquazzone. Appena il cielo tornò a rasserenarsi, uno dei cicluri scese a terra e percorse a lenti passi, trascinando una gamba dietro l'altra, un tratto di circa 10 metri, si avvicinò alla cosiddetta erba delle meleagride, ne strappò un fascetto e lo inghiottì senz'altro, tutto in una volta. Ma poi, spaventato dalla presenza del Minot, che prima non aveva veduto, il rettile s'incamminò verso l'acacia prediletta, saltellando come una rana, quindi salì sulla cima dell'albero e scomparve.



Cicluro (*Cyclura carinata*). $\frac{1}{4}$ della grandezza naturale.

Il Minot osserva con meraviglia che il cicluro non è avido d'acqua, diversamente dalle specie affini e può farne a meno per molto tempo. Durante i periodi di siccità rimane a lungo senza bere. I due cicluri stabiliti sulla sua acacia erano maschio e femmina e differivano l'uno dall'altro tanto nella mole del corpo, quanto nei colori dell'abito. Ambedue vivevano fra loro in ottimi rapporti; non uscivano però mai insieme dalla loro buca; quando uno stava fuori, l'altro vi rimaneva dentro, come le figurine dell'igrometro di Saussure. Un ragazzaccio pose fine a queste interessanti osservazioni, uccidendo uno dopo l'altro i due innocui sauri. Il Minot fece la sezione anatomica dei loro corpi e riconobbe che avevano lo stomaco pieno dell'erba sopra menzionata.

Non pare che il Gosse nè i suoi amici abbiano potuto raccogliere qualche ragguaglio importante intorno alla riproduzione del cicluro; perciò non possiamo dire se nel processo di questa funzione esso differisca dalle specie affini. Una di queste, la cosiddetta « *Iguana nera* » dei Messicani (*Ctenosaura acanthura*), secondo le osservazioni del Sumichrast, rassomiglierebbe in tutto all'iguana, perfino nell'abitudine di deporre in comune le uova nella stessa buca, senza agglomerarvi tuttavia più di 6 o 7 dozzine di uova.

Il cicluro teme l'uomo e fugge angosciosamente alla sua vista, ma in caso di bisogno difende a caro prezzo la propria pelle. Possiede nella coda un'arma poderosa e l'adopera con arte somma. Va in collera facilmente, come tutti gli iguanidi, e, quando si vede minacciato, s'infuria, gonfia il collo, drizza la cresta dorsale, spalanca la bocca,

mette in mostra la sua formidabile dentatura, guarda l'avversario con piglio minaccioso e si prepara alla difesa. Messo alle strette, si volta, colpisce il nemico con un rapido movimento laterale della coda, torna a voltarsi e gli assesta un altro colpo di coda dalla parte opposta. Hill fu avvertito dai negri del grave pericolo che avrebbe incontrato, affrontando il cicluro senza prendere le precauzioni opportune. Gli aculei della sua coda robusta sono così aguzzi, che producono dolorosissime ferite; ben lo sanno i cani, che gli si avvicinano e lo aizzano senza timore.

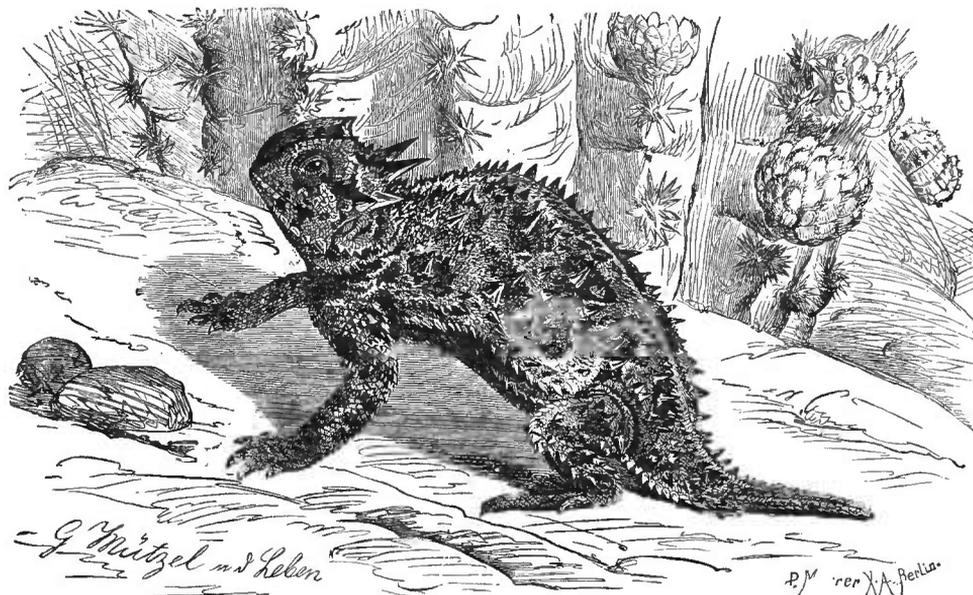
Il cicluro ha un odore molto sgradevole che forse dipende dai cibi di cui si nutre e ripugna perfino alle formiche che lasciano intatte le sue spoglie, anche quando potrebbero spolparle tranquillamente. Non pare che venga perseguitato con accanimento e in ciò è più fortunato delle specie affini proprie del Messico. L'iguana nera è considerata infatti nel suo paese come un cibo squisito; tutti le danno caccia, dice il Sumichrast, soprattutto in quaresima. I cacciatori vanno a scovarla nel cavo degli alberi vicini alle pozze, ingrossate dalle piogge periodiche, se ne impadroniscono alla meglio e la legano nel modo descritto più sopra, parlando dell'iguana. Siccome le uova sono forse più pregiate delle carni, le femmine pregne vengono ricercate con gran cura e sottoposte ad una operazione particolare, che permette ai barbari indigeni di giovarsene ancora nell'anno seguente. Essi praticano sull'addome delle povere bestie un lungo taglio, estracono le uova dagli ovari, poi ricuciono la parete addominale e rimettono in libertà i miseri sauri, sperando di poter ripetere un'altra volta a suo tempo l'operazione. Lo stesso dice il Quatrefages, fondandosi sopra alcuni ragguagli che gli furono riferiti dal Sallé. Durante il suo soggiorno nell'America centrale, questo viaggiatore entrò una sera in una misera capanna, colla speranza di trovarvi almeno una parca cena, ma, vedendo che questa si limitava a un po' di minestra, pregò il proprietario della capanna di preparargli qualche altro cibo. Il brav'uomo mandò all'istante nel bosco vicino alcuni ragazzetti, i quali presto ritornarono portando una gigantesca lucertola, che il Sallé credette fosse destinata al complemento della sua cena. Ma, osservando i preparativi del pasto, egli riconobbe con meraviglia che il suo ospite, invece di uccidere il sauro, gli praticava un piccolo foro da un lato dell'addome e ne estraeva col dito due grosse uova, richiudendo poscia con gran cura l'apertura fatta e collocando sui margini della ferita un po' di cenere calda. Dopo l'operazione la lucertola fu rimessa in libertà. Le uova vennero cotte ed offerte al Callé, il quale seppe dal suo ospite che tale è l'uso generale del paese e che le grosse lucertole locali forniscono uova agli indigeni per varî anni consecutivi.

*
* *
*

Col genere dei FRINOSOMI (PHRYNOSOMA) chiuderemo il nostro discorso intorno all'intera famiglia. Questo genere rappresenta in certo modo fra gli iguanidi gli uromastici ed è costituito di brutti e strani rettili, distinti dal corpo largo, appiattito e quasi sempre provveduto sui lati di numerose pieghe. La coda giunge tutt'al più alla lunghezza del corpo ed è grossa alla base; l'abito consta di scaglie disuguali, in certe specie aculeiformi in varie parti del corpo; la testa è armata posteriormente di spine ossee; mancano affatto i denti dello sfenoide. Esistono invece i pori femorali.

Il rappresentante più conosciuto di questo genere, che comprende 12 specie, diffuse nell'America settentrionale e nel Messico, è il FRINOSOMO (PHRYNOSOMA CORNUTUM, *Agama cornuta*, *Phrynosoma bufonium* e *harlani*), menzionato da

Hernandez col nome di « *Tapayarye* ». È questo senza dubbio il più tozzo di tutti gli iguanidi. La testa è brevissima, romboidale, di altezza e di larghezza pressochè uguali, il collo corto, il corpo largo, piatto, quasi discoide, la coda breve e conica. Le narici si aprono al disopra dell'angolo del muso, le scaglie della gola sono piccole, uguali e carenate; parallelamente agli scudi del labbro inferiore scorre una serie di scaglie assai più grosse, sporgenti a guisa di spine. Dieci aculei piuttosto lunghi armano i lati della testa e l'occipite; sui lati del corpo scorre una doppia serie di



Frinosomo (*Phrynosoma cornutum*). $\frac{3}{4}$ della grandezza naturale.

spine cornee triangolari; quasi tutte le squame che ricoprono la parte superiore del corpo sono trasformate in aculei ottusi, di lunghezza disuguale, quelle della parte inferiore del corpo sono invece uguali ed embricate: il collo presenta inferiormente una piega trasversale. Sei denti incisivi corti, semplici, dritti, conici e uguali e 18 molari uguali, dritti, compressi, tondeggianti alla punta, d'ambo le parti delle mascelle, costituiscono la dentatura. La testa è bruno-rossiccia anteriormente, giallo-bruna posteriormente e macchiata di bruno; le parti superiori del corpo hanno una tinta fondamentale giallo-sudicia o giallo-d'ocra: sui lati della nuca si osservano due macchie bruno-scure; il dorso è macchiato di bruno, perchè le scaglie aculeiformi che lo ricoprono sono adorne di un cerchietto di questo colore, che spicca sulla loro tinta grigio-chiara; le parti inferiori del corpo sono giallo-chiare con macchiette brunicce. Questa specie, di cui la presenza è limitata alla parte settentrionale del Messico e alle regioni meridionali-occidentali degli Stati Uniti, giunge alla lunghezza di 12 o 13 cm., di cui 4 cm. spettano alla coda.

Il frinosomo è già menzionato dal vecchio Hernandez, il quale riferisce alcuni ragguagli intorno al suo modo di vivere; tutti i naturalisti posteriori parlano di questo sauro. La vita libera non fu conosciuta tuttavia che in questi ultimi tempi, grazie alle osservazioni del Sumichrast e del Wallace. Il frinosomo abita le montagne e le pianure del Messico settentrionale e si trattiene a preferenza nelle parti più asciutte e più soleggiate degli altipiani centrali del paese, dove è comunissimo, sebbene in generale

passi inosservato, a cagione del suo abito, le cui tinte si confondono con quelle del suo terreno. Poco atto alla corsa, è assai meno veloce degli altri sauri; procede a scatti e perciò non molto rapidamente. « Vedendolo camminare a stento sulla sabbia », dice il Sumichrast, « si riconosce che il povero rettile deve sostenere una fiera lotta per procacciarsi il pane quotidiano. La sua lingua grossa e giacente sul palato non può essere lanciata, come quella del camaleonte, sugli insetti che passano a poca distanza. Il ventre largo e penzolante gli vieta di ghermire la preda alla corsa, come fanno le agili lucertole o d'impadronirsi degli insetti volanti, che diventano invece facili prede degli impetuosi anoli. La cena del povero frinosomo è costituita sovente di un tardo insetto, appartenente alle specie proprie delle sabbie, che gli si precipita, per così dire, nelle fauci. Questa sobrietà forzata procacciò al frinosomo la fama di viver d'aria, come accertano gli indigeni ».

Sprovveduto di qualsiasi mezzo di difesa, il frinosomo si lascia ghermire senza tentar di mordere il nemico, ma cerca di rivoltarsi in modo al tutto particolare, dice il vecchio Hernandez, facendo spruzzare dagli occhi o dal naso alcune gocce di sangue, che spesso giungono alla distanza di vari centimetri, ma che, secondo lo stesso Hernandez, sarehbero semplicemente un indizio della poca resistenza che presentano tali organi in questo rettile. Invece il Wallace, che ignorava senza dubbio l'ipotesi di Hernandez, crede che questo getto di sangue sia pel frinosomo un efficace mezzo di difesa: « In certe circostanze », egli dice, « il frinosomo spruzza dagli occhi, senza dubbio coll'idea di difendersi, un liquido rosso molto simile al sangue. Costatai tre volte questo strano fenomeno in tre individui da me catturati, ma ne presi parecchi altri, che non ricorsero a tale strano mezzo di difesa, il quale del resto è abbastanza raro e difficile da produrre artificialmente. In generale i frinosomi non se ne valgono quando vengono catturati sul terreno, ma ciò può accadere in via eccezionale. Così per esempio, una volta ne presi uno, che mi spruzzò sulle mani il liquido sanguigno di cui discorriamo, fino alla distanza di 15 cm.; un altro ne spruzzò un forte getto appena gli posi dinanzi agli occhi un coltello sguainato. Credo che il liquido rosso venga emesso dagli occhi, perchè non saprei davvero da quale parte della faccia possa venire spruzzato ». Per conto mio, riferisco tali e quali i ragguagli scritti da due testimoni oculari sulla cosa, intorno a cui non oso formulare alcun giudizio, sehhene non riesca a comprendere per quale forza ignota gli occhi di un animale possano spruzzare un liquido qualsiasi. Gli osservatori più recenti, come il Boettger e il Fischer, che tennero a lungo in schiavitù parecchi frinosomi ed altri sauri appartenenti a specie affini, non li videro mai emettere sangue dagli occhi e non prestano alcuna fede alle parole di Hernandez e del Wallace.

Il Sumichrast tenne in schiavitù diversi frinosomi. I poveri ed innocui sauri rimanevano a lungo immobili in un angolo della camera; quando scomparivano temporaneamente, il loro padrone poteva esser certo di ritrovarli nelle sue scarpe o nelle tasche di qualche abito. Ponendo le femmine nell'alcool, egli osservò più volte la nascita immediata dei piccini, che uscivano dall'apertura cloacale, in numero di 10 o 12. Avendo fatto la stessa osservazione in un altro sauro affine al frinosomo, egli si crede autorizzato ad asserire che i suoi sauri messicani sono quasi vivipari, o per lo meno lo sono le specie proprie delle regioni più elevate e più fredde del paese. Shufeldt ricevette 24 piccini provenienti da una specie affine (*Phrynosoma douglasi*) e calcola a circa 100 giorni la durata della gestazione.

Il frinosomo compare abbastanza sovente nelle gabbie degli amatori europei. I coloni tedeschi stabiliti nel Messico mandano spesso in regalo questo strano ed

innocuo sauro ai loro conoscenti, per pacco postale, collocandolo in scatole piene di ovatta. Io stesso ricevetti contemporaneamente 5 o 6 rettili di questa specie, ma non mi fu possibile rinvigorirli per modo da indurli a mangiare. Il lungo digiuno del viaggio li aveva spossati tanto, che stentavano perfino a muoversi. Giacevano a terra proni, con un'espressione triste, indifferenti a tutto. Stuzzicati, facevano qualche passo, poi si fermavano e riprendevano la loro posizione primitiva; e coll'andar del tempo divennero sempre più deboli, finchè un giorno li trovammo morti. Dopo queste tristi esperienze avevo perduto la speranza di tenere in vita i frinosomi e fui molto meravigliato nel vedere una volta un robusto sauro di questa specie, che mangiava senza ripugnanza molte larve della farina e varie sorta di bruchi. Mentre camminava, quel rettile aveva una strana rassomiglianza col rospo. Portato all'aperto dal suo custode, assumeva subito la posizione in cui lo raffigurò il nostro artista e cercava di fuggire al più presto, saltellando dapprima come i rospi, per correre poscia con forti movimenti serpentini, accompagnati da un alternato movimento della zampa destra anteriore colla sinistra posteriore e viceversa. Nella velocità della corsa non poteva gareggiare di certo colle velocissime lucertole quantunque desse prova di una resistenza di cui nessuno lo avrebbe creduto capace. Malgrado le assidue cure di cui era oggetto, il povero frinosomo continuava a deperire progressivamente e dopo qualche settimana era diventato triste ed inerte come gli altri individui da me osservati.

Il Boettger, che descrive la vita del frinosomo in schiavitù, nota la grande somiglianza che questo sauro presenta nella forma, nell'aspetto generale del corpo e nei costumi cogli affini frinocefali, propri delle steppe dell'Asia centrale. « Riguardo ai colori dell'abito », scrive il Boettger, « possiamo dire soltanto che corrispondono meravigliosamente alle tinte delle sabbie abitate da questo animale, il quale, quando è affondato nella sabbia, si confonde col suolo, nello stesso modo in cui le sogliole passano inosservate ai loro nemici, che invano cercano di scoprirle nei luoghi in cui si trattengono.

« Appena il sole volge al tramonto, i frinosomi si affondano nella sabbia e vi rimangono immobili, cogli occhi chiusi, fino all'indomani mattina. Scavano la sabbia in modo al tutto particolare, giovandosi degli aculei laterali della testa e interrompendosi di tratto in tratto, se lo strato di sabbia è duro e compatto. Giunti alla profondità voluta, si ricoprono di sabbia anche il dorso, mettendo in moto gli aculei laterali del corpo ed agitano finalmente con forza per vari secondi di seguito, gli arti posteriori e la coda. Una volta coperti di sabbia cessano affatto di muoversi.

« Agevolano alquanto questo sonno nella sabbia indispensabile al frinosomo, le spine di cui sono armati i lati della testa e le aperture nasali. Nella cavità nasale, pentagonale, giace d'ambo i lati una narice fessa trasversalmente, che si apre verso il lato inferiore e può chiudersi affatto mediante un'appendice rotonda, membranosa, mobile, libera e penzolante nella parte anteriore. Mentre scava la sabbia il frinosomo ha sempre cura di chiudere le sue narici. Quando, verso mezzogiorno il sole diventa più caldo, esso riacquista tutta la sua vivacità. Incomincia a scavare il terreno e va in cerca di cibo con rapidi movimenti, simili a quelli dei topi. Come già dissi più sopra, non è tozzo che in apparenza, quantunque sia incapace di voltarsi all'improvviso e di mutare repentinamente la direzione del proprio cammino.

« I frinosomi sono animali prettamente diurni; non lasciano il loro letto di sabbia prima che il sole sia già alto sull'orizzonte; nell'autunno vi si ricorcano verso le 4 o le 5 del pomeriggio. Ghermiti colle mani, si dibattono con forti movimenti dell'occipite

ben armato, ma non cercano di mordere le dita che li tengono stretti. Sono affatto privi di voce. Durante il riposo appiattiscono alquanto il corpo, ciò che si può ottenere facilmente, accarezzandoli con un bastoncino sulla spina dorsale, soprattutto nelle giornate meno calde. Anche la paura li induce ad appiattire il corpo. Quando il sole brilla nel cielo, tengono invece il dorso sollevato e stanno nella posizione in cui questa specie fu raffigurata dal Mützel. Soltanto qualche rara volta li vidi nicchiare colla testa, come le agame dei coloni proprie dell'Africa e notai che tali movimenti erano contagiosi, come è contagioso lo sbadiglio nell'uomo. Nelle ore più calde della giornata i frinosomi sono vivacissimi, e smaniosi di libertà come le lucertole nostrali.

« Il frinosomo si pasce soltanto di animali vivi, di cui cura straordinariamente la scelta. È ghiotto delle formiche minori e dei ragni di media grandezza; cibandosi di animali piccoli, ha bisogno d'inghiottirne un gran numero. Stenta perfino mangiare i coleotteri e ad ogni modo li inghiotte uno alla volta. Si addomestica abbastanza facilmente e impara a prendere le larve della farina sulla mano del padrone, come fanno le raganelle addomesticate. Non è persistente nell'inseguire la preda, insidia le formiche soltanto nelle giornate più calde, alla viva luce del sole; in generale aspetta che gli passino vicino e le afferra col protendere ad un tratto la lingua fuori della bocca. Quando è tranquillo e vede passare una preda, volge la coda da un lato come i gatti, poi le balza addosso all'improvviso. Mi pare che i suoi vivaci occhi neri siano gli organi migliori di cui possa disporre; non credo che abbia un udito molto fino, perchè il fruscio prodotto dal passaggio di qualche altro animale a poca distanza dalla sua buca lo lascia indifferente.

« Il frinosomo non beve regolarmente, ma ciò non esclude che di tratto in tratto non assorba colla lingua qualche goccia di rugiada.

« Per soddisfare i suoi bisogni naturali, il frinosomo solleva la coda al disopra dell'altezza del corpo, scava anzitutto il suolo con uno dei piedi posteriori e vi nasconde gli escrementi emessi, che sono bruno-scuro e tondeggianti nei residui di chitina che contengono, l'urina, bianca e quasi secca, viene emessa prima dello sterco. Mio padre osservò, che, come quella dei serpenti, è costituita di acido urico, quasi puro chimicamente. Gli escrementi sono abbondanti, corrispondentemente alla quantità di cibo inghiottita dall'animale e vengono emessi con discreta regolarità ogni due giorni ».

In questi ultimi tempi il Simons riuscì a tener vivo un frinosomo per 8 mesi; il Fischer tenne per 6 anni in schiavitù un individuo appartenente ad una specie affine (*Phrynosoma coronatum*) (1).

Lasciando in disparte una famiglia di sauri americani, di cui la vita è tuttora pochissimo conosciuta, passerò agli ZONURIDI (ZONURIDAE), che seguono immediatamente le iguane. Si chiamano zonuridi quei sauri squamati, che presentano sui lati

(1) Riguardo alla proprietà del frinosomo di spruzzare sangue dagli occhi, di cui parlano Hernandez ed il Wallace, giova notare che fu pure osservata dal Dugès, il quale scrisse in proposito quanto segue al Bocourt: « È certo che il frinosomo emette talvolta sangue dagli occhi, senza esservi indotto da nessuna violenza esterna. Fui due volte testimone di questo fatto, e una volta il sangue spruzzò dall'occhio sinistro del rettile appena lo ebbi toccato col dito; in un

attimo ne uscì un mezzo cucchiaino da caffè, mentre il rettile si arrovesciava e sollevava le labbra. Credo che il sangue provenga dal cul di sacco inferiore della congiuntiva, ma non ne ebbi la prova facendo l'esame anatomico dell'occhio. Questo fenomeno stranissimo è molto raro; maneggiai parecchie centinaia di frinosomi, senza riuscire a vederli spruzzar sangue dagli occhi; ci dev'essere in questo qualche circostanza che mi sfugge ».

del corpo una piega rivestita di scagliette, la quale partendo dietro gli arti anteriori, divide la faccia addominale dalla faccia dorsale. Il corpo di questi rettili è simile a quello delle lucertole o serpentiforme, perchè la coda è lunghissima e gli arti ridotti a semplici rudimenti. La lingua è sempre semplice e l'animale non può rattrarne la parte anteriore. Le palpebre non mancano mai; la membrana del timpano è scoperta. Il dorso presenta un rivestimento costituito di scudi carenati ed embriicati, disposti in serie trasversali o di scagliette piuttosto piccole; la testa è sempre coperta di scudi.

La famiglia degli zonuridi contiene certe forme, che non si staccano dalla forma tipica dei sauri ed altre che presentano una rassomiglianza straordinaria coi serpenti. All'aspetto serpentiforme del corpo corrisponde la grande distanza che separa gli arti superiori dai posteriori, ma siccome questi non acquistano che in poche forme il loro perfetto sviluppo, in generale sono rudimentali e in una specie i due anteriori mancano affatto; i sauri di cui trattiamo acquistano quasi l'aspetto dei veri serpenti. Essi presentano tuttavia alcuni caratteri, che ci vietano di unirli ai serpenti. Anche nelle specie serpentiformi il cranio non differisce da quello dei sauri, tanto per l'articolazione mascellare, quanto per la dentatura. Lo sterno e il bacino non mancano mai in questa famiglia; le palpebre non sono rudimentali; la lingua è corta, grossa alla base, poco intaccata anteriormente, ma sempre priva di guaina; il cuore giace nella parte anteriore del corpo; ambedue i polmoni sono sviluppati, ecc. Tutti questi caratteri avvicinano contemporaneamente gli zonuridi alle iguane e agli anguidi e ci autorizzano a considerarli come animali affatto diversi dai serpenti.

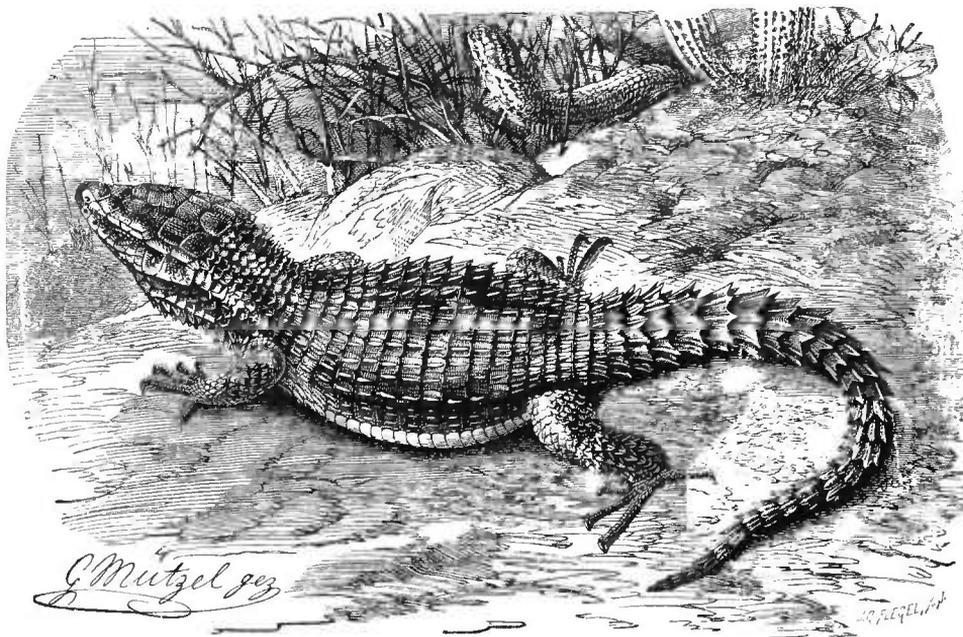
La famiglia degli zonuridi comprende 4 generi, in cui si annoverano 14 specie, diffuse nell'Africa meridionale e tropicale e nel Madagascar. Gli zonuridi vivono press'a poco come le lucertole e a queste si avvicinano pure nei costumi le specie serpentiformi. Tutti, non esclusi quelli muniti di arti rudimentali, hanno movimenti rapidi e serpentini ed eleganti, che le distinguono affatto dagli altri rettili e possono gareggiare per questo riguardo coi velocissimi colubri. Certe specie si aggirano soltanto sul suolo piano o leggermente inclinato; altre vivono fra le rocce e si arrampicano a meraviglia. Si cibano di sostanze animali. La loro riproduzione è fuori pochissimo conosciuta; sappiamo tuttavia che si compie a un dipresso come quella delle lucertole.

* * *

Gli ZONURI (ZONURUS) rassomigliano agli stellioni nell'aspetto esterno; hanno corpo breve e tarchiato, quattro piedi, testa piatta e triangolare, coda grossa e di media lunghezza. La parte superiore del collo e del dorso è rivestita di grandi squame quadrangolari, disposte in serie trasversali, le parti inferiori sono coperte di grandi scudi tubulari; le parti superiori degli arti presentano un rivestimento costituito di squame embriicate; la coda è coperta di squame aculeate, disposte a verticilli. Le mascelle sono armate di dentini conici, ottusi, di grandezza pressochè uguale, di cui 7 si trovano sull'osso palatino, 18 da ogni lato della mascella superiore e 20 d'ambo i lati della mascella inferiore. La lingua, piatta e tondeggiante, è poco intaccata anteriormente. Le 7 specie di questo genere abitano l'area che spetta alla loro famiglia.

Lo ZONURO CORDILO o CORDILO (ZONURUS CORDYLUS, *Lacerta cordylus*, *Stellio cordylus* e *niger*, *Cordylus verus*, *griseus*, *niger* e *dorsalis*, *Zonurus griseus*) abita la regione compresa fra il Capo di Buona Speranza e il fiume Cunene; giunge alla

lunghezza di 18 cm. e varia alquanto di colore. Quasi tutti gli individui appartenenti a questa specie sono di color giallo-arancio sul dorso e sulla coda, giallo-chiari sulla testa e sui piedi, bianchi inferiormente; in altri individui le parti superiori del corpo presentano una tinta bruno-nera, più o meno scura secondo i casi.



Zonuro cordilo (*Zonurus cordylus*). Grandezza naturale.

Lo Smith riferisce alcuni brevi ragguagli intorno alla vita del cordilo e delle specie affini. Tutti gli zonuridi abitano i luoghi rocciosi e scoscesi, dove corrono piuttosto lentamente qua e là, in traccia di cibo o di calore, finchè il timore di qualche pericolo non li costringa a ricoverarsi nel loro nascondiglio. È difficile prenderli vivi perchè si aggrappano con molta forza alle rocce e spesso, invece dell'intero animale, se ne cattura la coda.

Gli ANGUIDI (ANGUIDAE) differiscono dagli zonuridi per ciò che la loro pelle contiene certe lamine ossee, munite di canali irregolari, diramati o radiati e per la proprietà di rattrarre la parte anteriore della lingua in una guaina che ne riveste la parte posteriore. In certi generi osserviamo ancora una piega laterale lungo il corpo, come negli zonuridi; in altre la piega manca affatto. La dentatura è molto diversa nei singoli generi e varia in modo assai più notevole che non in altre famiglie di sauri. Mentre lo Pseudopo presenta una dentatura simile a quella degli iguanidi, il nostro orbettino è munito di denti ricurvi, inseriti lassamente nelle mascelle e in ciò si avvicina ai serpenti. Il palato può essere privo di denti, ma talvolta ne sono provveduti lo sfenoide, l'osso palatino e il vomere. Anche questa famiglia presenta, come la precedente, una lunga serie di forme molto diverse fra loro, fra i sauri propriamente detti, muniti di cinque dita, e gli anguidi serpentiformi; nella famiglia di cui trattiamo le forme che si osservano fra un tipo e l'altro sono però numerosissime e gradatamente modificate; il tronco si allunga a poco a poco e gli

arti vanno via scomparendo. Il rivestimento della testa costituisce un carattere importante che distingue in modo essenziale gli anguidi dagli scincidi, poichè essi sono sempre provvisti di un piccolo scudo occipitale, che manca affatto negli scincidi, molto simili agli anguidi nell'aspetto generale del corpo. I caratteri già osservati nella famiglia precedente distinguono pure gli anguidi dai serpenti; giova notare tuttavia che in essi la muta della pelle si compie perfettamente come nei serpenti, poichè tutte le specie appartenenti a questo gruppo mutano intiera la loro pelle, come i colubri.

Tutti gli anguidi vivono sul terreno; poche specie appartenenti ad un genere americano (*Gerrhonotus*) sono in grado di arrampicarsi sugli alberi inclinati e sui cespugli più bassi. Sappiamo che l'orbettino è viviparo e che una specie appartenente al genere *Gerrhonotus* (*G. multicarinatus*) depose una volta 17 uova. L'intiera famiglia comprende 7 generi in cui si annoverano 45 specie, diffuse in gran parte nell'America centrale e nell'India occidentale; pochissime forme si spingono nell'America settentrionale e meridionale. Tre sole specie abitano l'Europa e le coste del Mediterraneo; una sola è indigena dell'Imalaja e della Birmania.

Anche gli anguidi si nutrono esclusivamente di sostanze animali: le specie minori si accontentano d'insetti, di aracnidi, di isopodi, di lumache, di vermi e di altri animaletti consimili; le specie maggiori insidiano pure i vertebrati e soprattutto gli altri rettili; alcune si rendono utili distruggendo i serpenti velenosi. Molti anguidi sono adatti alla schiavitù e la tollerano benissimo purchè vivano in un ambiente moderatamente caldo; mangiano i cibi più semplici, si avvezzano a tollerare la presenza del loro custode, e, lasciandoli correre per la casa, si rendono utili distruggendo gli insetti nocivi.

* * *

Nelle ombrose vallate che si estendono lungo il Volga, in mezzo alle steppe di Naryn e di Cuman, il Pallas scopre un grosso anguido, chiamato dai Russi SCHELTOPUSIK, come tutti gli animali serpentiformi; più tardi rinvenne lo stesso rettile sulle rive dei fiumi Terec e Sarpa. Altri naturalisti ebbero occasione di osservarlo nell'Ungheria, nell'Istria, nella Dalmazia, nella Grecia, nell'Asia Minore, nella Siria, nella Persia, nella Transcaucasia, nella Transcaspia e nel Turchestan. Nel Marocco esso è rappresentato da una specie affine, più vivacemente colorita. Erber lo trovò in gran numero nelle vicinanze del lago di Bocaguazza presso Zara in Dalmazia e lo vide rappresentato da non pochi individui in tutto il paese. Il pseudopo o scheltopusik abita a preferenza le valli boschive, dove trova modo di celarsi, malgrado la sua mole discreta; è difficile vederlo, poichè, essendo conscio della propria debolezza, fugge all'istante alla vista dell'uomo. Tutti gli osservatori che lo videro sono concordi nel lodarlo. È uno dei rettili più utili, perchè si ciba principalmente di animali nocivi. Mangia una grande quantità di topi e di lumache, che inghiotte col guscio, dice Erber, ma insidia pure le vipere, le uccide e le divora senza timore, diversamente dagli altri sauri. Erber collocò una volta uno di questi rettili in una gabbia che già conteneva una vipera e vide subito che i suoi due prigionieri assumevano un atteggiamento minaccioso, mentre ambidue si erano mostrati affatto indifferenti in presenza di altri serpenti. Siccome il nostro osservatore non possedeva che un solo scheltopusik, non volle correre il rischio di perderlo e lo estrasse subito dalla gabbia della vipera; ma pare che più tardi abbia rinnovato l'esperimento, poichè descrive il pseudopo come un accanito distruggitore di vipere. Per quanto possa essere abile predone, esso è tuttavia innocuo e bonario per l'uomo e trova modo di acquistarsi la simpatia di tutti gli

amatori dei rettili. Non morde, si lascia maneggiare senza timore, si affeziona, almeno fino ad un certo punto, alla persona che lo accudisce e potrebbe diventare, dice Erber, un animale domestico raccomandabilissimo per tutti i riguardi. Differisce dagli altri sauri squammati per la sua grande attività. È sempre in moto, si aggira senza posa nella sua gabbia con eleganti movimenti serpentini ed esplora diligentemente colla lingua ogni più piccola fessura, ogni minimo interstizio che si trovi fra il musco e i sassi. Lasciato libero in una camera, dà caccia agli insetti d'ogni sorta e soprattutto alle blatte, così numerose in tante case, inseguendole negli angoli più remoti e perfino nel camino.

Fondandosi sulle osservazioni fatte nel serpentario del Giardino Zoologico di Londra, il Günther descrisse prima di Erber la vita dello scheltopusick tenuto in schiavitù. « Una delle gabbie contiene vari rettili, che si trovano meglio di tutti gli altri in quell'ambiente, dove regna una temperatura perfettamente adatta ai loro bisogni. Gli animali di cui parlo sono quattro pseudopi, tutti voracissimi. Per farli uscire dalla ghiaia o dal tappeto dove stanno rannicchiati, basta produrre qualsiasi rumore, anche leggero. Al più lieve fruscio essi fanno capolino dai loro nascondigli, volgendo da ogni parte i loro occhi vivacissimi, per vedere se già sia giunta l'ora del pasto. La vista di un piccolo oggetto bianco, ch'essi scambiano per un topo bianco, loro cibo ordinario, li eccita in sommo grado e allora tutti si precipitano sulla preda agognata, cercando di far rimanere indietro i compagni. Non mangiano tuttavia che una volta alla settimana e divorano una grande quantità di cibo, senza ch'io abbia mai avuto la soddisfazione di vederne uno sazio. Balzano sulla mano del custode che porta loro una dozzina di topolini o di uccelletti e glieli tolgono di mano prima che abbia avuto tempo di lasciarli cadere a terra. Non di rado un topolino viene abboccato da due pseudopi: nessuno dei due vuol cedere; uno tira di qua, l'altro di là; questo si drizza per togliere a quello la preda; invano: ambedue, a forza di tirare dividono il topo in due parti e ognuno divora quella che gli è rimasta. Intanto gli altri pseudopi se ne sono andati, lasciando libero il campo ai due rivali. Questi non divorano contemporaneamente la loro preda; il più lento è soggetto alle insidie del compagno, che cerca di togliergli di bocca i miseri avanzi del suo pasto. Ciò vedendo, gli altri pseudopi ritornano indietro e allora la lotta ricomincia; i voraci rettili continuano poi ad inseguirsi a vicenda anche quando ogni traccia di cibi è scomparsa e si avvicinano ai vetri del serpentario, sperando che il custode, pregato dai visitatori del Giardino, conceda loro qualche altro topolino, acciocchè posse ripetersi l'interessante scena testè finita. Il portamento dei pseudopi non differisce in questi casi da quello delle piccole volpi o dei cagnolini intenti a dividersi una buona provvista di cibo; se la natura avesse dotato di voce lo scheltopusick, la divisione del cibo non avrebbe luogo senza forti e continue grida. I pseudopi afferrano la preda nel modo usato dalle lucertole, l'addentano con forza per spezzarne le ossa e la inghiottiscono intiera ».

I ragguagli testè riferiti m'invogliarono ad acquistare qualche altra cognizione intorno allo scheltopusick. Perciò mi rivolsi ad Erber, pregandolo di parteciparmi le sue osservazioni personali e ricevetti la seguente risposta, che mette in chiaro la vita libera dello scheltopusick.

« Confesso di avere una grande predilezione per lo scheltopusick, che è un animale ardito, innocuo e utile, sempre piacevolissimo, tanto nella vita libera quanto in schiavitù. In gabbia si avvezza a lasciarsi prendere in mano senza opporre alcuna resistenza. L'unica arma a cui ricorre per difendersi dalle aggressioni dell'uomo è il podice e in ciò imita l'esempio della natrice o biscia dal collare. Avendo un corpo

flessibilissimo, sebbene duro, appena viene afferrato, si contorce per modo da insudiciare da capo a piedi coi suoi fetidi escrementi la persona che cerca di catturarlo. A questo si limita tuttavia la sua difesa, perchè non adopera mai contro l'uomo la sua robusta dentatura ed è strano, considerando che in un attimo è capace di ghermire e spezzare in due parti la vipera dal corno.

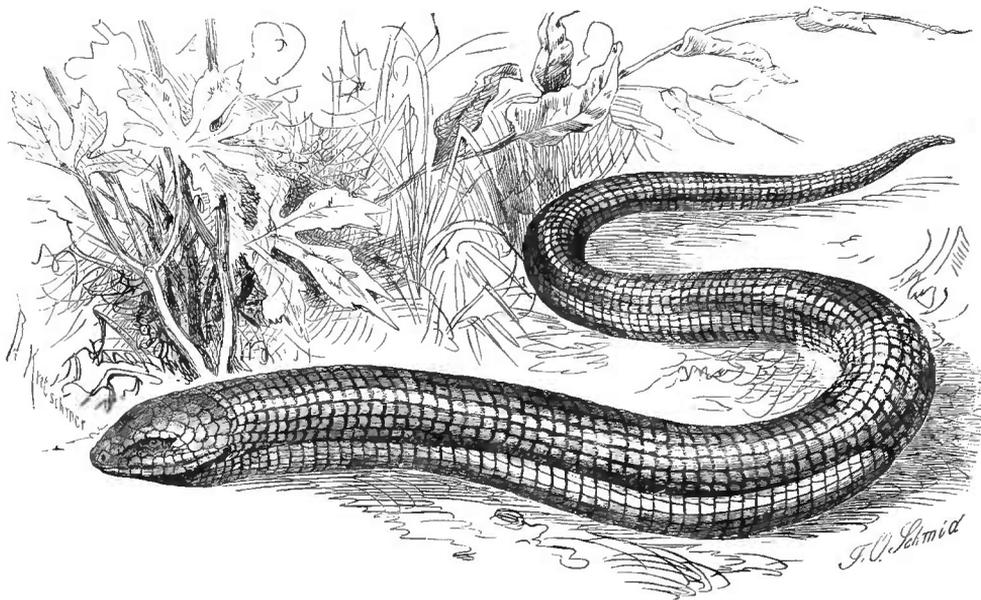
« Veramente meraviglioso è il modo con cui questo rettile s'impadronisce delle talpe e dei topi e li uccide. Afferrata la preda, la stordisce e la spossa, girando con straordinaria velocità intorno al proprio asse. Poi le schiaccia la testa e incomincia a divorarla. Questa operazione richiede un certo tempo, perchè la misera vittima viene spezzata a bocconi e i denti del suo uccisore stentano a recidere la pelle e i tendini. Il pseudopo è un vicino pericoloso per le lucertole, a cui spesso recide la coda per divorarla, lasciando intatto il rimanente del loro corpo.

« Lo scheltopusick sente in modo straordinario lo stimolo dell'amore. Nell'accoppiamento dimentica qualsiasi altra cosa e si lascia prendersi in mano senza distogliere dall'atto che assorbe tutte le sue difficoltà. Celato in un nascondiglio osservai, che, durante l'accoppiamento, i maschi mordono tutti gli oggetti vicini. In tale atto, per la robustezza ed ispidità del doppio pene del maschio, i due coniugi sono così strettamente congiunti, che non si possono separare l'uno dall'altro senza lesione se l'accoppiamento non è compiuto. La femmina depone le uova sotto i cespugli più fitti o sotto i mucchi di foglie, in cui generalmente si trattiene. I piccini differiscono molto dagli adulti nella colorazione dell'abito e non acquistano che dopo qualche anno le tinte caratteristiche dei genitori. Non posso dire nulla di esatto intorno alla età a cui possono giungere questi rettili; ma non credo di errare dicendoli capaci di raggiungere in media l'età di 40-60 anni ».

Ebbi occasione di accudire in questi ultimi tempi molti scheltopusick e posso confermare quasi tutte le osservazioni riferite dal Günther e dall'Erber. I movimenti di questo rettile non mi parvero tuttavia così eleganti, come dice Erber, poichè, siccome gli mancano affatto la flessibilità dei serpenti e la vivacità delle lucertole, le sue mosse sono poco spigliate, come osserva con ragione il Leydig e le evoluzioni brevi e rigide. Per completare i ragguagli riferiti in proposito dai miei colleghi, aggiungerò ancora che i rettili di cui trattiamo tollerano perfettamente nella loro gabbia la presenza di altri individui della stessa specie, di ogni età e sviluppo.

Il PSEUDOPO o SCHELTOPUSICK (OPHISAURUS APUS, *Lacerta apus* e *apoda*, *Bipes pallasi*, *Chalcida* e *Chamaesaura apus*, *Pseudopus pallasi*, *oppeli*, *serpentinus* e *apus*, *Seps scheltopusik*, *Proctopus pallasi*, *Ophisaurus serpentinus*) rappresenta il genere (OPHISAURUS) e si distingue pei seguenti caratteri: corpo serpentiforme, lungo, cilindrico, leggermente compresso ai lati, quasi della stessa grossezza del collo, testa quadrangolare, distinta dal collo, quasi lunga quanto alta, muso allungato e aguzzo, coda più lunga della metà del corpo, sottile e semplicemente animata. Non esiste alcuna traccia di piedi anteriori; i posteriori sono appena indicati da informi monconi. Gli occhi hanno pupilla rotonda e palpebre complete; gli orecchi, rappresentati da due fessure longitudinali, sono visibilissimi. Molti scudi fortemente applicati alle ossa e uguali a quelli dell'orbettino nella forma, nella disposizione e nel numero, ricoprono la testa; squame di natura ossea, più o meno romboidali, collocate le une dietro le altre, rivestono il tronco; quelle che ricoprono la parte superiore del corpo sono carenate, quelle della parte inferiore intaccate lungo il margine posteriore e lisce, salvo nella coda. Sui lati del corpo si osserva un solco longitudinale, visibile, che, partendo dal meato uditivo, si estende fino alla spaccatura dell'ano. La dentatura

consta di denti ottusi, grossi e rotondi, di cui 28 sono infissi nella mascella superiore e 26 nella mascella inferiore. L'esame anatomico dimostra la grande affinità degli anguidi squamati con altri sauri squamati, e, fino a un certo punto, anche coi serpenti, coi quali hanno comune lo sviluppo di uno dei polmoni a detrimento dell'altro. Il pseudopo è di color bruno-rosso o giallo-pagliarino-scuro, un po' più chiaro sulla testa; inferiormente presenta una tinta rosso-carnicino-bruniccia. Dopo la muta



Pseudopo (*Ophisaurus apus*). $\frac{1}{4}$ della grandezza naturale.

della pelle gli individui adulti sono di color rosso-rame superiormente, con riflessi di color rossiccio-verde sulla testa. Gli individui giovani sono macchiati e striati trasversalmente di bruno-scuro sopra un fondo grigio e presentano sui lati della testa alcune striscie scure, verticali. Il corpo è lungo 1 m. di cui 65 cm. spettano alla coda; i rudimenti delle estremità posteriori giungono appena alla lunghezza di 1 cm.

Nei tempi andati anche la Germania possedeva varie specie di pseudopi. Vennero infatti rintracciati gli avanzi della specie originaria dello scheltopusik (*PROPSEUDOPUS*) nelle formazioni di carbon fossile presso Bonn, nei depositi calcari dell'epoca terziaria di Hochheim (Württemberg), che appartengono all'epoca terziaria più recente.

Appartiene allo stesso genere l'OFISAURO (*OPHISAURUS VENTRALIS*, *Anguis* e *Chamaesaura ventralis*, *Ophisaurus punctatus* e *striatulus*), diffuso nella parte orientale dell'America del nord e nel Messico. Questo rettile si avvicina ai serpenti assai più delle specie affini, poichè non presenta nessuna traccia di arti posteriori e soltanto nello scheletro si osservano la cintura omoclavicolare e il cinto pelvico; ciò nonostante le palpebre mobili, la membrana del timpano ancora visibile e la piega cutanea laterale lo qualificano anche esternamente come un sauro squamato. La dentatura consta di 15 denti conici ed aguzzi d'ambo le parti della mascella superiore e di 16 denti di egual forma nei due lati della mascella inferiore. Si osservano inoltre molti denti dello sfenoide e numerosi denti palatini. Il colore dell'abito varia

notevolmente. Certi individui sono di color verde vivace con macchie nere e gialle, altri brunicci con striscie laterali bruno-scure, altri bruni con macchie allungate. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di 80 cm., di cui 52 cm. spettano alla coda.

Il Gatesby ed altri naturalisti antichi riferirono molti ragguagli intorno alla vita dell'ofisauro, il quale abita a preferenza i luoghi asciutti, ma non privi di nascondigli. In caso di pericolo si ricovera all'istante fra le radici dei ceppi molto vecchi, nel cavo degli alberi o nelle buche sparse sulle falde delle colline. L'ofisauro è comune nelle fitte boscaglie di basso fusto, in cui trova un'abbondante quantità di cibo. Compare assai per tempo in primavera, prima dei serpenti, e già si aggira all'aperto mentre quelli sono ancora immersi nel letargo invernale. Si ciba d'insetti e di piccoli rettili e soprattutto di lucertoline.

È difficile catturare questo elegantissimo rettile, perchè, essendo di una fragilità straordinaria, si rompe al più lieve contatto. Non per nulla vien chiamato nel suo paese *Serpente di vetro*. Il Say lo crede erroneamente in grado di lanciare a qualche distanza la propria coda, che si romperebbe per una sola contrazione; altri osservatori accertano che la più leggera bastonata è sufficiente per spezzare il corpo dell'ofisauro, di cui perciò l'uomo stenta assai ad impadronirsi. Infatti gli individui intieri sono rarissimi nelle collezioni dei naturalisti. Può darsi che tale fragilità sia il motivo per cui questo bellissimo animale non appartiene alla schiera dei rettili che l'uomo tiene in schiavitù.

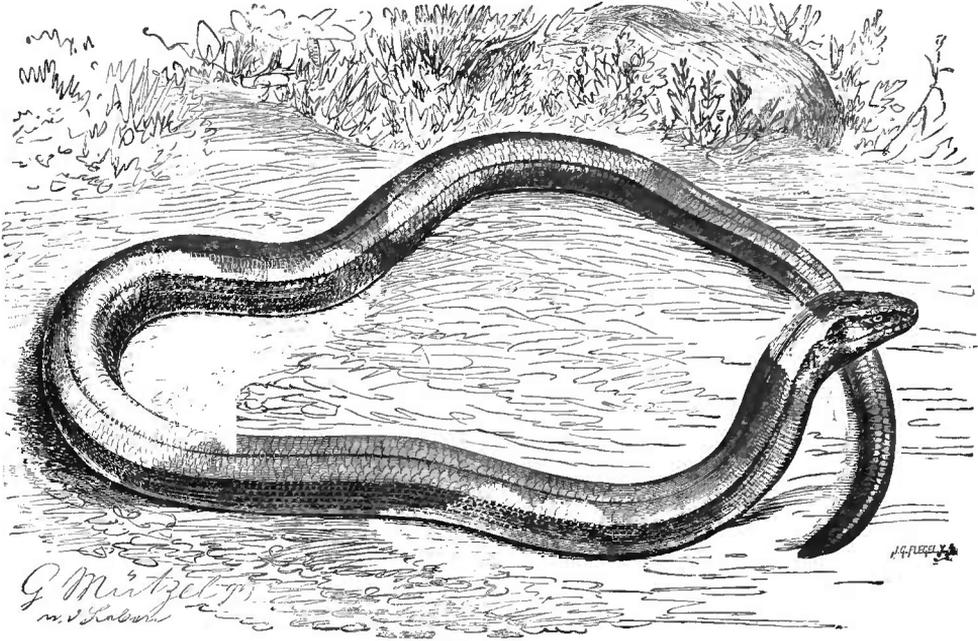
* * *

Gli ORBETTINI (ANGUIS), rappresentati dall'ORBETTINO (ANGUIS FRAGILIS, *Anguis clivica, eryx, bicolor, cinerea, lineata, incerta, Otophis eryx*), sono privi di pieghe laterali e di estremità anteriori e posteriori. L'orecchio è piccolo e generalmente nascosto; l'abito consta di scaglette esagonali, lisce e lucide, disposte in serie longitudinali, che diventano trasversali sui lati del corpo, dove le scaglie sono piccolissime; la testa è ricoperta di scudi più grossi; lo scheletro è simile a quello dei sauri, i denti sono sottili, ricurvi ed aguzzi, 9 si trovano nell'osso intermascellare, 18 nella mascella superiore e 28 nella mascella inferiore; mancano i denti palatini; la lingua è piatta, piuttosto larga e leggermente intaccata nella parte anteriore; i due polmoni sono ben sviluppati. Le parti superiori del corpo presentano generalmente una bella tinta grigio-plumbea, che diventa bruno-rossiccia sui lati e nero-azzurrognola sul ventre, talora punteggiato di bianco-giallognolo; non s'incontrano tuttavia due individui che indossino un abito perfettamente uguale. Il Lenz accerta di aver preso una volta 33 orbettini in un'area di circa 600 passi, ma di non averne trovati due esattamente uguali nella colorazione e nel disegno dell'abito. Gli individui molto vecchi sono spesso adorni nelle parti superiori del corpo di eleganti macchie azzurre, più o meno grandi, disposte in serie longitudinali; gli individui giovani sono di color bianco-argenteo, neri sull'addome e adorni di una larga striscia o di due piccole striscie dorsali, nere. I due sessi non differiscono affatto nella colorazione dell'abito, ma possono mutar colore (1). Il Leydig ricevette per es. parecchi orbettini giovani, sul cui dorso bianco e striato di nero non tardarono a comparire due delicate striscie

(1) Il Camerano nota invece le differenze di colore che si osservano nei due sessi in questa specie: dice che i maschi non presentano nella parte superiore del corpo nessuna linea nera

longitudinale o che in essi queste linee sono poco spiccate, mentre nelle femmine e nei giovani si osserva superiormente una linea longitudinale mediana, nera.

longitudinali; ne osservò diversi altri, i quali divennero bruno-gialli sul dorso che prima era bruno-castagno, acquistando contemporaneamente un leggiadro ornamento costituito di due striscie longitudinali bruniccie; altri, che perdettero e riacquistarono i loro colori primitivi. L'iride è rosso-gialla. Gli orbettini adulti giungono alla lunghezza di 43 cm., di cui più di 23 cm. spettano alla coda.



Orbettino (*Anguis fragilis*). $\frac{3}{5}$ della grandezza naturale.

L'orbettino abita quasi tutta l'Europa, è diffuso ovunque nella regione compresa fra la Svezia meridionale, la Grecia e la Spagna, nella Caucasia, nella Georgia e nella parte occidentale dell'Asia. S'incontra in pianura e in montagna fino all'altezza di 1450 m. sul livello del mare; abbonda principalmente nei luoghi umidi, nei boschi di faggi, nell'erba alta e fra le rocce sparse nelle radure. Manca nell'Africa settentrionale (1). Stabilisce la sua dimora nei luoghi più vari, secondo le regioni in cui

(1) Parlando dell'orbettino in Italia, il Cernaro riferisce quanto segue: « La sua distribuzione geografica in Italia merita di essere meglio studiata poichè non mi risulta che esso sia, come dice il De Betta, « comunissimo anche per ogni dove d'Italia » tanto più che egli stesso aggiunge poi: « ma soprattutto nelle parti settentrionali della penisola ». È probabile che in varie parti dell'Italia meridionale questa specie sia limitata alle regioni più elevate e venga sostituita nel piano dal *Seps chalcides*. Non consta sia stato preso l'*Anguis fragilis* in Sardegna. Il Bedriaga non ne parla nel suo ripetutamente citato lavoro sui Rettili della Corsica.

« Pare che questa specie non si trovi in Sicilia; non la menzionano nè il Döderlein, nè il Böttger, nè il De Betta. Solamente Duméril e

Bibron indicano questa località. Io non l'ho mai trovata fra i numerosi invii di rettili della Sicilia, fra i quali erano invece molto abbondanti i *Seps chalcides*. Molto probabilmente qui come in altri casi non rari nell'*Erpétologie générale* la località indicata non è esatta.

« L'*Anguis fragilis* sta generalmente nei luoghi secchi, erbosi e pietrosi, ma anche nelle praterie grasse e umide, ove talvolta si trova in gran numero soprattutto al tempo del taglio estivo dei fieni; vive in buche che si scava egli stesso o colla coda o col capo che sono appuntiti; è viviparo: passa generalmente l'inverno entro le buche in società di oltre venti individui di tutte le età; sale molto alto sui monti e qualche volta si trova anche presso i 2400 metri sul livello del mare (Valsesia). Si nutre d'insetti e di chioccioline.

vive. Nel terreno molle scava una buca più o meno profonda; dove il suolo è coperto d'erba o di musco, si nasconde fra le piante, nei cespugli o sotto le radici; sulle falde rocciose dei monti si cela sotto le rupi appiattite e vi si trattiene volentieri. Siccome non teme le formiche, si stabilisce con esse sotto i sassi e perfino nelle loro costruzioni, sebbene questi voraci insetti abbiano l'abitudine di molestare qualsiasi animale.

Verso la metà o la fine di ottobre l'orbettino si nasconde nelle buche sotterranee che scava da sé o che trova per caso onde passarvi il periodo del letargo invernale. Tutti i ricoveri invernali esaminati dal Leydig erano scelti con molta cura, esposti a sud e riparati dai venti di nord e di est. Gli orbettini scavano le loro buche con forti movimenti della testa e vi si celano riuniti in gran numero (20 o 30 individui), ad una profondità variabile fra 7, 30 e 100 cm., tutti perfettamente irrigiditi, alcuni raccolti a spira, alcuni intrecciati cogli altri ed alcuni affatto distesi. Gli individui giovani giacciono presso l'apertura della buca, gli adulti e i vecchi nella parte interna; il fondo è sempre occupato da un maschio e da una femmina di età molto avanzata. Il Leydig trovò una volta nella buca di un orbettino una coronella, nemica mortale di tutti i sauri più deboli. Finché dura il freddo, tutti gli orbettini giacciono immobili come se fossero immersi in un sonno profondo, ma si ravvivano riportandoli al caldo. Venti individui coi quali il Lenz fece ripetuti esperimenti erano già quasi irrigiditi alla temperatura di 1,5-2 gradi C, ma si muovevano ancora, appena afferrati; alcuni continuavano a strisciare lentamente nella loro cassa dopo di esservi stati ricollocati. Tutti avevano le palpebre affatto chiuse; due soli le aprivano alquanto se qualcuno li prendeva in mano; gli altri le richiudevano subito se per caso venivano loro aperte per forza. Quando la temperatura discese a 3°,6 sotto lo zero, tutti rimasero irrigiditi sotto la crusca di cui erano coperti, ma senza gelare, mentre invece i serpenti collocati nella stessa cassa soccombettero al freddo. Il freddo molto intenso, è però fatale anche agli orbettini. In primavera, se il tempo è bello, questi animali si fanno già vedere all'aperto verso la metà di marzo.

Il nutrimento dell'orbettino consta quasi esclusivamente di lumache, di lombrici e di qualche bruco liscio, perché il nostro rettile non è assolutamente in grado di catturare nessun animale più veloce. Osservando un individuo tenuto in schiavitù il Lenz riconobbe che si avvicinava con lentezza ai vermi che gli venivano gettati, li tastava prima colla lingua, poi li abboccava adagio, dopo di aver aperto la bocca. Il verme ghermito dall'orbettino si dibatte con tutte le sue forze, ma il rettile aspetta che sia ben spossato, poi lo inghiotte a poco a poco, volgendo la testa ora a destra ora a sinistra afferrandolo coi denti. Un orbettino non può inghiottire un lombrico in meno di 5 o 6 minuti e non ne mangia più di due in un pasto. Beve spesso e nel modo usato dalle lucertole.

Può darsi, che, vedendo di giorno una preda dinanzi alla sua buca, la abocchi e la inghiotta, ma in generale non va a caccia che dopo il tramonto. Di giorno giace, come gli altri rettili, per lunghe ore al sole per goderne i raggi benefici, colla testa appoggiata al suolo. Tuttavia non si fa vedere nelle giornate calde e asciutte e compare invece infallantemente quando piove. « La sua comparsa mattutina », dice il Leydig, « è indizio di pioggia per la giornata ». Anche il Gredler considera l'orbettino come un infallibile indicatore del tempo e osserva, forse con ragione, che la sua comparsa durante una perturbazione atmosferica è sempre in rapporto con quella dei lombrici, suo cibo prediletto.

I movimenti dell'orbettino sono lenti e differiscono tanto da quelli dei sauri quanto da quelli dei serpenti. Siccome la sua pelle, dice il Leydig, è coperta di una

corazza costituita di scaglie calcaree, non procede descrivendo brevi linee ondulate, come i serpenti, ma serpeggia a stento con larghe evoluzioni, che si restringono soltanto quando si aggira fra i cespugli o fra le rocce frantumate, ma non hanno per nulla l'eleganza caratteristica delle curve descritte dai serpenti. In discesa l'orbettino procede con discreta velocità; sul terreno piano cammina abbastanza lentamente per essere raggiunto dall'uomo senza fatica; in salita è anche più lento. Collocato sopra una lastra di vetro stenta a muoversi, ma finisce per andare innanzi giovandosi dei movimenti laterali. Non si tuffa mai volontariamente nell'acqua, sebbene non sfugga il suolo umido; gettato nell'acqua nuota piegandosi lateralmente a destra e a sinistra, quasi sempre per modo da tenere la testa fuori dell'acqua e talvolta da starvi posato sul dorso; ad ogni modo cerca sempre di raggiungere al più presto un luogo asciutto.

Fra i sensi dell'orbettino primeggia senza alcun dubbio la vista, sebbene il suo nome volgare, di cui è difficile spiegare l'origine, sia affatto contrario a tale asserzione. L'orbettino ha due begli occhi con un'iride giallo-dorata e pupilla oscura, coi quali vede benissimo. Il Gredler non crede invece che abbia una vista acuta, perché gli individui prigionieri da lui osservati non guardavano mai direttamente la preda che veniva loro offerta; egli notò tuttavia che i giovani avvertivano a discreta distanza la presenza di una mano che andava avvicinandosi al vetro della loro gabbia; non crede ad ogni modo che la limpidezza dei loro occhi denoti una vista molto acuta e neppur io saprei dire se l'orbettino veda distintamente anche alla viva luce del sole. Così parrebbe dalla bella tinta rosso-gialla dell'iride, ma i movimenti impacciati dell'animale esposto al sole denoterebbero il contrario. Gli esperimenti fatti sopra individui tenuti in schiavitù hanno dimostrato che nell'orbettino l'udito è poco inferiore alla vista; è però difficile stabilire in proposito un giudizio esatto. Finora non possiamo dire nulla di certo intorno allo sviluppo degli altri sensi, fuorchè su quello del tatto; si può ammettere che la lingua di questo animale sia dotata di una certa sensibilità, ma sarebbe difficile giudicare anche in modo approssimativo l'odorato e il gusto. Il Leydig attribuisce all'orbettino un notevole sviluppo intellettuale. Il suo portamento differisce alquanto da quello delle lucertole. « L'orbettino è più tranquillo e più riflessivo delle lucertole e giova notare anzitutto che in esso i lobi del cervello sono assai più grandi rispetto al mesocefalo di ciò che non siano nelle lucertole ». L'orbettino non è pauroso, ma neppure astuto e sfugge alla maggior parte dei suoi nemici soltanto perché, catturato, si dibatte furiosamente e perde quasi sempre una parte della coda. « Ora », dice il Lenz, « mentre questa parte staccata si dibatte ancora piena com'è di vita e il nemico cerca d'impadronirsene, l'orbettino trova modo di salvarsi, cosa facilmente riconoscibile cibando con orbettini diversi animali ». In generale l'orbettino si lascia prendere senza opporre alcuna resistenza; non fa uso della dentatura che in via eccezionale e non riesce d'altronde neppure con questo mezzo a spaventare l'avversario. Coll'andar del tempo si avveza anche alla schiavitù e alla presenza del custode. « Quando ha accettato la sua triste condizione », dice il Lenz, « si lascia prendere in mano e cerca di nascondersi introducendo fra le dita del custode la testa e l'estremità della coda ». Si comporta benissimo con vari serpenti, colle rane e colle lucertole ed è sempre allegro, purchè non venga aggredito da nessun altro animale. Come gli altri rettili, l'orbettino ha una vita straordinariamente tenace e può digiunare per vari mesi. Il succo di tabacco, che uccide i serpenti, non gli nuoce affatto. Il Lenz fece ingoiare per tre giorni di seguito un po' di succo di tabacco a due orbettini; da principio essi parvero sbalorditi, ma poi si riebbero perfettamente. Un

altro, che aveva inghiottito una piccola quantità di petrolio, si mostrò molto agitato e si ruppe la coda a forza di muoversi, ma non diede traccia di sbalordimento e rimase in vita.

« Gli orbettini », dice il vecchio Gesner, parlando della riproduzione di questi rettili, « sono vivipari come i colubri ». Pare tuttavia che non siano atti alla riproduzione prima dell'età di quattro anni, poichè il Lenz non trovò uova sviluppate che nelle femmine adulte o quasi adulte. L'accoppiamento ha luogo in maggio e si compie, dice il Meyer, come nelle lucertole. Il maschio afferra coi denti la femmina per la nuca e così fortemente da romperle qualche scaglia, si avvicina colla parte posteriore del corpo alla sua apertura cloacale e rimane per varie ore accanto a lei, dopo l'accoppiamento, senza però intrecciare il suo corpo con quello della compagna. I piccini nascono nella seconda metà di agosto o nella prima metà di settembre; le uova vengono deposte ad intervalli di parecchi minuti e non tardano a liberarsi del guscio membranoso e trasparente dell'uovo. Sono bianchicci con riflessi azzurrognoli sulla testa e sul collo; sul mezzo del dorso presentano una striscia longitudinale azzurrognola.

Il Lenz dice di aver ottenuto più di 100 piccini dalla femmina ch'egli teneva in schiavitù, i quali però morirono tutti di fame nel corso di 4-6 settimane. Altri amatori e soprattutto Erber furono più fortunati e riuscirono ad allevare i piccoli orbettini nati in schiavitù. Ciò non è facile del resto, perchè questi animaletti possono catturare soltanto gli insetti minutissimi, che non sempre si è in grado di provveder loro in quantità sufficiente. Gli individui presi adulti accettano quasi sempre il cibo senza riluttanza ed è perciò, che trattati convenientemente, possono vivere parecchi anni in schiavitù. Una gabbia che contenga un po' di terra, qualche ciottolo e una certa quantità di musco soddisfa pienamente a tutte le loro esigenze e vi si trovano a meraviglia. Perciò gli orbettini sono raccomandabilissimi a tutti gli amatori dei rettili domestici.

L'orbettino è tuttora considerato dal volgo come un animale velenosissimo; perciò viene perseguitato e sterminato ovunque senza pietà, mentre dovrebbe essere risparmiato e accudito, soprattutto nei giardini. Che non sia velenoso lo sapevano già gli antichi ed anche il Gesner nota che il « morso dell'orbettino non è velenoso nè dannoso », ma divide riguardo a questo animale le idee che gli Italiani hanno di lui (1). « Quando le bovine, pascolando, si adagiano sull'orbettino e lo schiacciano col loro peso, il rettile irritato le morde e spesso la morsicatura gonfia e suppara. In tali casi conviene dilatare la ferita e medicarla con creta ed argilla impastata coll'aceto ». Lo stesso naturalista accenna ad un vantaggio che l'orbettino arreca all'uomo, non al vantaggio reale che esso ci presta distruggendo animali nocivi, ma al servizio che prestava alla ciarlataneria di quei tempi e che anche oggi potrebbe prestare alla nostra. « Si preparò coll'orbettino una specie di teriaca, la quale fu adoperata con vantaggio nelle bevande diaforetiche nei tempi di pestilenza e giovò assai agli ammalati, a cui venne somministrata due o tre volte al giorno ». Ormai neppure il volgo attribuisce all'orbettino qualsiasi proprietà medicinale, ma continua a crederlo velenoso e in ciò è aiutato, se non da tutte, da molte delle cosiddette persone colte (2).

Merita speciale menzione un sauro già noto al vecchio Hernandez, perchè nella struttura dei denti presenta qualche analogia coi Dipsadini, che formano un gruppo

(1) Nell'Italia settentrionale, dove l'orbettino è più numeroso, nessuno lo crede nocivo.

(2) Appartiene alla famiglia di cui trattiamo

la *Cicigna*, animale così strano che il Gené accingendosi a parlarne, dice quanto segue: « Questo rettile non può essere confuso con alcun altro

di serpenti sospettati come velenosi, coi quali dividerebbe, secondo gli indigeni, almeno fino ad un certo punto, questa cattiva qualità. Il sauro di cui discorriamo è infatti l'unico rettile appartenente a questo gruppo, il cui morso possa avere per l'uomo gravissime e talora mortali conseguenze.

L'ELODERMA, chiamata pure nel suo paese ESCORPION e TOLA-CHINI (HELODERMA HORRIDUM, *Trachyderma horridum*), rappresenta un genere particolare (HELODERMA), nel quale si annoverano due specie limitate al Messico e alle vicine regioni degli Stati Uniti di sud-ovest e forma inoltre la famiglia degli ELODERMATIDI (HELODERMATIDAE), distinta dai seguenti caratteri: corpo tarchiato, coda cilindrica e lunga, terzo e quarto dito degli arti anteriori e posteriori più lunghi degli altri, timpano visibile. Le verruche granulose che rappresentano le scaglie sono disposte in serie trasversali; la lingua si divide anteriormente in due brevi punte lisce e ricorda pure per altri caratteri quella degli anguidi; i denti sono ricurvi come quelli dei serpenti; più grossi alla base, inseriti piuttosto lassamente nel margine interno della mascella e non presentano alla radice nessuna cavità.

L'eloderma adulta giunge alla lunghezza di 60 cm. La famiglia a cui appartiene si avvicina molto agli anguidi nella struttura dello scheletro; nell'aspetto esterno le sue zampe ricordano piuttosto i varani e le ameive; esse hanno tuttavia forme più tozze e coda grossa e rotonda. La testa, piatta e tronca anteriormente, presenta sul pileo alcune verruche ossee, sporgenti; il corpo e gli arti sono coperti di scagliette verrucose simili a perle: l'abito intiero è perciò ruvido e granuloso. I denti conici ed aguzzi sono muniti di due solchi distinti, uno anteriore e l'altro posteriore. La tinta

d'Europa, perchè ha quattro gambe tanto corte e sottili da non riuscire a prima vista visibili ».

Il Cetti dice di questo stesso animale che v'ha chi lo vuole lucertola e chi lo vuole serpe. Parla poi con piacevolezza ed acume di ciò per modo che le sue parole meritano di essere riportate. Ecco quanto egli dice:

« L'ambiguità sopra la sua forma non è senza fondamento, e si può in realtà dire, che la cicigna è una lucertola, e si può dire parimente, che essa è una serpe, in quanto essa partecipa dell'uno e dell'altro animale. Di serpe ha essa l'allungamento del corpo, il moto, e le posture, di lucertola ha i piedi, gli orecchi, la dentatura e la lingua. I suoi piedi sono sì piccoli, che non vi bada; e quindi non comparando se non il tronco del corpo, e i movimenti che sono da serpe, l'uom volgare ne fa tosto una serpe, ed io medesimo stando alle relazioni de' contadini, prima di avere veduto l'animale credetti fermamente di dover avere nel *Lanzinazenu* o *Schili-gazenu*, come i Sardi li chiamano, un animale da registrare fra i serpenti. Dodici pollici e tre linee ho misurato in una cicigna delle massime dalla estremità della testa infino all'estremità della coda, e di circuito ivi, ove il corpo mi parve più grosso, trovai linee non ben dodici. Di tutta questa estensione la metà in circa è dall'estremità della testa infino all'ano; il restante lo prende la coda, la quale si va sempre attenuando fino a terminare in una sottilissima punta.

« In quanto ai suoi movimenti, la cicigna serpeggia nell'andare, così appunto come fa la serpe, e riposa pure, come fa la serpe, avvolta in sé stessa per mille svariate maniere. Ma laddove poi le serpi non hanno nè apertura di orecchi, nè piedi, la cicigna ha aperture per udire collocate dietro le mascelle, e per camminare è fornita di quattro piedi, con che viene essa a prendere le sembianze di lucertola. I due suoi piedi anteriori sono vicinissimi alla testa; i posteriori sono all'origine della coda; i denti guerniscono amendue le mascelle con un semplice ordine; e la lingua è carnosa, lunga, niente divisa. Scaglie minute e tonde vestono tutto quanto il corpo, con righe altre verdelle, altre color di rame, altre nerice tirate per tutta la lunghezza della parte superiore; la parte inferiore biancheggiata tutta. La cicigna pertanto, a dire giustamente, è un animale di mezzo fra la lucertola e la serpe; essa è uno di quegli anelli, che gli osservatori vanno così studiosamente cercando per iscoprire i dolci passaggi di genere in genere senza mai precipitarsi, nè venire a salti. Si vede chiaramente nella cicigna, siccome la natura avendo fabbricata la lucertola, va maturando un'altra idea, e preparando un animale di altra foggia di progredire; e di altre membra; si scorge che essa pensa a serbare il capo, la forma del tronco e la coda della lucertola, ma che ne vuol tòr via le gambe e i piedi. A vedere a che punto sono ridotte gambe e piedi nella cicigna, evidentemente si

di questo strano animale si avvicina alquanto a quella della salamandra macchiata. La pelle, che nelle parti superiori del corpo è bruno-terrea o bruno-scura, è inoltre sparsa di macchie giallo-bianche, di color giallo-arancio o bruno-rosso, molto diverse secondo l'età dei singoli individui e le varietà a cui appartengono; la coda è adorna di varie striscie gialle; le parti inferiori del corpo sono di color bruno-corneo con macchie giallognole.

La breve descrizione della vita dell'eloderma fatta dal Deppe fu completata in questi ultimi tempi dal Sumichrast. Questo strano sauro abita esclusivamente il versante occidentale delle Cordigliere e scende fin sulle rive dell'Oceano Pacifico; si trattiene soltanto nei luoghi asciutti e non si tuffa mai spontaneamente nell'acqua. È un animale notturno, lento e impacciato nei suoi movimenti; gli individui vecchi e le femmine pregne trascinano a stento il corpo sul terreno. Di giorno l'eloderma si nasconde nelle buche che scava da sé ai piedi degli alberi o fra i detriti vegetali e vi rimane immobile, ravvolto come un vero serpente. Verso sera esce dal suo nascondiglio e va in traccia di cibo, cioè d'insetti privi d'ali, di lombrici, di millepiedi, di ranocchi e di altri animalletti consimili, di cui s'impadronisce lungo i sentieri dei boschi, oppure estrae dal suolo le uova delle iguane e non disdegna neppure le sostanze semiputrefatte. Durante la stagione delle piogge lo si incontra più spesso del solito, più di rado da novembre a giugno: pare perciò, che, come gli altri rettili dell'America centrale e meridionale, passi in letargo la stagione asciutta, che in quei paesi corrisponde al nostro inverno.

Aizzata, l'eloderma emette dalla bocca la sua saliva bianca e viscosa, proveniente

conosce che quelle membra fra poco non vi saranno più ».

Il Camerano descrisse nel seguente modo questo piccolo rettile: « Corpo allungato, serpentiniforme, con quattro estremità piccolissime e molto distanti fra loro. Capo piccolo, non distinto del corpo, un po' più grande nei maschi che nelle femmine. Timpano piccolo e seguito da una infossatura longitudinale. Piastra occipitale mancante. Zampe anteriori cortissime; un po' più lunghe nei giovani. Scaglie del corpo grandi, esagonali, fortemente embricate. Parti superiori grigio giallastre, o brunastre, o rosso rame; parti inferiori grigio azzurrastre o plumbee chiare; dorso solcato da striscie brune, nere e chiare, longitudinali nei giovani e per lo più anche nelle femmine; nei maschi la colorazione è più uniforme. Lunghezza, nei maschi 34 cm., nelle femmine 30 ».

La cicigna si nutre d'insetti e di piccoli molluschi, e sta volentieri fra le erbe dei prati ed anche nei luoghi sassosi lungo le strade. È agilissima e perfettamente innocua, la qual cosa giova affermare, perché molti strani pregiudizi tennero il campo intorno ad essa. È vivipara.

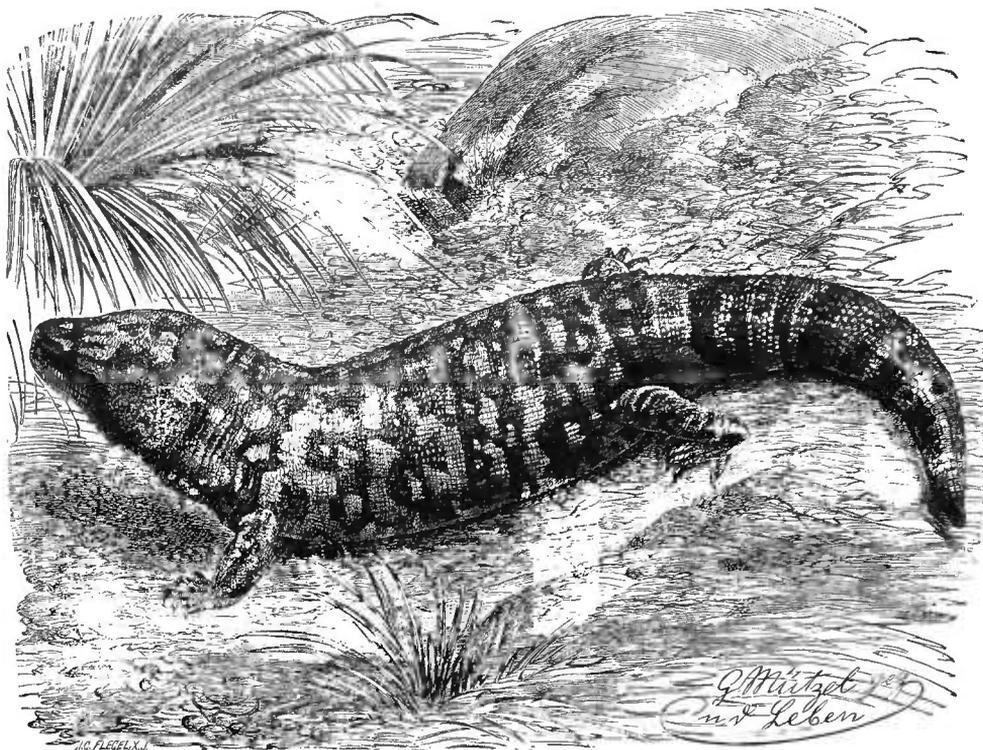
Per significare quanto la cicigna sia comune in Sardegna, il Cetti dice che quell'isola ne abbonda quasi altrettanto che dell'erba secca.

È comune in Sicilia, nel Napoletano, nel Romano, presso Livorno e lungo tutto il litorale, facendosi un po' meno frequente verso Genova,

Savona e Porto Maurizio. Si estende pure al Nizzardo, alla Provenza. Meno nota è la sua distribuzione sul versante adriatico, dove pare meno frequente. Si chiama anche nella nostra lingua Cecella, Luscengola, Fienarola.

Il Gené dice espressamente che questa specie manca al Piemonte e alla Lombardia. Ora non si può dire ciò pel Piemonte. Il giorno 18 maggio 1882 il conte Mario Peracca trovò una cicigna sulla collina che sovrasta presso il punto più elevato, dove è la chiesuola Maddalena, e ne vide poi più di una in Piemonte a Narzole. Nel catalogo dei Sauri del Museo britannico pubblicato dal Gray nel 1845 è registrato un esemplare di questa specie, adulto, mandato in alcool da Torino dal professor Bonelli. Non è impossibile che il Bonelli avesse già trovata questa specie in Piemonte e che non abbia avuto tempo di darne certezza, siccome avvenne di tante altre sue scoperte di tal fatta, di cui la morte immatura gli impedì di arricchire la scienza. — In Sardegna la cicigna è considerata come un animale molto pericoloso per le bovine; i Sardi credono che i buoi muoiono infallantemente se per caso l'inghiottono pascolando. Vari naturalisti antichi accertarono che il morso del rettile può essere spesso mortale.

Certi mammiferi, come la martora e in generale tutti i carnivori minori, i falchi, i corvi, le cicogne e talvolta anche i polli insidiano accanitamente la cicigna e ne fanno strage.



Eloderma (Heloderma horridum). $\frac{1}{3}$ della grandezza naturale.

dalle ghiandole sottomascellari e fa udire un sibilo sommesso. L'esame anatomico fatto dal Fischer è piuttosto favorevole all'ipotesi che i solchi dei denti e la struttura delle ghiandole sottomascellari molto sviluppate siano un indizio del veleno di cui è fornito questo animale. Tale ipotesi acquista maggiore probabilità in seguito alle osservazioni più recenti, mercè cui si riconobbero le cattive conseguenze dei suoi morsi, anche astrazione fatta dalle idee degli indigeni, i quali considerano il morso dell'eloderma come più pericoloso di quello dei peggiori serpenti velenosi.

Sumichrast fece parecchi esperimenti, i quali dimostrano che il morso dell'eloderma è velenoso. Egli fece mordere un pollo da un individuo giovane e mal nutrito; il pollo morì presentando i più chiari sintomi d'avvelenamento. Un robusto gatto morsiato da un'eloderma in una delle estremità posteriori fu colto da violenti dolori e da forte debolezza; guarì, ma rimase magro e con sensi ottusi. Le osservazioni fatte dal Sumichrast sopra diversi uccelli e mammiferi sono confermate da un esperimento dello Stein, riferito dal Fischer. Il più grosso dei due individui esaminati anatomicamente dal Fischer era stato tenuto a lungo in schiavitù dallo Stein, nel Messico. Trasportandolo da una gabbia all'altra, il Fischer ne fu morsiato in un dito. La mano ed il braccio gonfiarono assai e il ferito stette per qualche tempo molto male. La pelle del braccio non perdette che in capo a più di un mese il colore giallo e l'aspetto di pergamena che aveva acquistato.

Gli indigeni non hanno dunque torto di considerare l'eloderma come un animale velenoso, sebbene il suo morso non sia sempre mortale per l'uomo. Fin dal 1881 Schufeldt, Boulenger, Fayzer, Mitchell, Reichert, Garman, Treadwell e Yarrow fecero

molti esperimenti intorno a questo importante argomento; alcuni si dimostrarono favorevoli ed altri contrari all'ipotesi secondo cui il morso dell'eloderma sarebbe pericoloso per l'organismo umano. Dal complesso delle loro osservazioni risulta tuttavia, che, tanto il morso dell'eloderma quanto quello di una specie affine (*Heloderma suspectum*), l'unico sauro realmente velenoso, uccide in pochi minuti i ranocchi e le colombe e può mettere in pericolo anche la vita dell'uomo.

In schiavitù l'eloderma si ciba di uova; il suo portamento non è punto interessante. Lo Zipperlen dice che passa tutta la giornata immobile, muta la pelle quattro volte all'anno e mangia 3 o 4 uova crude per settimana. Pare che mena vita notturna; non risulta tuttavia che si affondi nella sabbia, come fu detto da quel naturalista.

L'eloderma, dice il Sumichrast, non muore se non è ferita con un'arma da fuoco o con un coltello, perchè la sua pelle dura è quasi insensibile alle percosse. I muscoli conservano la loro vitalità anche 48 ore dopo che la testa è stata staccata dal tronco. Il Börsch uccise in meno di 20 minuti la sua eloderma prigioniera col cloroformio.

Uno strano errore dei naturalisti tedeschi attribui ad alcuni sauri maggiori il nome di SAURI MONITORI. Le specie più conosciute della famiglia abitano l'Egitto, dove sono chiamati VARAN; questa parola si trasformò nel vocabolo tedesco di *Warner* (avvisatore, monitore) e il significato di questo nome tedesco venne pure mantenuto nel nome scientifico di *Monitor*. I due vocaboli *Varan* e *Monitori* non hanno nulla a che fare tra loro, perchè la parola *Varan* (in arabo *Uaran*) significa semplicemente lucertola.

I VARANI (VARANIDAE) hanno comuni cogli altri sauri i seguenti caratteri: corpo allungato, dorso largo e non carenato, piedi perfettamente sviluppati e muniti di cinque dita, armate di unghie robuste, ma se ne distinguono per la clavicola, che non si allarga all'estremità interna, per la forma e la natura delle squame, per la struttura della lingua, per la disposizione e per la forma dei denti e per la presenza di un diaframma, che, nella struttura, si avvicina a quello dei cocodrilli. La loro testa è relativamente più lunga di quella degli altri sauri e non molto diversa da quella dei serpenti, ma anche il collo, il rimanente del corpo e soprattutto la coda sono più snelli che non nelle specie affini. La lingua, quando è rattratta, giace in una guaina membranosa che la nasconde intieramente, ma può essere molto protratta e allora presenta due lunghe punte cornee. I denti, giacenti nel lato interno della scanalatura delle mascelle, sono assai discosti gli uni dagli altri, hanno forma conica, aguzza anteriormente e ottusa posteriormente. Mancano i denti palatini e i denti dello sfenoide. Le piccole squame dorsali sono rotonde, foggiate a guisa di bottoni e circondate di anelli costituiti di scagliette granulose; sulla testa si ingrossano alquanto e si trasformano in veri scudi; le squame addominali sono più grosse delle dorsali, quadrate e disposte in serie trasversali regolari. Mancano i pori femorali e anali.

I varani, di cui si conoscono circa 27 specie, abitano l'emisfero orientale del nostro globo e specialmente l'Africa, l'Asia meridionale, l'Australia e l'Oceania. Alcune specie sono prettamente terragnole ed anzi proprie dei deserti; scelgono una tana adatta per nascondersi e vanno in cerca di cibo nei contorni della loro dimora, gli uni di giorno, gli altri nelle ore crepuscolari o durante la notte. Altri invece devono essere considerati come animali acquatici, perchè si trattengono soltanto in vicinanza delle acque, nei paduli o sulle rive dei fiumi, e in caso di pericolo si ricoverano al

più presto possibile nell'acqua. Tutti sono mobilissimi. Corrono sul terreno con movimenti serpeggianti e così rapidamente da raggiungere i piccoli mammiferi e gli uccelli a cui danno caccia; si arrampicano a meraviglia; le specie acquatiche nuotano e si tuffano sott'acqua con rara maestria, sebbene non siano provvedute di membrane interdigitali. Possono rimanere a lungo sott'acqua grazie a due cavità, collocate internamente nella parte superiore del loro muso e comunicanti colle narici, le quali in caso di bisogno si riempiono d'aria e possono venir chiuse dai margini mobili delle narici. Nell'indole e nel portamento, nei costumi e nelle abitudini della vita i varani ricordano le lucertole e si staccano affatto dai cocodrilli; ma in proporzione della loro mole e della loro forza sono tuttavia assai più coraggiosi e battaglieri delle specie affini più piccole. Indietreggiano sempre dinanzi all'uomo e agli animali di qualche mole; quelli che vivono nel terreno, appena li vedono comparire si ricoverano nelle loro tane con fulminea velocità; le specie acquatiche si tuffano nell'acqua; messi alle strette senza via di scampo, accettano la lotta senza esitare e si avventano sulla faccia e sulle mani del nemico, spiccando un enorme salto con l'aiuto dei piedi e della coda.

I varani si cibano di animali d'ogni sorta. Il varano del Nilo, già noto agli antichi Egizi, i quali lo raffigurarono nei loro monumenti, veniva considerato anticamente come il più terribile nemico del cocodrillo, perchè si credeva che ne derubasse le uova per distruggerle e divorasse i suoi piccini appena sgusciati dall'uovo. Sarebbe difficile determinare la parte vera di questi racconti, ma non è impossibile che un varano possa divorare un cocodrillo neonato ed è probabilissimo che inghiotta le uova di questo terribile rettile, purchè riesca ad impadronirsene. Il Leschenault accerta di aver veduto alcuni varani indiani aggredire tutti insieme un piccolo capriolo, inseguirlo a lungo ed annegarlo tuffandolo nell'acqua; aggiunge di aver trovato qualche osso di pecora nello stomaco di un varano da lui ucciso; per conto mio non credo che nessuna specie appartenente a questa famiglia di rettili possa aggredire un animale di qualche mole coll'intento di cibarsene, ma seppi dagli Arabi e da altri Africani che gli uccelli grossi come la pavoncella e i mammiferi della mole dei topi diventano spesso loro preda. I varani che vivono sul terreno insidiano i topi, gli uccelletti e le loro uova, le lucertole e i serpenti minori, le rane, gli insetti e i vermi; le specie acquatiche si nutrono probabilmente di rane, senza disdegnare tuttavia i piccoli mammiferi che si aggirano sulle rive dei fiumi e gli uccelli inetti al volo o spossati dalle fatiche della migrazione. Nei luoghi in cui non sono inseguiti o dove sfuggono facilmente alle persecuzioni dei loro nemici, i varani s'impadroniscono spesso dei polli e delle uova delle galline, eccitando con ragione l'odio dell'uomo.

Osservando i varani tenuti in schiavitù, è facile riconoscere che sono animali predatori nel vero senso della parola. Preferiscono la preda viva a qualsiasi altro cibo, sebbene mangino con uguale soddisfazione le carni crude e quelle degli animali morti. Per metterli in moto basta collocare nella loro gabbia una dozzina di lucertole o di rane vive: subito, dimenticando la consueta indolenza, diventano attenti ed acquistano un'espressione vivace; i loro occhi brillano e la lingua, notevolmente lunga, compare e scompare con straordinaria velocità. Dopo qualche istante si mettono, come si suol dire, in campagna, per impadronirsi di una preda. Le lucertole, pazze di terrore, corrono e si arrampicano su e giù per la gabbia, spiccando salti arditissimi; le rane saltellano senza posa. Gli occhi e la lingua del varano che le insidia denotano che il fiero predone aspetta il momento opportuno per aggredirle.

Ecco infatti che protrae la testa all'improvviso e afferra con mirabile sicurezza una rana o una lucertola, la stordisce con un morso di cui si ode lo stridore e la divora senz'altro. Tutte le misere vittime vengono uccise in questo modo, una dopo l'altra; lo stesso accadrebbe se, invece di una, ce ne fossero varie dozzine. Collocando parecchie uova nella gabbia di un varano, si vede subito che tali ghiotti cibi non passano inosservati all'astuto rettile, il quale non tarda ad esplorarne uno colla lingua, poi lo abbocca, solleva la testa, lo rompe e ingoia beatamente il contenuto, leccando colla lingua flessibile l'albumina e il tuorlo che rimasero attaccati al palato. Lo stesso fa nella vita libera, quando riesce a scovare qualche uovo.

La riproduzione dei varani è tuttora pochissimo conosciuta. Se lo avessi saputo durante il mio soggiorno in Africa, avrei forse potuto raccogliere qualche ragguaglio intorno a questa parte della loro storia naturale, o almeno mi sarei occupato con maggior cura della cosa. Noterò tuttavia che gli Arabi e i Sudanesi, i quali mi parlavano spesso di tutti gli animali del paese, non mi dissero nulla della riproduzione dei varani. Soltanto il Theobald, se ben ricordo, parla brevemente della riproduzione di una specie indiana, chiamata VARANO GIALLO (*VARANUS FLAVESCENS*). « I varani », egli dice, « depongono le loro uova nel terreno. Si appropriano talvolta i nidi delle formiche bianche. Le loro uova lunghe circa 5 cm., sono cilindriche, arrotondate alle due estremità e di color bianco-sudicio, ma hanno sempre un aspetto poco pulito e ripugnante ». Pare che tutte le femmine depongano un numero considerevole di uova. Durante il viaggio che gli costò la vita, Klaus von der Decken vide uccidere da un suo compagno con una fucilata un varano lungo un metro; sezionandolo, riconobbe che si trattava di una femmina pregna, nel cui corpo si trovarono 24 uova.

I varani sono animali abbastanza importanti per l'economia domestica. Si rendono molesti derubando le uova e il pollame, ma hanno carni squisite, simiti a quelle dei vitelli e uova saporitissime, grate a molti indigeni della loro grande area di diffusione. Perciò vengono inseguiti con grande accanimento. Il Theobald dice, che, per impadronirsi di un varano, qualunque Birmano sarebbe capace di abbattere l'albero prescelto come ricovero di questo gustoso rettile. Alle misere prede si legano i quattro piedi sul dorso, spezzando in barbaro modo i tendini delle dita, già rotte preventivamente. Sui mercati della Birmania le uova dei varani hanno un prezzo più elevato di quello delle uova di gallina; sono considerate con ragione come una vera ghiottoneria, perchè il loro sapore è delicatissimo; differiscono dalle uova degli uccelli soltanto per ciò che l'albumina non si coagula nella cottura. Gli Indiani fanno arrostitire la carne di questi rettili; gli Europei hanno invece l'abitudine di farla bollire sapendo che fornisce un brodo eccellente. Il Kelaart, che assaggiò la minestra fatta col brodo di varano, la dichiara ottima e tale da gareggiare con quella che si ottiene col brodo di lepree. Nell'Africa di nord-est la pelle dei varani serve per fare varie sorta di utensili. I ciarlatani si valgono tuttora dell'una o dell'altra specie per le loro rappresentazioni e questi animali esercitano anche oggi una parte importantissima nella preparazione dei veleni.

In schiavitù i varani si rendono poco interessanti. Da principio si rivoltano impetuosamente contro la privazione della libertà; sibilano come i serpenti e mordono tutti gli oggetti circostanti, colla speranza di ferire il loro custode; non di rado, dice il Fischer, spezzano con forti colpi di coda i vetri della loro gabbia. Col tempo si fanno più mansueti e talvolta perfino domestici, ma sono sempre mordaci e pericolosi, perchè posseggono nelle loro mascelle una forza che non bisogna dimenticare. Non si possono tenere che in ambienti spaziosi, ma anche nelle gabbie più grandi riescono

a rendersi molesti, correndo ed arrampicandosi continuamente. Sono voracissimi e amanti del sucidume per natura. Gli individui giovani si addomesticano tuttavia con discreta facilità e si avvezzano ad abboccare il cibo sulla mano del padrone.

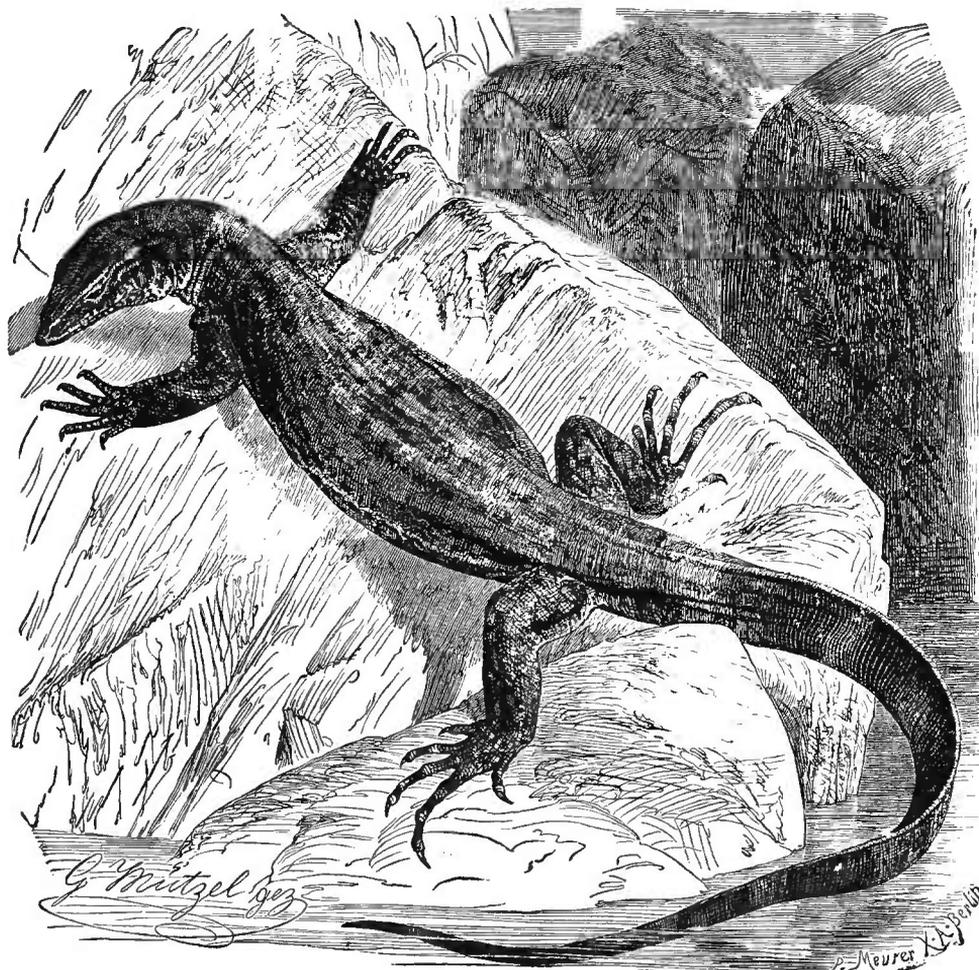
La famiglia dei varani era suddivisa in vari gruppi, che però non avevano maggior importanza dei sottogeneri, poichè le differenze che passano fra le singole specie hanno pochissima importanza. Mi pare inutile dilungarmi intorno a ciò.

IL VARANO DEL NILO (*VARANUS NILOTICUS*, *Lacerta nilotica e capensis*, *Stelliosaurus*, *Scincus niloticus*, *Tupinambis niloticus*, *elegans*, *stellatus* e *ornatus*, *Varanus elegans* e *ornatus*, *Monitor niloticus*, *Polydaedalus niloticus*) si distingue dalle specie affini per la coda leggermente compressa, munita nella parte superiore di una cresta sporgente, pei denti conici anteriormente e a corona ottusa posteriormente, per la mancanza di una serie longitudinale di scaglie allargate trasversalmente sulla parte superiore della testa, al di sopra degli occhi, e per la posizione delle narici, le quali sono rotonde e più vicine all'angolo anteriore dell'occhio, che non all'estremità del muso. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di m. 1,7, di cui 1 m. spetta alla coda. L'abito di questa specie presenta una tinta fondamentale verde-giallo-scura; il disegno consta di macchie nere, alle quali, fra la spalla e l'inguine, si uniscono numerose punteggiature gialle, disposte a ferro di cavallo e punti giallo-verdici, disposti in serie. Dinanzi a ciascuna spalla si osserva una striscia nericia, semicircolare; il primo terzo della coda è cerchiato di verde-giallo, il rimanente di color gialliccio. La parte inferiore del corpo è gialla con strisce trasversali nere, più o meno spiccate.

Il varano del Nilo s'incontra in tutti i fiumi dell'Africa, fuorchè in quelli che ne bagnano la parte settentrionale-occidentale; non s'incontra soltanto in Egitto e nella Nubia, ma anche nella Guinea Superiore e Inferiore, nell'Africa meridionale e nell'Africa orientale. È assai più comune in Egitto che non nella Nubia, forse perchè in quel paese il fiume, sua dimora abituale, è molto ricco di cibo; abbonda in varie parti del Sudan Orientale, ma vi compare sempre isolato e non in branchi. In generale lo si vede mentre si avvia correndo verso il fiume; nell'acqua per lo più si tiene nascosto; sulla terra ferma rimane immobile al sole. È difficile che si riposi o dorma sui banchi di sabbia, come i cocodrilli; in generale sceglie a tale scopo le sporgenze orizzontali delle rive scoscese e le creste delle rupi che si inoltrano nell'acqua; lo s'incontra pure nei cespugli della riva, ma sempre a poca distanza dall'acqua in cui dimora. Nelle sue lunghe escursioni nel deserto, Heuglin lo vide tuttavia qualche rara volta nelle sabbie asciutte. Scorrendo fra i cespugli della riva, si nasconde volentieri fra le radici degli alberi che sporgono direttamente dall'acqua, soprattutto in quei fiumi che si prosciugano affatto in certe stagioni dell'anno. È probabile che non vada soggetto a nessun letargo estivo; sebbene abbia una grande predilezione per l'acqua, può farne a meno e in ciò differisce in modo essenziale dal cocodrillo.

Gli Egiziani e gli altri popoli dell'Africa conoscono benissimo il varano e non lo confondono mai col cocodrillo.

Può darsi che gli antichi Egizi considerassero il varano come acerrimo nemico del cocodrillo, a cui essi tributavano onori divini e che perciò gli abbiano assegnato un posto eminente nei loro monumenti; oggidi questo animale se la passa a meraviglia senza distruggere i cocodrilli giovani. Come abbiamo detto, insidia i mammiferi minori e gli uccelli, altri sauri che abbondano in tutto l'Egitto, specialmente sulle rive del Nilo, le tartarughe giovani e soprattutto le rane: depreda i nidi degli uccelli di ripa,



Varano del Nilo (*Varanus niloticus*). $\frac{1}{6}$ della grandezza naturale.

visita i pollai e le piccionaie e arreca loro gravi danni e pratica inoltre con grande attività la caccia degli insetti. Gli individui prigionieri osservati dal Geoffroy St-Hilaire erano straordinariamente rapaci, aggredivano tutti gli animalletti collocati nella loro gabbia ed avevano tutte le attitudini dei più feroci predoni.

Durante il mio soggiorno in Africa uccisi parecchi varani, ma sempre per caso, allorchè, stando in agguato di qualche uccello, li vedevo giacenti al suolo, sotto i cocenti raggi del sole e potevo avvicinarli senza che se ne accorgessero.

Siccome s'impigliano sovente nelle reti dei pescatori, questi li tengono in schiavitù; del resto in Egitto non sono esposti alle insidie dell'uomo. La cosa è però molto diversa nell'Africa centrale e meridionale. L'*Iguana* di cui il Livingstone mangiò le carni saporite, è senza dubbio il nostro varano. Schweinfurth mi raccontò che nel Galabat tutti i sauri squamati maggiori, e soprattutto i varani, vengono perseguitati con grande accanimento; agli individui uccisi si toglie la pelle, poi si fanno arrostitire sulla brace e se ne ottiene una vivanda squisita. Gli indigeni dello Zanzibar, dice il Kersten, catturano spesso i varani, li legano ad un bastone e li portano sul mercato della città, non però per venderli come animali commestibili, ma per altri scopi,

perchè i Maomettani e gli altri popoli stabiliti sulla costa non li mangiano assolutamente. Le uova della femmina pregna menzionata più sopra, uccisa da un compagno del Decken, furono mangiate con piacere dagli Europei; ma il Kersten non poté indurre ad assaggiarle gli indigeni che accompagnavano i viaggiatori. Perfino i poveri Vanica, che i Maomettani della costa orientale chiamano « porci », perchè mangiano ogni sorta di animali e non disdegnano neppure il contenuto delle intestina delle bovine macellate, nè gli uccelli di rapina, non esclusi i più fetidi avvoltoi, rifiutarono di portare alle labbra quelle uova, sebbene il Kersten le mangiasse in loro presenza.

Essendo longevo e resistentissimo, il varano è molto adatto alla schiavitù; le sue abitudini terragnole ed acquatiche lo rendono molto interessante e perfettamente atto ad abbellire le gabbie degli amatori dei rettili domestici, le quali però devono essere costrutte per questo animale in modo al tutto speciale (1).

IL VARANO FASCIATO, chiamato CABARAGOYA dai Cingalesi (*VARANUS SALVATOR*, *Stellio* e *Hydrosaurus salvator*, *Tupinambis*, *Varanus*, *Monitor* e *Hydrosaurus bivittatus*), rappresenta il varano del Nilo sul continente indiano, nella parte meridionale della Cina e nelle isole annesse, fino alla costa settentrionale dell'Australia. Questa specie è caratterizzata da una serie longitudinale di scudi allargati, giacenti sulla parte superiore della testa, al disopra degli occhi; si distingue inoltre dal varano del Nilo per la posizione delle narici, che si trovano presso l'apice del muso. Le parti superiori del corpo presentano una tinta nera, sulla quale spiccano numerosi punti gialli disposti in file e macchie rotonde dello stesso colore; la regione temporale è adorna di una striscia nera; sul collo scorre una striscia gialla; le parti inferiori del collo sono gialle. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di 2,2 metri.

Il varano fasciato abita le isole dell'Arcipelago Malese e soprattutto le Isole della Sonda, le Filippine e le Molucche; è pure diffuso nella parte orientale del continente Indiano, nel Siam e nella Cina. Il Cantor lo trovò numeroso nella penisola di Malacca, tanto in pianura quanto in collina. Di giorno lo si vede aggirarsi fra i rami degli alberi più alti che ombreggiano i fiumi e i ruscelli, mentre insidia le lucertole minori e gli uccelli o cerca di depredare i loro nidi: molestato, si precipita nell'acqua anche da notevoli altezze. Se non è perseguitato dall'uomo, si stabilisce in vicinanza delle sue abitazioni o perfino nell'interno di queste, con grave danno dei pollai. Così, per esempio, il Martens seppe da un colono di Manilla, che un « *cocodrillo* » si era stabilito nella sua casa e di notte usciva all'aperto per uccidere i polli.

Il Martens non dubitò che quell'animale fosse un varano fasciato. Sebbene sia molto intraprendente nelle sue caccie e derubi i volatili domestici quando è ben certo di passarla liscia, il varano fasciato ha molta paura dell'uomo e cerca di sottrarsi alle sue insidie con ogni mezzo possibile. Sorpreso dal nemico sul terreno piano, dice il Cantor, fugge con rapida corsa verso l'acqua, ma non tanto velocemente perchè il cacciatore non riesca a raggiungerlo. Catturato, si rivolta con grande violenza, mettendo in opera denti ed artigli ed assestando al nemico forti colpi di coda.

(1) Gli abitanti dell'Alto Egitto accertano che nessuno conosce gli animali da cui trae origine il varano del Nilo; credono inoltre che questo animale si attacchi ai capezzoli delle pecore e delle vacche per succhiarne il latte. — Il varano del Nilo ha una vita straordinariamente tenace, come riconobbe lo Sparrmann con sua grande meraviglia. Volendo uccidere un varano prigio-

niero, gli aveva piantato più volte un grosso spillo nel cuore e nel cervello e già credeva di vederlo morire; invece l'animale era ancora abbastanza vigoroso per fuggire. Allora gli schiacciò il petto, poi lo sospese pel collo quarantott'ore, dopo di avergli legati i piedi. Ma il povero varano era sempre vivò; morì solo quando fu immerso nell'alcool, ma non senza dibattersi a lungo.

Gli indigeni appartenenti alle caste meno elevate s'impadroniscono del varano fasciato scovandolo nelle sue tane e ne mangiano la carne di cui sono ghiotti. Ma il cabaragoya esercita presso gli Indiani una parte importantissima, nella preparazione del mortale veleno, che i Cingalesi adoperano troppo spesso anche oggidì. « Il cabaratel », dice sir Emerson Tennent, « è un terribile veleno preparato con vari serpenti: Vipera dagli occhiali o Cobra de Capello (*Naja tripudians*), Ticpolonga (*Vipera russelli*) e Caravilla (*Ancistrodon hypnale*), a cui si praticano varie incisioni nella testa, per poi appenderli per la coda al disopra di un recipiente, nella speranza di poter raccogliere il veleno che ne sgorga. Il sangue così raccolto viene mescolato con arsenico ed altri veleni e il tutto cotto in un teschio umano, coll'aiuto dei cabaragoya, i quali esercitano in questo caso la parte che spetta alle bestie nella cucina delle streghe, nel Faust. I nostri varani, collocati in triangolo intorno al fuoco, per modo da volgere la testa verso la fiamma, vengono percossi e molestati finchè non si decidano a sibillare, come se soffiassero nel fuoco. La bava che emettono in tale martirio viene diligentemente raccolta e aggiunta alla mistura che sta al fuoco. Questa si può dir pronta quando alla sua superficie compare uno strato oleoso. È chiaro che l'arsenico costituisce l'ingrediente più attivo di questo veleno, ma l'innocente cabaragoya, in seguito a questo delirio dei preparatori del veleno, si è procacciato una triste fama, che lo rende temuto da tutti in modo veramente ridicolo. Come il varano del Nilo, si trattiene in vicinanza dell'acqua nell'isola di Ceylon e vi si ricovera all'istante appena fiuta il pericolo. Nella stagione asciutta, quando le acque in cui vive si prosciugano, è costretto a imprendere lunghe migrazioni nell'interno del paese e allora può accadere che si avvicini alle dimore dei Cingalesi e talora penetri perfino nei loro poderi. La comparsa di questi rettili è considerata dagli indigeni come un cattivo presagio: può essere indizio di malattie, di morte o di altre sventure, che quella povera gente cerca di scansare, ricorrendo ai sacerdoti, i quali, dopo di avere sfruttati a dovere i proprietari delle capanne visitate dal cabaragoya, intonano un canto sacro, le cui parole significano che il male cagionato dal varano dev'essere ormai senza effetto.

Erodoto parla di un « Cocodrillo terrestre », che vive nelle regioni abitate dai pastori nomadi della Libia e rassomiglia alle lucertole. Prospero Alpino crede che questo animale sia lo SCINCO degli antichi, creduto erbivoro, molto amante delle piante aromatiche, soprattutto dell'assenzio, e dotato perciò di potenti virtù terapeutiche, il cui nome viene applicato oggidì ad un altro sauro squamato. Questo cocodrillo terrestre è il VARANO DEL DESERTO o VARANO DELL'ARENA (*VARANUS GRISEUS*, *Psammosaurus scincus* e *griseus*, *Tupinambis arenarius* e *griseus*, *Varanus arenarius* e *scincus*, *Monitor scincus*), un varano che si distingue dalle specie affini fin qui menzionate, principalmente per la coda rotonda e priva di carena, per le narici oblique e foggiate a fessura e per la forma dei denti incisivi, che sono piccoli e larghi. La parte superiore del corpo ha una tinta fondamentale giallogrigia con striscie trasversali brune sul dorso e sulla coda; lungo i lati della nuca scorrono altre striscie brune, simili a quelle del dorso; le parti inferiori del corpo sono di color giallo-sabbia. Questa specie giunge alla lunghezza di 1,3 metri.

Il varano del deserto s'incontra soltanto nelle parti più secche dell'Africa settentrionale e dell'Asia di sud-ovest e a preferenza nei deserti. Nell'Asia abita tutto il territorio compreso fra il mar Caspio e l'India di nord-ovest e est, la Palestina e l'Arabia a sud-ovest. Come il suo affine dell'Africa meridionale, sceglie i luoghi rocciosi e percorre talvolta le pianure e le collinette sabbiose in traccia di preda. Gli



Varano del deserto (*Varanus griseus*). $\frac{1}{6}$ della grandezza naturale.

Arabi lo temono e con ragione, perchè è assai più cattivo e più coraggioso di tutti gli altri sauri del paese; sorpreso all'aperto, si atteggia subito a difesa; giovandosi della coda, si slancia fino all'altezza di 1 m. dal suolo e si avventa alla faccia o al petto dell'uomo e al ventre delle cavalcature; morde e spaventa i cameli, i cavalli e gli asini e li costringe a retrocedere. Si ciba di animalletti d'ogni sorta: il Wagler trovò nello stomaco di un individuo da lui sezionato due sassolini grossi come noccioline, 11 o 12 locuste intiere, due uova di gallina e uno scorpione lungo un dito, quasi intatto. Gli Arabi accertano che il varano del deserto insidia principalmente i sauri ed i serpenti minori, ma non disdegna neppure i topi delle piramidi e gli uccelli, di cui depreda i nidi.

Alfredo Walter, che osservò questa specie nella Transcaspia, dice che è uno degli animali domestici propri del paese e pretto abitatore del deserto. S'incontra di rado nelle steppe interne dell'Asia e soltanto lungo le pianure sabbiose. « Fanno eccezione a questa regola alcune parti della steppa solcate da corsi d'acqua, fiancheggiati da sponde rocciose, come l'Atrek, dove il varano dell'arena è assai numeroso. Questa specie non sale mai in montagna. Nelle sabbie della Transcaspia si fa più numeroso

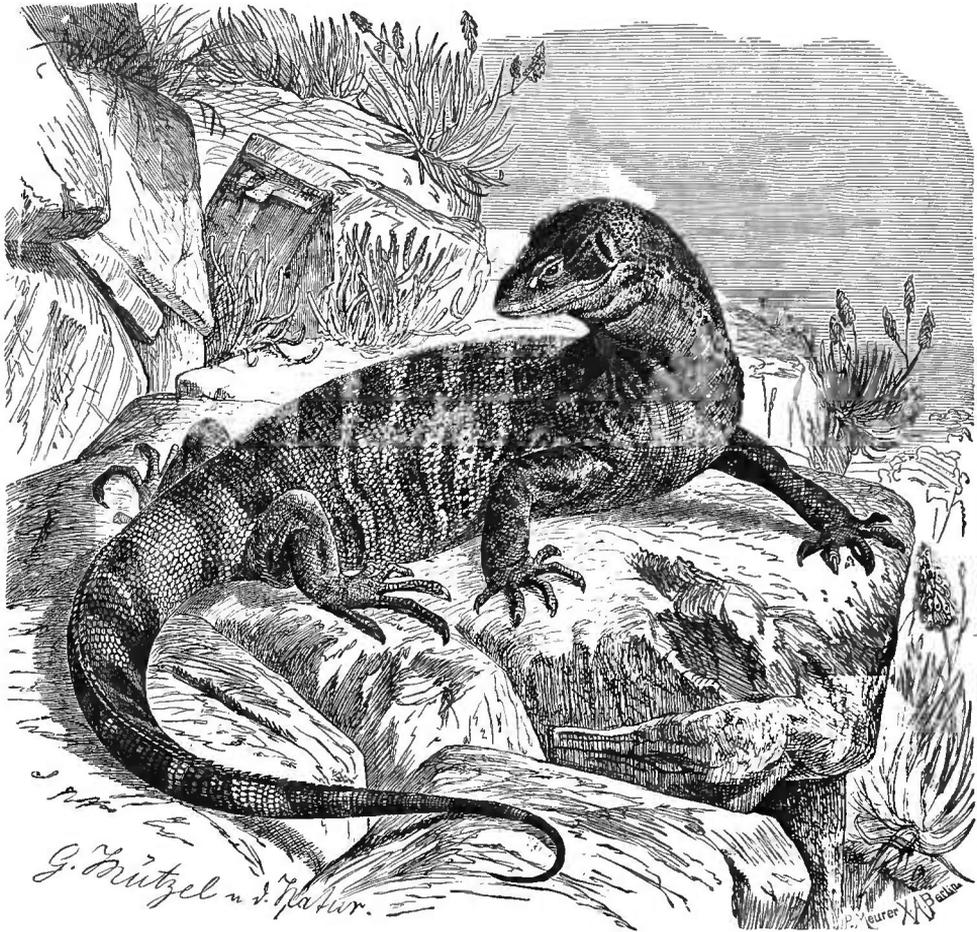
da occidente ad oriente ed abita in discreto numero coll'*Ammodendron* le dune che si trovano a occidente dell'oasi di Merw. È pure comunissima lungo il corso superiore del Murgab e sulle rive del Cuschk. Si accontenta di qualunque cibo e gradisce tutti gli animali che incontra sulla propria strada ». Sezionando lo stomaco di tre varani del deserto, il Walter trovò nel primo un individuo della specie appartenente al gruppo degli Scincidi (*Eumeces schneideri*), nel secondo gli avanzi di una blatta gigantesca, uno scorpione, una locusta e i minuzzoli del guscio di un uovo d'uccello, nel terzo una grande quantità di bruchi della *Deilephila livornica* e *alecto*, « spettacolo raccapricciante per un appassionato cacciatore di farfalle! ». Il Sarudnoi trovò invece nello stomaco di questo varano parecchie agame e molti individui giovani appartenenti alla sua medesima specie.

Sui mercati del Cairo il varano del deserto fa bella mostra di sé nelle mani degli incantatori di serpenti, i quali lo presentano con lunghi discorsi ai giovani e alle ragazze della città, a cui prima era affatto ignoto, attribuendogli le proprietà più straordinarie che si possano immaginare, colla speranza di procacciarsi lo scarso sostentamento che loro occorre. L'astuto ciarlatano ha limato di certo al rettile i suoi denti pericolosi e lo ha indebolito assai coi cattivi trattamenti o per lo meno lo ha trascurato in modo compassionevole. Come la vipera dagli occhiali e la vipera dai cornetti, viene ridotto anzitutto in condizione da non poter nuocere al suo padrone, poi tenuto in schiavitù il più a lungo possibile. La gabbia di tutti questi rettili è un semplice sacco di cuoio o una cassetta piena di crusca, da cui essi vengono estratti quando incomincia la rappresentazione. Gli « artisti » non mangiano e non bevono, perchè il loro padrone preferisce mutarli finchè basta anzichè diminuire i suoi scarsi guadagni coll'acquisto di un po' di carne o di qualche altro cibo. Riguardo al varano dell'arena questo suo modo di vedere non è sragionevole, perchè i sauri di questa specie, quando si trovano in schiavitù, non assaggiano volontariamente nessuna sorta di cibo e il loro custode non ha il coraggio di costringerli a mangiare per timore di esserne morsicato.

Come tutti i sauri maggiori, il varano del deserto è considerato dai Beduini come una squisita ghiottoneria.

Il PACHISAURO O VARANO DEL CAPO (*VARANUS ALBIGULARIS*, *Tupinambis*, *Monitor* e *Pachysaurus albogularis*) abita il mezzogiorno e il sud-est dell'Africa e fu rintracciato in questi ultimi tempi dallo Schenck nell'Africa tedesca di sud-ovest. Differisce dalla specie precedente per le forme più tozze e per la brevità del muso: la coda è leggermente compressa ai lati e doppiamente carenata; le dita, brevi, sono armate di unghie robustissime; l'abito è diverso da quello delle specie affini, perchè consta di scagliette piuttosto piccole; le narici, oblique, sono molto vicine agli occhi ed hanno l'aspetto di due fessure. Il pachisauro adulto raggiunge tutt'al più la lunghezza di 1,3 m.; è striato e macchiato di giallo sopra un fondo bruno-grigio; presenta una tinta più chiara nelle parti inferiori del corpo ed è bianco-gialliccio nella regione della gola. La coda è cerchiata di bruno e di giallognolo.

Lo Smith riferì per la prima volta alcuni ragguagli intorno al modo di vivere del pachisauro; il Duméril e il Bibron non ne conoscevano ancora neppure la patria. Smith lo trovò nella parte settentrionale del Paese del Capo, sulle pareti rocciose e sulle collinette costituite di soli sassi, nelle cui fessure si ricovera in caso di pericolo. Quando non può fuggire si aggrappa alle rocce, da cui riesce difficile staccarlo. La forza di un uomo robusto non basta per strappare dalla roccia un pachisauro adulto,



Pachisauro (*Varanus albigularis*). $\frac{1}{6}$ della grandezza naturale.

neppure se il cacciatore lo avesse legato con una corda ad una delle zampe posteriori e lo tirasse. « Osservai », dice lo Smith, « che ci volevano due uomini per staccare dalla roccia un pachisauro adulto ; ma, quando l'impresa pareva riuscita, dovevano fuggire al più presto, perchè il rettile balzava con furore sopra i suoi due nemici e minacciava di morderli. Un individuo ucciso da due coraggiosi indigeni aveva le unghie rotte per lo sforzo fatto onde mantenersi aggrappato alla roccia ».

Il varano del Capo si ciba d'insetti, di crostacei, di rane e di piccoli quadrupedi, che insidia durante la giornata. Lo si osserva sovente presso le rive dei fiumi e gli indigeni credono perciò di doverlo rispettare, per paura che la sua morte non dia origine ad una pericolosa siccità. I coloni olandesi ne hanno molta paura, non tanto per l'indole violenta che lo distingue e pei denti poderosi di cui è provveduto, ma perchè lo credono velenoso. Perciò i Boeri gli danno il nome di « Adder ».

I sauri propriamente detti e i varani sono rappresentati in America dai Teidi (TEJIDAE). Questi rettili hanno in gran parte la mole dei loro affini propri del continente antico, a cui rassomigliano pure nel complesso della struttura, ma ne

differiscono nella conformazione del cranio, nei caratteri della dentatura e nelle proprietà delle squame. I denti, collocati sopra o dentro il margine delle mascelle, non sono mai rivolti obliquamente all'infuori; le squame, simili a quelle delle lucertole, si trasformano sulla testa in scudi più grossi, i quali però non si saldano colle ossa sottostanti della testa; le scaglie addominali e caudali sono disposte in serie trasversali. In quasi tutte le specie si osservano sulla gola due ripiegature trasversali; molte sono dotate di pori femorali sulla parte interna delle coscie. La lingua, lunga e bifida, è rivestita di scaglie embricate o ricoperta di pieghe oblique e può essere rattratta non di rado in una guaina. Non manca la membrana del timpano; l'occhio è provveduto di palpebre; le fosse temporali sono aperte, vale a dire non chiuse da nessun osso. Nell'aspetto esterno le forme più elevate di questa famiglia ricordano le lucertole nostrali; altre si avvicinano all'ablefaro e in altre finalmente il numero delle dita è limitato a quattro. Non mancano le forme in cui gli arti sono rudimentali e affatto mancanti i due posteriori. Queste ultime si avvicinano perciò alquanto nell'aspetto esterno alle anfisbene.

I naturalisti classificarono finora 110 specie di teidi, divise in 35 generi e tutte appartenenti alle regioni più calde dell'America; le maggiori spettano, come è facile intendere, alla zona equatoriale. Alcune abitano soltanto le pianure calde e sabbiose, altre i prati in cui allignano erbe alte ed altre i boschi; pochissime vivono sotterra. La loro dimora è una buca naturale o artificiale, scavata talora dai singoli individui, che vi si nascondono all'istante in caso di pericolo. Nel modo di vivere e nell'indole i teidi ricordano i varani e le lucertole minori; varie specie si avvicinano agli scincidi e alle anfisbene. Tutti sono velocissimi e vivaci; le specie maggiori appartengono alla schiera degli animali predatori; non insidiano soltanto gli insetti, i vermi e le chioccioline, ma anche i vertebrati minori e perciò possono riuscire assai dannose. I teidi scansano l'uomo con gran cura; messi alle strette, balzano coraggiosamente sul nemico e si fanno temere perfino dai cani. Le specie maggiori hanno carni squisite e vengono insidiate in varie parti della loro area di diffusione; le altre non sono oggetto di nessuna caccia per parte dell'uomo.

* * *

I TEIU (TUPINAMBIS) si distinguono pei seguenti caratteri: coda rotonda alla radice e leggermente compressa a partire dal mezzo; pelle del collo rugosa; scaglie dorsali piccole ed uniformi; scaglie addominali quadrate, disposte in più di 20 serie longitudinali. Mancano i denti palatini; i denti incisivi superiori sono forniti di due o tre intaccature; i molari, tricuspidati negli individui giovani, diventano tuberculati negli adulti; la base della lingua può essere rattratta in una guaina.

Fra le tre specie appartenenti a questo genere, la più conosciuta è il TEIU o TEIU (TUPINAMBIS TEGUIXIN, *Lacerta teguixin* e *monitor*, *Seps marmoratus*, *Monitor meriani* e *teguixin*, *Tupinambis* e *Tejus monitor*, *Podinema teguixin*), chiamato nella Guiana SALOMPENTER. Il teiu giunge alla lunghezza di 92 cm., di cui quasi tre quinti spettano alla coda, ed ha un abito elegantemente colorito, in cui predomina una tinta fondamentale bruniccia con riflessi azzurrognoli. La nuca è adorna di macchie giallo-bianchiccie; sui lati del collo e sulla testa si osservano numerose macchie bianchiccie, disposte in serie; sul dorso scorrono 9 o 10 striscie trasversali, costituite di macchie gialle, rotonde; la coda è irregolarmente macchiata di giallo; i piedi sono punteggiati di gialliccio sulla parte esterna; le parti inferiori del corpo sono adorne

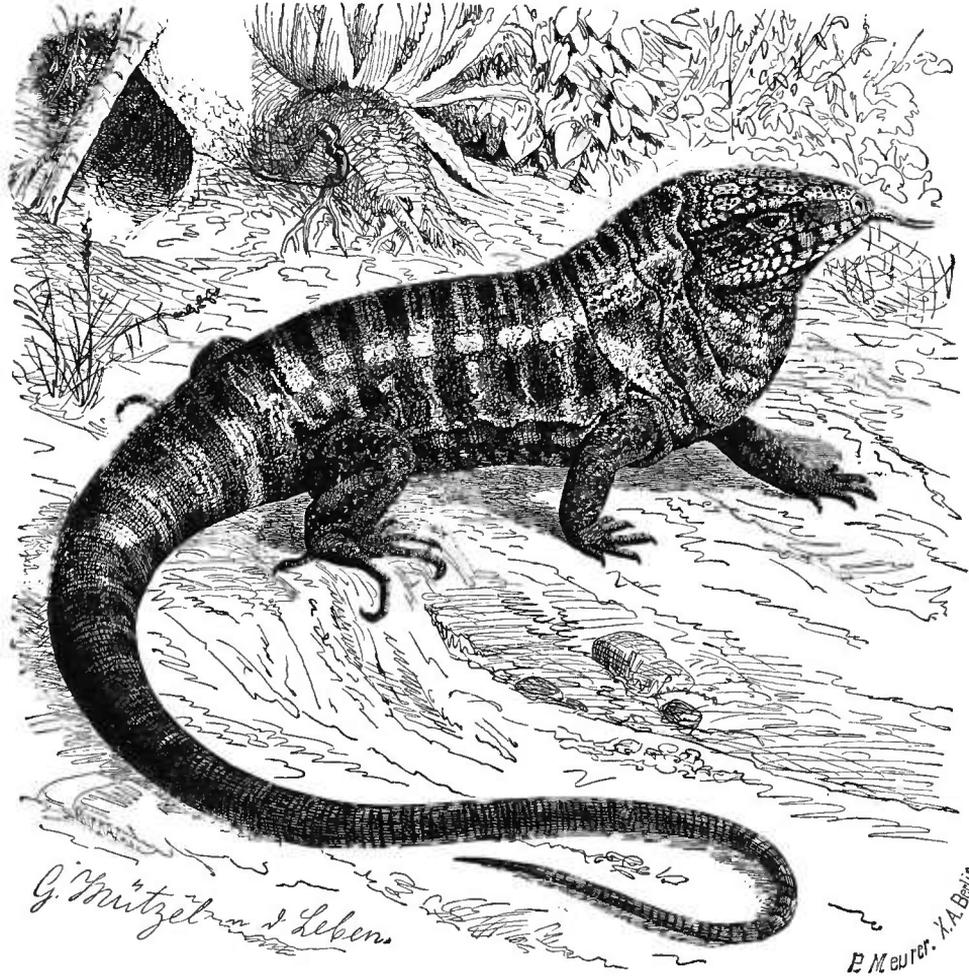
di striscie trasversali, interrotte, giallo-rossicce e nere; sulla gola e sulla parte inferiore del collo scorrono varie striscie gialle delimitate da striscie nericce. Gli orli degli scudi che ricoprono la parte superiore della testa sono neri.

Il teiu, chiamato pure « Lagarda » dai Portoghesi, è diffuso nella maggior parte dell'America del Sud, dalla Guiana fin verso l'Uruguay; abita inoltre l'India occidentale ed è comunissimo in molte parti della sua area di diffusione; pare tuttavia che abbondi maggiormente lungo le coste che non nell'interno del paese. Nelle regioni coltivate, dice Schomburgk, si trattiene a preferenza nelle piantagioni di zucchero e nelle boscaglie da cui queste sono delimitate; nel Brasile, riferisce il Principe di Wied, abita i luoghi asciutti, sabbiosi o argillosi, aggirandosi fra i cespugli, nelle macchie di basso fusto e talora perfino nelle grandi foreste vergini dell'interno. I naturalisti più antichi accertavano che questo animale si tuffa volentieri nell'acqua; ciò non pare probabile al Principe di Wied, il quale scrive quanto segue in proposito: « Sebbene vedessimo sovente il teiu e gli dessimo caccia in vicinanza dei corsi d'acqua, non ebbi occasione di osservare nulla di simile; dagli Indiani e dai Botocudi seppi del resto che questo rettile vive esclusivamente nei luoghi asciutti e non si tuffa nell'acqua » (1). Ogni individuo abita una tana particolare, che scava sotto le radici degli alberi, avendo cura di provvederla di un ampio ingresso. Inseguito o spaventato da qualche avvenimento insolito, il teiu si ricovera nella sua dimora. È un animale robusto e vivace, ma straordinariamente pauroso e così veloce, che riesce quasi impossibile raggiungerlo; messo alle strette, si difende con valore, morde con tanta forza da perforare perfino gli stivali dei cacciatori e assesta ai cani che lo aggrediscono fortissimi colpi di coda. Posato, tiene la testa alta ed acquista perciò un aspetto particolare, ma simpatico, avvalorato ancora dallo sguardo penetrante dei suoi occhi vivaci; correndo procede in linea retta con fulminea velocità, con movimenti serpeggianti della coda, che trascina sul terreno. La sua lingua è sempre in movimento, poichè esso la muove anche senza bisogno. Il nostro osservatore non lo intese mai emettere alcun suono e non lo crede perciò capace di avvertire i suoi compagni della minaccia di un pericolo con un grido particolare come fu detto da molti.

Il teiu si ciba di animalletti vivi d'ogni sorta e soprattutto di topi, di rane, di vermi, d'insetti e non disdegna neppure le uova. Il Principe di Wied trovò nello stomaco di un individuo da lui ucciso gli avanzi di molti topi ed insetti, ma seppe che questa specie uccide sovente anche i polli; Schomburgk ed Hensel confermano questi ragguagli e accertano che i coloni non vedono volentieri il teiu aggirarsi in vicinanza dei loro pollai, perchè sanno che non deruba soltanto le uova, ma anche i pulcini. I Brasiliani dicono, che, durante la stagione fredda, il teiu rimane nascosto nella sua tana, dove si trattiene circa quattro mesi, vivendo delle provvigioni di frutta ivi accumulate e ricompare soltanto in agosto; nella provincia di Rio Grande do Sul, nell'inverno Hensel lo vide comparire all'aperto soltanto nelle giornate più calde. Siccome ha spesso la coda tronca ed è facile osservare che in tali casi questa parte del suo corpo torna a crescere, gli indigeni credono, che, se durante il letargo invernale, esaurisce le sue provvigioni, ricorra alla propria coda per sfamarsi.

(1) Il D'Azara, osservatore abile e scrupoloso, confuta le asserzioni del Principe di Wied, dicendo che i teiu inseguiti dal nemico, si tuffano nel primo stagno o nel primo fiume che incontrano sulla loro strada e non approdano a terra se non sono ben certi che il pericolo sia

scomparso. Questi animali non hanno zampe palmate, ma si servono della lunga coda come di un remo. Lo stesso osservatore aggiunge, che essendo ghiotti del miele, trovano modo di procacciarsene una discreta quantità, scacciando le api dagli alveari con forti colpi di coda.



Teiu (*Tupinambis teguixin*). $\frac{1}{4}$ della grandezza naturale.

Schomburgk riferì alcuni ragguagli interessanti intorno alla riproduzione del teiu. « Ne trovai », egli dice, « sovente le uova nei grandi nidi conici di una termite, la quale non li edifica soltanto nei boschi, ma li scava pure nel terreno, fino alla profondità di 1 m., in vicinanza degli alberi troncati nelle piantagioni. Il salompenter scava tali nidi, ne divora gli abitanti e vi depono le sue 50 o 60 uova; allargandone poi gli ingressi rotondi, trova modo di uscirne con tutto comodo ». Le sue uova sono bianche e fornite di un guscio durissimo, dice Hensel; quelle emesse dalle femmine più robuste e più vecchie acquistano all'incirca la lunghezza delle uova dei piccioni, ma sono più sottili e più ottuse alle due estremità.

Il teiu è un animale molto nocivo, perchè si avvicina senza timore alle abitazioni dell'uomo e frequenta troppo spesso i cortili, dove si aggirano i volatili domestici, e i pollai. Perciò viene inseguito con grande accanimento, tanto più che le sue carni sono considerate dappertutto come un cibo squisito. La caccia di questo rettile si pratica coi cani e specialmente nei boschi, dove essi lo scovano e lo inseguono per modo da costringerlo a ricoverarsi nella sua tana; ivi giunto i cacciatori lo uccidono o col bastone o col fucile.

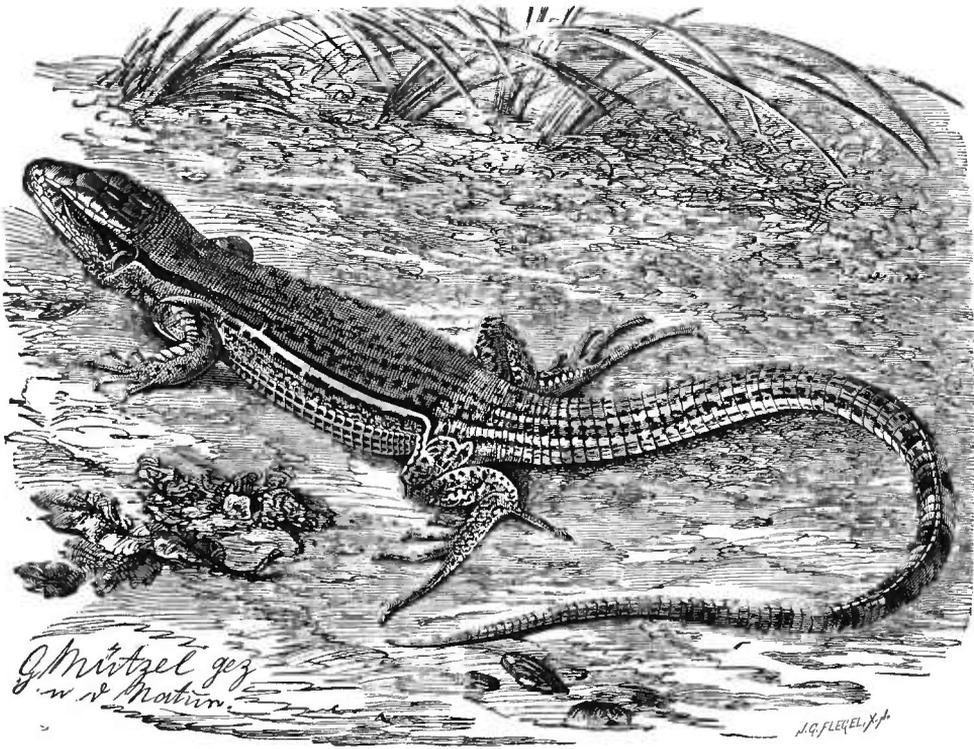
I cani destinati alla caccia del teiu devono essere piuttosto grossi e addestrati con cura, perchè spesso, anche i più grossi, se non hanno ancora acquistato l'esperienza necessaria, si lasciano spaventare dai forti colpi di coda del teiu e fuggono vigliaccamente al suo cospetto. La carne del teiu è bianca e saporita come la carne di pollo e perciò assai pregiata dalla gente del paese. Non viene usata soltanto come cibo, ma anche come rimedio contro il morso dei serpenti. Il grasso gode di una fama speciale per questo riguardo.

Schomburgk tenne in gabbia per vari mesi un teiu, ma non riuscì a farselo amico: « Era un animale », egli dice, « cattivo e mordace quanto mai, che nessuna cura poté domare. Non mangiava che carne e beveva spesso e abbondantemente, come i colubri; perciò bisognava dargli tutti i giorni una buona dose d'acqua ». Avendo accudito io stesso per vari anni diversi teiu, posso confermare i ragguagli riferiti dallo Schomburgk, ma debbo aggiungere tuttavia, che, dopo qualche tempo, riuscii ad acquistare l'affetto dei miei prigionieri. La loro indole ardita rende del resto questi rettili simpatici a tutti. Si avvezzano facilmente alla schiavitù purchè siano tenuti al caldo e dispongano di un cibo adatto ai loro bisogni naturali; col tempo imparano a distinguere il loro custode dalle altre persone, ma non gli si affezionano mai e non gli permettono di disturbarli in nessun modo; conservano anzi tutta la loro indipendenza e difendono gelosamente il posto e il cibo che vengono loro assegnati. I cattivi trattamenti li irritano in sommo grado: quando sono maltrattati sollevano la testa più del solito e guardano il nemico con piglio minaccioso, poi lo aggrediscono addirittura, spiccando arditi salti e lo mordono a sangue per modo da ferirlo abbastanza gravemente. Si accontentano dei cibi più semplici, ma sono piuttosto voraci e mangiano molto. Un teiu adulto inghiotte nel corso della giornata da 100 a 200 gr. di carne magra di manzo o di cavallo e talora la mangia tutta in un pasto solo. Giova notare che ha bisogno di mangiare tutti i giorni. I teiu prigionieri tollerano discretamente la compagnia dei loro simili; i maschi vecchi diventano però assai mordaci ed aggrediscono sovente i loro compagni più deboli, uccidendoli talvolta con potenti morsi. Nei terrari ben riscaldati ed esposti al sole i teiu si riproducono senza troppa difficoltà; depongono spesso le uova anche in gabbie più piccole, ma non credo che finora nessun piccino di questa specie sia nato e cresciuto in schiavitù.

* * *

Appartengono ancora alla famiglia di cui trattiamo le AMEIVE (AMEIVA), le quali si distinguono per la coda rotonda, sprovvista di cresta. Le piastre addominali sono lisce e disposte in 20 serie longitudinali, i denti piccoli, conici, compressi ai lati e muniti di una corona bicuspidata o tricuspida. La lingua può essere rattratta in una guaina. Le ameive rappresentano le nostre lucertole nell'America meridionale e centrale, hanno press'a poco gli stessi costumi e nel Brasile prendono appunto il nome di lucertole.

Fra le 19 specie appartenenti a questo genere, la più comune ed anche più conosciuta è l'AMEIVA (AMEIVA SURINAMENSIS, *Lacerta graphica*, *litterata* e *gutturata*, *Seps surinamensis*, *Tejus ameiva*, *lateristriga* e *tritaeniatus*, *Agameiva lateristri* e *vulgaris*, *Cnemidophorus praesignis*), che giunge ad una lunghezza variabile fra 38-53 cm., di cui 25-36 cm. spettano alla coda. Il dorso è di color verde-erba; i lati del corpo sono adorni di striscie verticali, costituite di macchie gialle e nere sopra un fondo verde o bruniccio. Negli individui giovani questo disegno è sostituito da una



Ameiva (*Ameiva surinamensis*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

larga striscia longitudinale nera, delimitata da due strisce più chiare. Sul ventre si contano 10-12 serie di piastre disposte longitudinalmente (1).

L'ameiva s'incontra in tutta l'America del Sud; verso nord giunge fino a Nicaragua ed è comunissima in tutta la sua area di diffusione; ha comuni col teiu: la dimora, le abitudini, il modo di vivere, di cibarsi o di riprodursi; come dice con ragione il Principe di Wied, è un teiu in piccolo. Vive tra i cespugli, nelle foglie secche, fra le rocce e nelle loro fessure, nelle buche del terreno, sotto il legno imputridito e a preferenza nelle bassure asciutte, sabbiose o argillose; nella Guiana si trattiene principalmente nei giardini, nelle piantagioni o nelle radure soleggiate dei boschi. Scansa l'acqua, come il teiu. In caso di pericolo si ricovera al più presto nella sua tana; messa alle strette, si atteggia a difesa e morde tutto ciò che trova all'intorno. Teme l'uomo e lo fugge ancorchè questo non la insegua; perciò il naturalista, volendo impadronirsene, deve ricorrere alle armi da fuoco.

Per completare i ragguagli testè riferiti intorno all'ameiva, parlerò ancora brevemente di una specie affine (*Ameiva dorsalis*) che il Gosse descrisse molto bene. Questa ameiva, propria della Giamaica, è uno dei rettili più belli e più comuni di quell'isola, dove s'incontra in gran numero. Il suo abito ha colori elegantissimi, la

(1) Questa specie è caratterizzata dalle notevoli differenze di colore, che si osservano negli individui che le appartengono e soprattutto nei maschi adulti. Questi sono talvolta olivastri superiormente, bruno-rossicci con strisce verdi sui lati del corpo e di color giallo-arancio sulla gola.

Altri presentano invece sul dorso una tinta terrea e due strisce di macchiette brune sui lati della coda; in primavera diventano rossi sulla parte inferiore della testa e sul collo, verdi nel rimanente del corpo.

faccia un'espressione mite, simile a quella del cervo o dell'antilope. Tutti i suoi movimenti sono vivaci e graziosi. Proceede sul terreno con leggiadri serpeggiamenti; spaventata, fugge a precipizio e con tale velocità, che si direbbe piuttosto un uccello volante anziché un rettile.

Quantunque diffusa in tutta la Giamaica, questa specie abbonda principalmente nei luoghi sabbiosi, cioè in prossimità delle coste marine, dove si aggira nelle foglie secche e nelle erbe agglomerate sulla spiaggia dal vento e dall'alta marea. È piuttosto timida per natura, ma si lascia osservare anche da vicino, purché non la si molesti: allora corre su e giù dinanzi all'osservatore, raccoglie come gli uccelli ogni sorta di cibo sul terreno, razzola come un pollo, mettendo in moto una zampa dopo l'altra, si ferma di tratto in tratto per qualche istante per grattarsi la testa con uno dei piedi posteriori, poi riprende le solite occupazioni. Gli indigeni dissero al Gosse che scava da sé le buche in cui vive e che nella stagione della seminatura arreca gravi danni ai seminati, divorando i semi del frumento. Egli non ne trovò tuttavia nessuna traccia nello stomaco degli individui da lui sezionati; vi rinvenne soltanto gli avanzi di vari insetti e talvolta i semi di qualche bacca.

L'ameiva della Giamaica non sale mai sugli alberi e non si tuffa nell'acqua che in caso di estrema necessità. Si arrampica sui muri verticali, ma sempre in via eccezionale; nuota benissimo all'occorrenza, serpeggiando nell'acqua, senza muovere le gambe, ma si stanca presto ed esce dall'acqua ansante e spossata.

Il Gosse trovò quattro uova nel corpo delle femmine pregne; gliene furono portate inoltre parecchie altre, estratte dalle tane delle ameive, lunghe circa 2 cm. e di forma perfettamente ovale, bianche e fornite di un guscio molle e sottile.

Gli ANFISBENIDI o ANELLATI (AMPHISBAENIDAE) costituiscono una famiglia particolare, composta di sauri che menano vita sotterranea e che faremo seguire ai teiu, i quali hanno pure per lo più arti rudimentali e vivono in parte sotterra.

Gli anellati hanno aspetto vermiforme, corpo cilindrico, lungo, di uguale grossezza in tutte le sue parti e ricoperto di una pelle coriacea, ma priva di scaglie, divisa in anelli per mezzo di solchi trasversali incrociati con altri solchi longitudinali, per modo che l'intera sua superficie pare un mosaico. Qualche rara volta gli spazi quadrangolari del mosaico sono divisi da grosse scaglie poligonali. La testa è sempre coperta di scaglie. Un solo genere è caratterizzato dalla presenza di arti anteriori; negli altri si osservano per lo meno le tracce della periferia toracica e del cinto pelvico sotto la pelle. La coda è sempre corta e grossa. In tutte le specie manca l'orecchio; gli occhi privi di palpebre, sono molto incompleti, brillano tutt'al più come punti oscuri sotto la pelle del corpo, da cui sono coperti e si volgono all'insù; le narici si aprono generalmente presso l'apice del muso.

La dissezione anatomica degli anellati dimostra che questi rettili differiscono dagli altri sauri nei seguenti caratteri: Il cranio ha forma variabile ma quasi sempre allungata, rientrante verso il mezzo, molto convesso al disopra del muso, simile a quello di certi mammiferi carnivori per la cresta ossea, che presenta lungo la linea mediana del pileo, e per la larga ed affilata lamina parimente ossea, che vi si osserva sull'occipite. La mascella inferiore è massiccia e s'innalza alquanto posteriormente; varia però in modo assai notevole nel complesso della sua struttura e in lunghezza non supera la metà del cranio; l'orbita non ha setto posteriore, è aperta posteriormente e unita alla fossa temporale; mancano le arcate ossee sui lati della testa e la colonnetta;

l'osso palatino è semplice, indiviso. Lo sterno esiste in varie specie; in altre è rappresentato da pochi avanzi; non manca invece in nessun'altra famiglia di sauri. Pochi denti piuttosto grossi sono inseriti sopra o nel margine interno delle mascelle, ma, come nota il Wagler, nella parte posteriore della bocca, giungono appena all'angolo anteriore dell'occhio, precisamente come si osserva nei sauri; tutte le specie conosciute finora non hanno denti dello sfenoide. La lingua è corta, larga e piatta, bifida anteriormente e priva di guaina alla base. Come nei serpenti, uno solo dei polmoni è sviluppato e la trachea molto allungata. Gli anellati si distinguono dai serpenti per ciò che non possono dilatare lateralmente le due mascelle; questo dipende dal fatto che le estremità anteriori delle branche della mascella inferiore sono unite per mezzo di suture alle ossa della faccia. Differiscono inoltre dai serpenti per la forma dei denti e per la struttura della lingua.

Gli anellati vivono sotterra ed abitano in gran parte i nidi delle termiti. Giovandosi del muso irrobustito da un margine sporgente aguzzo, ora verticale ed ora orizzontale, scavano strette gallerie nel suolo umido e vi si aggirano procedendo con uguale facilità allo innanzi e all'indietro, come le talpe. Sul terreno scoperto procedono in linea retta, descrivendo lievi curve verticali e non mai linee ondulate, laterali, come fanno gli altri sauri squamati privi di zampe. Molte specie si valgono della coda come di un organo prensile. Gli anfisbenidi si cibano d'insettucci, soprattutto di formiche e di termiti e di vermi. Sappiamo che le specie appartenenti al genere *Anops* depongono uova cilindriche lunghe 35 mm. e larghe 10 mm. nei nidi delle formiche.

Si conoscono attualmente 11 generi di anellati, i quali comprendono 66 specie, di cui 39 abitano l'America; 2 di esse oltrepassano tuttavia verso nord il Tropico del Cancro; 4 si spingono fino all'India Occidentale. Le altre sono diffuse nell'Africa tropicale, che ne alberga 23; 4 appartengono alla regione mediterranea.

* * *

Il genere (CHIROTÉS) differisce da tutti gli altri per la presenza di due piedi anteriori, muniti di quattro dita rudimentali, ma provvedute di unghie; negli altri caratteri esterni ed interni non si stacca però affatto dal genere *Amphisbaena*. Le mascelle sono munite di denti aguzzi e disuguali. Esistono le ossa della spalla e lo sterno, ma sono incompleti. Sui lati del corpo, dalla spalla all'ano, scorrono due solchi distinti.

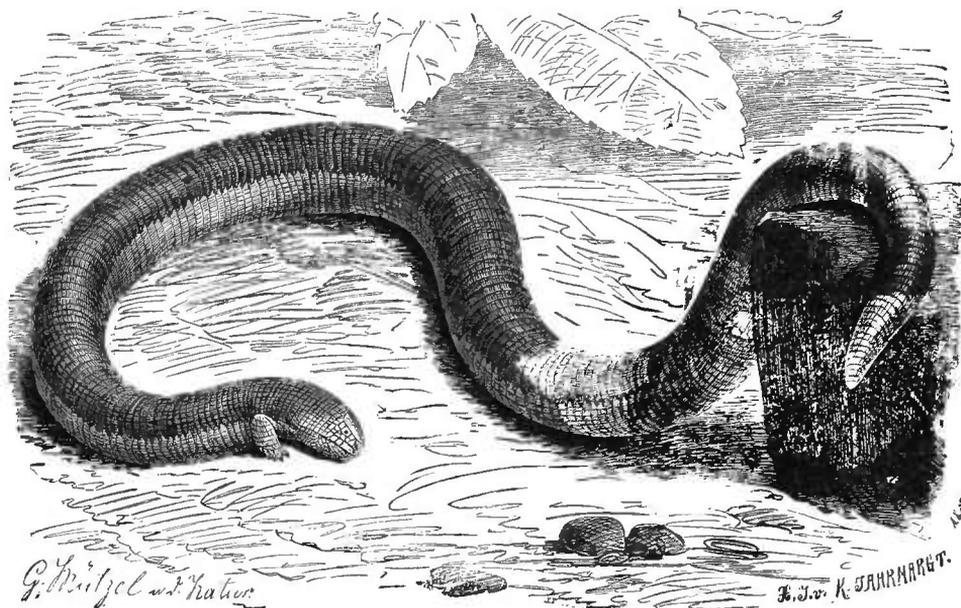
L'unica specie di questo genere, il CHIROTE CANALICULATO (*CHIROTÉS CANALICULATUS*, *Lacerta lumbricoides, mexicana e sulcata*, *Bipes canaliculatus*, *Chirotes lumbricoides*, *Chamaesaura*, *Chalcides* e *Bimanus propus*), abita il Messico, la California e il fiume Platte; giunge alla lunghezza di circa 20 cm.; è di color carnicino-bruniccio superiormente, bianchiccio inferiormente. Sul collo e sul tronco presenta 210-260 anelli; 36 o 37 sulla coda.

Il suo modo di vivere è tuttora ignoto.

* * *

Si chiamano ANFISBENE (*AMPHISBAENA*) 27 anellati diffusi nelle regioni tropicali dell'America e dell'Africa e distinti dai seguenti caratteri: corpo vermiforme, muso rotondo o leggermente compresso ai lati, coda grossa, ottusa, cilindrica, denti conici, leggermente ricurvi, collocati sul lato interno delle mascelle. La sola parte anteriore della testa è munita fino al pileo di larghe piastre le quali, verso la punta

del muso, formano uno scudo più grande, foggiato a guisa di proboscide; sull'occipite, sul tronco e sulla coda si trasformano invece in stretti anelli membranosi o cornei, divisi in piccolissimi campi quadrangolari. Le narici sono collocate lateralmente, in due piccoli scudi nasali. Non esistono scudi più grossi nella regione del petto. Sui lati



Chirote caniculato (*Chirotes caniculatus*). Grandezza naturale.

del corpo scorrono due solchi più o meno distinti nelle singole specie, i quali, partendo dal collo, scendono fino all'ano; certe specie presentano inoltre un solco spiccato sulla linea mediana del dorso. Dinanzi all'ano si osserva una serie trasversale di 2-12 pori.

Una delle specie più conosciute di questo genere è l'ANFISBENA (*AMPHISBAENA ALBA*, *rosea*, *flavescens* e *pachyura*), che i Brasiliani chiamano IBIJARA. Questo rettile giunge alla lunghezza di 52 cm., di cui 2 cm. spettano alla testa e 5 cm. alla coda. Le parti superiori presentano una tinta bruno-gialla, brillante; i lati sono giallo-chiari, le parti inferiori bianco-giallognole; la testa è più chiara del dorso. Sul tronco si contano 205-242 anelli, sulla coda 17-21 anelli. Il nome scientifico di *alba* venne dato a questa specie in seguito alle osservazioni fatte sugli individui chiarissimi, conservati nei musei.

Le anfibene, che appartengono al genere più numeroso dell'intera famiglia, passano la maggior parte della loro vita sotterra e compaiono alla superficie del suolo soltanto di notte o quando il tempo è piovoso. Abitano i nidi delle termiti e delle formiche di cui mangiano le larve. Nel Surinam vengono perciò chiamate « regine delle formiche », lungo il fiume delle Amazzoni « madri delle formiche » e nelle altre parti dell'America « biscie a doppia testa ». Pare che siano abbastanza comuni in varie località della loro area di diffusione; siccome però il loro strano modo di vivere le sottrae all'osservazione dell'uomo, è difficile giudicare anche approssimativamente il loro numero e quasi impossibile studiarne l'indole ed i costumi. Certo è

che finora sono rarissime nei musei meno ricchi di collezioni. Gli indigeni stabiliti nel territorio del fiume delle Amazzoni e gli altri abitanti dell'America meridionale credono che siano tenute in gran conto dalle formiche, le quali, essi dicono, provvedono al loro sostentamento e le trattano col massimo riguardo, abbandonando perfino le colonie disertate dalle anfisbene. È probabile che accada invece l'opposto, vale a dire che le anfisbene seguano le formiche costrette a lasciare i loro nidi per qualche causa improvvisa.

« Nell'economia domestica delle formiche migratrici », dice lo Tschudi, « si osserva un fatto stranissimo; la presenza dell'anfisbena, animale di grossezza notevole, nelle loro dimore sotterranee, in cui esse non tollerano nessun animale vivo, essendo in grado di uccidere, grazie al loro coraggio individuale ed alla forza determinata dal loro numero, i serpenti lunghi anche più di un metro e i mammiferi della mole dello scoiattolo. La causa che determina la convivenza dell'anfisbena colle formiche è tuttora ignota. È certo però, che, tanto l'ospite quanto le padrone di casa, traggono grandi vantaggi dalla loro vita comune; se così non fosse, questa non sarebbe possibile. Del resto non tutte le dimore delle formiche migratrici ospitano un'anfisbena e non tutte le anfisbene abitano esclusivamente le colonie delle formiche. Mi accadde parecchie volte di estrarre questi rettili da buche poco profonde, da loro scavate senza alcun dubbio nelle piantagioni di caffè. Pare che le anfisbene preferiscano le colonie più antiche alle più recenti; si stabiliscono pure volentieri nei cumuli di terra agglomerati dalle formiche sulle loro costruzioni e nelle gallerie esterne, piuttosto umide; sono invece rarissime nelle gallerie interne, dove però depongono le uova. Affumicando una colonia di formiche, come si suol fare per difendere le piantagioni da questi terribili nemici dell'agricoltura, è facile riconoscere che le anfisbene fuggono al più presto ».

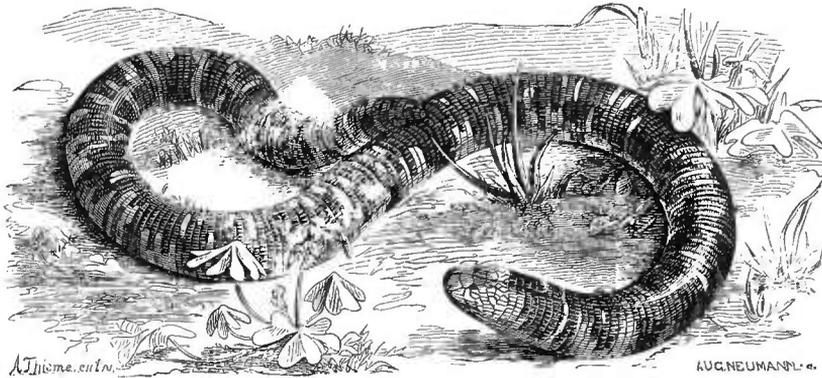
I movimenti delle anfisbene sono così strani, che possono aver originato benissimo l'ipotesi predominante in tutta l'America meridionale, secondo cui, strisciando, esse sarebbero in grado di procedere con uguale facilità allo innanzi e all'indietro. « Gli individui che trovai durante le mie numerose escursioni », dice il Principe di Wied, « non si muovevano se non li toccavo due o tre volte e procedevano press'a poco come i lombrici, mostrando perciò di avere una vista debolissima ». Se strisciano lentamente, le anfisbene sono però maestre nell'arte di scavare il suolo, giovandosi dello scudo foggiato a proboscide di cui è fornito il loro muso.

La riproduzione dell'anfisbena è ignota anche oggi ai naturalisti. Lo Tschudi non ammette che siano vivipare; gli indigeni invece le credono tali, ma essi riferiscono intorno alla vita di questi animali tanti strani ragguagli, che non è possibile discernere nelle loro narrazioni il vero dal falso. Gli abitanti dell'America meridionale le credono per esempio velenosissime, ma molto utili nella medicina. È probabile che la facilità con cui i rettili in generale e questi anguidi in particolare riproducono i loro tessuti, abbia originato la credenza ch'essi possano prestare utili servigi nella cura delle ferite: insomma, quei popoli credono che le carni delle anfisbene, disseccate e ridotte in polvere fina, costituiscano un rimedio infallibile nelle fratture delle ossa, nelle ferite gravi e via dicendo. Non pare tuttavia che le anfisbene siano oggetto di attiva caccia per parte degli indigeni; e può darsi che anche in questo caso si facciano più parole che fatti.

Le anfisbene non hanno nemici pericolosi all'infuori degli altri rettili; i serpenti velenosi le uccidono sovente quando escono durante la notte dalle loro tane o quando le inondazioni le costringono a comparire all'aperto. Il Bates estrasse una volta una

anfisbena intatta dal corpo di una jararaca o vipera del Brasile, non più grossa della sua vittima. Anche il Boulenger parla di una anfisbena (*Lepidosternum*), la quale era stata inghiottita in parte da un serpente velenoso del Brasile (*Elaps*), ma, avendone perforato il corpo in un punto distante circa 7,5 cm. dal muso, faceva capolino da questa apertura. Ambedue i rettili scontarono colla vita il loro ardimento (1).

L'ANFISBENA MACCHIATA (*AMPHISBAENA FULIGINOSA*, *flava*, *magnifica*, *varia*, *vulgaris* e *americana*) è assai diffusa nella parte tropicale dell'America del sud e



Anfisbena macchiata (*Amphisbaena fuliginosa*). $\frac{2}{5}$ della grandezza naturale.

nell'India occidentale. Si distingue dalla specie precedente per ciò che gli anelli caratteristici di questo gruppo di sauri presentano nella parte centrale del suo corpo meno di 60 campi; giova notare inoltre che i campi centrali dell'addome non sono più lunghi che larghi. L'anfisbena macchiata differisce pure notevolmente dall'ibjiara nella colorazione dell'abito. Mentre l'ibjiara ha una tinta uniforme, la specie di cui trattiamo è sempre macchiata e screziata di nero e di bianco e in essa predominano ora l'una ed ora l'altra di queste due tinte. Sul tronco dell'anfisbena macchiata si contano 193-217 anelli, 24-32 sulla coda. Giunge alla lunghezza totale di 39 cm., di cui 5,5 cm. spettano alla coda.

Riguardo al suo modo di vivere sappiamo soltanto che nelle abitudini e nei costumi non si scosta dall'ibjiara.

* * *

Uno dei pochi rappresentanti di questa famiglia trovati finora nell'emisfero orientale del globo è il BLANO CINERINO (*BLANUS CINEREUS*, *Amphisbaena cinerea*, *rufa* e *oxyura*, *Blanus rufus*), anfisbena vermiforme che giunge fino alla lunghezza di

(1) L'anfisbena fu oggetto di strane e svariate leggende. Gli antichi credevano che avesse due teste, non collocate l'una accanto all'altra, ma alle due estremità del corpo. Essi accertavano che, tagliando in due parti il corpo di un'anfisbena, le due teste si cercano a vicenda; giunte a contatto una coll'altra, si riuniscono per le due parti tagliate, giovandosi del sangue che serve di cemento per tenerle insieme. Tagliando il corpo di questo rettile in tre parti, le due teste cercano la parte che loro spetta e ricostituiscono perciò il corpo dell'animale. Per uccidere un'anfi-

sbena bisogna tagliarle ambedue le teste insieme ad una piccola parte del corpo e sospendere ad un albero i frammenti tagliati, mediante una cordicella. Questo metodo non è del resto sempre sicuro: quando gli uccelli di rapina non divorano le teste del rettile, la cordicella marcisce, l'anfisbena, disseccata dal sole, cade al suolo, ma alla prima pioggia rinasce, grazie all'umidità di cui si compenetra il suo corpo. Perciò l'anfisbena secca e polverizzata è un ottimo rimedio contro le fratture e le ferite.

22 cm., e presenta una tinta bruniccio-grigia, o rossiccio-grigia, uniforme. Il suo carattere distintivo consiste nella posizione delle narici, le quali sono collocate nel primo scudo del labbro superiore. La fronte è ricoperta da un grosso scudo, l'occipite da tre paia di piastre quadrangolari. Sul corpo si contano 110-125 anelli, sulla coda 20-22. Sui lati del corpo scorre un solco distinto. Gli occhi sono piccolissimi e quasi invisibili. La dentatura consta di 7 denti nell'osso incisivo, 8 denti nella mascella superiore e 14 denti nella mascella inferiore.

Finora non abbiamo nessun ragguaglio intorno alla vita libera del blano cinerino. Sappiamo soltanto che questo animale abita la Spagna, il Portogallo, il Marocco e l'Algeria, che vive sotterra e soprattutto sotto i sassi, e, come i suoi affini proprii delle regioni tropicali, abita le dimore delle termiti.

Due specie affini a questa, ma molto diverse nei caratteri della dentatura, abitano l'Asia Minore e la Siria. Il blano cinerino ha l'aspetto di un lombrico, a cui del resto rassomiglia nel modo di procedere sul terreno, determinato da linee serpeggianti verticalmente e non lateralmente, come si osserva nei sauri sprovveduti di zampe. Osservandolo da vicino, lo si riconosce però subito per un rettile, per la bocca armata di denti robusti.

Il blano cinerino si ciba principalmente di millepiedi.

Il Bedriaga accerta che questa specie sopporta benissimo la schiavitù. Egli tenne a lungo in schiavitù parecchi blani cinerini, in una cassa piena di terra, in cui mostravano di trovarsi a meraviglia. Da principio li nutriva con larve della farina; più tardi, non potendo più procacciarsi questi cibi, li avvezzò a cibarsi di farina sciolta in un po' d'acqua e l'esperimento, contrariamente ad ogni previsione, riuscì a meraviglia.

I LACERTIDI (LACERTIDAE), chiamati pure LUCERTOLE, forme tipiche dell'ordine di cui trattiamo, sono animali ben conformati, con arti perfettamente sviluppati; hanno corpo allungato e cilindrico, testa ben distinta dal collo, coda lunghissima, sottile e fragile, piedi muniti di quattro dita, membrana del timpano visibile esternamente, palpebre bene sviluppate e quasi sempre mobili, testa coperta di scudi poligonali, duri come ossa e saldati alla pelle, colla faccia inferiore, dorso e lati del collo rivestiti di scaglie granulose, che non contengono mai ossa cutanee, scudi addominali quadrati, disposti in serie longitudinali e trasversali, denti conici, diritti, cavi, bicuspidati o tricuspидati e leggermente ricurvi all'estremità, inseriti in un solco sulla parte interna delle due mascelle, osso palatino semplice, lingua piatta, assottigliata nella parte anteriore, scagliosa, profondamente fessa e bifida e pori femorali visibili e distinti.

Tutti i lacertidi appartengono al continente antico e sono rappresentati in Europa da molte specie. Tutti i sauri squamati propri della Germania, fuorchè l'orbettino, fanno parte di questa famiglia. Alle specie tedesche se ne aggiungono nell'Europa meridionale molte altre; l'Africa è particolarmente ricca di lucertole. Poche ne alberga la parte orientale dell'Asia, dove però s'incontrano le forme più veloci e munite di una coda lunga come il corpo e talvolta quattro o cinque volte più del corpo. Le 100 specie classificate finora sono divise in 17 generi. Per non dilungarci troppo, ci limiteremo a descrivere anzitutto le specie proprie della Germania e vi aggiungeremo due o tre specie appartenenti all'Europa meridionale.

* * *

In Germania le lucertole scelgono le falde delle colline soleggiate, le muraglie, i mucchi di sassi, le radici, i tronchi degli alberi cavi, le siepi, le macchie di basso fusto e via dicendo, vi scavano una buca, oppure s'impadroniscono dei fori naturali del suolo e si allontanano di rado dalla loro dimora, che forma il centro del distretto in cui vivono. Il Leydig, autore di una pregiata opera intorno ai sauri tedeschi, dice che, « come molti altri animali inferiori e superiori, le lucertole sono straordinariamente affezionate alla loro culla nativa. Frequentando certe località particolari, è facile riconoscere infatti che le lucertole passano tutto l'anno in una cerchia ristretta, lasciando in disparte molti luoghi vicini, adatti senza alcun dubbio alle loro esigenze naturali. Pare accertato anche qui che le migrazioni dei singoli individui in terre estranee al proprio distretto, dipendano dalla loro soverchia agglomerazione nella cerchia in cui prima essi vivevano comodamente ».

Quando fa caldo le lucertole stanno all'aperto per godere il benefico calore del sole, spiando con sguardo brillante qualsiasi preda e soprattutto gli insetti volanti; nelle giornate fredde o piovose non escono dalle loro buche. Sono legate al sole nel senso più largo della parola; si fanno vedere soltanto allorché lo splendido astro brilla nel cielo e scompaiono appena si nasconde. Per riscaldarsi cercano sempre i luoghi che loro paiono più acconci a tale scopo; perciò salgono spesso sui tronchi degli alberi, sui pali e sopra altri oggetti elevati, allargano ed appiattiscono il loro corpo sollevando le costole e distendendo la pelle, come se temessero di perdere uno dei benefici raggi dell'astro. Col calore del sole aumenta la vivacità, e in ragione diretta con questa anche il coraggio dei lacertidi. Nelle ore mattutine e serali questi sauri sono pigri, lenti e mitissimi; invece durante il pomeriggio acquistano una vivacità straordinaria ed un coraggio meraviglioso. Al sopravvenire dell'autunno rimangono a lungo nascosti nelle loro buche; in Germania, al principio di ottobre si ritirano nei ricoveri invernali e vi rimangono fino alla primavera.

« I lacertidi », dice il Leydig, « appena usciti dal letargo invernale, offrono al naturalista uno degli spettacoli più strani che gli sia dato di osservare nello studio degli animali, poichè hanno perduto, almeno pel momento, tutta la loro innata vivacità. Ciò accade loro anche in una camera chiusa, ma non riscaldata; l'abbassamento della temperatura paralizza i loro movimenti e allora li vediamo trascinare con fatica un piede dopo l'altro, mentre alla viva luce del sole tornano a correre velocissimamente, come se non avessero peso. Rinchiusi in una camera senza sole, ma riscaldata fino a 20° C., le specie meridionali si raffreddano assai e dimagrano, acquistando un aspetto compassionevole; esposte al sole, respirano subito più rapidamente; le pulsazioni del cuore diventano più rapide, i polmoni si dilatano e si riempiono d'aria e le povere bestie riacquistano il loro aspetto ordinario ». Secondo il Leydig le lucertole proprie della Germania avrebbero l'abitudine di riscaldarsi al sole fra le 9 e le 12 antimeridiane; verso le 11 gli individui tenuti in schiavitù escono dalle loro gabbie, anche nelle giornate grigie e piovose. « Quando soffia il vento di mezzodi, questi rettili sono allegri e vivaci fin dalle prime ore del mattino; se minaccia di piovvere si tengono nascosti, diversamente dai serpenti, che approfittano appunto di tali condizioni atmosferiche per uscire all'aperto. Soffrono molto il freddo: il Pallas osservò infatti che, dopo tre estati piuttosto fresche, la LACERTA TAURICA (*Lacerta taurica*), già comunissima nella Crimea, scomparve quasi intieramente dal paese ». Nei lacertidi, dice il Leydig, il periodo del letargo invernale non dipende soltanto dalle condizioni

particolari dei luoghi abitati da questi sauri, ma anche dalle abitudini caratteristiche delle singole specie e perfino dal sesso e dall'età dei singoli individui: i maschi più vecchi si ritirano nei loro ricoveri invernali più presto delle femmine della stessa età; i giovani rimangono più a lungo all'aperto degli adulti. Questi compaiono invece più tardi in primavera; i primi a uscire dalle buche sono i maschi adulti o vecchi; ad essi tengono dietro le femmine. Durante il letargo, i lacertidi rimangono affatto immobili, cogli occhi chiusi, ma colla bocca aperta, irrigiditi come se fossero morti; esposti al caldo, si rianimano però subito, incominciano a muoversi e a respirare, aprono gli occhi e dopo qualche tempo riacquistano tutta la loro vivacità.

Il caldo esercita sui lacertidi un'influenza veramente straordinaria e lo denotano le specie, di cui l'area di diffusione si estende alquanto da nord a sud; si può dire che, all'infuori dei serpenti, nessun altro rettile subisce più delle lucertole l'influenza del caldo. La stessa specie ha infatti nella parte meridionale della sua area di diffusione un portamento molto diverso da quello che presenta nelle regioni settentrionali del suo paese. Il caldo aumenta la sua attività vitale e rende più vivaci i colori del suo abito; la lunghezza dell'estate limita il periodo del letargo invernale, che spesso è ridotto a poche settimane; l'alimentazione e il ricambio dei materiali sono più regolari e talvolta non s'interrompono affatto, determinando allora un accrescimento nella mole dell'animale, che, quantunque appartenente alla stessa specie, può essere assai più grosso nella parte meridionale che non nella parte settentrionale della sua area di diffusione.

Quasi tutti i lacertidi sono un grande ornamento dei luoghi in cui vivono. Le specie proprie dell'Europa meridionale adornano elegantemente il proprio paese, correndo senza tregua sulle muraglie, sulle strade e sui sentieri e mettendo in mostra alla viva luce del sole gli splendidi colori del loro abito. Quando il ramarro, dice Erhard, serpeggia tra le fronde dei fichi e dei carrubi, nelle isole Cicladi, dove il paesaggio è così monotono, la sua pelle dorata con riflessi di bronzo e di rame, lo rende simile ad una collana di pietre preziose. E vere gemme paiono altre specie meridionali, fornite di un elegante abito di scaglie, sul quale lo stanco viaggiatore, inquietato dal fruscio inteso tra i cespugli vicini, posa volentieri uno sguardo pieno di ammirazione. I lacertidi sono simpatici a tutti, anche ai profani, che ignorano le loro gaie e vivaci abitudini.

Tutte le lucertole propriamente dette sono animali mobili, allegri, pieni di vita, relativamente intelligenti e dotati di sensi fini. Quando non si riscaldano al sole, si aggirano qua e là nel loro distretto e trovano sempre modo di occuparsi, sviluppando largamente tutte le loro attitudini locomotrici. Tutte le specie si rassomigliano nella velocità della corsa e nella facilità con cui si arrampicano dappertutto; in caso di bisogno nuotano senza difficoltà, ma non sono tutte ugualmente mobili, anzi presentano per questo riguardo notevolissime differenze. Procedono con movimenti serpeggianti del corpo, coadiuvato dalla coda e dalle zampe. Le lucertole prive di coda perdono l'equilibrio e con questo la regolarità dei movimenti; pare che la mancanza della coda sia per questi rettili peggiore di quella di una gamba. Lo sviluppo dei sensi uguaglia nei lacertidi l'agilità degli arti. La vista è ottima e lo denotano gli occhi vivacissimi; l'udito è così fino, che permette a questi sauri di percepire il fruscio più leggero e di porvi subito attenzione; la preferenza ch'essi dimostrano pel caldo denota la loro sensibilità; l'abitudine di tastare gli oggetti colla lingua è indizio della loro sensitività tattile. La lingua è inoltre pei lacertidi un vero organo del gusto; infatti è facile osservare che essi distinguono benissimo dagli altri cibi i succhi dei frutti dolci,

il miele e lo zucchero, di cui sono ghiotti. Può darsi tuttavia che in ciò siano coadiuvati dall'odorato. Le loro proprietà intellettuali corrispondono perfettamente allo sviluppo dei sensi. I lacertidi sono infatti vivaci, irrequieti, facilmente irritabili e mobili in sommo grado; hanno un'indole curiosa, si trastullano volentieri, ma si annoiano spesso e sbadigliano senza alcun dubbio; si mostrano ansiosi e paurosi, oppure arditi e pieni di coraggio, secondo le circostanze; vanno facilmente in collera, ma si ammansano in breve; badano a tutto, perfino alla musica, e l'ascoltano con piacere. Riguardo all'intelligenza i lacertidi possono gareggiare con qualsiasi altro membro della loro classe e superano anzi la maggior parte delle specie affini. Denotano tutta l'intelligenza che può avere un rettile; giudicano opportunamente le circostanze in cui si trovano, si valgono dell'esperienza fatta per modificare secondo i casi il loro portamento, si avvezzano alla schiavitù e si affezionano perfino all'uomo. Il Leydig crede che le proprietà intellettuali dei lacertidi dipendano in complesso da esperienze ereditarie, tramandate dai progenitori agli individui odierni. Gli stadi percorsi da una data specie, gli avvenimenti che si ripetono per molte generazioni successive, le esperienze raccolte e tramandate dai genitori ai discendenti, « determinarono in questi animali diversi mutamenti fisici e diedero origine nei discendenti a certe attitudini naturali ignote ai progenitori, per esempio ad una innata prudenza ». Per quanto rispetti le idee del mio collega, non posso dargli ragione in tutto. È certo ad ogni modo che le lucertole appartenenti alla stessa specie si comportano a un dipresso nello stesso modo; ma tutti gli individui giovani hanno un portamento diverso da quello degli adulti e lo denotano, giovandosi ciascuno per proprio conto dell'esperienza fatta. Gli ammaestramenti e gli esempi degli individui più vecchi e più esperti devono esercitare senza dubbio sui giovani un'influenza non meno grande di quella prodotta in essi dalle attitudini ereditarie che loro furono tramandate dai progenitori.

I lacertidi sono animali predatori nel senso più largo della parola. Insidiano accanitamente gli insetti, i lombrici e le chioccioline, aggrediscono perfino i vertebrati minori, devastano i nidi e divorano le uova degli altri rettili. Certe specie, dice il Glückselig, disdegnano affatto le mosche e pare anzi che temano le specie maggiori; altre invece non ne hanno paura e le divorano, unitamente ad insetti di varia sorta; danno caccia ai ragni per mangiarli; sono ghiotte delle chioccioline comuni dei giardini e dei lombrici, a cui aggiungono farfalle di varie specie, grilli, locuste, coleotteri e le loro larve. Distinguono benissimo le singole specie d'insetti, anche le più affini fra loro, che le persone inesperte di scienze naturali confonderebbero l'una coll'altra, e scelgono per cibarsene quelle che più loro aggradano. Ciò dimostra che questi sauri sono dotati di una notevole intelligenza: fra gli insetti provveduti di un involucro molle e quelli forniti di una corazza dura, danno sempre la preferenza ai primi; in schiavitù disdegnano affatto certi insetti. Hanno una grande predilezione per le larve della farina ed è facile avvezzarli a cibarsene esclusivamente. Talvolta abboccano parecchie volte di seguito certi insetti, senza ripugnanza, ma poi li lasciano cadere a terra, rifiutando di mangiarli. Le prede che catturano devono essere vive: è impossibile indurli a inghiottire gli insetti morti, a meno che non si riesca ad ingannarli, facendoli muovere dinanzi ai loro occhi. In schiavitù quasi tutte le specie si nutrono di carne cruda, di ninfe di formiche, di uova e di frutta, ma preferiscono a qualsiasi altro cibo le prede vive. Balzano all'improvviso sulla vittima prescelta con un salto ardito, la stritolano coi denti, poi l'inghiottono tranquillamente. Abboccano gli insetti più grossi e li stordiscono, facendoli passare da una parte all'altra delle fauci, poi li lasciano cadere a terra e li riafferrano per divorarli. Prendono al volo le farfalle e

spezzano loro le ali con un morso, per modo che queste cadono a terra a destra e a sinistra; il vento poi le raccoglie sovente in date località, dove si agglomerano, dando nell'occhio ai passanti. I lacertidi minori stentano alquanto a inghiottire gli insetti voluminosi; dopo di averli abboccati, li volgono e li rivolgono nelle fauci per modo che abbiano la testa diretta verso la loro gola, poi li inghiottono lentamente. Se la cosa riesce, si leccano la bocca con evidente soddisfazione. Nella loro qualità di rettili inseguono con spietata ferocia i propri figli, e, se possono farlo, li uccidono e li divorano. Nelle giornate calde e soleggiate bevono molto, immergendo parecchie volte di seguito la lingua nell'acqua. Leccano con grande avidità lo zucchero e il miele e sono ghiotti delle frutta dolci; è probabile che se ne cibino anche nella vita libera.

Lo sterco dei lacertidi, dice il Leydig, consta di due parti ben distinte, cioè di una pallottola allungata, la quale, se è fresca, presenta una tinta bruno-caffè, piuttosto scura e di un'appendice biancastra, che ha l'aspetto di una pasta di calce e rappresenta l'orina. Tutti i lacertidi propri della Germania si comportano in modo pressochè uguale; poche sono le differenze di forma che si osservano nelle singole specie. Perciò i rettili si avvicinano agli uccelli anche per questo riguardo. Quando si risvegliano dal letargo invernale, sono stimolati dall'istinto della riproduzione e allora i due sessi si riuniscono. In generale il maschio è un po' più grosso della femmina ed ha colori più vivaci; è dominato dall'istinto sessuale e combatte accanitamente cogli altri maschi, inseguendoli col corpo eretto e fissandoli con piglio iroso. Per lo più i maschi meno robusti, valutando la forza dei rivali, indietreggiano dinanzi ai più forti e fuggono a precipizio. Ma l'aggressore irritato dalla loro ritirata, li insegue e talora è così furibondo, da addentare la femmina che cerca di sbarrargli la strada. Se poi raggiunge il fuggitivo, cerca di afferrarlo per la coda e spesso gliela spezza; questa è la ragione per cui si vedono tante lucertole senza coda. Allorchè un maschio ha messo in fuga tutti i rivali, dice il Glückselig, si avvicina alla femmina in posizione eretta, incurvando ad arco la coda e le gira intorno, facendole la corte; se la femmina mostra di voler acconsentire ai suoi desideri, serpeggiando sul terreno accanto a lui, il fortunato animale l'afferra colle mascelle al disopra delle zampe posteriori, le comprime il corpo, lo solleva e lo volge verso il proprio, dilata l'apertura cloacale, pone un piede sul dorso della femmina e comprime i suoi organi sessuali contro quelli della sua compagna. I due rettili rimangono immobili ed avvinghiati per circa 3 minuti, poscia il maschio apre le mascelle e rimette la femmina in libertà; questa si allontana rapidamente. L'accoppiamento ha luogo parecchie volte nel corso della giornata, ma la vita coniugale è ignota ai lacertidi, perchè ogni maschio si unisce a varie femmine ed ogni femmina a varî maschi. Durante l'accoppiamento, che può durare anche mezz'ora, dice il Mortensen, un solo ramo del pene vien messo in attività. Circa 4 settimane dopo il primo accoppiamento la femmina depone, quasi sempre di notte, accerta lo Tschudi, da 6 a 12 uova, piuttosto allungate, grosse come fave e di color bianco-sudicio; i luoghi in cui si trovano queste uova variano alquanto secondo le regioni abitate dalle singole specie; infatti, talvolta giacciono nella sabbia o fra i sassi, in luoghi esposti al sole, oppure nel musco, nei nidi delle grosse formiche nere, che non li danneggiano affatto o in altre buche del terreno. Il loro sviluppo richiede una certa umidità; esposte all'aria si disseccano in breve. Fu osservato che di notte diventano talora leggermente luminose, ma è probabile che ciò sia indizio di un principio di decomposizione. I piccini sgusciano nel cuor dell'estate, sono mobili e vivaci fin dalla nascita come gli adulti, mutano già la pelle durante il primo autunno e vanno in cerca di un ricovero opportuno pel letargo invernale.

Gli individui adulti mutano parecchie volte la pelle nel corso dell'estate, in epoche indeterminate, più sovente del solito se sono molto grossi, robusti e ben nutriti. La vecchia pelle si sbrana e l'animale procura di staccarsela dal corpo strisciando contro i sassi, le radici, e gli steli erbosi. Negli individui più deboli, quando fa fresco, la muta della pelle non si compie in meno di 8 giorni; negli individui sani e robusti ha luogo in 2 giorni.

I nostri innocui lacertidi non sono minacciati soltanto dal freddo, ma da una quantità di nemici abbastanza pericolosi. Tutti gli animali predatori menzionati più sopra li insidiano con accanimento e li inducono perciò a mostrarsi timidi e paurosi in sommo grado. I serpenti che praticano la loro caccia li rendono pazzi di terrore: infatti, appena li vedono comparire, fuggono a precipizio, e, quando non possono mettersi in salvo, rimangono immobili cogli occhi chiusi, irrigiditi come se fossero morti. Hanno ragione del resto di temerli, perchè certe specie di serpenti si cibano quasi esclusivamente di lacertidi, i quali soggiacciono rapidamente al morso della vipera e delle specie affini, come gli animali dal sangue caldo. I lacertidi distinguono a meraviglia le varie specie di serpenti. Gli individui che il Leydig teneva in schiavitù avevano molta paura delle coronelle austriache e si mostravano invece indifferenti e tranquilli al cospetto di una natrice tassellata.

La vita dei lacertidi è assai meno tenace di quella degli altri rettili. La testa troncata dal corpo cessa di vivere in pochi istanti e i vivaci movimenti degli arti staccati dal corpo o del corpo da cui fu smozzata la testa, non dipendono dall'attività propria del sistema nervoso e dalla sua indipendenza dal cervello, ma da certe attitudini particolari dei nervi. I veleni animali uccidono in breve i lacertidi più robusti; il liquido latteo delle ghiandole mucose di un rospo basta per determinarne la morte. Essi sono invece molto resistenti ai veleni vegetali: sopportano una dose di acido cianidrico venti volte più forte di quella che basterebbe largamente per uccidere un gatto. Pare che la nicotina sia il veleno vegetale più pericoloso per i lacertidi. Basta introdurre nella loro bocca un pizzico di tabacco da naso o qualche goccia di succo di tabacco per ucciderli in pochi minuti.

I lacertidi tenuti in schiavitù si rendono piacevolissimi e trovano perciò grazia anche dinanzi alle donne, che li tengono sovente in gabbia. Non è però facile procacciarseli, perchè la loro caccia presenta notevoli difficoltà. Per catturare senza guastarle le delicate specie nostrali, bisogna giovare di una piccola rete, munita di un manico lungo e sottile, perchè questo strumento non le spaventa; dalla rete conviene farle passare con cura in un sacco sottile di tela fina, nel quale si portano a casa. La loro gabbia dev'essere munita di vari nascondigli e coperta in parte di musco, esposta al sole o riscaldata, perchè i lacertidi non possono far a meno del caldo, che, come l'acqua e il cibo, costituisce una condizione indispensabile alla loro vita. Finchè sono allegri e vivaci, vuol dire che stanno bene di salute, ma quando incominciano a rimanere a lungo immobili, cogli occhi chiusi, è segno che mancano di cibo o di calore; se allora non si provvede subito, deperiscono e muoiono in pochi giorni. Chi se ne occupa con amore, ne acquista in breve se non l'affetto, la confidenza. Da principio, alla vista del custode, questi animali si ricoverano all'istante nel loro cantuccio prediletto, da cui più tardi incominciano di tratto in tratto a far capolino; col tempo, invece di fuggire si lasciano accarezzare da lui e prendono il cibo dalle sue mani con atto delicato ed elegante. Gli individui presi adulti si addomesticano difficilmente e non perdono mai le loro abitudini rapaci. Quando una sola gabbia ne alberga parecchi, si vedono balzare tutti insieme sulla preda che viene loro offerta per

contendersela a vicenda: se la preda consta di un lungo verme, tutti lo tirano di qua e di là, strappandolo a pezzi e cercando di toglierselo di bocca. Il Glückselig accerta che questi rettili scherzano e si trastullano volentieri fra loro e col padrone: « Il mio prigioniero, un grosso maschio robusto quanto mai, è domestico e mite, ma si eccita subito se lo percuoto leggermente sul pileo colle dita; invece di fuggire, si atteggia a difesa, mi posa sulla mano una delle zampe posteriori con piglio baldanzoso e cerca di mordermi; quando poi lo rimando nella sua gabbia, cerca di stuzzicare i suoi compagni, sperando che lo scherzo attecchisca ». I lacertidi non tollerano sempre la presenza dei loro compagni di schiavitù; non di rado si mostrano anzi mordaci e cattivi in sommo grado.

Lo Schreiber riferisce quanto segue intorno alla *Lacerta mosorensis* della Dalmazia, specie affine alla lucertola delle muraglie: « È robustissima; non richiede nessuna cura particolare e sopporta il rigido inverno di Gorizia, anche vivendo in un ambiente non riscaldato. Si addomestica colla massima facilità e si affeziona alla persona che ne ha cura. Mangia i cibi più vari e li gradisce dal padrone che glieli porge colle dita; gli balza sulle mani al minimo cenno d'invito e più non lo lascia se non è costretta a ritornare nella sua gabbia. Appena vede il padrone, gli chiede un po' di cibo col suo muto linguaggio: riguardo alla mansuetudine dell'indole e alla facilità con cui si addomestica supera di molto tutti gli altri rettili ».

Oggidi l'uomo si accontenta di riconoscere i servigi che gli rendono i lacertidi distruggendo una grande quantità di animalletti nocivi; nei tempi andati egli si giovava di questi animali per vari usi. « Ungendo un tronco d'albero col fiele del ramarro », dice il vecchio Gesner, « se ne conservano sanissimi i frutti. Gli Africani mangiano la carne dei ramarri, che guarisce i malati di lombaggine. Aggiungendo al cibo dei falchi e degli astori un po' di carne di ramarro, arrostita, la livrea di questi uccelli si modifica in breve. Tagliando ai ramarri la testa e le zampe e facendoli bollire nel vino, si ottiene un ottimo rimedio contro la tisi. La carne, il sangue e la cenere ottenuta colla cremazione di questi animali guariscono il mal d'occhi. Per preservarsi da certe malattie basta portare degli anelli di ferro, d'argento o d'oro, deposti preventivamente in appositi vasi di vetro, in cui sia stato chiuso per nove giorni un ramarro vivo. Si ottiene un ottimo rimedio per guarire le piaghe gettando sette ramarri nostrali in una libbra di olio, che si avrà cura di esporre al sole per tre giorni. Facendo bollire un ramarro nell'olio, si ottiene un liquido che impedisce ai capelli di cadere; gode della stessa proprietà il fiele del ramarro mescolato con un po' di vino bianco e ridotto dal calore del sole in una pasta piuttosto densa ».

* * *

Ai precedenti ragguagli intorno ai lacertidi in generale, farò seguire una breve descrizione delle specie principali, trattando anzitutto delle LUCERTOLE DAL COLLARE (LACERTA), a cui appartengono tutte le specie proprie della Germania. Questo genere, che comprende 23 specie diffuse nell'Europa, nell'Asia settentrionale e occidentale e nell'Africa settentrionale a nord dell'Equatore e nelle isole dell'Oceano Atlantico, si distingue pei seguenti caratteri: corpo più o meno svelto, cilindrico oppure leggermente compresso dall'alto al basso, testa foggata a piramide, formante una linea verticale sui lati e una linea obliqua anteriormente, collo poco distinto dal corpo e lungo all'incirca come la testa, coda sempre più lunga del tronco, spesso lunghissima, sottile ed aguzza. L'abito, costituito di scudi sulla testa e sull'addome, consta di scaglie nelle altre parti del corpo; sul tronco le scaglie sono piuttosto piccole e disposte ad

anelli, più grosse sulla coda e più ancora nella parte inferiore del collo, dove formano un collare. Le cinque dita hanno una lunghezza molto diversa e sono munite di artigli falciformi, compressi ai lati e forniti di un solco nella parte inferiore; sono inoltre frangiate sui lati e carenate sulla faccia inferiore.

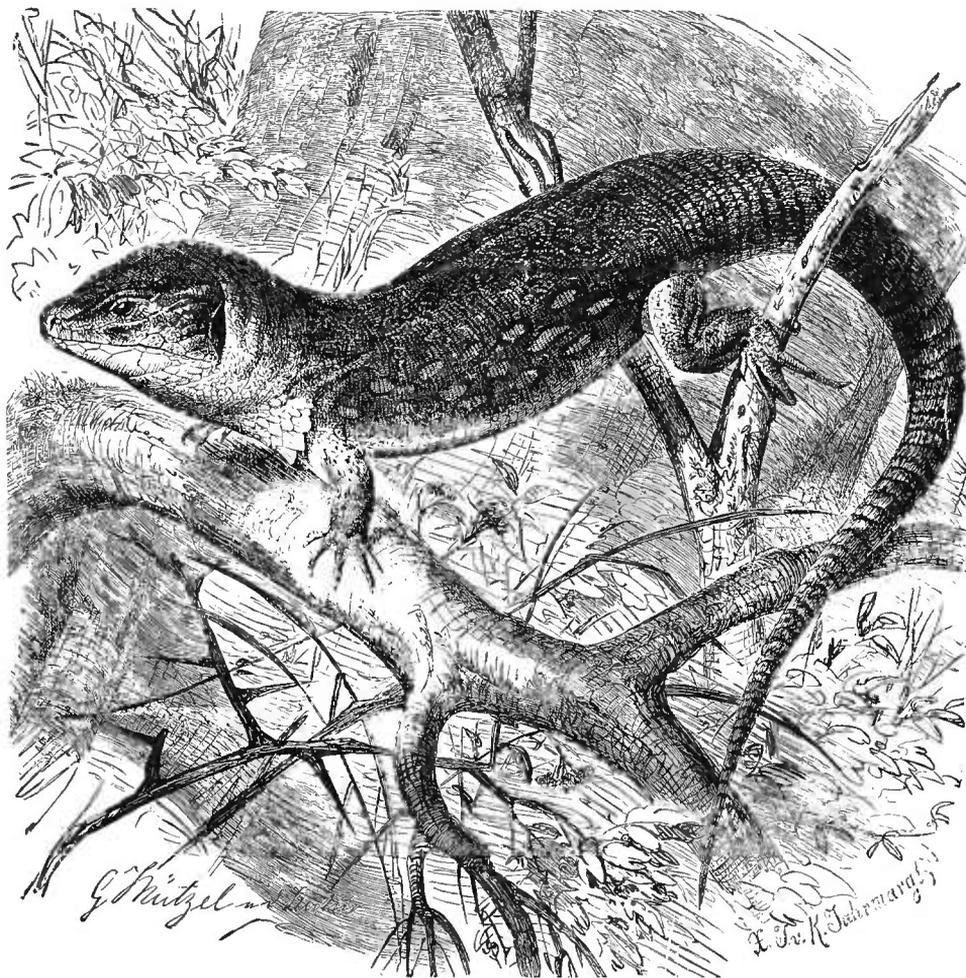
La LUCERTOLA OCCHIUTA, chiamata pure dagli autori italiani LACERTA OCCHIATA e LUCERTA OCELLATA (LACERTA OCELLATA, *margaritata*, *lepida*, *pater* e *tangitana*, *Thimon ocellatus*), è la più grossa e la più elegante di tutta la famiglia ed appartiene all'Europa di sud-ovest e all'Africa settentrionale. Giunge alla lunghezza di 41-61 cm. e porta il primato per la bellezza fra tutti i membri dell'ordine. Le scaglie di questa specie sono assai più piccole di quelle che si osservano nelle forme congeneri; intorno al corpo non si contano meno di 70 scaglie, di cui 8 o 10 fanno parte degli scudi addominali. Il pileo è coperto di grossi scudi, fra i quali spicca per le sue dimensioni la piastra occipitale; l'abito ha una tinta bruniccia; i lati della testa sono verdi, il dorso scuro con lineette verdi o giallognole intrecciate fra loro, che spesso lo fanno parer chiaro, i lati del corpo adorni di circa 25 macchie azzurre, cerchiato di nero, la parte inferiore del corpo di color verde-gialliccio-chiaro, uniforme, tutte le altre parti verdi o grigio-verdiccie. Gli individui giovani si distinguono dai più attempati pel colorito bruno-olivastro-scuro del loro corpo e per le numerose macchie bianche e azzurrognole, orlate di nero, di cui sono adorni.

La lucertola occhiuta abita la penisola iberica, da cui passa nella Francia meridionale e le coste settentrionali-occidentali dell'Italia, fin dove giunge la coltivazione dell'olivo (1). È comune in tutta la Spagna meridionale e centrale. Nell'Algeria e nella Tunisia è rappresentata da una varietà più piccola, intieramente verde (*var. pater*), munita soltanto di 8 serie di scudi addominali e distinta dalla mancanza delle macchie azzurre negli individui adulti; un'altra forma ancora più piccola (*var. tangitana*), provveduta di 6-8 serie di scudi addominali, la sostituisce nel Marocco. Ebbi spesso occasione di osservarla. In generale si aggira in vicinanza degli alberi cavi, non di rado a qualche altezza dal suolo, e vi si arrampica, passando di ramo in ramo. Appena vede comparire una persona, fugge rapidamente nella buca in cui dimora e vi scompare, ma poi si volge e fa capolino dall'apertura superiore per vedere che cosa succede. Se può fuggire, lo fa senza fallo, non però dinanzi ai cani o ai gatti, coi quali si atteggia a difesa; all'occorrenza li aggredisce e li mette in fuga, addentandoli nel muso o nella parte anteriore del collo. Messa alle strette, si arrampica sull'albero più vicino, salendo sui rami obliqui e spia il nemico colla massima attenzione; se questo la insegue, balza a terra con salti poderosi e cerca di raggiungere al più presto una buca qualsiasi. Scovata sotto un sasso, si accovaccia sul terreno e allora è facile ghermirla. Bisogna prenderla con precauzione, perchè morde e talvolta anche energicamente, giovandosi pure con vantaggio degli artigli di cui è provveduta. Non consiglierei a nessuno di ghermire colle mani una lucertola occhiuta adulta, perchè, quando questo animale si aggrappa ai calzoni o agli stivali della persona che lo ha preso, non è facile allontanarlo senza pericolo di esserne morsi.

Il cibo della lucertola occhiuta non è molto diverso da quello delle altre specie nostrali; essendo però robustissimo, questo sauro insidia pure gli animali di qualche

(1) La lucertola occhiuta è rara in Italia. Manca in Sicilia; l'unica regione italiana in cui venne accertata la sua presenza è la Liguria. Fino a questi ultimi anni si era parlato soltanto

della riviera di Levante e segnatamente della Spezia; ma oggi il Camerano riferisce che fu pure trovata a Porto Maurizio e a Savona.



Lucertola occhiuta (*Lacerta ocellata*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

mole, come le altre lucertole, i serpentelli e i topi; è inoltre ghiotto dell'uva, dei fichi freschi e di altri frutti dolci. « Scorta una preda », dice lo Schinz, « la lucertola occhiuta la guata fissamente con sguardo scintillante, poi le balza addosso all'improvviso, l'afferra coi denti, la scuote con rapide mosse della testa e l'inghiotte lentamente. Poi si lecca le labbra colla lingua, come fanno i gatti dopo di aver bevuto un po' di latte ». Il Dugès osservò che questa lucertola si ciba pure di uccelli e di rettili, non esclusi quelli della stessa specie. Egli tenne per qualche tempo in schiavitù una femmina pregna di uova quasi mature, di cui la circonferenza diminuiva tutti i giorni con grande meraviglia del nostro osservatore, il quale intanto non vedeva mai nessun uovo. Invece ne osservava le tracce nello sterco; più tardi riconobbe che le sue lucertole occhiute mangiavano le uova di altre lucertole occhiute e di vari colubri, inghiottendo intiere, sebbene con qualche difficoltà, le più piccole e rompendo le maggiori, per leccarne il contenuto come si lecca un altro liquido.

Durante il periodo degli amori i maschi combattono accanitamente fra loro, tanto nella vita libera quanto in schiavitù, dirigendo a preferenza le loro aggressioni alla

coda dei rivali. Le femmine depongono le uova, il cui numero varia fra 6 e 10, nel cavo degli ulivi imputriditi.

Lo Schinz racconta che una volta vennero collocate parecchie lucertole occhiute nell'orto botanico di Berna, acciocchè vi si acclimassero. Una collinetta adatta ai loro bisogni era stata assegnata a questi animali. Nelle calde giornate estive essi erano vivacissimi, come nella loro patria; nelle giornate più fredde si mostravano invece lente e freddolose; al sopravvenir dell'autunno scomparvero e non furono in grado di sopportare i rigori invernali, come del resto si poteva prevedere facilmente, perchè, se nelle montagne della Spagna centrale e settentrionale l'inverno non dura meno che in Germania, è senza dubbio molto più mite.

Durante il mio soggiorno nella Spagna, catturai sovente con mio fratello Rinaldo la lucertola occhiuta, ma non ebbi mai occasione di osservarla in schiavitù, perchè i nostri ospiti, e soprattutto la parte femminile delle loro famiglie, non volevano saperne di tener in gabbia questa elegante lucertola e rimettevano regolarmente in libertà tutti gli individui catturati da mio fratello e da me nelle nostre escursioni di caccia. Più tardi tenni anch'io in schiavitù diverse lucertole appartenenti a questa specie, ma, volendo descriverne i costumi, preferisco cedere la parola al Liebe, che riferì molti ragguagli assai importanti intorno alla loro vita:

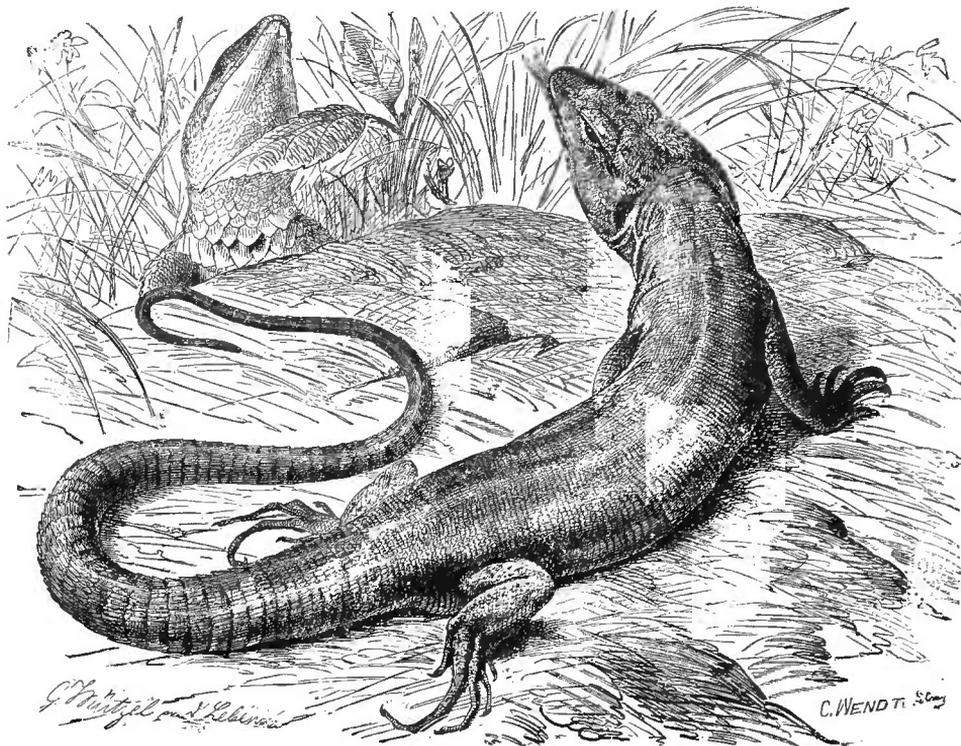
« La mia prigioniera mostrò fin da principio di trovarsi benissimo nella mia camera, dove però si rendeva molesta, arrampicandosi sulle cortine, alle cui punte si aggrappava con un salto. Del resto spiccava spesso salti arditissimi anche correndo, per puro diletto o allo scopo di ghermire qualche preda; inseguiva tranquillamente gli insetti che strisciavano sul terreno e li afferrava con un rapido movimento laterale della testa. Se qualcuno le sbarrava la strada, gli mordeva con violenza gli abiti o la punta dei piedi. Detestava l'acqua, sebbene nuotasse benissimo, diversamente dalla lacerta dei ceppi o lacerta di Linneo. Bastava spruzzare il suo corpo con un po' di acqua per vederla andare in furie e arrampicarsi senza indugio sulla parete più vicina. Beveva tuttavia una certa quantità d'acqua, giovandosi forse della lingua per assorbirla. Era pure ghiotta del latte. Amava il sole in modo straordinario; il semplice passaggio di una nube dinanzi all'astro la induceva a ritirarsi sotto il musco e le foglie. Ci volle molto tempo perchè trovassi il cibo che le occorreva. Si nutriva di larve della farina, di maggiolini, di bruchi e di altri animalletti consimili, mangiandone però sempre pochi per volta; in breve rifiutò i maggiolini. Lasciava intatti i lombrici, le chioccioline e tutte le specie di anfibi dalla pelle nuda, anche quando era molto affamata. La vidi una volta sola divorare un topolino. Invece divorava avidamente le locuste e tutte le specie affini, afferrandole nel mezzo del corpo e volgendole per modo che le loro lunghe zampe posteriori venissero a trovarsi rivolte allo innanzi. Spesso le spezzava con un'abile mossa della testa. I rettili formavano ad ogni modo il suo cibo prediletto; fra le lucertole dava la preferenza alla lacerta dei ceppi, fra gli altri rettili agli orbettini, alle biscie dal collare e alle coronelle austriache. Non saprei dire se avrebbe mangiato un marasso palustre, perchè mi fu impossibile procacciarmelo, onde fare l'esperimento. Appena venivano afferrati dalla lucertola, tutti questi rettili l'addentavano nelle pieghe del collo, ma la robusta predatrice non tardava a stordirli, sbattendoli al suolo. Gli orbettini si rompevano e allora la lucertola li mangiava in fretta, pezzo per pezzo, mentre ancora tremavano un pochino. Quando giunse l'inverno stentai a procacciarmi il cibo che occorreva alla mia prigioniera, la quale del resto soffriva assai il freddo della notte. incominciò a dimagrire e a perdere l'appetito, poi cadde in un sopore letargico, che però non era il solito

letargo invernale dei rettili, nè mi fu possibile rianimarla col calore. Morì dopo 6 settimane, verso il termine dell'inverno. Ero riuscito a tenerla viva circa un anno ».

Grazie alla sua robustezza, la lucertola occhiuta è minacciata da pochi nemici e non teme le insidie di molti animali, che fanno strage delle specie affini, minori. Le arrecano tuttavia gravi danni gli uccelli rapaci, soprattutto varie specie di aquile, le poiane e i corvi maggiori. Gli Spagnuoli, credendola velenosa, la temono in modo veramente ridicolo e la uccidono assai più spesso di ciò che sarebbe desiderabile.

Fra le specie proprie della Germania, merita il primo posto per la mole e per la bellezza il RAMARRO (*LACERTA VIRIDIS*, *bilineata*, *strigata*, *bistriata*, *chloronota*, *schreiberi*, *quinquevittata*, *elegans*, *smaragdina*, *Seps viridis*, *Podarcis cyano-laema*). Questo rettile, che in Germania è lungo 30 cm., nelle regioni meridionali dell'Europa giunge alla lunghezza di 43 cm., di cui però un solo terzo spetta alla coda ed al tronco; è robustissimo, sebbene abbia un aspetto svelto a cagione della lunga coda di cui è provveduto. Il rivestimento della testa si distingue per la presenza di due piastrine sovrapposte dietro le narici; la piastra occipitale è triangolare e piccolissima, la regione temporale coperta di scudi e scaglie irregolari; le scaglie addominali sono disposte in 6 serie longitudinali, gli scudi del collare dentellati. Le narici si trovano a contatto colla piastra del muso; nelle femmine e nei giovani i piedi sono sempre più lunghi della testa. Nell'osso palatino si contano 9 o 10 denti; la mascella superiore ne contiene 19 o 20 per parte, la mascella inferiore 23 o 24, lo sfenoide 18 per parte e alcuni altri accessori più piccoli. Il maschio differisce dalla femmina per la forma della testa, più lunga e più alta; in esso la coda è più convessa alla base, le zampe posteriori sono più robuste e in generale la mole più considerevole; presenta una splendida tinta verde, elegantemente sfumata in verde-azzurrognolo, verde-smeraldo e via dicendo; le parti inferiori del corpo sono giallo-verdiccie, le parti superiori adorne di punti neri, che sulla testa si trasformano in macchie. La gola e la mascella inferiore sono sovente azzurre. La femmina rassomiglia spesso al maschio ed ha per lo più la gola azzurra, ma in generale indossa un abito più dimesso in cui predominano i riflessi brunicci, adorno sui lati del corpo di macchie gialle orlate di nero, disposte in serie longitudinali. Negli individui giovani predomina una tinta bruno-chiara, interrotta da una o due striscie laterali, gialle. Ambedue i sessi mutano alquanto di colore secondo l'età e i luoghi in cui vivono; gli individui provenienti dal sud e soprattutto dalla Dalmazia hanno sempre colori più eleganti di quelli che abitano le regioni settentrionali della loro area di diffusione.

I paesi collocati a oriente e a nord del Mediterraneo sono la vera patria del ramarro. Questo rettile è comune nel Portogallo e rappresentato nella Spagna dalla varietà *schreiberi*; in Francia giunge fino a Parigi; in Italia è comune dappertutto, fuorchè in Sardegna; abbonda nella Svizzera meridionale e occidentale e nella parte meridionale del Tirolo; nella penisola balcanica appartiene alle specie più comuni del paese e raggiunge il suo massimo sviluppo nella cosiddetta var. *major*; abita inoltre il territorio del Danubio e la Russia meridionale, la Persia, la Caucasia, l'Asia Minore, la Siria e la Palestina (var. *strigata*); compare isolatamente nell'Austria e nella Germania; nella valle del Danubio si estende da Passavia a Vienna; è rappresentato nella Moravia, nella Boemia, in varie parti del Badese, nel territorio del Reno, nei contorni di Oderberg e di Teupitz; in passato s'incontrava pure sui monti calcari di Rüdersdorf nella Marca di Brandeburgo; può darsi che abiti inoltre altri paesi della Germania, dove finora la sua presenza non venne accertata. Manca tuttavia senza alcun



Ramarro (*Lacerta viridis*). $\frac{2}{3}$ della grandezza naturale.

dubbio lungo il corso inferiore del Meno; sulle rive del Reno lo si cercherebbe invano a Strasburgo, a Magonza e in tutta la provincia di cui questa città è capitale. Ammettendo che nella valle del Reno la sua presenza sia limitata fra le città di Deidesheim e Worms, lo potremo trovare lungo il corso inferiore del fiume Nahe, fra Münster, Bingerbrück e Bingen, lungo il corso del Reno fra Bingen e Boppard e lungo il corso centrale della Mosella, nei contorni di Treviri. Quest'area di diffusione, determinata con certezza dal Noll, ci permette di concludere che il ramarro, giungendo da ovest, vi abbia fissata la sua dimora, passando per le valli del fiume Nahe e della Mosella e che la sua dimora nei paesi suddetti sia determinata principalmente dalla coltivazione della vite (1).

Il ramarro abita i luoghi più diversi, purché il loro sottosuolo consti di roccia dura, calce, pietra arenaria o ardesia; vive indifferentemente in pianura, in collina e in montagna. Dalla spiaggia del mare sale fino all'altezza di 1000 m., assai più in

(1) Il ramarro è comunissimo in tutta l'Italia; il Gené accerta che manca in Sardegna e così risulta infatti dalle osservazioni dei naturalisti che si occuparono della fauna di quell'isola; è certo invece che abbonda in Sicilia. È molto sparso dappertutto nell'Italia continentale e peninsulare. In montagna sale fino a 1200 m.; il Camerano lo trovò in Piemonte a 1400 m. al Colle di S. Giovanni sopra Viù. In Italia è rappresentato dalle seguenti varietà, raffigurate nelle tavole della *Fauna italica* del Bonaparte:

1° Var. *concolor*. — Corpo di un verde puro, colle parti di sotto di color giallo, canarino o leggermente verdastro;

2° Var. *versicolor*. — Di color verde più o meno tendente al giallastro, fittamente punteggiato in nero. Al di sotto giallastra o giallo-verdastra;

3° Var. *maculata* (Bonap.). — Verde o verde-brunastra con macchie quadrilateri nere, disposte in varie fasce sul dorso e talvolta in due sole bordeggiate in linea biancastra o gial-

alto nella valle di Eggen. Dove è comune, s'incontra dappertutto: nel Tirolo, dice il Gredler, corre sui sassi e sulle rocce, lungo le strade maestre esposte al sole, nei sentieri dei campi e sulle rive dei fiumi; abbonda nelle colline sparse di cespugli di basso fusto ed è più raro nelle pianure e nei vigneti. In Italia, scrive il Bedriaga, popola i monti calcari scarsamente coperti di cespugli; nella Dalmazia, dice Erber, regione rocciosa per eccellenza, s'incontra dappertutto. « Le singole coppie », dice il Bedriaga, « si stabiliscono nelle piccole macchie di basso fusto. I due coniugi vanno a riscaldarsi al sole a qualche distanza dal loro nascondiglio, acciocchè l'ombra del cespuglio in cui ordinariamente si celano non le ripari dai benefici raggi dell'astro. Giaccono sopra un sasso col corpo allungato e la loro tinta vivace spicca con leggiadro effetto sul color grigio della roccia ». Per godere i cocenti raggi del sole il ramarro si arrampica pure sui cespugli e talora anche sugli alberi, dove sa di essere più al sicuro dalle aggressioni dei suoi nemici. Nella Francia meridionale, dice il Fischer, abita le rive di quasi tutti i corsi d'acqua; nuota e si tuffa a meraviglia.

I movimenti del ramarro sono agili ed eleganti quanto mai.

Come l'ramarro sotto la gran fersa
De' di canicular, cangiando siepe,
Folgore par, se la via attraversa;

dice Dante parlando di questo animale. « Quando spicca un salto », dice il Leydig, « si slancia in linea retta colla coda allungata e spesso balza oltre la meta prefissa, colla velocità di una freccia, sulle rocce più lisce ». Inseguito, dice Erber, si ricovera sugli alberi; se la persecuzione continua, balza a terra con salti poderosi e si nasconde sotto ai sassi o nelle buche del terreno. « La coda di questo rettile », osserva il Leydig, « gli è di grande giovamento per procedere rapidamente in linea retta ed è facile riconoscerlo negli individui a cui fu mozzata da un caso sfortunato, i quali, in caso di pericolo, ricorrono bensì alla fuga, ma, non potendo procedere come frecce in linea retta, si accontentano di fuggire con rapidi movimenti serpeggianti del corpo ».

Il ramarro non è inferiore per nessun altro riguardo alle specie affini. Come queste è timido, ma vivace, intelligente e mobile. I maschi piuttosto attempati, dice il Leydig, che per lo più menano vita isolata, sfuggono alle frequenti insidie di cui sono oggetto per parte dei naturalisti, ricoverandosi più presto del solito nei loro consueti nascondigli, ogni volta che il nemico mostra di volerli avvicinare. Il ramarro distingue benissimo i contadini e i montanari dalle persone della città e li lascia passare senza allontanarsi neppure di un passo; alla vista di un cittadino si ricovera allo istante nella sua buca. In gabbia dà continue prove della sua intelligenza ed è senza alcun dubbio una delle specie più intelligenti dell'intera famiglia. Se però viene inseguito con insistenza e scovato sotto i sassi mobili, fra i quali ha cercato di ricoverarsi, il ramarro accetta il suo triste destino senza tentar di fuggire; percosso, rimane

lastra, alla cui parte esterna seguono e si disegnano sui fianchi altre numerose ed irregolari macchie nere. Il di sotto giallo-verdastro;

4° Var. *bilineata* (Daudin). — Verde o verde brunastra con due linee longitudinali bianche continue sul dorso, marginate di nero; e generalmente con altra linea interrotta per cadun fianco, talvolta accompagnata da piccole macchie nere. Parti inferiori gialle o giallo-verdastre;

5° Var. *mento caerulea* (Bonap.). — Di un verde vivo più o meno seminato di macchie nere

quadrangolari, col capo variopinto pel di sopra e tinte lateralmente e sotto di un bel celeste-azzurro. Ventre giallo dorato;

6° Var. *chloronota* (Rafin). — Dorso verde brunastra picchiettato e macchiato di nero e di giallo-verdastro. Talvolta il nero predomina in modo da presentarsi come colore principale, sparso di piccoli e numerosissimi punti di un giallo vivo. Ventre giallastro.

È questa una varietà quasi esclusiva delle regioni montuose.

immobile e si lascia prendere facilmente, cercando tuttavia di mordere le dita della persona da cui fu catturato. Il suo portamento è al tutto diverso quando combatte con individui della stessa specie. Essendo socievole, come tutti i lacertidi, vive generalmente in pace coi compagni, ma fa scontare la propria robustezza alle specie più deboli e non è tenero neppure cogli individui giovani appartenenti alla sua stessa specie.

Il ramarro si ciba d'insetti piuttosto grossi e molto mobili, delle loro larve, di chioccioline e di vermi; durante l'autunno vive quasi solo di locuste, ma divora volentieri anche le lucertole più piccole, come fu accertato dal Simons, che riconobbe tale abitudine in vari individui tenuti in schiavitù. Per inghiottire una lacerta dei ceppi o una lucertola delle muraglie, dice il Simons, l'afferra pel mezzo del corpo, la introduce nella bocca e la mastica a lungo, la stritola e l'inghiotte con straordinaria facilità, data la mole della preda. Il ramarro è voracissimo e potè dirlo Erber, il quale aveva la buona abitudine di contare tutti gli insetti destinati all'alimentazione dei suoi rettili prigionieri: un solo ramarro mangiò fra il mese di febbraio e il mese di novembre più di 3000 insetti, fra cui si contavano 2040 larve della farina.

A sud delle Alpi il ramarro va in letargo in novembre, in Germania quasi un mese prima; nelle regioni meridionali della Grecia e della Spagna, se l'inverno è mite, il suo letargo è ridotto a pochi giorni. Nell'Europa centrale non esce dalle sue tane prima dell'aprile; nel Tirolo meridionale compare già in marzo all'aperto. I maschi non indossano la loro splendida livrea nuziale che in maggio o in giugno, ma allora combattono già accanitamente coi rivali, pure eccitati dall'amore, e non di rado uno dei combattenti perde nella lotta la coda, suo principale ornamento. Gli accoppiamenti hanno luogo nei due mesi suddetti; dopo una trentina di giorni (nella Svizzera e nella Germania di rado prima del principio di giugno), la femmina depone 8-11 uova, grosse all'incirca come fave e di color bianco-sudicio, il cui numero, nella forma propria dell'Africa settentrionale, giunge a 15-22. I piccini sgusciano un mese dopo, in luglio, e non tardano ad acquistare l'agilità dei genitori.

Il Boettger, descrivendo la vita dei ramarri che abitano la Germania, accerta che anche le femmine, durante il periodo degli amori, presentano sulla gola una splendida tinta azzurra. Gli individui da lui osservati mutarono la pelle il 15 aprile e il 15 luglio. « I ramarri propri della Germania sono ghiotti dei lombrici, che afferrano sempre per la parte posteriore del corpo e masticano, facendo stridere i denti pei granelli di sabbia che vi rimangono attaccati. Se i vermi sono troppo lunghi, li spezzano e li inghiottono a poco per volta. Uno dei miei ramarri prigionieri distingueva benissimo i lombrici da tutti gli altri vermi, conservando senza dubbio una cognizione acquistata nella vita libera menata in gioventù e li preferiva a qualsiasi altro cibo. Cercai di avvezzarlo a cibarsi di altri animali, ma riuscii soltanto a fargli mangiare i coleotteri e vari aracnidi più grossi. Dopo il pasto il ramarro si ripulisce accuratamente la bocca, sfregando contro un sasso i margini delle mascelle, acciocchè se ne stacchino le briciole, i granelli di sabbia e i pezzetti di pelle o di muco, che vi si erano attaccati, e si lecca le fauci colla mobile lingua, come fanno i gatti.

« Diversamente dai miei colleghi, osservai che il ramarro va in collera colla massima facilità e cerca di mordere il dito della persona che lo avvicina, contro cui si avventa spesso con baldanza. Vidi spesso il mio prigioniero rimanere immobile, colla bocca aperta e con piglio aggressivo, dinanzi alla gente che lo guardava senza avere intenzione di fargli alcun male. Non mi fu possibile addomesticare questo elegantissimo rettile, sebbene mi adoperassi tutti i giorni nei modi più vari per farmelo amico. È probabile tuttavia che i singoli individui si comportino diversamente, secondo le

loro tendenze naturali e la loro età, ma non dubito che anche i ramarri propri della Germania possano acquistare quel grado di domesticità a cui giungono spesso i ramarri della Dalmazia e del Tirolo.

« Il mio prigioniero non poteva fare a meno del bagno e mostrava di trovarsi benissimo anche nell'acqua fredda, in cui spesso rimaneva per una buona mezz'ora. Nelle giornate molto calde, durante le ore pomeridiane, si metteva volentieri all'ombra delle piante. Pernottava sempre in una buca coperta e riparata dall'aria.

« Il 29 maggio, giorno in cui la temperatura era salita oltre l'usato, una delle mie femmine prigioniera depose, fra le 5 $\frac{1}{2}$ e le 6 $\frac{1}{2}$ pomeridiane, 11 uova nella sabbia umida, sulle quali, nella notte seguente, agglomerò un cumulo di sabbia alto 6 o 7 cm. Estrassi il rettile dalla sua cassa quadrata, collocai le uova in un'altra cassetta, per sorvegliarne e seguirne lo sviluppo, poi tornai ad appianare la terra nella gabbia ordinaria del ramarro, avendo cura di mutare di posto il recipiente dell'acqua, che prima si trovava accanto al monticello di sabbia, sotto il quale giacevano le uova. Allora accadde un fatto che denota colla massima evidenza il meraviglioso discernimento di cui danno prova questi animali nel riconoscere i luoghi. Verso sera trovai il ramarro accovacciato nello stesso angolo, in cui aveva deposto le uova; la mutata posizione del recipiente dell'acqua non lo aveva ingannato affatto; sebbene la sabbia della sua cassa fosse piana, seppe ritrovare il punto esatto in cui aveva deposte le uova e vi agglomerò un altro monticello di sabbia, coll'idea di dedicarsi il più presto possibile all'incubazione delle uova ».

Il ramarro è minacciato da tutti i nemici che attentano alla vita degli altri sauri; i rigori invernali e le estati umide e fresche lo danneggiano pure gravemente. Il Charpentier dice che, prima del rigido inverno del 1829-1830, questo animale era comunissimo nei contorni di Bex; dopo i rigori di quell'inverno si fece assai più raro perchè, senza dubbio, molti individui erano morti di freddo nelle loro buche, non abbastanza profonde per preservarli dal gelo (1).

(1) Il conte Mario Peracca raccolse nelle seguenti linee alcune interessanti osservazioni intorno ai costumi del ramarro fra noi in libertà e in schiavitù: « I ramarri in un *terrarium* convenientemente disposto, che riceva luce e sole, dove vi siano piante ed acqua ed insetti in abbondanza, dopo qualche giorno di adattamento, vivono benissimo. I maschi in amore si rincorrono da mane a sera, combattendosi ferocemente; quando si incontrano gonfiano la gola, inarcano il dorso, sollevandosi sulle zampe anteriori e ripiegando leggermente il capo in basso, e di un salto, soffiando fortemente, cercano di assalire l'avversario e di addentargli la coda, che generalmente resta, palpitante trofeo, tra i denti del fortunato rivale.

« Il ramarro sconfitto per quel giorno rinuncia alla lotta, e si ritira così comicamente sconfitto che par che dica: *Tout est perdu même la queue*. I maschi più belli, robusti, che, debellati i loro rivali, restano soli in presenza d'una femmina, inseguono questa che non sempre si lascia ghermire facilmente, e cercano di addentarla al collo ed alla regione lombare. Quando il maschio ha afferrata la femmina la tien ferma

durante tutto l'accoppiamento che dura talora 15 o 20 minuti. La femmina fecondata generalmente rifiuta i corteggiamenti degli altri maschi; cerca anzi di fuggirli, e verso il mese di luglio depone da 8 a 15 uova in qualche tana ben soleggiata, sul margine di qualche fosso e non se ne occupa più. I giovani escono dall'ovo durante il mese di settembre ed impiegano generalmente tre anni per raggiungere la mole di un individuo adulto. Il loro colore nell'età giovanile è assai differente dalla livrea dell'adulto. Di un verde grigiastro scuro nel primo anno, vanno man mano facendosi più chiari nel secondo anno, e compaiono generalmente in questo tempo punteggiature nere minute e grossi punti bianchicci che si dispongono in quattro serie longitudinali, due per parte, ai lati del collo e del corpo, cessando alla base della coda. Non infrequentemente i punti bianchi delle due serie interne confluiscono tra loro e vengono così a formare due righe bianche spiccatissime, che corrono dal capo alla coda, che sovente rimangono visibili per tutta la vita nelle femmine, mentre le due linee bianche nei maschi vanno generalmente scomparendo coll'età. Gli esemplari maschi più grossi

È comunissima in tutta la Germania la LACERTA DEI CEPII o LACERTA DI LINNEO (LACERTA AGILIS, *Seps caeruleus*, *argus* e *ruber*, *Lacerta vulgaris*, *stellata*, *arenicola*, *stirpium*, *laurentii*, *exigua*, *chersonensis*, *sylvicola*, *doniensis* e *paradoxa*). Questa specie giunge tutt'al più alla lunghezza di 25 cm., ma in generale è lunga 20 o 21 cm. La testa è breve, grossa e ottusa rispetto alla mole del corpo; la coda è $1\frac{2}{3}$ più lunga del tronco e della testa. Gli scudi anteriori che ricoprono la regione delle redini sono disposti a triangolo, immediatamente dietro le narici; la piccola piastra occipitale ha la forma di un trapezio; la regione temporale è coperta di scudi regolari; le scagliette del dorso e le scaglie più grosse che ricoprono i lati del corpo si distinguono per le loro dimensioni; le piastre addominali formano per lo più 8 serie longitudinali. La narice è sempre divisa dallo scudo del muso mediante un piccolo spazio intermedio; fra le scaglie oculari e sopraccigliari non si osserva mai quella serie di granulazioni disposte a corona, comune a molti ramarri e costante nella lucertola delle muraglie; il piede non è mai più lungo della testa. L'osso palatino contiene 9 denti, la mascella superiore 16 per parte, la mascella inferiore 20; lo sfenoide annovera 10 denti, fra grandi e piccoli, rivolti all'indietro e all'indietro. Nell'abito del maschio predomina superiormente un bel color verde-vivace, nella femmina una tinta grigia o bruna; il pileo è quasi sempre bruno come la coda ed una striscia dorsale, il mento e le parti inferiori del corpo verdicci o giallognoli. La striscia dorsale, e nella femmina anche i lati del corpo, sono adorni di macchie bianche disposte in serie longitudinali, che spesso acquistano una grandezza notevole; le parti inferiori del corpo sono punteggiate di nero. Questa specie presenta molte variazioni di colore; i maschi acquistano talvolta il colore e il disegno del ramarro.

La lacerta dei cepii è diffusa in tutta l'Europa settentrionale, centrale e orientale, dalle Alpi fino alla parte meridionale dell'Inghilterra e della Svezia, dal Caucaso fino al golfo di Finlandia e alla Francia centrale ad ovest; manca affatto a sud delle Alpi e si fa sempre più rara verso il nord (1). Passando l'Urale, questa lucertola si spinge

e più vecchi sono generalmente di un verde vivace (che va dal verde smeraldo ad un vivissimo verde giallo) tempestato di minutissimi punti neri. La regione del ventre è gialliccia immacolata e la gola, nei vecchi individui maschi anche fuori del tempo degli amori, conserva una tinta leggermente azzurrognola.

« Questa specie presenta, quantunque raramente, casi di melanismo ».

Anche il Quatrefages riferisce alcuni ragguagli interessanti intorno alle abitudini di un ramarro ch'egli tenne a lungo in schiavitù: « Il mio prigioniero », egli scrive, « mangiava tutto ciò che gli veniva offerto, a meno che non fosse un cibo salato; era particolarmente ghiotto del miele, delle conserve e del latte. Aveva una grande predilezione per le frutta ben mature. Quando gli si offriva una grossa ciliegia o una susina, incominciava ad esaminarla da tutte le parti, la tastava col muso, poi l'abboccava colle mascelle; sollevando poscia alquanto il collo, premeva il frutto contro il suolo e lo stringeva per modo da spaccarlo. Dopo di aver fatto passare la lingua nella spaccatura, faceva scomparire in pochi istanti il parenchima. Inghiottiva

intieri i frutti senza nocciolo e i minuzzoli di cibo che gli offrivo di tratto in tratto; lo stesso faceva colle lucertole delle muraglie; gliene vidi inghiottire parecchie che avevano all'incirca un terzo della sua lunghezza. Ma ciò che preferiva a qualsiasi altro cibo erano le mosche. Se ne vedeva una a qualche distanza, le andava incontro lentamente, sollevando di tratto in tratto la testa, per vedere se non se ne fosse andata; giunto alla distanza di un mezzo metro dalla preda, le balzava addosso con un salto e non falliva quasi mai il suo colpo. Dopo il pasto, che avevo cura di procurargli sempre abbondante, diventava lento e pigro e beveva volentieri acqua pura, oppure inghiottiva la propria saliva, di cui era ghiotto ».

(1) Il De Betta parla dubbiosamente della presenza in Italia di questa specie e riferisce quanto segue in proposito:

« Nell'Italia la disse specie rara il Bonaparte, e soltanto forse confinata ad alcuni distretti superiori. Duméril e Bibron scrissero di averla osservata anche in Italia e nella Sicilia.

« Il signor Sava l'ha pure elencata fra le lucertole siciliane viventi nelle regioni più ele-



Lacerta dei ceppi (*Lacerta agilis*). Grandezza naturale.

verso est fino alla Siberia occidentale e penetra nella parte russa dell'Asia (varietà *exigua*). Nel Tirolo settentrionale, dice il Gredler, sale fino all'altezza di 1200 m. sul livello del mare; il Pittier e il Ward l'osservarono nel cantone di Vaud all'altezza di circa 1380 m. Questa specie è comune in tutta la Germania, ma non vi abbonda ugualmente dappertutto. Abita le falde soleggiate delle colline e soprattutto quelle sparse di radi cespugli, le macchie di basso fusto, i pendii sassosi, le siepi, i margini dei boschi e delle strade e soprattutto i sentieri elevati che fiancheggiano le ferrovie; non manca neppure nei prati sparsi di gruppi d'alberi e nelle bassure non troppo umide; si stabilisce del resto in tutti i luoghi in cui spera di catturare qualche preda. « Sceglie a suo domicilio », dice il Leydig, « i paracarri sopra cui sono scolpite le indicazioni delle vie e vi rimane a lungo immobile per riscaldarsi al sole; in caso di pericolo si ricovera nelle buche vicine, sapendo senza dubbio che la sua dimora non verrà smossa per molto tempo ».

vate e rocciose dell'Etna; e colla medesima indicazione figura riportata nei più recenti studi di Erpetologia Sicula del Minà Palumbo.

« Per parte mia devo qui dichiarare di non aver ancora mai trovato questa specie nelle molte località investigate del Trentino, del Veneto e della Lombardia; come non possiedo neppure un solo esemplare italiano fra i tanti che della *L. stirpium* figurano nella mia collezione, provenienti tutti da regioni fuori d'Italia. Ricordo però benissimo di sei o sette esemplari che l'illustre amico prof. Jan mi mostrava nel 1864 come presi in Lombardia, e i quali sono forse i medesimi che figurano oggidì nella dovi-

ziosissima raccolta erpetologica nel Museo civico di Milano conservati in due vasi con alcool, colla indicatavi provenienza « Italia », senz'altra più speciale determinazione di località.

« Pur rispettando poi l'autorità di coloro che segnarono questa specie fra le indigene nella Sicilia, non posso però tacere che il chiarissimo prof. Döderlein mi ha assai di recente assicurato di non avere mai avuto occasione d'incontrarla sull'Etna nè di averne mai trovati esemplari siciliani nei musei da lui visitati ».

Il Camerano, che più recentemente con somma diligenza studiò i Sauri italiani, lascia fuori dell'Italia questa specie.

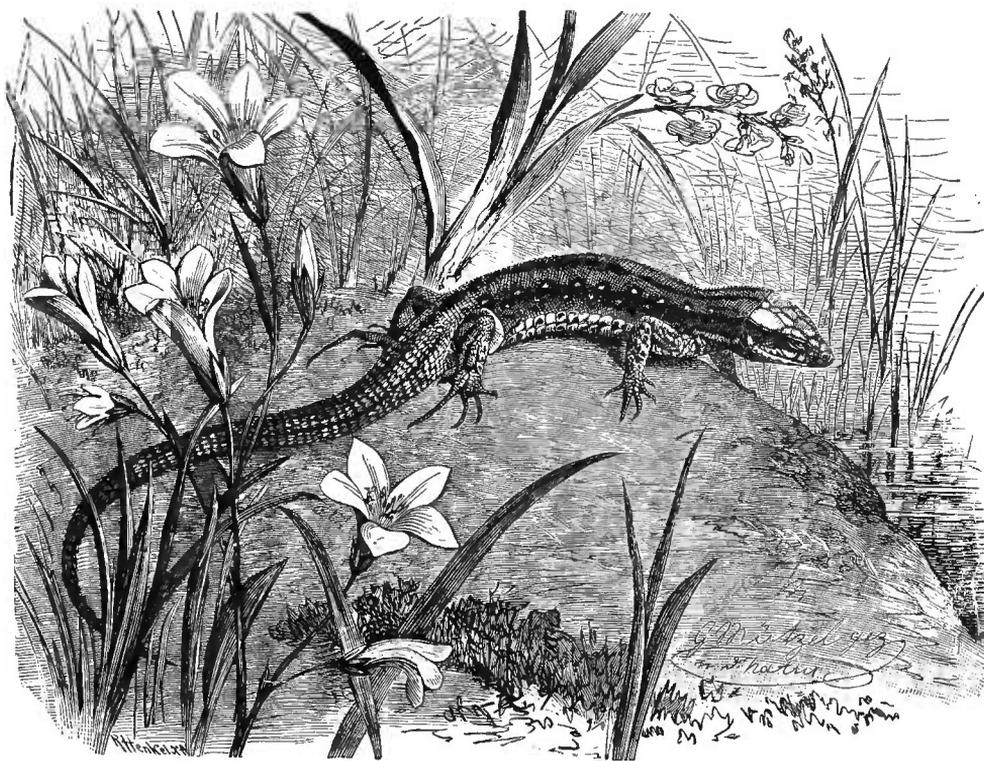
La lacerta dei ceppi è molto inferiore al ramarro nell'agilità e nella velocità dei movimenti; se Linneo avesse osservato nella vita libera altre specie appartenenti a questo genere, non avrebbe dato a quella di cui trattiamo il nome di *agilis*; non voglio dire con ciò che il nostro sauro non sia mobile e svelto, ma si lascia prendere senza difficoltà, anche dai raccoglitori meno esperti. Corre rapidamente soltanto nei luoghi liberi e scoperti, dove non incontra ostacoli, ma s'insinua con destrezza nell'erba fitta, scorre fra i rami più intricati, si arrampica discretamente sui cespugli più bassi per riscaldarsi al sole e in caso di bisogno attraversa le pozze e i fiumicelli, nuotando con movimenti serpentine. Nell'indole rassomiglia molto alle specie affini.

La lacerta dei ceppi compare all'aperto in Germania verso la metà di aprile, un po' più presto nelle regioni meridionali della sua area di diffusione, più tardi nella parte settentrionale della medesima. Le femmine più attempate, dice il Leydig, si fanno vedere una settimana dopo le giovani. Gli accoppiamenti hanno luogo in maggio o alla fine d'aprile se la primavera è precoce; in una notte di giugno le femmine depongono da 5 a 8 uova ottuse e bianche, nei luoghi sabbiosi esposti al sole, sotto i sassi e talora, dice lo Schinz, nei nidi delle formiche nere che non le distruggono mai; i piccini sgusciano alla fine di luglio o al principio di agosto. Il Leydig crede che, dopo il periodo degli amori, gli individui adulti si ritirino in qualche tana sotterranea e vadano soggetti ad una sorta di letargo estivo, come gli euprotti. « Tutti possono osservare facilmente che in primavera le lucertole sono abbondantissime in varie regioni, in cui verso la fine di luglio diventano rare, soprattutto se fa molto caldo. Il Dugès notò da molto tempo questo fatto e riconobbe inoltre che questi animali cadono in una sorta di irrigidimento o letargo estivo, oppure si ritirano in qualche nascondiglio umido e freddo ».

Le lacerte dei ceppi divorano con molta avidità le pieridi e perciò si rendono utilissime agli ortolani e ai giardinieri. Quando il Boettger offriva alcune farfalle di questa specie agli individui che teneva in ischiavitù, essi lo seguivano cogli occhi e gli si fermavano dinanzi colle teste sollevate, poi balzavano all'improvviso sulle farfalle che cadevano nella loro cassa, passando per le maglie della tela metallica, che ne ricopriva la parte superiore. La lacerta dei ceppi e la *Zootoca vivipara* non possono vivere insieme ed abitano luoghi affatto diversi, perchè la lacerta dei ceppi insidia ed uccide senza pietà i piccini della sua affine, la quale ha dovuto perciò ritirarsi in località più elevate e più umide dove è certa di non essere perseguitata dalla lacerta di Linneo, la quale è amante del caldo e dell'asciutto.

Come tutte le specie affini minori, la lacerta dei ceppi è oggetto di attiva caccia per parte di una grande quantità di nemici; la insidiano con particolare accanimento il colubro liscio e il marasso palustre. Il primo si nutre esclusivamente di lucertole e nella gioventù divora i loro piccini. Sono pure ghiotti di questa specie: i falchi, i corvi, le cornacchie, le gazze, le averle, le galline e i tacchini, i pavoni, le cicogne, le anatre e varie specie di martore.

La ZOOTOCA VIVIPARA o LACERTA VIVIPARA (LACERTA VIVIPARA, *crocea*, *pyrrhogastra*, *oedura*, *montana*, *chrysogastra*, *jacquini*, *schreibersiana* e *nigra*, *Zootoca vivipara*, *montana*, *crocea*, *pyrrhogastra*, *guerini*, *Atropis nigra*) abita a un dipresso la medesima area che spetta alla lacerta dei ceppi. La specie di cui trattiamo fu considerata dal Wagler come rappresentante di un genere particolare (*Zootoca*), perchè partorisce prole viva; i naturalisti più recenti non attribuiscono però molta importanza a questo carattere e non lo credono sufficiente a spiegare la classificazione



Zootoca vivipara (*Lacerta vivipara*). Grandezza naturale.

suddetta. La zootoca vivipara giunge alla lunghezza di 15-18 cm., di cui 10-12 cm. spettano alla coda, grossa e tondeggiante alla base. La testa, il tronco e le dita sono un po' più gracili e sottili che non nella lacerta di Linneo. L'osso palatino contiene 7 denti, la mascella superiore 16 per parte, la mascella inferiore 16-21. Le scaglie sono relativamente più grosse di quelle della lacerta dei ceppi, quelle che ricoprono la parte posteriore del dorso leggermente carenate, quelle del collare munite di un lieve solco, le addominali disposte in sei serie longitudinali mediane, fiancheggiate d'ambo i lati di un'altra serie di scudi, i quali però non sono considerati da certi naturalisti come scudi addominali, perchè rassomigliano molto a quelli che si osservano sui lati del corpo. Le narici non sono a contatto colla piastra del muso; dietro le narici si osserva soltanto una scaglietta, dietro lo scudo del muso, nella regione delle redini, un'unica scaglia anteriore; in generale il piede è più lungo della testa. Il dorso presenta sui lati una tinta fondamentale bruna, più o meno scura, che può trasformarsi in un grigio-ardesia più o meno spiccato; nella parte centrale è solcato longitudinalmente di bruno più scuro. Le striscie dorsali variano alquanto; sono delimitate superiormente da una linea grigio-chiara o gialla o da alcune macchie bianche o gialle, isolate; contengono molti punti scuri o macchie rotonde dello stesso colore, le quali spesso si confondono l'una coll'altra e presentano a loro volta altre striscie longitudinali, confuse ecc. La parte inferiore del corpo è macchiata o punteggiata di nero sopra un fondo bruniccio o grigio-azzurrognolo, bianco-giallognolo, di color giallo-zafferano o rosso-mattone; la gola è azzurrognola e talora addirittura rosea. Il maschio è più sottile della femmina, la testa più appiattita, coda molto grossa alla base, colori e disegno vivacissimi. La varietà quasi nera (*var. nigra*), che s'incontra qua e là

nelle Alpi, dice il Méhely, nella parte orientale della Transilvania trasmette il suo colore ai propri discendenti più spesso di ciò che non si osservi nelle altre sottospecie.

L'area di diffusione della zootoca vivipara comprende la maggior parte dell'Europa settentrionale e centrale e si estende inoltre in tutta la parte settentrionale dell'Asia fino all'Amur e all'isola di Sachalin. Pare che manchi a sud delle Alpi (1); s'inoltra verso nord più di tutte le altre specie della famiglia a cui appartiene; è assai numerosa, dice il Nilsson, nella Scandinavia centrale e risale fino alla zona delle betulle; s'incontra perfino, dice il Bärmann, nei contorni di Arkangel; nelle Alpi fu osservata fino all'altezza di 3000 m. Nelle regioni elevate o settentrionali passa tre quarti dell'anno in letargo e non è attiva che 2 o 3 mesi al più. Nel Caucaso è rappresentata da una specie affine (*L. praticola*). Manca affatto in varie parti della Germania ed è comunissima in altre, soprattutto nei luoghi montani e paludosi. Nelle Alpi della Svevia, nel Tauno, nelle foreste della Turingia, nell'Harz e nelle montagne di Glatzer non è meno comune che nelle Alpi; abbonda sulle dune dell'Olanda, del Belgio e della Francia settentrionale, in tutta la Gran Bretagna, nei paduli del Brandeburgo, nei boschi dell'Annover e dell'Jutland, sulle spiagge della Finlandia e nelle regioni meridionali della tundra russa. Il Gredler osserva con ragione che si trattiene a preferenza vicino all'acqua: « in montagna abita le gole umide, le sponde dei ruscelli, i condotti d'acqua e i prati umidi delle vallate più basse ». Questi ragguagli sono esatti, almeno rispetto al Tirolo, al Brandeburgo e alla Slesia, dove io stesso ebbi occasione di osservare questa specie, che il Fitzinger chiama con ragione *lacerta palustre*.

La zootoca vivipara non differisce molto dalla lacerta dei ceppi, sua affine, nel modo di vivere, nell'indole e nei movimenti. È però meno agile e si arrampica più di rado sui cespugli e sulle pareti rocciose; nuota invece benissimo e sovente. Allorché, dopo le piogge, si formano nei prati montani in cui vive larghe pozze d'acqua stagnante, è facile vederla scorrere sul loro fondo e ricomparire dalla parte opposta, come se sapesse che tale è il miglior mezzo per salvarsi dalle insidie del naturalista, il quale non è sempre disposto a sacrificare un paio di stivali per ghermire una di queste lucertole. Se poi l'osservatore gira intorno alla pozza coll'intenzione di catturarlo nel momento in cui uscirà dall'acqua, l'astuto rettile ritorna indietro per la medesima via e sfugge facilmente al nemico. Pare che nell'alta montagna questa specie sia assai più lenta che non in pianura, ma si adatta con somma facilità alle condizioni climatiche dei monti, nello stesso modo in cui si adattano a quelle della pianura gli individui della stessa specie che vi sono stabiliti. La zootoca vivipara non teme l'uomo. Scovata sotto i sassi nell'alta montagna, dice il Gredler, non s'impaurisce né fugge; nei paduli si lascia cogliere assai più facilmente di tutte le specie affini.

La zootoca vivipara compare all'aperto in primavera più o meno per tempo, secondo le condizioni climatiche dei luoghi in cui vive; nelle regioni meridionali della sua area di diffusione è più precoce della lacerta dei ceppi; nel settentrione e in montagna non si fa vedere che al principio di maggio.

Può darsi che la sua comparsa sia in rapporto colla stagione in cui le femmine depongono uova mature o partoriscono prole viva; tale periodo di tempo è ad ogni modo molto vario. Il Mejakoff trovò nel governo di Wologda parecchi individui giovani di questa specie il 29 giugno e varie femmine pregne il 1° agosto. È probabile

(1) Le ricerche più recenti del Lessona, del Camerano, del Peracca e di altri naturalisti hanno dimostrato la presenza della zootoca vivi-

para in varie località della valle del Po. Questa lucertola, ad esempio, non è rara nell'immediato contorno di Torino.

che le femmine più attempate si gravino prima delle altre ed è certo che le condizioni atmosferiche dell'annata esercitano una grande influenza sul processo di riproduzione di questa specie. Nella Germania meridionale le zootoche vivipare partoriscono quasi tutte alla fine di luglio e per lo più durante la notte; il numero dei piccini prodotti da ogni femmina varia fra 8 e 10. Il parto, osservato con diligenza dal Mejakoff, si compie nel modo seguente: prima di sgravarsi la femmina si mostra inquieta e preoccupata, raschia il suolo, si appoggia di tratto in tratto a qualche oggetto duro, avvolge la coda come se volesse arrovesciarla sul dorso e non si calma che dopo qualche giorno; finalmente, una bella sera divarica le zampe, si adagia sul terreno come se volesse espellere i propri escrementi e partorisce senza sforzi né dolori apparenti, il primo rampollo, ancora avvolto per lo più nell'involucro dell'uovo. In capo a 2 minuti compare un altro uovo e così di seguito. Negli intervalli che passano fra l'emissione delle varie uova, la femmina fa due o tre passi, per modo che le uova, ricoperte da principio dalla coda, giacciono in fila sul terreno. I piccini frattanto cercano di rompere l'involucro dell'uovo e vi riescono in meno di mezz'ora. La madre non si preoccupa affatto dei propri figli e corre via dopo di aver emesso l'ultimo uovo. Se per caso ritorna indietro, divora senz'altro gli involucri delle uova, rimasti sul terreno.

Durante i primi giorni della loro vita, le piccole lucertole di questa specie sono affatto inerti; sonnecchiano nelle fessure delle rocce o nelle buche naturali del suolo, colla coda avvolta a spirale e paiono affatto sorde; basta però toccarle leggermente per indurle a muoversi, cercando di mettersi in salvo. Crescono rapidamente, anche senza mangiare; in capo a 20 giorni, i neonati, lunghi appena 15 mm., giungono già alla lunghezza di 27 mm. Il Leydig nutriva questi animaletti di gorgoglioni, ch'essi divoravano avidamente. L'involucro dell'uovo, dice lo stesso osservatore, si rompe talvolta nell'utero materno e allora la femmina partorisce prole viva. « Pare impossibile », osserva inoltre il Legdig, « che da un animaletto così piccolino e delicato possano nascere in una volta 8-10 lucertoline perfettamente sviluppate, come per lo più sono gli individui neonati appartenenti a questa specie ».

La LUCERTOLA DELLE MURAGLIE, chiamata pure dagli autori italiani LUCERTOLA MURALE e LUCERTOLA MURAIOLA (*LACERTA MURALIS*, *Seps*, *Zootoca*, e *Podarcis muralis*, *Lacerta vulgaris*, *tiliguerta*, *faraglioneensis*, *filfolensis*, *melisellensis*, *fusca*, *serpa*, *saxicola*, *deflippii*, *portschinskii*, *sicula*, *archipelagica*, e *lilfordi*) si distingue per l'eleganza delle forme ed abita il bacino del Mediterraneo. Gli individui propri della Germania giungono alla lunghezza di 18-19 cm.; quelli che abitano l'Italia meridionale sono lunghi 20-24 cm. Tutti hanno corpo svelto, testa lunga, muso sottile, coda molto aguzza, lunga più della metà del corpo; questi caratteri bastano per vietare a chicchessia di confonderli con qualsiasi altra lucertola. Dietro le narici si trova un solo scudetto; i tre scudi collocati nella regione delle redini sono disposti in fila; fra gli scudi palpebrali e gli scudi sopraccigliari si osserva una serie di scagliette granulose, disposte a guisa di corona, le quali costituiscono un carattere proprio di questa specie, ignoto alle altre lucertole tedesche; in mezzo alle squame della regione temporale si osserva per lo più una piastra circolare più grande o disco maseterico; le squame dorsali e quelle che ricoprono i lati del corpo sono piccole e tondeggianti, per modo che il dorso appare granuloso; le squame addominali, quasi quadrate, formano sei serie longitudinali; il collare, diritto e continuo, non è dentelato sul margine. In generale mancano i denti dello sfenoide; l'osso palatino ne contiene 6 o 7; la mascella superiore 17 o 18 per parte, la mascella inferiore 20-23.

È difficile stabilire qualche dato preciso intorno alla colorazione di questa specie. Parlando degli individui propri della Germania, il Leydig riferisce quanto segue in proposito: dorso bruno o grigio con riflessi bronzei alla luce del sole e lievi macchie o nubecole; lati del corpo adorni di una striscia più scura, che parte dalla testa; addome delimitato da una serie longitudinale di macchie azzurre, bianco-latteo, giallo o di color rosso-rame, uniforme, oppure macchiato o adorno di nubecole più o meno scure.

Fra le innumerevoli varietà derivanti da questa specie, citeremo soltanto le principali, tralasciando di descriverle minutamente, una per una. Oltre alla forma originaria testè descritta, si osserva sulle spiagge del Mediterraneo una varietà più meridionale (*var. tiliguerta*), la quale ha mole più considerevole, testa più grossa e più alta, collo più grosso della specie da cui deriva ed abito verdastro. Non manca neppur qui la solita varietà nera (*var. melisellensis*), così denominata dall'isoletta di Melisello (Dalmazia). Dalla *var. tiliguerta* derivano: la *var. caerulea* propria delle rocce di Faraglione presso Capri e la *var. filfolensis* appartenente agli scogli di Filfola presso Malta. La *var. tilfordi*, che spetta all'isoletta rocciosa di Ayre presso Minorca, è una forma più indipendente delle precedenti. Gli individui provenienti da Faraglione e da Ayre se ne distinguono in modo notevolissimo per la splendida tinta azzurra che presentano sul ventre.

Eimer crede che le innumerevoli varietà della lucertola delle muraglie derivino da una forma striata longitudinalmente, la quale, coll'andar del tempo si trasformò dapprima in una forma maculata e più tardi in una forma striata trasversalmente. È chiaro che tali nuovi disegni dell'abito sono qualità acquisite, perchè gli individui giovani e le femmine conservarono ancora a lungo i loro colori primitivi, mentre i maschi già brillavano di nuovo splendore, indossando l'abito che conservano tuttora. Ma i giovani, nel corso del loro sviluppo, riacquistano e presentano il disegno a striscie proprio dei loro progenitori.

La lucertola delle muraglie è comunissima e largamente diffusa ovunque in tutta la regione Mediterranea. È nota a tutti nell'Africa di nord-ovest, nell'Europa centrale e meridionale, nell'Asia Minore, nel Caucaso e nella parte settentrionale della Persia. È l'unica specie che rappresenti il gruppo di rettili a cui appartiene in molte isolette del Mediterraneo. Pare che dall'Europa meridionale sia migrata verso il centro del nostro continente e perciò anche in Germania, dove oggidi si è stabilita definitivamente, quantunque vi abbondi meno che non in Francia e nel Belgio. La sua presenza è limitata infatti alla valle del Reno, vale a dire al Badese, all'Alsazia, al Württemberg e all'Assia; lungo il corso inferiore del fiume Nahe è comune a valle di Kirn; a nord giunge fino ai confini meridionali della Transilvania; s'inoltra dalla parte opposta nella valle del Danubio, ma non abbonda ugualmente in tutti questi paesi e non è facile introdurla nei luoghi che ha scansati finora. Pare tuttavia, dice il Klunzinger, che nel Württemberg la sua area di diffusione vada facendosi sempre più ampia, senza il concorso dell'uomo. Il Gredler ed il Leydig accertano che in montagna questa specie sale fino all'altezza di 1500 metri (1).

La lucertola delle muraglie è straordinariamente numerosa nell'Europa meridionale, dove s'incontra dappertutto, nelle isole rocciose più deserte, visitate di rado dall'uomo, nelle città popolate, sulle spiagge del mare, nell'interno dei paesi, in

(1) Sui declivi meridionali delle Alpi questa lucertola, comunissima in Italia, sale perfino all'altezza di 1700 m. sul livello del mare. È precocissima: compare in febbraio e non si ritira prima del novembre.

pianura e in montagna. « Questa specie », dice il Leydig, « s'incontra perfino sui massi di lava non abbastanza decomposti perchè vi allignino piante ed animali. I naturalisti che fecero l'ascensione del Vesuvio accertano di aver veduto svolazzare molti insetti intorno al cratere di questo vulcano, sui cui margini scorrono numerose lucertole ». Il Keyssler, che viaggiò in Italia nel secolo scorso, parla con molto brio delle lucertole italiane: « Gli incantevoli dintorni di Napoli sono popolati, come altre parti dell'Italia, da una quantità straordinaria di lucertole, fra cui primeggia una specie verde, che s'incontra dappertutto. In primavera questi sauri si adagiano a centinaia sui tetti piatti delle case per riscaldarsi al sole. Corrono su e giù per le muraglie, penetrano nelle stanze, dalle finestre, o dalle porte quasi sempre aperte, per modo che riesce impossibile scacciarli. Abitando il terzo piano di una casa costrutta in muratura, mi credevo salvo dalle loro aggressioni; un giorno, avendo i guanti bagnati per un forte acquazzone, li posi al sole sul davanzale della finestra perchè si asciugassero; ma quale non fu la mia sorpresa, allorchè, volendo rimmetterli, vi trovai una vivace lucertola! » Nella valle del Reno e della Mosella il Noll non trovò mai la lucertola delle muraglie a qualche altezza, ma sempre nei luoghi più bassi, nei fori dei muricciuoli che circondano i vigneti e per lo più nelle località esposte a mezzodi. Il Boettger raccolse sempre un maggior numero di individui sulla riva destra del Reno. Gli antichi avevano ragione dicendo che le lucertole cercano la compagnia dell'uomo; tutte le osservazioni dei naturalisti più recenti confermano tale asserzione, e infatti questi sauri sono sempre numerosi in vicinanza dei villaggi e dei luoghi in generale, da cui scompaiono se l'uomo se ne allontana.

Il Gredler descrive con molta efficacia il portamento della lucertola delle muraglie nella parte meridionale del Tirolo, dove i viaggiatori che attraversano il Brennero in estate o in autunno la vedono dappertutto; raccolta in schiere numerose nei luoghi soleggiati, cioè sui pali, sugli alberi, sulle panche, sulle muraglie diroccate, sulle siepi, sulle sbarre delle barriere, sui muri delle case e perfino sui campanili. Questa lucertola è l'animale caratteristico di quei paesi i cui abitanti sono avvezzi a considerarla come inevitabile compagna della loro vita: « Bisogna pur tollerarla », essi dicono, « quando dà caccia alle mosche, correndo su e giù per gli orti e quando scorre sulle frutta che facciamo seccare al sole, insinuando ovunque il suo musetto aguzzo ». La tolleranza dell'uomo rese col tempo affabilissime le lucertole muraiole del Tirolo meridionale; anche gli individui che menano vita libera abbeccano senza timore i vermi e le mosche, che vengono loro offerti dai passanti sulla palma della mano. Il Gredler ne aveva addomesticato uno in modo superiore ad ogni previsione, avvezandolo cioè a recarsi tutti i giorni verso le dodici sopra un palo del suo giardino per ricevere da lui una determinata quantità di cibo. Nei luoghi in cui sono perseguitate dall'uomo, come per esempio a Capri, le nostre intelligenti lucertole sono invece assai paurose e si comportano in modo al tutto diverso; sulle roccie di Faraglione, dove l'uomo approda di rado, si mostrano ardite come nel Tirolo.

La lucertola muraiola rassomiglia al ramarro tanto nei movimenti quanto nell'indole e nel portamento. Supera alquanto la lacerta dei ceppi e la zootoca vivipara nella velocità e nell'agilità della corsa. Ogni sua mossa è rapida e pronta, ma elegante ad un tempo. Il Boettger ebbe occasione di riconoscere la grande agilità che distingue questa specie, portando una volta a casa nel suo vascolo cinque lacerte murali. Dopo di aver chiuso tutte le finestre della sua camera, credette di poter aprire il vascolo per collocare le lucertole in una gabbia opportuna. Ma egli fu assai deluso vedendo gli agili sauri scomparire in un attimo sotto il letto, dietro la biblioteca e in altri angoli,

dove fu impossibile rintracciarli: le cinque lucertole andarono perdute e a nessuno fu più dato di vederle. Questa lucertola percorre in linea retta, con fulminea velocità, lunghi tratti di cammino; procede così rapidamente che i movimenti serpentini del suo corpo sfuggono all'occhio dell'osservatore; è una vera maestra nell'arte di arrampicarsi sulle pareti verticali. Le altre lucertole proprie della Germania non sono rampicatrici; la specie di cui trattiamo non si lascia assolutamente catturare quando scorre su e giù per le pareti verticali, dove la più piccola asperità le basta per aggrapparsi con sicurezza, giovandosi delle dita lunghe, sottili e armate di unghie aguzze e adunche di cui è provvoluta: per questo riguardo può gareggiare coi gechi. Anche l'indole di questa specie è vivace come i movimenti che la distinguono. Comunissima dappertutto e perciò costretta sovente a menar vita sociale e a lottare per la ricerca del cibo, la lucertola murale è assai più proclive ai litigi di tutte le specie affini, che abitano la Germania; è quasi sempre in lotta cogli individui della stessa specie e non modifica la sua indole neppure in gabbia. È intelligente e lo dimostra giudicando in modo opportuno le circostanze in cui vive. Fiduciosa coll'uomo quando ha ragione di esserlo, diventa diffidente in sommo grado al più lieve indizio di pericolo. Talvolta si lascia però ingannare in modo quasi incomprensibile, contro ogni previsione. Eimer, che si era affaticato invano per catturare nell'isola di Capri alcuni individui appartenenti a questa agilissima specie, straordinariamente comune in quei luoghi, seppe che i ragazzi del paese se ne impadroniscono con un mezzo infallibile. Prendono all'uopo un lungo stelo erboso, fanno un laccio colla sua estremità più sottile e vi sputano sopra, per modo che si formi nel cerchio del laccio un sottilissimo velo di saliva. Appena vedono una lucertola, le si avvicinano con cautela, strisciando sul terreno, e le presentano il laccio dinanzi alla testa. La lucertola, meravigliata, si ferma a un tratto per contemplare lo strano oggetto; la curiosità, rendendola ardita, la induce a seguire il laccio, che i ragazzi attirano a sé e le gettano al collo nel momento opportuno. Da principio Eimer credeva che le lucertole, specchiandosi nel sottile strato di saliva, fossero indotte a seguire il movimento del laccio fatale, ma più tardi seppe che questi animali si lasciano cogliere anche con lacci privi di saliva. Facendosi accompagnare nelle sue escursioni da qualche ragazzo del paese, egli riuscì a catturare un gran numero di lacerte murali. Lo strano metodo adoperato dai ragazzi di Capri per catturare le lucertole non è cosa nuova; il *Sauroktono*, monumento antichissimo, dimostra che tale arte era già notata ai ragazzi dell'Italia meridionale più di 2000 anni fa.

Nelle regioni meridionali della sua area di diffusione la lucertola delle muraglie non va soggetta che ad un breve letargo invernale; nel Tirolo meridionale si ritira soltanto in dicembre e ricompare verso la metà di febbraio; nei luoghi molto soleggiati si fa vedere di tratto in tratto anche nel cuor dell'inverno, purché la temperatura sia relativamente mite; nel sud-ovest della Germania si aggira ancora all'aperto verso la metà di novembre ed esce dalle sue tane coi primi tepori primaverili. Appena il sole diventa più caldo, si rianima; quando ha riacquistato la sua vivacità caratteristica e si sente conscia della propria forza, riprende a lottare colle compagne. Pare che d'inverno, dice il Gredler, le lucertole muraiole non disdegnino i mosconi uscenti dai loro nascondigli e che al principio della primavera, quando la fame le travaglia, si azzuffino per divorarsi a vicenda la coda, che inghiottono ancora palpitante. Questa strana osservazione, non confermata fino ad oggi dagli studi di nessun altro naturalista, dimostra che nella lacerta murale si risveglia per tempissimo l'istinto della riproduzione e che i maschi, eccitati dall'amore e dal desiderio di lottare, si azzuffano fra loro e si decidono ad imitare il nobile esempio dei cannibali. La lucertola muraiola

si ciba d'insetti volanti e striscianti d'ogni sorta, di coleotteri, di ragni, di vermi e probabilmente anche di individui giovani appartenenti alla sua medesima specie o a forme affini (1).

* * *

Il Boulenger unisce ai PSAMMODROMI (PSAMMODROMUS) tutte le lucertole sprovviste di collare o munite di un collare appena visibile e di dita mancanti di frangie laterali. I psammodromi si distinguono inoltre dalle lucertole propriamente dette per i caratteri delle scaglie dorsali, che sono grosse, romboidali, fortemente carenate ed embricate; anche le dita, sostituite talvolta da spiccate sporgenze rotonde, sono carenate nella parte inferiore. Esistono i pori femorali. Le quattro specie conosciute appartenenti a questo genere abitano l'Europa di sud-ovest e la costa dell'Africa settentrionale, che si trova di rimpetto a tale regione.

Il PSAMMODROMO (PSAMMODROMUS ALGIRUS, *Lacerta algira* e *cuvieri*, *Scincus*, *Tropidosaura* e *Psammuros algira*, *Algira barbarica* e *algira*) è la specie più

(1) Alle lucertole descritte dall'autore aggiungeremo ancora alcune specie, che meritano di essere menzionate, perchè appartenenti alla fauna italiana, e citeremo anzitutto la LUCERTOLA DAL MUSO ACUTO (*Podarcis oxycephala*) della Corsica.

Faremo seguire a questa specie la LACERTA SERPA (*Lacerta serpa*), la quale si distingue per la bellissima tinta verde del dorso.

Il Camerano riferisce quanto segue intorno alla presenza della nostra lucertola in Italia:

« In Italia la *L. serpa* è principalmente abbondante in Sicilia e nella parte meridionale della penisola, dove vi sostituisce in massima parte e anche interamente, a quanto pare, la *L. muralis*. Nel versante orientale appennino la *L. serpa* risale lungo il mare abbondantissima fino a Venezia. In certi tratti della costa adriatica pare anzi vi si trovi sola, come da Ancona al Gargano, a Taranto, ecc.

« Nella parte più alta di questo versante sopra l'Appennino si trova invece insieme alla *L. muralis*, quantunque questa sia meno abbondante.

« Nel versante mediterraneo appenninico la *L. serpa* risale lungo la costa e addentrandosi più o meno nell'interno; è frequente nel Romano e in Toscana, dove tuttavia vive colla *muralis*. Risalendo verso la Liguria la *L. serpa* va facendosi meno abbondante; non ho però dati per stabilire con sicurezza fin dove essa arrivi sulla costa ligure.

« La *Lacerta serpa* segue il versante appenninico orientale ed entra nella valle del Po risalendo il corso del fiume stesso, come già dissi a proposito della *muralis*.

« La *L. serpa* si trova pure in Sardegna dove venne descritta dapprima come il maschio della *tiliquerta* e come varietà della *L. muralis* da vari autori. Il Cara la descrive col nome di

Lacerta podarcis var. *Cettii*. Egli dice: « Questa varietà si incontra dappertutto, anche sulle colline e sui monti, ma è più frequente in pianura, nei campi, nelle vigne, nelle siepi, nei giardini, ove abita sotto le piante, nei buchi degli alberi, presso i muri e altrove. Nè manca di trovarsi presso le rive del mare, degli stagni e dei fiumi, ancorchè schivi l'acqua.

« È la varietà che acquista maggiori dimensioni, giacchè i più grandi individui misurano perfino nove pollici e mezzo dalla punta del muso all'estremità della coda, la quale è lunga due volte e più il restante del corpo ».

« Il Pavesi fa menzione pure dell'isolotto del Toro, facendo osservare che in quest'isola essa presenta la stessa mancanza di timidità di quella dei Faraglioni descritta dal Bedriaga.

« La *L. serpa* si trova pure in Corsica e sopra varie isole presso le coste mediterranee dell'Italia ».

Nella parte settentrionale e centrale della Sardegna e nella Corsica vive una svelta ed agilissima lucertola, cui venne dato il nome di Lucertola di Fitzinger. È lunga 10 o 11 cm. Il Camerano la descrive così: « Capo piccolo, superiormente sottile; estremità corte; le posteriori non arrivano, ripiegate in alto, fino alle ascelle nei maschi. Corpo ricoperto di squame quadrangolari, grandi e fortemente carenate; quelle del dorso eguali a un dipresso a quelle dei lati. Nasofrenali due; preanale circondata superiormente da un solo cerchio di squamette. Coda lunga quasi come il doppio del corpo o un poco minore. Superiormente di color bruno-olivastro uniforme; inferiormente di color giallo arancio vivo ».

Il Gené parla della somma agilità di questa lucertola, che dice assai affine all'indole e nei costumi alla lucertola murale.

grossa del genere e giunge alla lunghezza di 27 cm., di cui 19 cm. spettano alla coda. È comunissimo sulla costa settentrionale dell'Africa, fra Tunisi e il Marocco, ed abita inoltre il Portogallo, la Spagna e la Francia meridionale (1). Manca affatto di collare e si distingue dalle specie congeneri per le scaglie addominali, tutte ugualmente larghe e disposte in sei serie longitudinali, le quali, aggiunte alle altre, formano sul tronco dell'animale un numero di serie di scaglie variabile fra 30 e 36. Le parti superiori del corpo presentano una bella tinta bronzea, interrotta sui lati da una o due striscie longitudinali, dorate, con orli neri; la parte inferiore del corpo è di color bianco-argenteo con riflessi verdi. Nel maschio, sopra la cavità ascellare brilla una macchia azzurra, orlata di nero, a cui spesso se ne aggiungono altre due, assai più piccole.

Il Fischer trovò numerosissima questa specie nell'Algeria, dove popola le siepi, le macchie di basso fusto e le rocce calcari. Invece nella Francia meridionale non s'incontra mai sulle siepi. « Nei contorni di Montpellier abita a preferenza le cosiddette *garrigues*, che sono squallide rocce calcari, sparse di fessure piene di detriti e ricoperte di piante sempre verdi, di una quercia particolare (*Q. cocci/era* L.), di timo, di rosmarino e di ginepro. La caccia di questo rettile, relativamente facile in Algeria, diventa difficilissima nella Francia meridionale, dove il povero naturalista scivola ad ogni passo sui detriti delle rocce e procede con fatica sotto la sterza del sole mentre il velocissimo rettile ch'egli insidia fugge con meravigliosa velocità fra i cespugli di basso fusto che ricoprono quelle aride colline. È quasi impossibile praticare questa caccia da soli; bisogna essere almeno in due o in tre, perchè il vivace sauro scompare ad ogni istante per ricomparire dalla parte opposta a quella in cui lo si cerca ed è così veloce che sfugge allo sguardo dell'osservatore. Quando corre pare un'ombra oscura e solo in esso risplendono le striscie laterali giallo-dorate, se il sole le illumina direttamente. Gli individui giovani sono assai meno vivaci degli adulti e si lasciano cogliere più facilmente.

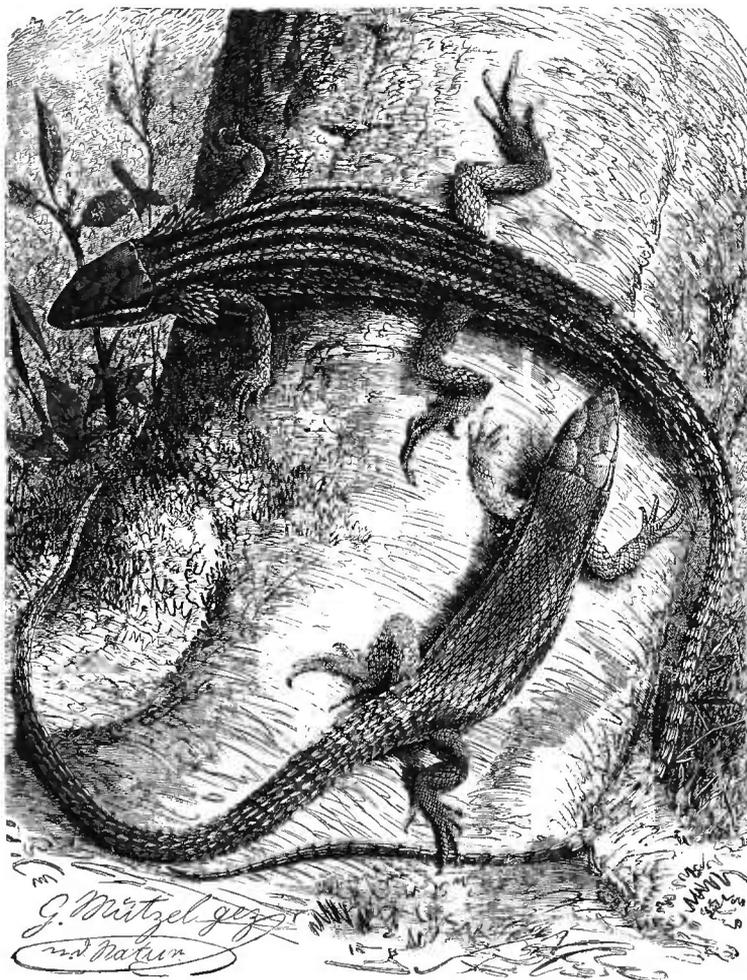
« Non mi accadde mai di essere aggredito e morsicato con violenza da un psammodromo, nè mi risulta che ciò sia accaduto ad altri. Come tutte le lucertole, non escluse le piccolissime specie del genere *Algiroides*, questo animaletto si accontenta di mordere le dita della persona che lo ghermisce.

« Il psammodromo abita i luoghi asciutti e ariosi, ma caldi. Nelle *garrigues*, dove mancano affatto i ruscelli e le fonti naturali, si accontenta della rugiada e della pioggia. Siccome però, durante l'estate, le piogge sono rarissime nella Francia meridionale, la rugiada costituisce in quei paesi la sua unica risorsa. Perciò al mattino la si vede leccare avidamente le foglie ed assorbire ogni più piccola gocciolina d'acqua. Quella è l'ora più propizia per la caccia, perchè l'animale, non ancora rianimato dal cocente calore del sole, si mostra meno vivace. Dopo un paio d'ore riacquista la sua innata agilità e allora è inutile inseguirlo, anche sacrificando nella caccia gli stivali, gli abiti e la pelle delle mani. Quando hanno bevuto a sazietà, i psammodromi si adagiano sopra un masso calcare esposto al sole, col corpo appiattito e gli arti distesi. Sono buoni rampicatori e salgono volentieri sui cespugli di ginepro per riscaldarsi al sole. Si affondano pure talvolta nella sabbia, ma non tanto come gli acantodattili.

(1) Oggidì il psammodromo è registrato nella fauna italiana. Nel 1869 il prof. Targioni-Tozzetti raccoglieva a Siliqua, in Sardegna, un esemplare di questa specie e lo trasmetteva al prof. Giglioli. Quello è il solo esemplare che fino ad oggi sia stato raccolto nella nostra patria. Il Bonaparte

dice che questo rettile visita i soli confini occidentali marittimi della nostra penisola.

Il Camerano avverte come l'essere stato trovato il psammodromo in Sardegna, segnò un nuovo punto di contatto fra quest'isola e la penisola Iberica.



Psammodromo (*Psammodromus algirus*). $\frac{3}{4}$ della grandezza naturale.

« In schiavitù debbono potersi ritirare tutte le sere in nascondigli acconci, arrampicarsi sopra qualche cespuglio e mettersi al riparo dall'umido sotto un masso di rocce artificiali. Disgraziatamente, di notte questi animali si lasciano spaventare dai gechi o da altri abitanti notturni del terrario in cui vivono e corrono come pazzi dappertutto. La comparsa di un lume li induce ad uscire all'istante dai loro nascondigli e ad appiattarsi sugli oggetti più vicini, come fanno nella vita libera, quando risplende il sole. Se poi il lume vien portato via, rimangono fino all'alba nel luogo prescelto e spesso si raffreddano gravemente. Questi fatti dimostrano che l'intelligenza dei psammodromi non è molto sviluppata, sebbene i nostri rettili siano dotati di occhi vivacissimi e brillanti.

« I psammodromi spaventati o ghermiti all'improvviso fanno udire un grido particolare, cioè un prolungato « tsi » o « tsi tsi », spesso abbastanza forte. Rinchiusi in una gabbia o in ampio sacco, certi individui gridano per un quarto d'ora; altri si adattano invece senza rivoltarsi alla loro triste sorte ed altri ancora corrono su e giù pel terrario, poi si ricoverano in un angolo, dove rimangono immobili colle fauci spalancate, gridando e cercando di mordere le dita o la faccia della persona che li

osserva da vicino. Ciò si nota specialmente nei psammodromi presi adulti e catturati da poco tempo.

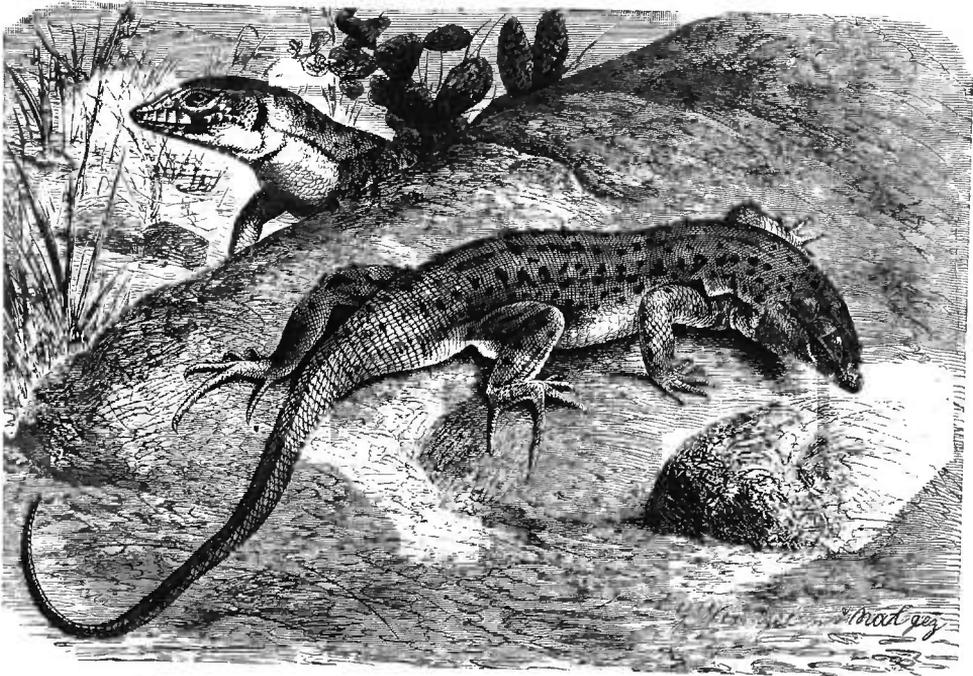
« Durante il periodo degli amori i maschi addentano con forti grida tutti gli oggetti da cui sono circondati. Negli altri periodi dell'anno si tollerano discretamente a vicenda. Dopo qualche tempo di schiavitù, se sono trattati bene, depongono la loro innata timidità e si addomesticano per modo da recarsi a mangiare sulla tavola apparecchiata, dove cessano di correre, purché nessuno li spaventi. Del resto, in generale non fanno movimenti bruschi e in ciò si avvicinano alle lucertole propriamente dette. Un maschio adulto, che tengo in gabbia da molto tempo, non si muove affatto quando lo prendo in mano, mangia tranquillamente le larve della farina che gli offro, poi se ne va, strisciando con cautela sul pavimento della mia camera.

« Il psammodromo è dotato di una vista molto acuta, che gli giova assai nel dar caccia agli insetti e lo aiuta a scansare i pericoli coll'avvertire da lontano la presenza dell'uomo o di qualsiasi altro nemico. L'udito, l'odorato ed il gusto sono pure assai ben sviluppati in questo animale, che gradisce i cibi più vari. Nella vita libera si nutre principalmente di piccole locuste, di larve di coleotteri, di farfalline d'ogni sorta, di mosche e delle numerose libellule che popolano le *garrigues* ». In caso di bisogno non disdegna neppure i ragni, gli isopodi, i millepiedi ed altri animaletti. « Mi è noto un caso », conchiude il Fischer, « di un psammodromo tenuto in ischiavitù, il quale si avvezzò a cibarsi di carne cruda, raschiata, che più tardi preferiva a qualsiasi altro cibo. Questi animali bevono molto in una volta, ma di rado ».

* * *

Gli ACANTODATTILI (*ACANTHODACTYLUS*) si distinguono dalle lucertole e dai psammodromi per le dita provvedute sui lati di una serie di scaglette frangiate munite inoltre di una cresta e carenate sulla faccia inferiore. Manca la piastra occipitale; le narici si trovano tra due scudi nasali e il primo scudo labiale; esiste sempre un collare più o meno sviluppato. Le 10 specie appartenenti a questo genere abitano le regioni asciutte e sabbiose della Spagna meridionale e del Portogallo, tutta l'Africa settentrionale fino all'equatore e l'Asia di sud-est fino al Pangiab.

L'ACANTODATTELO COMUNE (*ACANTHODACTYLUS VULGARIS*, *Lacerta velox* e *pardalis*, *Acanthodactylus velox*, *belli*, e *lineomaculatus*) si distingue pei seguenti caratteri: scaglie dorsali meno grosse verso la base della coda che non sulla nuca, 8 o 10 serie di scaglie addominali, squame caudali superiori fortemente carenate, 2 soli scudi sopraccigliari, dita munite di una piccola cresta. Questo elegante sauro giunge alla lunghezza di 18-20 cm., di cui 11-12 cm. spettano alla coda. Questa specie presenta due varietà, una europea, diffusa nella Spagna e nel Portogallo e isolatamente anche nella Francia meridionale, distinta dalle scaglie dorsali lisce o poco carenate, l'altra propria dell'Africa settentrionale, comune nel Marocco, nelle regioni settentrionali dell'Algeria e della Tunisia, distinta dalle profonde carene che si osservano nelle squame dorsali. Gli individui giovani provenienti dalla Spagna sono striati di nero e di bianco lungo il dorso, adorni sulle coscie di macchie bianche rotonde e muniti di una coda di color rosso-ceralacca. Gli individui più attempati perdono generalmente le striscie longitudinali scure e presentano una tinta grigiastra o bruniccia, interrotta da lievi tracce di linee longitudinali, composte di macchie nere e più chiare; sui lati del corpo, e più precisamente sulle articolazioni degli arti, si osservano in essi per lo più alcune macchie azzurre tondeggianti, abbastanza grosse.



Acantodattilo comune (*Acanthodactylus vulgaris*). Grandezza naturale.

« L'acantodattilo », dice il Fischer, « è un animaletto vivace e impetuoso, ma timido, molto adatto a popolare i terrari degli amatori dei rettili domestici per il suo abito elegante, per la coda rosea e per l'indole amena e simpatica. Abita i luoghi caldi ed esposti al sole; in caso di pericolo si nasconde con fulminea velocità fra i sassi o nelle buche che scava nel suolo molle. Perciò non è facile catturarlo.

« Correndo, procede a sbalzi; ogni volta che si ferma solleva alquanto le zampe anteriori, la testa e tutta la parte anteriore del corpo e divarica le zampe posteriori, che appoggia sul terreno. Prima di riprendere la corsa interrotta, si guarda intorno, spiando i pericoli che possono minacciarlo, e abbassa parecchie volte la testa con una mossa elegantissima. Gli acantodattili sono molto amanti della luce e manifestano intieramente la loro vivacità, soltanto quando il sole risplende in un cielo senza nubi. Nei luoghi poco illuminati, rimangono spesso immobili per varie ore cogli occhi chiusi, anche se non fa freddo. La luce viva basta però a rianimarli in pochi istanti: allora si vedono correre velocemente qua e là, scavare la sabbia ed affondarvisi, per ricomparire dopo qualche tempo dalla parte opposta. Sfuggono l'umidità e la soffrono, ma bevono molto e a lungo e debbono perciò aver sempre a loro disposizione un recipiente pieno d'acqua.

« Stanno attenti al più lieve rumore e fuggono al minimo indizio di pericolo. Sono sensibilissimi al freddo e si rannicchiano nelle loro tane appena la temperatura si abbassa. Non si trovano bene che in un ambiente caldo e molto chiaro, perchè mangiano soltanto alla viva luce del giorno.

« L'acantodattilo non è addomesticabile, ma col tempo diventa abbastanza mansueto e tranquillo. Si avvezza perfino ad abboccare il cibo dalla pinza offertagli dal padrone. Tollera sufficientemente la presenza degli altri individui della stessa specie, purchè sia tenuto in un terrario piuttosto ampio. Gli individui adulti divorano però sempre con irrevocabile ferocia i giovani appartenenti alla loro stessa specie o a

specie congeneri. Nella vita libera mangiano tutti gli individui che riescono a catturare e che possono digerire. Afferrano la preda con rapide mosse laterali della testa, alzano il capo e la inghiottono in fretta, spiando collo sguardo ciò che accade all'intorno, perchè non dimenticano di vegliare alla propria sicurezza neppure mangiando ».

La famiglia degli SCINCIDI (SCINCIDAE) è costituita di 25 generi con 375 specie e presenta forme non meno svariate di quelle che si osservano nei Teidi e negli Zonuridi. In essa osserviamo tutte le forme transitorie comprese fra i sauri tipici e i serpenti, nelle quali gli arti si atrofizzano e il corpo si allunga gradatamente. Le gambe, quando esistono, sono sempre brevi, rudimentali in molte specie e ridotte a due in altre; il numero delle dita varia in modo assai notevole anche nelle specie congeneri; i denti sono inseriti lungo il margine interno del solco dentale; la lingua è corta, libera, scagliosa e leggermente intaccata nella parte anteriore; l'orecchio, quasi sempre visibile, è coperto talora di squame; è difficile che l'orecchio esterno manchi completamente. L'occhio ha pupilla rotonda e palpebre mobili nella maggior parte delle specie; la palpebra inferiore, più grossa della superiore, è provvoluta talvolta nel mezzo di una membrana trasparente, simile ad una finestra. La testa presenta un rivestimento costituito di scudi regolari; il dorso, l'addome e i lati del corpo sono coperti di squame pentagonali, simili alle scaglie dei pesci e contenenti ossa cutanee. Mancano i solchi laterali, i pori femorali e i pori anali.

L'area di diffusione degli scincidi è molto estesa. Questi rettili abitano tutte le parti del globo e dall'estremo limite della zona temperata si estendono fino all'equatore; abbondano in modo particolare nell'Australia, nelle isole del Pacifico, nell'India orientale e nell'Africa; sono invece rappresentati da poche specie in Europa e in America. Il loro modo di vivere è tuttora pochissimo conosciuto ed è un vero peccato, perchè le poche specie osservate finora presentano certe attitudini particolari molto interessanti.

Dobbiamo ammettere che in complesso gli scincidi passano la loro vita sul terreno e si arrampicano soltanto in via eccezionale, e ad ogni modo sempre limitatamente. Sono dotati però di un'attitudine che manca affatto alla maggior parte degli altri sauri, essendo in grado di procedere sotterra coll'agilità propria della talpa. Quasi tutte le specie più conosciute abitano i luoghi asciutti e scansano l'acqua, sebbene si incontrino talvolta sulla spiaggia del mare, lungo il limite dell'alta marea. Preferiscono i luoghi sabbiosi, sparsi di sassi e di rocce frantumate e si trattengono volentieri nei fessi delle muraglie diroccate; le specie proprie della regione Mediterranea menano tuttavia quasi tutta vita sotterranea, scavano profonde buche nella sabbia e si aggirano con mirabile velocità sotto la superficie del suolo. Il corpo ricoperto di scaglie lisce e per lo più affusolate, le brevi zampette rudimentali e la finestra trasparente della palpebra inferiore permettono a questi rettili di compiere gli scavi sopra menzionati, lavorando in modo interessantissimo per l'osservatore. Essi non possono eseguire i loro lavori nelle gabbie ordinarie, il cui fondo è coperto di un sottile strato di arena e di musco; ma collocandoli in un terrario più ampio e fornito di uno strato di sabbia fina, alto 6-10 cm., è facile osservare lo strano modo in cui si pongono all'opera. Un individuo appartenente ad una specie di questa famiglia (*Chalcides ocellatus*), ch'io tenni a lungo in schiavitù, scompariva in pochi istanti nella sabbia, dove si tuffava nel vero senso della parola, volgendosi poi in tutte le direzioni, a varie profondità, come se nuotasse. Gli scincidi procedono sotterra in linea retta con una velocità di cui

nessuno li crederebbe capaci e corrono rapidamente come le lucertole insegue alla superficie del suolo. È facile osservare la velocità dei loro movimenti dalle scosse della sabbia che sovrasta il loro corpo: basta però gettare sul fondo del terrario un bocconcino prelibato, per esempio una larva della farina, per indurli ad avvicinarsi immediatamente alla preda, risalendo alla superficie dello strato di sabbia, onde tastare colla lingua, unica parte che incomincia a vedersi del loro corpo, il vermicello agognato; dopo qualche istante fanno capolino dalla sabbia, poi escono all'aperto, ma non tardano a ritirarsi di nuovo nel loro elemento prediletto. Queste osservazioni, già fatte precedentemente da altri naturalisti, dimostrano che gli scincidi devono praticare sotterra le loro caccie anche nella vita libera. I Calcidi ed altri generi di questa famiglia dimostrano tuttavia di trovarsi benissimo anche alla superficie del suolo, come è facile riconoscere del resto dalla descrizione che il Gosse fece di una specie che vi appartiene.

Le ricerche fatte finora dai naturalisti intorno alle abitudini degli scincidi hanno dimostrato che due soli generi di questa famiglia sono erbivori. Lo SCINCO MAGGIORE (*Macroscincus coctaci*), proprio dell'isola Branco, appartenente al gruppo delle isole del Capo Verde, si ciba soltanto di frutta e di bacche. È un animale mansueto e innocuo, malgrado il suo aspetto pauroso, ormai abbastanza comune nei giardini zoologici. Anche la *Corucia zebrata* delle isole Salomone si nutre di sostanze vegetali. Queste due specie, che spettano a località lontanissime l'una dall'altra e affatto diverse per tutti i riguardi, hanno comune un altro carattere: sono dotate cioè di una coda prensile, che manca a tutte le altre forme della famiglia.

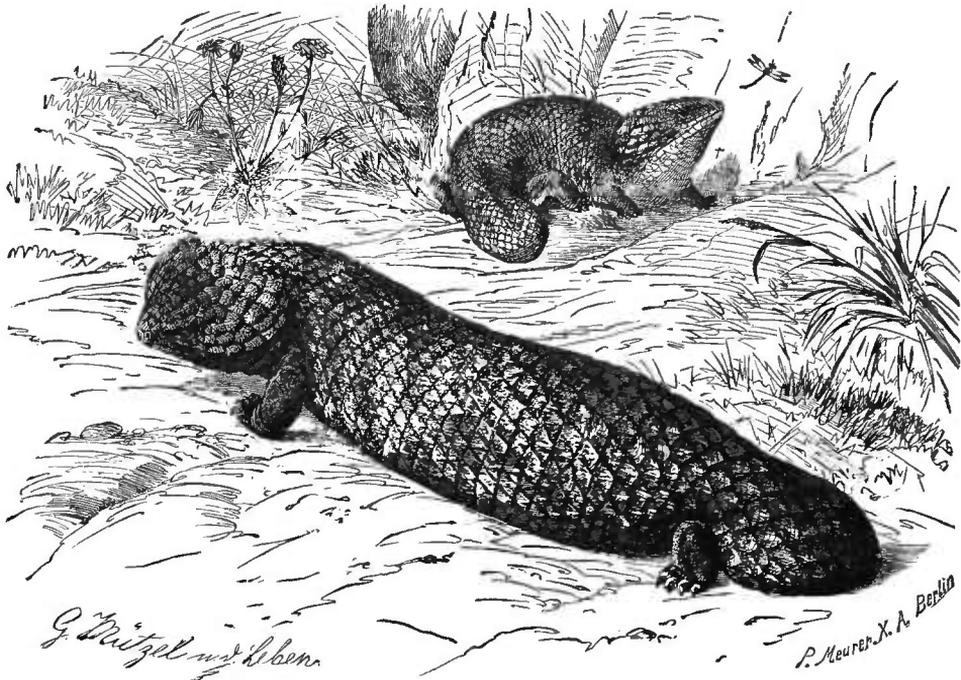
Riguardo alla riproduzione sappiamo che tutte le specie di questa famiglia, meno quelle che appartengono ai generi *Macroscincus* e *Ablepharus*, non depongono uova e partoriscono prole già perfettamente sviluppata nel corpo materno. Il numero dei piccini varia fra 2 e 10, secondo le specie.

Lo strano modo di vivere di questi rettili interessò assai gli antichi Egizi, popoli osservatori per eccellenza, e li indusse ad imbalsamare una specie appartenente alla famiglia degli scincidi, che rinchiudevano in piccoli sarcofaghi elegantemente scolpiti, sui quali veniva raffigurata l'immagine del rettile; tali sarcofaghi erano poi collocati nelle grandi casse contenenti le mummie dei loro morti. La specie venerata dagli Egizi era probabilmente il *Chalcides sepoides*, già considerato fin da quei tempi come utilissimo in varie malattie, ciò che più tardi accadde ad una specie affine, cioè allo scinco propriamente detto. Oggidi gli scincidi sono considerati tutt'al più come animali più o meno innocui ed utili; certe specie si rendono piacevolissime in schiavitù, altre, chiamate dagli indigeni « pesci delle sabbie », sono oggetto di attive caccie per parte dei Beduini della Siria e della Palestina, i quali ne mangiano le carni bianche, tenere e saporite, sebbene il Corano li consideri come animali impuri.

Gli scincidi tenuti in schiavitù sono animali interessantissimi. Sopportano bene la privazione della libertà e si avvezzano a tollerare la presenza del loro custode; non richiedono cure particolari e rallegrano il padrone col loro aspetto elegante e colle strane attitudini che li distinguono; perciò è un vero peccato che finora compaiano di rado sui nostri mercati e che sia quasi impossibile procacciarsi le specie maggiori.

* * *

Il TRACHISAURO (*TRACHYSAURUS RUGOSUS*, *peroni*, *asper*, *typicus*, *Brachydactylus typicus*) rappresenta il genere (*Trachysaurus*), costituito da questa sola ed unica specie. È un sauro squamato distinto dalla struttura particolare della coda e



Trachisauro (*Trachysaurus rugosus*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

spetta alla fauna australiana; compare più spesso degli altri scincidi nelle gabbie degli amatori europei, ad eccezione del Tiligugu, proprio dell'Europa meridionale e dell'Africa settentrionale. Il vecchio Dampier descriveva fin dal 1699 questo stranissimo rettile. La testa, che ha la forma di una piramide ottusa, è ben distinta dal collo breve e grosso, il corpo lungo, tozzo e alquanto appiattito, la coda brevissima, larga, piatta e arrotondata all'estremità, un po' più lunga e più sottile nel maschio che non nella femmina; le quattro zampe brevi e tozze terminano in piedi corti, di cui le cinque dita, di lunghezza pressochè eguale, sono armate di unghie adunche. Quasi tutte le piastrine trasversali che si trovano sulla faccia inferiore delle dita sono carenate nel mezzo. La parte superiore del corpo è ricoperta di piastre grosse, rugose, tubercolari, che danno all'animale l'aspetto di una pigna; la parte inferiore presenta un rivestimento costituito di piastre più sottili e più lisce. Le prime hanno una tinta nerognola, irregolarmente macchiata e striata in senso trasversale di giallo-corneo pel continuo sfregamento a cui vanno soggette; talvolta la tinta gialla acquista una predominanza assoluta sulla nera; la parte inferiore del corpo è di color giallo più o meno vivace, con macchie, marmoreggiature e striscie nere. Gli individui adulti giungono alla lunghezza totale di 36 cm., di cui 5 o 6 cm. spettano alla coda.

Non posso riferire nessun ragguaglio intorno alla vita libera del trachisauro; in schiavitù le abitudini di questo animale non presentano nulla di caratteristico e non meritano una lunga descrizione. I trachisauro tenuti in gabbia rimangono immobili tutto il giorno nel cantuccio che vien loro assegnato; si decidono difficilmente a mutar posizione e fissano il vuoto con sguardo indifferente. Per lo più si muovono adagio, trascinando il corpo sul fondo sabbioso del terrario. Non si eccitano se non sono disturbati o invitati a mangiare. Si accontentano di qualsiasi animaletto, ma si cibano a preferenza di larve d'insetti e di vermi, senza disdegnare tuttavia la carne cruda

smiuzzata. Il Fischer accerta che essi aggiungono a questi cibi le frutta dolci e sucrose. Col tempo si affezionano al loro custode o almeno si avvezzano a tollerarne la presenza. Accuditi in modo razionale, sopportano a lungo la schiavitù.

Trattando della riproduzione di questi rettili, Haacke dice che il trachisauro e il *Cyclodus boddaerti*, suo affine, sono vivipari come i mammiferi e non come gli altri membri della famiglia a cui appartengono, le cui uova si aprono durante il processo del parto o poco dopo; in essi gli embrioni si sviluppano nell'ovidotto materno, trasformato in sacco d'incubazione, senza essere avvolti in una membrana vitellina, proveniente dalla disposizione embrionaria o formatasi nell'ovario stesso. All'embrione del trachisauro, perfettamente sviluppato e lungo in media come la metà del corpo materno, manca il cosiddetto dente dell'uovo.

Nell'Australia meridionale i piccoli trachisauro nascono in marzo; ogni femmina ne partorisce 2 o 3; le femmine del *Cyclodus* partoriscono 4 piccini.

* * *

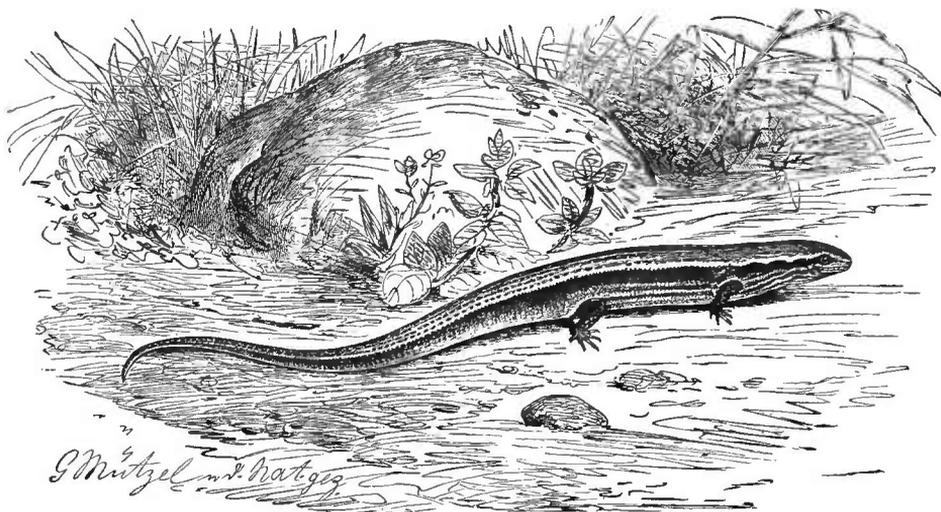
Il genere degli ABLEFARI (ABLEPHARUS) consta di piccoli scincidi, nei quali le palpebre trasparenti sono diventate immobili e saldate fra loro, per modo da ricoprire gli occhi a guisa di vetri da orologio, come si osserva nei serpenti. I rappresentanti di questo genere abitano l'Australia, l'Asia di sud-ovest, l'Europa di sud-est e le regioni meridionali e tropicali dell'Africa. Una specie s'incontra irregolarmente nelle parti più calde dei due emisferi.

Nel genere degli ablefari, in cui il condotto uditivo è assai affondato e talvolta nascosto sotto le scaglie, troviamo varie specie provvedute di arti perfettamente sviluppati ed altre in cui questi sono più o meno rudimentali. Fra le 15 specie conosciute, 10 hanno 5 dita nei quattro arti, una 4 dita negli arti anteriori e 5 nei posteriori, due 4 dita negli arti anteriori e posteriori; delle altre due, la prima ha 3 dita negli arti anteriori e posteriori, la seconda 2 dita negli arti anteriori e 3 nei posteriori.

Fra gli ablefari merita di essere menzionato in modo particolare l'ABLEFARO PANNONICO (ABLEPHARUS PANNONICUS, *Ablepharus kitaibeli*, *Riopa rueppelli*), perchè s'incontra anche nell'Ungheria. Questo leggiadro animaletto ha corpo allungato e cilindrico, non distinto dal collo nè dalla coda, che è lunga, rotonda e progressivamente decrescente, arti anteriori molto lontani dai posteriori e più brevi di questi, abito costituito di scaglie lisce, abbastanza uniformi. La testa ovale, e alquanto appiattita superiormente, è ricoperta di 20 scudetti di varia forma, la nuca di 6-8 scudi lisci, brevi, larghi ed esagonali, disposti in due serie longitudinali; le altre parti superiori del corpo presentano un rivestimento costituito di squame esagonali più strette e disposte in 4-6 serie longitudinali; il petto, l'addome e la coda sono rivestiti di squame analoghe. La parte superiore del corpo ha una tinta fondamentale bruno-olivastro con riflessi bronzei, sulla quale spiccano sovente lungo il mezzo del dorso due strisce longitudinali nere: i lati del corpo sono un po' più scuri; dalla narice parte una striscia nericcia, orlata d'ambo i lati di bruno chiaro, la quale, passando per l'occhio, si estende fin sulla parte superiore della testa; le parti inferiori del corpo sono di color argenteo-verdognolo. Gli individui adulti giungono ad una lunghezza variabile fra 9-11 cm., di cui 4 o 5 spettano alla coda.

L'ablefaro pannonico s'incontra principalmente nell'Ungheria e soprattutto sulle colline erbose; non è però rarissimo neppure nell'Europa di sud-est, per esempio, nella Grecia e nella Turchia, esso è forse più comune di ciò che non si creda nell'Asia

Minore, nella Siria e nell'Arabia settentrionale. È abbastanza comune nei boschetti interni della città di Pest e sulle falde del monte su cui s'innalza la fortezza di Ofen. Erber riferisce di aver tenuto per tre mesi in schiavitù due individui appartenenti a questa specie, cibandoli di lombrici; i due rettili morirono però nello stesso giorno all'avvicinarsi dell'inverno; più tardi egli riuscì tuttavia a far superare l'inverno ad altri ablefari, animalletti delicati e sensibilissimi al freddo. Il Leydig osservò che nel complesso del portamento essi ricordano piuttosto gli orbettini che non le lucertole.



Ablefaro (*Ablepharus pannonicus*). Grandezza naturale.

Sebbene siano assai più vivaci del nostro orbettino, gli rassomigliano nell'abitudine di fermarsi per qualche istante, rimanendo immobili, come se fossero irrigiditi, prima di decidersi a fuggire. Differiscono dalle lucertole nei movimenti che determinano la loro locomozione, forse a cagione delle piastre cutanee, ossee, di cui sono provveduti, che li rendono meno flessibili. Sono perciò veri scincidi anche per questo riguardo.

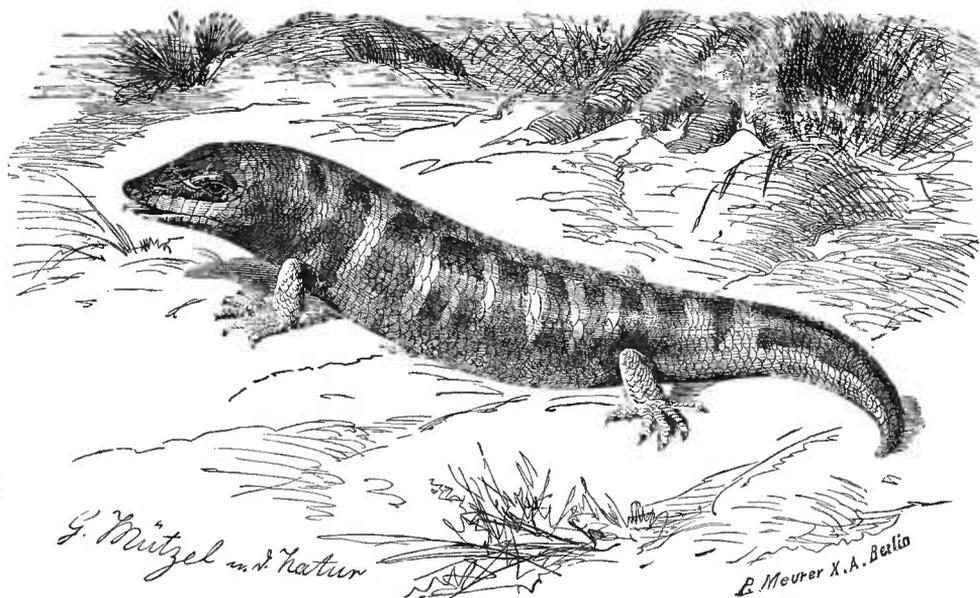
L'ablefaro, dice il Fischer, abita le colline erbose e tutti i luoghi sabbiosi in generale. Proceede serpeggiando, ma è pure in grado di arrampicarsi sulle pareti non troppo lisce. La piccola mole, le scaglie lisce di cui è provveduto e l'assoluta mancanza di armi difensive spiegano l'indole timida che lo distingue e la destrezza di cui dà prova nel nascondersi per sfuggire i pericoli che lo minacciano. Fra le 4 e le 6 pomeridiane questo piccolo rettile va in traccia di cibo e si ritira nei suoi nascondigli sul far della notte. Non è amante dell'umidità, ma beve un po' d'acqua. In esso la vista è migliore dell'udito. Depone uova, diversamente dalla maggior parte delle specie appartenenti alla stessa famiglia. Sopporta la schiavitù, anche per vari anni, purché sia accudito in modo conforme ai suoi bisogni e cibato di mosche, larve della farina, ecc.

Altre specie congeneri devono essere considerate come animali caratteristici delle steppe erbose dell'Asia centrale.

* * *

LO SCINCO PROPRIAMENTE DETTO (*SCINCUS OFFICINALIS*, *Lacerta scincus*) rappresenta il genere omonimo (*Scincus*), costituito di 9 specie. Questo animale menzionato col nome di « Chaumel » nel 3° libro di Mosè, era già celebre fin dai tempi più antichi

e conservò a lungo la sua fama. « Le sue carni », dice il Gesner, « vengono adoperate nella preparazione dei rimedi più nobili, come nel mitridate e simili. Unita ad altri medicamenti presta ottimi servigi nella cura delle convulsioni fredde. Fresca o dissecata ha una particolare virtù afrodisiaca. Ridotta in cenere e mescolata con olio e aceto, rende insensibili i visceri o gli arti ammalati, sui quali debbonsi eseguire



Scinco (*Scincus officinalis*). $\frac{2}{3}$ della grandezza naturale.

operazioni chirurgiche. Il grasso di scinco si usa pure come afrodisiaco; usato internamente calma i dolori di reni. I reni dello scinco rendono feconde le donne sterili. Dagli intestini di questo animale si estrae un rimedio eccellente contro le malattie muliebri. La bile dello scinco, mescolata con un po' di miele, fornisce un ottimo farmaco per le malattie d'occhi. I suoi escrementi hanno sapore grato e colore affatto bianco; nelle farmacie sono conosciuti col nome di *Crocodylea* e servono per abbellire la faccia, da cui fanno scomparire le macchie e le rughe ».

Tali credenze, tuttora in valore presso i Maomettani, rendevano in passato lo scinco oggetto di attive caccie; il povero rettile veniva ucciso a migliaia e il suo cadavere, disseccato o bruciato e ridotto in polvere, forniva alla gente del paese un articolo di commercio assai lucroso. Cionondimeno, la sua vita è pochissimo conosciuta anche oggi. Mentre i suoi congeneri sono diffusi nei deserti e nelle steppe della Senegambia, dell'Africa settentrionale, dell'Arabia, della Persia e del Sind, lo scinco comune abita il Sahara e le bassure sabbiose che fiancheggiano il mar Rosso. Non è raro nell'Egitto e nella Nubia, comunissimo nel Sahara dell'Algeria e della Tripolitania. Alessandro Lefévre, che visitò l'oasi di Bahharie, comunicava al Duméril ed al Bibron che lo scinco s'incontra a preferenza sulle collinette sabbiose accumulate dal vento ai piedi degli alberi o presso le siepi che circondano i luoghi coltivati, dove si espone ai cocenti raggi del sole, spiccando di tratto in tratto un salto improvviso per ghermire qualche coleottero od altro insetto. Corre velocemente; in caso di pericolo non cerca però di salvarsi colla fuga, ma si affonda nella sabbia con tale agilità, che in pochi istanti vi scende fino alla profondità di un metro. Il Tristram, che l'osservò nel Sahara

occidentale, conferma le asserzioni del Lefèbvre. Egli non vide mai lo scinco, che gli Arabi chiamano « Sararut » e « Salgaga » secondo il sesso a cui appartiene, aggirarsi nei luoghi sassosi, ma sempre sulla sabbia fina e non di rado in branchi. Durante la stagione fredda si ritira in buche sotterranee, dove rimane in letargo; nell'estate, di giorno, lo si vede giacere al sole e nelle chiare notti di luna aggirarsi qua e là pei deserti; spaventato, serpeggia per qualche istante, poi scompare velocissimamente, nel modo descritto più sopra. Gli Arabi accertano che si ciba d'insetti d'ogni sorta e di scorpioni.

Gli Arabi del Sahara si giovano tuttora dello scinco per preparare diversi medicinali. In certe oasi, e soprattutto in quelle di Waregla e di Tuat, la caccia di questo rettile costituisce una delle occupazioni principali degli indigeni. Il Tristram accerta che le carni di scinco, arrostate, forniscono una vivanda squisita. Gli Arabi fanno disseccare il corpo di questo rettile, dopo di avergli tolta la pelle, poi lo pestano in un mortaio, mescolano la polvere così ottenuta colla polpa dei datteri, riempiono col tutto certi loro sacchi di cuoio, particolari, e li vendono a caro prezzo alle carovane e ai mercanti che passano per l'oasi di Tuat.

Catturato all'improvviso, lo scinco si comporta come i suoi congeneri, cioè cerca di fuggire, ma senza mordere né graffiare il nemico. Il Fischer, descrivendo con molta efficacia la sua vita in schiavitù, dice che occupa fra i lacertidi il posto della talpa e aggiunge che « nuota » realmente nella sabbia. Lo si cattura con una pinza apposita e lo si spedisce in Europa in una cassetta piena di sabbia finissima. In schiavitù beve volentieri; si ciba di locuste, di coleotteri e di millepiedi. Sulla sabbia procede piuttosto lentamente. S'irrigidisce alla temperatura di 18° C. Mentre morde fa udire un suono sibilante. Fra i sensi primeggia in esso la vista. I suoi nemici principali sono il varano del deserto e una specie di colubro (*Zamenis diadema*).

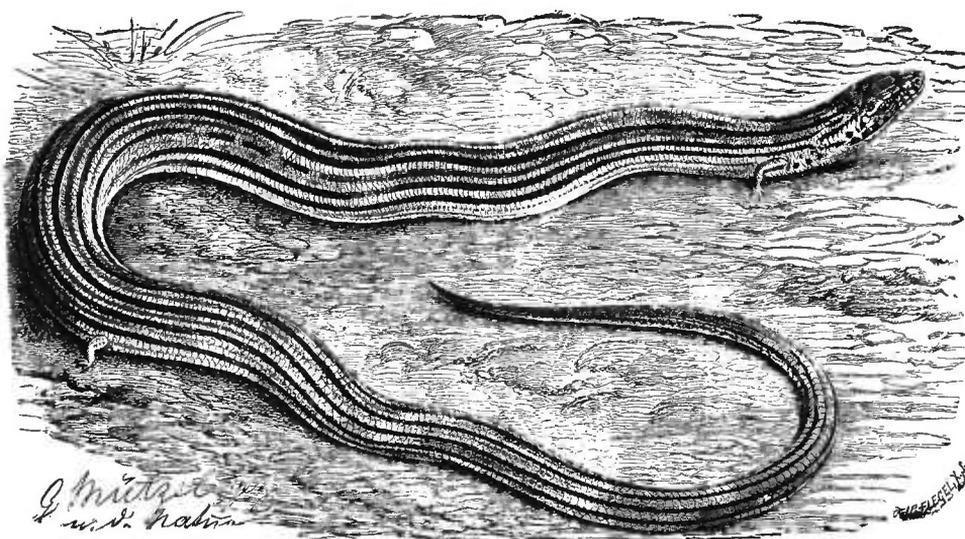
Lo scinco è un sauro assai tarchiato, munito di arti brevi. I suoi quattro piedi sono provvisti di cinque dita piatte, di lunghezza disuguale, frangiate lateralmente e divise fino alla base; la coda è conica, la testa acuminata nella regione del muso; la mascella superiore sporge alquanto sulla inferiore ed è ottusa nella parte anteriore. La narice giace fra due scudetti nasali, uno superiore e l'altro inferiore; le palpebre sono coperte di squame, l'orecchio nascosto sotto le scaglie. Le squame sono più larghe che lunghe, arrotondate, lisce, lucide, di color giallognolo, o brucicco, macchiato e striato di bianchiccio e di bruno. Sul corpo scorrono spesso parecchie striscie trasversali brune. Le parti inferiori presentano una tinta bianca, uniforme, con riflessi madreperlacei. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di 21 centimetri.

* * *

I naturalisti greci chiamavano « Chalkis » e i naturalisti romani « Seps » un elegantissimo rettile appartenente alla famiglia degli Scincidi, ch'essi potevano osservare con tutta facilità, ma che descrissero come un animale terribile, anzi addirittura spaventoso, il cui morso basterebbe per dar luogo ad una mortale gangrena e il cui semplice contatto non sarebbe scevro di pericoli. In Italia il popolino continua a prestar fede a tali credenze, sebbene il Sauvage ed il Cetti abbiano descritto il rettile di cui discorriamo come un animale affatto innocuo.

La CIGIGNA, chiamata pure dagli autori italiani LUSCENGOLA e FENAROLA (*Chalcides tridactylus*, *Zygnis chalcidica*), rappresenta il genere omonimo (*Chalcides*) ed ha press'a poco la mole del nostro orbettino, a cui rassomiglia lontanamente per altri riguardi, ma dal quale si distingue per la presenza di quattro zampe.

rudimentali. Le 11 specie del genere *Chalcides*, la cui area di diffusione comprende l'Europa meridionale, l'Africa settentrionale fino all'equatore e l'Asia di sud-ovest dalla Siria e dall'Arabia fino al Sind, si distinguono per ciò che presentano una serie ininterrotta di forme in cui lo sviluppo degli arti si manifesta in tutte le sue gradazioni. Vi sono specie provvedute di cinque dita, come il Tiligugu, e, all'altra estremità della serie, forme munite di semplici rudimenti di arti, indivisi, che rappresentano le



Cicigna (*Chalcides tridactylus*). Grandezza naturale.

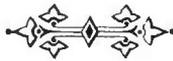
gambe. Riguardo allo sviluppo degli arti la cicigna occupa un posto mediano fra le specie congeneri. La testa è aguzza e termina in un muso ottuso, il corpo cilindrico e molto allungato, la coda uniformemente assottigliata fino alla punta, molto aguzza; le quattro zampette rudimentali presentano tre rudimenti di dita, forniti di unghie appena visibili. Il secondo dito è sempre più lungo del terzo. Il palato non ha denti, le mascelle sono fornite di denti semplici, conici, la lingua piatta e foggiate a guisa di freccia presenta un gran numero di verruche squamose. L'abito consta di scagliette lucide, elegantemente conformate e molto vicine fra loro, che sulla testa si trasformano in scudi più grossi, disposti intorno ad un grosso scudo centrale. La narice giace fra lo scudo del muso e lo scudo nasale, in una intaccatura del primo. La palpebra inferiore è provveduta di una finestra trasparente. Le parti superiori del corpo hanno una bella tinta bruno-bronzea o grigio-argentea, uniforme o interrotta da striscie longitudinali vicinissime, ma un po' confuse; le parti inferiori sono bianchicce con riflessi madreperlacei. Le striscie dorsali, brune o nere, non sono mai più di sei e sempre in numero pari. Gli individui adulti giungono talvolta alla lunghezza di 42 cm., di cui 21 cm. spettano alla coda. Le brevi zampette misurano appena 8-12 millimetri.

Fra le coste mediterranee albergano la cicigna le spiagge dell'Italia, della Sicilia, della Sardegna, della Tunisia e dell'Algeria. Nella Francia meridionale, nella Spagna, nel Portogallo, nel Marocco e in una parte dell'Algeria il nostro rettile è rappresentato da una specie strettamente affine, ma più piccola (*Chalcides lineatus*), che giunge appena alla lunghezza di 26 cm. e nella quale il secondo e il terzo dito sono di uguale

lunghezza. In questa specie il numero delle striscie dorsali, sempre dispari, varia fra 9 e 11. La cicigna è numerosissima in varie parti della sua area di diffusione; in Sardegna, dice il Cetti, « è comune come l'erba secca ». Abita a preferenza i prati umidi, per la semplice ragione che vi trova maggior copia di cibo; si nutre d'insetti, di lumache e di vermi. Nell'indole ricorda straordinariamente l'orbettino. Siccome i piedini minuscoli di cui è provvoluta passano spesso inosservati e siccome procede serpeggiando, è facile scambiare con un serpente; del resto si muove come i colubri e come questi si avvolge durante il riposo. Gli arti rudimentali di cui la fornì la natura non le sono però affatto inutili, poichè se ne giova sempre per correre. La cicigna teme il freddo più delle specie affini; si ritira prima delle testuggini, perciò al principio di ottobre è già scomparsa, ma non è difficile scovarla scavando profondamente il terreno. Ricompare a primavera inoltrata e riprende subito la sua vita estiva.

Secondo il Fischer la cicigna sarebbe vivipara e si ciberebbe d'insettucci, di ragni e di chioccioline. È molto amante del sole e dev'essere tenuta in un terrario ben riscaldato, esposto al sole e fornito di un fondo coperto di sabbia fina e di sassi, sotto i quali l'animale si ricovera appena scende il crepuscolo. In schiavitù si accontenta di larve della farina e di mosche; dopo qualche tempo diventa abbastanza domestica e gradisce il cibo che il padrone le offre sulla palma della mano.

Come l'orbettino, la cicigna è insidiata da molti nemici. Le danno attiva caccia mammiferi, uccelli e rettili e a questa numerosa schiera di nemici, che almeno se la mangiano e se ne giovano, si unisce l'uomo, il quale, considerandola tuttora come un animale velenoso, si crede autorizzato a combatterla con ogni mezzo possibile. Ed anche i Sardi, i quali sanno che la cicigna non morde affatto o se morde non arreca alcun danno, dicono che, raccolta e inghiottita dalle bovine e dai cavalli colle piante di cui si nutrono, fa loro gonfiare enormemente l'addome, per modo da rendere necessaria una cura medica speciale e cercano con ciò di giustificare lo sterminio che tutti ne fanno. Insidiano inoltre la cicigna tutte le specie di martore, i mammiferi predatori più piccoli, i falchi, i corvi, le ghiandaie, le cicogne e perfino i gallinacci.



Sottordine Secondo: RIPTOGLOSSI (RIPTOGLOSSA)

Il sottordine dei RIPTOGLOSSI (RHIIPTOGLOSSA) comprende una sola famiglia, quella dei CAMALEONTI (CHAMAELEONTIDAE), i cui caratteri principali differiscono alquanto da quelli dei sauri descritti finora e ci autorizzano perciò ad attribuirle un posto più importante nella classificazione generale dell'intera classe. Sono caratteri distintivi dei riptoglossi: arcata temporale completa, vomere impari, mancanza della forchetta e della clavicola, posizione particolare delle dita e struttura speciale della lingua.

I camaleonti presentano poca affinità cogli altri sauri. Il loro tronco, sottile e assai compresso ai lati, è munito di una cresta dorsale arcata e tagliente. La testa, foggata a piramide, o appiattita, di rado angolosa, presenta generalmente un elmo adorno di creste; il muso si protrae spesso in punte ossee o lobi cutanei; il collo è appena distinto. I denti compressi, triangolari, più o meno tricuspidati, si trovano sull'orlo delle mascelle; il palato è sempre privo di denti. Le gambe hanno una struttura al tutto particolare. Sono lunghe, sottili, cilindriche e tutte di lunghezza pressoché uguale; le dita, in numero di 5 in ogni piede, sono riunite 2 a 2 o 3 a 3 e fasciate fino alla base delle falangi dalla pelle generale del corpo e formano così due pezzi o fasci opponibili l'uno all'altro, per modo da costituire una sorta di tenaglia, rivestita internamente di pelle granulosa, che può aggrapparsi ai rami con grande sicurezza. La forza uniforme in tutto il corpo, che permette a questi animali di aggrapparsi agli oggetti sui quali si appoggiano, dipende da ciò che le dita riunite non si trovano soltanto sul lato interno od esterno del corpo stesso e dal fatto che i fasci formati da un maggior numero di dita si alternano fra di loro, poichè, mentre nei piedi anteriori sono riunite le tre dita interne e nei posteriori le tre dita esterne, in questi il fascio di due dita è formato dalle due dita interne, in quelli dalle due esterne. I piedi di questi rettili sono, per ciò che riguarda la struttura, gli unici di tal sorta. La coda, cilindrica e robusta, si assottiglia gradatamente verso l'apice, può venire avvolta a spirale dal basso all'alto e costituisce un importante organo prensile. Non è fragile come quella di molti sauri e non si riproduce se per caso si rompe. La pelle, anziché di squame, è coperta di piccoli rilievi granulosi, fra i quali si osservano talora alcune verruche più grosse e sempre delicate ripiegature. Grazie a tale struttura, la pelle può distendersi alquanto.

Più strana ancora di quella delle parti sopra menzionate appare all'osservatore superficiale la struttura degli occhi del camaleonte. Questi sono rivestiti di palpebre capsulari robuste in cui si osserva soltanto una piccolissima apertura rotonda per la pupilla. I due occhi si muovono indipendentemente l'uno dall'altro, per modo che mentre il destro guarda all'innanzi o all'indietro, il sinistro può guardare all'indietro o in basso e viceversa. Questa mobilità degli occhi, che non si osserva in nessun altro rettile, permette al camaleonte di guardare, senza muoversi, intorno a sé e di trovare facilmente la sua preda. Manca affatto nei camaleonti la membrana del timpano.

La struttura interna non è meno notevole della struttura esterna e ricorda per vari riguardi quella dei Dinosauri sauro-podi preistorici e quella degli uccelli. Nel cranio, stranamente conformato, sono degne di nota le orbite enormi, fornite di margini robusti e le ossa palatine posteriori straordinariamente sviluppate, foggiate a conchiglia e protratte verticalmente, l'osso frontale semplice e le ossa temporali sottili. Il Dollo scoperse in questi ultimi tempi nel camaleonte varie altre particolarità dello scheletro, diverse da quelle che si osservano nelle lucertole. Il collo consta soltanto di 2 o 3 vertebre; nel dorso se ne contano 17 o 18; le vertebre lombari sono 2 o 3, le sacrali 2; la coda contiene da 60 a 66 vertebre incavate anteriormente; le 17 o 18 costole sono riunite nella linea mediana della faccia addominale da una striscia cartilaginea; il carpo consta di cinque ossa robuste. Tralasciando di occuparci minutamente della disposizione dei muscoli e della struttura degli organi della digestione, diremo soltanto che il Wiedersheim osservò nel camaleonte comune una struttura al tutto particolare dei polmoni e trovò in questo animale un maggior numero di cul di sacco, i quali ci spiegano la sua caratteristica facoltà di rigonfiarsi. La lingua, singolarmente costrutta, ha una grandissima importanza per la vita dell'animale e merita una descrizione particolareggiata. Volendola paragonare con quella degli altri animali, si potrebbe dire che rappresenta una semplice riproduzione della lingua dei formichieri e dei picchi, salvo alcune differenze assai importanti. Nello stato di riposo rimane raccolta nella faringe; ma se l'animale l'adopera, può essere protratta di circa 10 cm., vale a dire per una lunghezza equivalente a quella della metà del corpo. L'osso ioide, dice Houston, non aderisce alla trachea, è munito di quattro corna lunghe 2 cm. ed ha un corpo straordinariamente allungato, che si prolunga allo innanzi in un'apofisi stiloide, lunga 3 cm., la quale serve di appoggio alla lingua, allorchè questa è in riposo. Protratta, la lingua è grossa come una penna di cigno, elastica e poco cedevole al tatto, rossiccia nel mezzo, adorna sui lati di una striscia bianca, alla distanza di 2 cm. dalla punta, fornita di alcune vene cave, rigurgitanti di sangue. È messa in moto da nove muscoli laterali, i quali uniscono le corna dell'osso ioide alla cassa toracica e le ritirano indietro. La parte mobile della lingua consta di tre parti, di cui la prima serve a raccogliere il cibo, la seconda a trattenerlo e la terza è una guaina; la prima, che è pure la più anteriore, misura in lunghezza 2,5 cm., ha una circonferenza di 2 cm. e non muta lunghezza neppure quando viene protratta, perchè è circondata da una guaina fibrosa; la sua estremità anteriore, concava, è rivestita di una mucosa rugosa e spalmata in apparenza di una membrana viscosa, prodotta da varie ghiandole. La seconda parte giace fra la prima e l'osso ioide e varia di lunghezza secondo le circostanze. Nello stato di riposo la lingua occupa un piccolo spazio, ma quando viene protesa si distende grazie alle due grandi arterie linguali, che vi si distribuiscono in numerosi rami e si riempiono di sangue. Il protendersi della lingua è perciò determinato dall'affluenza del sangue nella rete dei vasi sanguigni e non dall'aspirazione dell'aria, come si credeva in passato. I vasi si riempiono a un dipresso colla stessa celerità con cui si fanno rosse le guancie dell'uomo; perciò la lingua può essere protratta e ritirata in un istante. La terza ed ultima parte è una ripiegatura foggiate a guaina, nella quale viene ritratta la lingua durante il riposo. « Il camaleonte », dice il Wagler, « rimane a lungo immobile nel luogo prescelto, aspettando con una certa noncuranza il cibo che il caso gli prepara, senza interrompere il suo voluttuoso riposo. Con fulminea velocità la lingua scivola fuori della bocca e ghermisce a distanza l'insetto contro cui fu vibrata, nè la sua violenta spinta in avanti può cagionare alcuna scossa nel corpo di questo stranissimo

rettile, quand'anche si trovasse sul ramo più liscio ed oscillante, perchè la muscolosa coda prensile, con cui si aggrappa alla sua stazione di riposo, impedisce ogni oscillazione del corpo ».

L'aspetto strano e serio, il lento procedere del camaleonte e il repentino scagliarsi della sua lingua sulla preda interessarono alquanto i Greci, i quali diedero a questo animale il nome di « Leoncino » o « Leone di terra »; ma ciò che più di tutto attrasse l'attenzione dei naturalisti e dei profani fin dai tempi più antichi fu la grande mutabilità dei suoi colori. Dapprima si credeva che l'animale potesse mutare a suo talento i propri colori e assumere le tinte dei corpi circostanti per celarsi ai suoi nemici e perciò veniva chiamato camaleonte colui che mutava opinione secondo le circostanze, ma sempre con vantaggio personale, considerando il nostro animale come l'emblema della servile compiacenza degli adulatori e dei cortigiani; il solo suo nome diede opportunità a Tertulliano di fare una seria considerazione intorno alle false apparenze ed alla spudoratezza degli impostori e dei millantatori. Il mutamento di colore del camaleonte fu oggetto delle più strane ipotesi che si possano immaginare; tutti, dotti e profani, cercarono di spiegarlo in modo conforme alle loro idee e la differenza di opinioni intorno a questo fenomeno, che del resto si osserva pure in altri sauri (*Calotes*), durò fino a questi ultimi tempi, in cui finalmente il Brücke sciolse il quesito mediante accurate e concludenti ricerche.

La mutazione di colore dipende dalla presenza di due strati di due differenti sostanze coloranti (pigmenti), uno dei quali giace sotto le parti superiori della pelle propriamente detta e si estende pure in basso, nel tessuto connettivo, da cui si insinua fra gli altri tessuti, mentre l'altro si trova in tutta la pelle ed anzi nelle cellule ramificate sottostanti o giacenti nella massa principale del detto strato. La prima materia colorante è per la maggior parte bianca e di un color giallo più o meno vivo verso la parte esterna dell'animale, l'altra nero-brunoccia. I due strati producono poi la mutazione di colori coll'avvicinarsi, coll'allontanarsi o col compenetrarsi mutuamente. Perciò, quando la materia chiara è sola o prevale, la pelle presenta un colore bianco o giallo; se invece rimane compenetrata dalla materia nera, diventa bruna o nera; i colori intermedi appaiono allorchè le due materie si compenetrano più o meno perfettamente. Vedremo più tardi in qual modo si compie il mutamento di colore e le cause che lo determinano.

Se i camaleonti occupano un posto speciale nella schiera dei rettili, ciò non dipende soltanto dalla loro struttura interna ed esterna, ma anche dalle proprietà intellettuali di cui sono dotati; varie attitudini al tutto particolari, cioè la mobilità indipendente degli occhi, la facoltà di protrarre istantaneamente la lingua e la lentezza misurata di tutti i loro movimenti ci autorizzano a distinguerli dagli altri sauri.

Tutti i camaleonti appartengono al continente antico, o per meglio dire all'emisfero orientale del nostro globo e non hanno in America nè affini, nè rappresentanti di sorta nel vero senso della parola. Sono animali caratteristici dell'Africa, da cui passano nei paesi più vicini. Se ne conoscono circa 55 specie, di cui 26 o 27 abitano il Madagascar e le isole vicine; le altre popolano le regioni calde e temperate dell'Africa. Una sola specie appartiene al bacino del Mediterraneo, un'altra all'isola di Socotra, una terza all'Arabia meridionale ed una quarta all'India e all'isola di Ceylon. La famiglia si divide in tre generi; il principale, cioè quello dei camaleonti, è il più interessante per noi; il secondo (*Rhampholeon*) comprende due sole specie, di cui una abita quella parte dell'Africa orientale che oggidi si trova sotto il protettorato della Germania e l'altra il Camerun.

Per ciò che riguarda la riproduzione, sappiamo che quasi tutte le specie depongono uova; vi sono tuttavia varie forme, fra cui dobbiamo annoverare il *Chamaeleon pumilus* e cinque specie affini, che talvolta partoriscono perfino 11 piccini vivi. Non volendo dilungarmi troppo, mi limiterò a descrivere la specie che s'incontra pure in Europa.

Il CAMALEONTE (*CHAMAELEON VULGARIS*, *Lacerta chamaeleon*, *Chamaeleon cinereus*, *carinatus*, *siculus*, *africanus*, *hispanicus*, *parisiensium*), il « Cauach » del terzo libro di Mosè, si distingue pei seguenti caratteri: cresta dorsale dentellata per metà, mancanza di una cresta addominale dal mento all'ano, occipite adorno di un elmo triangolare foggiato a tronco di piramide, costituito dalla parete del cranio assai sporgente e incurvata all'indietro, piccole squame uniformi sul tronco, più grosse sulla testa. L'elmo presenta posteriormente, a destra e a sinistra, la traccia di un lobo cutaneo, che divide la testa dal collo, ma gli arti sono affatto sprovvisti di lobi cutanei foggiate a speroni. Parleremo più tardi della colorazione dell'abito, che non si può descrivere in poche parole nè complessivamente per tutte le specie. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di 24-28 cm., di cui 12-14 cm. spettano alla coda. Partendo dalla Spagna meridionale, la sua area di diffusione si estende in una buona parte della costa mediterranea; questo animale abita l'Andalusia, tutta l'Africa settentrionale dal Marocco all'Egitto, l'Arabia, la Siria, le isole di Cipro, Samos, Scio e l'Asia Minore (1).

Tutti i Camaleonti abitano soltanto le regioni in cui piove regolarmente in certe stagioni o si forma almeno durante la notte una forte rugiada, perchè hanno bisogno di bere e non possono fare a meno dell'acqua. Perciò abbondano sulle spiagge marine e nelle isole. Non mancano neppure nei deserti, ma vi s'incontrano soltanto a poca distanza dal mare, nei luoghi in cui allignano ancora varie sorta di piante. Essendo animali arborei nel vero senso della parola, scendono a terra soltanto in via eccezionale, per bere o per deporre le uova; gli alberi o per lo meno i cespugli di basso e di medio fusto costituiscono perciò una delle condizioni indispensabili per la loro vita. A terra le femmine sono sempre assai più numerose dei maschi, i quali se ne distinguono anche nell'aspetto esterno, per le corna o lobi cutanei di cui è adorna la loro testa e pel rigonfiamento che presentano alla base della coda, proveniente dagli organi sessuali inguainati. I camaleonti sono abbastanza numerosi in tutta la loro area di diffusione; in certe località è facile vederne parecchie dozzine durante una breve escursione. In generale stanno posati sui cespugli o sulle fronde degli alberi in branchetti di 3-6 individui e paiono legni nodosi saldati ai rami, ai quali si aggrappano coi piedi e colla coda. Rimangono a lungo immobili ed è già molto se in tutta la giornata si accovacciano sul ramo su cui hanno fissata la loro dimora o si rialzano per qualche istante; è difficile che mutino atteggiamento e non si allontanano dal luogo prescelto se non sono costretti a lasciarlo da qualche circostanza imprevista. Lo stesso bradipo, tanto screditato, e tutti gli animali arborei in generale si muovono assai più sovente dei camaleonti; questi però non tengono mai fermi gli occhi e la lingua, poichè cogli occhi spiano i contorni della loro dimora e slanciano la lingua sulle prede che sperano di poter catturare. Nessun altro vertebrato spia la preda

(1) Si parlò più volte del camaleonte siccome vivente in Sicilia. Il prof. Doderlein, che studiò diligentissimamente i vertebrati di questa

grande isola, assicura che non vi si trova se non che per accidente, trasportato inconsapevolmente dall'uomo, sopra barche-cariche di legname.

colla costanza di cui dà prova il camaleonte, il quale, per questo riguardo, non è superato che dagli invertebrati inferiori, quasi saldati agli scogli. Chi ha avuto la fortuna di trovare un camaleonte, animale difficilissimo da rintracciare, ha osservato senza dubbio che i suoi occhi sono sempre in moto e guardano nelle direzioni più diverse, l'uno indipendentemente dall'altro. Quando non è molto affamato, il camaleonte non si muove dal suo posto, neppure se scopre un insetto, ma si accontenta di aspettare che la preda si posi sopra un ramo o sopra una foglia a conveniente distanza. Allora, approfittando del momento opportuno, drizza la testa verso l'insetto, volge i due occhi all'innanzi, apre lentamente la bocca, protrae la lingua, coglie l'insetto che vi rimane appiccicato, poi la ritira; si osserva poscia immediatamente un rapido movimento masticatorio, a cui tien dietro la primitiva immobilità dell'animale. Se però la caccia rimane a lungo infruttuosa, esso insegue per qualche metro l'insetto che ha scoperto, senza allontanarsi tuttavia dal cespuglio su cui si trova.

Durante il mio soggiorno in Alessandria tenni una volta nella mia camera più di 20 camaleonti vivi, che mi erano stati portati nello stesso giorno e che non tardarono a disperdersi nell'ambiente che aveva loro assegnato, collocandosi sopra tutte le sporgenze immaginabili e possibili, sulle cortine delle finestre, sulle armi e sulle canne da pipa appese agli angoli della camera, sulle tavole, sulle seggiole, sugli armadi e sui cassettoni, dove rimasero a lungo immobili. Con un vaso pieno di miele allettai gli insetti e specialmente le mosche nella stanza, ma per quanto fossero numerose, i camaleonti erano così affamati, che si decisero ad inseguirle, facendo lunghe passeggiate. Da principio le loro escursioni di caccia furono abbastanza fortunate, ma, quando chiusi la finestra, vietando alle mosche della via di penetrare nella camera, la caccia divenne assai più difficile, poichè, accorgendosi della persecuzione di cui erano oggetto, gli astuti insetti sfuggivano con prudenza al predone che loro si avvicinava. Ebbi in quel giorno opportunità di ammirare la pazienza e la perseveranza del camaleonte.

Uno dei miei prigionieri, che si era stabilito sulla spalliera di una seggiola, dopo di aver girato gli occhi in tutte le direzioni, scoprese finalmente una mosca sulla tavola vicina. Lo scoperta fu esaminata a lungo e la presa diligentemente ponderata. C'era ancora una debole speranza che la mosca potesse andarsi a collocare sulla spalliera stessa, alla distanza di dieci centimetri dalla punta del muso del camaleonte, ma pur troppo la gradevole prospettiva non si avverava. Allora il camaleonte ebbe un'idea luminosa e si affrettò ad effettuarla. Guardingo staccò uno dei piedi anteriori, lo alzò di circa 1 cm. dal piano su cui prima si trovava, lo spinse adagio all'innanzi per un tratto di circa 2 cm., poi lo ripose sulla spalliera, fissandovelo con forza; in capo a qualche istante sciolse anche il nodo della coda, che rappresenta pel camaleonte una quinta mano, la spinse pure alquanto all'innanzi, poi la fissò nuovamente, mettendosi in grado di smuovere senza pericolo uno dei piedi posteriori. Avrei creduto che avrebbe mosso il piede posteriore che si trovava dal lato opposto al piede anteriore già mosso, ma invece riconobbi che al camaleonte non piace seguire tale regola e che esso muove piuttosto l'uno dopo l'altro i piedi dello stesso lato, spingendo anche innanzi ora gli anteriori ed ora i posteriori, alternatamente. Uno dei due occhi del predone era sempre rivolto alla mosca e l'altro non cessava di muoversi, come se volesse far caccia per proprio conto. La mosca intanto rimaneva immobile, permettendo al nemico di andarle vicino. Con lentezza veramente comica, un po' noiosa per l'osservatore, il paziente predone discese dalla spalliera sulla seggiola, poscia, arrampicandosi con meravigliosa agilità dal basso all'alto su per la tavola,

dopo sforzi indicibili, dopo un lungo affaccendarsi, giunse al piano della tavola stessa. In quel momento i suoi due occhi si muovevano colla massima celerità possibile; la mosca, che per fortuna non si era mossa affatto, cadde finalmente sotto i suoi sguardi e allora il movimento del camaleonte tornò a farsi regolare. Giunto alla distanza opportuna dalla preda, il rettile aperse le mascelle e già stava per protrarre la lingua, quando la timida mosca si allontanò ronzando, lasciando il povero camaleonte, come si suol dire, colle pive nel sacco. La sua pazienza era però inesauribile; infatti, subito lo vidi volger gli occhi all'intorno e inutilmente per qualche tempo; ma alla fine avverti con uno di essi la presenza di una mosca, che forse non era quella di prima, giacente in un angolo della camera. Allora, come se la rabbia del colpo fallito ne accelerasse i movimenti, il camaleonte discese all'istante dalla tavola con una prontezza di cui non lo avrei creduto capace, e, colle gambe divaricate, percorse un buon tratto del pavimento, appoggiandovi la coda, in apparenza con grande stento, ma con discreta celerità. Un lungo tubo da pipa gli offerse un'utile scala, di cui non tardò a raggiungere la sommità. Ma se il tubo fosse stato più lungo di 15 cm.! Quando il nostro camaleonte ne raggiunse l'estremità superiore, dopo di aver riflettuto per vari minuti, si accorse che gli mancavano circa 15 cm. E la mosca, apparentemente tranquilla, si trovava fuori di tiro: i due occhi del rettile continuarono a fissarla a lungo, senza che questo né quella facessero un movimento. Può darsi che dopo qualche tempo la mosca si avvicinasse al camaleonte di alcuni centimetri o che ne giungesse un'altra. In caso contrario il nostro camaleonte avrebbe conservato la posizione acquistata con tanta fatica finché la preda felicemente scoperta fosse volata via, per lasciare il posto ad un'altra.

Fu detto parecchie volte che il camaleonte non è in grado di fare più di qualche passo nel corso della giornata. Ciò non è esatto e lo dimostrano le mie osservazioni personali, poichè, quando ne ha voglia, questo animale è in grado di percorrere in un'ora uno spazio assai esteso. Vari naturalisti lo giudicarono inetto al nuoto, perchè in esso, non soltanto i due occhi, ma anche le due metà del cervello e per conseguenza anche le due metà del corpo sono indipendenti l'una dall'altra. Io non credo che si trovi spesso costretto ad attraversare fiumi o torrenti, ma dubito che, tuffandosi nell'acqua per caso, vada a fondo, poichè, per tenersi a galla, gli basterebbe gonfiarsi alquanto, ciò che può fare in qualsiasi occasione.

Non è facile farsi un'idea esatta del mutamento di colore a cui va soggetto il camaleonte. In generale si crede che questo rettile possa presentare all'improvviso sulla sua pelle le più diverse gradazioni di tutti i colori immaginabili e che adatti le tinte del proprio abito a quelle degli oggetti circostanti, assumendo perciò a suo piacimento qualsiasi colore e modificandolo nei modi più vari. Tutto questo è più o meno inesatto. Certo è che il camaleonte presenta ordinariamente una tinta verdognola, simile a quella delle foglie, ma non può rendere il suo colore simile a quello di qualsiasi oggetto su cui lo si posi. Fra i colori che assume si osservano tutte le tinte intermedie fra il giallo-arancio, il verde-giallo e il verde-azzurro e le più delicate sfumature grigie o bruno-grigie, che conducono al nero, al bianco, al carnicino, al bruno-ruggine, all'azzurro-violetto e al grigio-azzurro; le cellule esagonali, sottili e piatte, giacenti sulla superficie dell'epidermide producono inoltre vari colori cangianti. Tutte le mutazioni di colore si compiono con una certa regolarità per le influenze esterne, per le emozioni dell'animo o per effetto delle comuni sensazioni: fame, sete, stanchezza, sazietà, voluttà, ecc. Non hanno luogo però in ugual misura in tutti gli individui e non vi partecipano tutte le parti del corpo, poichè una striscia che scorre

dal mento all'ano e la parte interna delle zampe anteriori e posteriori non cambiano mai di colore. Anche le parti interne delle coscie vanno soggette a pochi mutamenti di colore. Il Van der Hoeven fece molte osservazioni assai esatte intorno a questa mutabilità di colori e notò che i camaleonti mutano colore in vari modi. Sui lati del loro corpo si osservano due larghe striscie longitudinali chiare, divise da campi punteggiati di scuro, che, dalla testa, giungono fino alla coda e dal dorso al ventre. Tali spazi punteggiati sono più sottoposti delle altre parti alle mutazioni di colore.

Al mattino, quando l'animale sta tranquillo, è giallognolo e le due striscie appaiono rossiccie, mentre le punteggiature sono quasi scomparse. Più tardi la pelle continua a presentare una tinta gialliccia, ma le striscie sono bianchiccie e le macchie di color verde-scuro; si osservano inoltre lungo la colonna vertebrale parecchie ombreggiature più scure. Se al mattino si prende in mano l'animale, compaiono le macchie verdi. In caso di eccitamento, la pelle diventa verdiccia, il ventre azzurrognolo, le striscie bianchiccie e le macchie nere. Talvolta l'animale si fa bruno-rossiccio, le striscie acquistano una tinta più chiara, mentre le macchie e le ombreggiature scompaiono affatto. Con ciò però il cambiamento non è ancora finito. Osservai spesso, che, durante l'accoppiamento, i due sessi diventano di color bianco-latteo; irritati, si fanno neri. Altri naturalisti videro parecchi individui rosso-chiari o porporini con macchie violette. In generale il colorito e il disegno sono tanto più vivaci quanto più sano ed eccitato è l'animale, sebbene anche questa regola non sia senza eccezioni. La luce ed il calore esercitano una grande influenza sui colori del camaleonte, come risulta dalle osservazioni dei naturalisti. « Chi si compiace nel veder mutare istantaneamente i colori del camaleonte », dice il Lenz, « non ha che da scaldarlo prontamente colla mano o, in altro modo, collocandolo in un luogo fresco ». Il calore non è sempre necessario per produrre tale cambiamento; spesso la luce, anche debole, basta a modificare i colori di questo rettile. Avvicinandosi di notte con un lume acceso ad un camaleonte addormentato, basta tenerlo di fianco alla distanza di 6-10 cm. dall'animale, per veder comparire dopo qualche minuto sulla pelle immacolata del sauro numerose macchie bruno-chiare, che a poco a poco vanno oscurandosi e alla fine diventano nere: allontanando il lume le macchie scompaiono a poco a poco. Esponendo al sole un camaleonte prigioniero, tenuto al buio, in pochi minuti la sua pelle si oscura. È facile osservare la straordinaria influenza che la luce esercita sui colori del camaleonte e l'indipendenza assoluta delle due metà del suo corpo, illuminandolo o riscaldandolo soltanto da un lato, poichè questo muta colore, mentre l'altro rimane invariato; quando l'animale viene irritato mentre dorme, può accadere che da un lato sia sveglio e dall'altro continui a dormire. Qualsiasi altro eccitamento produce nel camaleonte un mutamento di colore; lo stesso avviene spruzzandolo d'acqua. Questi fatti dimostrano che i mutamenti di colore dipendono esclusivamente dai nervi e non hanno luogo se il sistema nervoso non viene eccitato in qualche modo.

Il camaleonte non è molto tollerante coi suoi simili, e in ciò segue l'esempio degli altri rettili. Allorchè scuote la sua indifferenza per tutto ciò che non significa preda, aggredisce i compagni e cerca di ferirli con potenti morsicate. Gli individui che abitano un distretto delimitato lottano spesso fra loro, per togliersi a vicenda i posti migliori, che tutti vorrebbero occupare, e si accapigliano sovente per la gelosia derivante dal possesso delle femmine. Durante il periodo degli amori anche queste diventano battagliere, si aggrediscono a vicenda e si mordono violentemente. I camaleonti vivono in pace colle specie affini appartenenti alla classe di animali di cui fanno parte, forse perchè non se ne preoccupano affatto, curandosi soltanto di quegli animali

che possono riuscir loro pericolosi o servire di cibo. Alla vista di un nemico o di un uccello innocuo, i camaleonti si gonfiano per modo che il loro corpo, veduto in sezione trasversale, appare quasi rotondo, poi soffiano fischiando. Presi in mano, si attaccano con forza alle dita e pizzicano la pelle coi loro morsi, ma debolmente, senza produrre alcuna lesione. Intanto la loro pelle presenta i colori più vari e l'aspetto del corpo si modifica alquanto pel gonfiamento: tutte le costole spiccano esternamente e l'animale acquista nel senso letterale della parola una certa trasparenza, che può giungere al punto da lasciar vedere, attraverso il suo corpo, come striscie oscure, i rami su cui si trova o l'impalcatura della gabbia in cui è rinchiuso.

Come la maggior parte dei rettili, il camaleonte può sopportare la fame per vari mesi senza soffrire affatto, ma non può rimanere a lungo senz'acqua. Una volta mi furono spediti da Alessandria d'Egitto nel cuor dell'estate parecchi camaleonti, che giunsero in Germania dopo un viaggio di circa 14 giorni. Quei poveri animali, partiti sani e vigorosi dal loro paese, erano morti in gran parte e giacevano sul fondo della loro gabbia di trasporto; altri si lasciavano prendere in mano senza opporre alcuna resistenza, ma tutti indossavano lo stesso abito, presentando cioè una pelle di color giallo-pagliarino-grigiastro, uniforme, senza disegni spiccati, nè tinte vivaci. Credetti che i camaleonti perduti fossero morti di fame e che gli altri si trovassero in preda ad una debolezza morbosa prodotta dal lungo digiuno sopportato durante il viaggio. Ciò non era vero. Tutti i camaleonti superstiti rivolsero bensì i loro sguardi verso la tavola che brulicava di vermicciattoli, di larve della farina, di bruchi e di mosche, ma nessuno cercò di ghermire una preda. Allora li spruzzai tutti fortemente con acqua fresca. L'effetto fu meraviglioso e immediato, come quello prodotto da una pioggia improvvisa sulla terra prosciugata dal sole, come il primo bicchier d'acqua che ristora il viandante assetato. Ogni goccia d'acqua che cadeva sulla pelle ingiallita dei camaleonti le ridonava la sua freschezza primitiva e la sua tinta giallognola scompariva per incanto, come scompaiono le nubi squarciate dal sole. Ma il benefico effetto dell'acqua non si limitava soltanto alla pelle, poichè i poveri camaleonti leccavano avidamente colla lingua le più minute goccioline, afferrando perfino colle dure labbra le foglie già asciutte, tanta era la sete che li tormentava. Finalmente, quando si furono dissetati, volsero la loro attenzione alle larve della farina ed alle mosche allettate dal miele che avevo fatto collocare sulla tavola. Frattanto i rigidi corpi dei camaleonti si erano notevolmente arrotondati, le gambe avevano riacquisito la loro robustezza primitiva e gli occhi la consueta mobilità che li distingue; tutti si dimostrarono pronti a compensare ad usura il lungo digiuno sofferto, facendo un pasto abbondantissimo. Fondandomi sulle mie osservazioni precedenti, ero convinto che i camaleonti fossero animali abbastanza sobri: sapevo che nella vita libera si cibano soltanto d'insettucci e soprattutto di mosche, di farfalle, di coleotteri, di locuste, di bruchi, di ragni, di isopodi e forse anche di vermi; m'immaginavo che avrebbero aspettato con pazienza la preda da me preparata pel loro pasto e avevo pure notato che in generale essi non aggrediscono più di un insetto per volta: dovetti ricredermi sopra tutte queste convinzioni. I camaleonti si arrampicavano su e giù pei rami, aiutandosi a vicenda colle code prensili, quando lo spazio era troppo ristretto e tutti cercavano di conquistare i posti migliori, esplorando cogli occhi indipendenti l'uno dall'altro tutti gli angoli del piano verticale e orizzontale su cui si trovavano. Molti occhi spiavano la stessa preda: la mosca sfuggita all'attacco di una lingua protratta con fulminea velocità, soggiaceva alle insidie di un secondo, di un terzo, di un decimo individuo. Diversi recipienti pieni di larve della farina furono svuotati in un attimo; i bruchi che mi

erano stati mandati in una grossa scatola da un giardiniere mio vicino di casa, scomparvero in meno di 24 ore nello stomaco dei miei 40 camaleonti, che non cessavano un istante di volger gli occhi all'intorno in traccia di preda: i miei camaleonti prigionieri mi parvero assai più voraci di tutti gli altri rettili che mi erano noti.

Non mi fu possibile riconoscere con sicurezza il mezzo usato dal camaleonte per catturare la preda. Pare che l'insetto prescelto si appiccichi alla parte anteriore della lingua, che il rettile protrae e ritira con velocità straordinaria, ma potrebbe anche darsi che il camaleonte si giovasse della lingua come di un organo prensile, rappresentato da una sorta di pinza. Osservai moltissime volte che un insetto che venga a contatto colla parte anteriore della lingua di un camaleonte è irrevocabilmente perduto. I miei prigionieri aprivano, come si suol dire, il fuoco colle loro lingue, dinanzi ai recipienti pieni di larve della farina e non le ritiravano mai senza una preda; spesso 2 o 3 larve rimanevano appiccicate alla loro lingua e venivano inghiottite tutte in una volta. La sicurezza dei loro attacchi eccitava l'ammirazione di tutti.

Parecchi camaleonti furono osservati nell'atto di deporre le uova, ma giova notare che in questi casi si trattò sempre di individui tenuti in schiavitù. « Un giorno », dice il Vallisnieri, « notai che uno dei miei camaleonti prigionieri era diventato molto irrequieto; dopo qualche tempo lo vidi scendere al suolo adagio, con precauzione e ritirarsi in un angolo della sua gabbia, sprovvisto di sabbia e di polvere, ma soltanto ricoperto di terra indurita, che il rettile incominciò a scavare con una delle zampe anteriori. Il duro terreno gli oppose una resistenza così viva, che dovette lavorare due giorni di seguito senza interrompersi, per trasformare il foro dapprima praticato in una fossa di 10 cm. di diametro e di 15 cm. di profondità. Quando ebbe compiuto il suo lavoro, discese nella fossa e vi depose più di 30 uova, poi ricoperse di nuovo la fossa, gettandovi la terra con una delle zampe posteriori, come fanno i gatti per coprire i loro escrementi. Ma, non contento di ciò, vi agglomerò ancora alcune foglie secche, molti fuscilli e una piccola quantità di paglia, con cui ricoperse il tutto ». Le uova del camaleonte, il cui numero varia fra 25 e 35, sono allungate, di color bianco-uniforme e fornite di un guscio simile a pergamena. Molte femmine soggiacciono all'opera della maternità, prima o dopo di aver deposto le uova.

« Un camaleonte veduto è un camaleonte perduto », dice un proverbio spagnolo e con pienissima ragione, perchè il suo abito poco appariscente, sebbene muti spesso colore, lo difende a meraviglia contro gli innumerevoli nemici che lo insidiano. Gli danno caccia tutti i quadrupedi carnivori più piccoli, gli uccelli rapaci, i corvi, i buceri, gli aironi, le cicogne, i serpenti più grossi e forse perfino i varani ed altri rettili. L'uomo presta a questo animale maggiore attenzione di ciò che esso non meriti. Il camaleonte non è considerato come animale velenoso o nocivo in nessuna parte della sua area di diffusione, ma viene catturato ovunque pel suo stranissimo aspetto. L'uomo se ne impadronisce con mezzi rozzi, strappandolo direttamente dai rami su cui si trova, dato che siano accessibili, oppure facendolo cadere a terra a furia di sassate, se tali rami sono troppo alti. È difficile che giunga illeso nelle sue mani; molti individui catturati senza garbo e senza precauzioni deperiscono in pochi giorni e muoiono in capo a qualche tempo, in seguito ai cattivi trattamenti sofferti.

I camaleonti appena catturati si mostrano da principio molto irritabili, soffiano, si gonfiano e cercano di mordere le persone che li avvicinano, rifiutando assolutamente le cure del custode; ma dopo qualche giorno diventano più mansueti e coll'andar del tempo si affezionano al padrone. Accuditi in modo razionale, sopportano per vari mesi la schiavitù. Devono essere tenuti al caldo, perchè soffrono in modo

straordinario il freddo, che fa perder loro l'appetito e talvolta li uccide in breve. Rinchiusi in un terrario ben riscaldato, possono digiunare a lungo. Hanno però bisogno di una buona alimentazione, costituita a preferenza di mosche, di larve della farina, di ragni, di locuste e di altri insetti. Rifiutano in modo assoluto le prede morte, per quanto ben conservate, e non mangiano che insetti vivi. Il Jameson racconta che il suo giardiniere nutriva durante l'inverno un camaleonte, rimpinzandolo di onisci e di lombrici, ma è difficile che questi rettili si accontentino di tali cibi; in generale preferiscono il digiuno agli alimenti che loro ripugnano e rifiutano di aprire le mascelle perchè il padrone possa introdurre nelle fauci gli insetti destinati ai loro pasti. Il Fisher, che tenne recentemente in schiavitù molti camaleonti, li dice sensibilissimi al freddo e raccomanda agli amatori dei rettili domestici di tenerli in un ambiente in cui la temperatura vari fra 27° e 35° C. e in cui l'aria sia mantenuta umida, mediante la costante evaporazione di una certa quantità d'acqua. I camaleonti bevono molto e sovente; perciò bisogna rinnovare di tratto in tratto l'acqua nel loro terrario. Secondo il Fisher, la luce artificiale non avrebbe nessuna influenza sui colori del loro abito, neppure durante il risveglio degli individui addormentati. In certe epoche determinate dell'anno i camaleonti fanno udire una sorta di sommesso mormorio. Riguardo alle proprietà intellettuali occupano fra i rettili uno dei posti meno elevati; hanno tuttavia occhi ed orecchi ben sviluppati. Si cibano di mosche, di larve della farina, di blatte e di locuste. Mutano la pelle fra l'agosto e il settembre, poi vanno in amore. L'accoppiamento può durare pochi minuti secondi e talora perfino 14 minuti; le femmine pregne assumono una tinta costante e uniforme. La durata della gravidanza varia fra 51 e 57 giorni, il numero delle uova fra 24 e 37. Alla fine di novembre le covate sono perfettamente complete; in capo a 125-133 giorni sgusciano i piccini. Non saprei dire se queste osservazioni del Fisher si possano riferire anche ai camaleonti che menano vita libera.

Nella Spagna meridionale i camaleonti vengono tenuti spesso negli appartamenti per mettere a profitto la loro attività. Essi vengono collocati sopra un apposito posatoio, fiancheggiati da un vaso pieno di miele, che alletta le mosche ed offre campo al rettile di praticare le sue caccie preferite. Mio fratello mi scrive che in quasi tutte le botteghe di Siviglia si vede uno di questi squamati schiavi domestici.



Sottordine Terzo: SERPENTI (OPHIDIA)

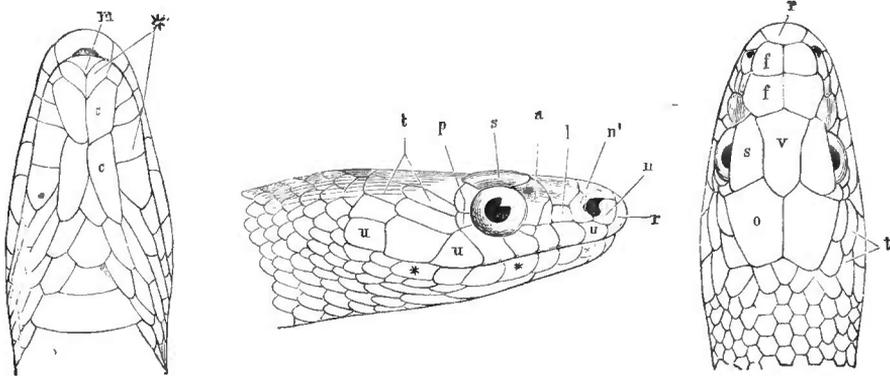
Il carattere principale dei Serpenti od Ofidii è la singolare mobilità delle ossa della faccia, che permette alla bocca di allargarsi in modo straordinario. Siccome, come abbiamo veduto, hanno comune con altri rettili l'aspetto esterno del corpo, facendo astrazione dal carattere testè menzionato, non si può attribuire grande importanza alla forma allungata e cilindrica del loro corpo, avvolto in una pelle robusta e squamosa, nel quale poco si distinguono la testa e la coda.

Secondo i naturalisti moderni i serpenti non sarebbero altro che una derivazione più perfezionata dei rettili squamati, dai quali non differiscono in nessuno dei caratteri principali della struttura esterna ed interna, poichè la mancanza della cintura omoclavicolare e della vescica, a cui in passato si dava tanta importanza, è considerata oggi come un fatto risultante dalla vita che menano certi sauri.

La testa dei serpenti non è mai molto voluminosa, quasi sempre più larga del rimanente del corpo e distintamente riconoscibile; in certe specie si distingue nettamente dal collo o dal corpo. Ha forma triangolare od ovale; per lo più è compressa dall'alto al basso e quindi appiattita; lo squarcio della bocca è così grande da oltrepassare quasi il margine posteriore della testa. Il meato uditivo non si discerne esternamente: l'occhio, collocato circa alla metà dello squarcio della bocca, si trova sopra uno dei lati della testa, accanto al margine della mascella; il naso giace sempre allo innanzi, spesso vicino alla punta del muso; le squame della testa sono disposte in modo assai diverso da quelle del tronco. Non esiste un collo propriamente detto; il tronco incomincia quasi direttamente dietro la testa e si prolunga, senza un passaggio evidente, nella coda più o meno allungata e quindi più o meno ottusamente conica; la lunghezza totale del corpo e della coda supera da venti a novanta volte quella del diametro trasversale del corpo. La testa, il tronco e la coda sono ricoperti di una pelle robusta cui, come dice Carlo Vogt, « si è dato in certo qual modo a torto il nome di pelle squamosa, perchè in realtà questa pelle costituisce un tutto insieme connesso e si compone evidentemente di un corion a cui è sovrapposta un'epidermide. Il corion non è ugualmente robusto e piano in tutto il corpo; si ispessisce alquanto in certi tratti, i cui margini sono liberamente inflessi, formando numerose pieghe che acquistano l'aspetto di squame disposte le une sopra le altre a guisa di embrici. L'epidermide modellandosi sopra questi raddoppiamenti del corion, che segue ed avviluppa, si ispessisce nei tratti liberi e si va assottigliando nei tratti in cui si ripiega, per modo da formare le squame sopra menzionate. Le squame si distinguono secondo la loro forma; in generale sono più lunghe che larghe, spesso carenate nel mezzo e più sviluppate sulla superficie del dorso; gli scudi hanno forma esagonale o quadrangolare, sono quasi sempre più lunghi che larghi e più sviluppati sull'addome e sulla testa ». Gli scudi che ricoprono la parte superiore della testa sono denominati dai naturalisti precisamente come quelli dei sauri; fra quelli che ne ricoprono la parte inferiore, si chiamano scudi della gola, gli scudi appaiati che si trovano dietro gli scudi intersottomascellari; i larghi scudi seguenti, che scendono fino allo scudo anale, prendono il nome

di scudi ventrali; quelli semicircolari, semplici o appaiati, che ricoprono l'ano formano il cosiddetto scudo anale; la parte inferiore della coda presenta un rivestimento costituito di scudi appaiati o impari. « Sono caratteristici dei serpenti gli scudi intersottomascellari, disposti per lo più in due coppie consecutive, sui lati del solco del mento, e due scudi labiali inferiori, collocati dietro la piastra del mento e seguiti dagli scudi intersottomascellari testè menzionati, coi quali delimitano anteriormente il solco del mento ».

Non è possibile stabilire nessun carattere generale intorno alla colorazione e al disegno dell'abito dei serpenti, perchè ambedue variano in modo assai considerevole.



Testa di serpente vista inferiormente, di fianco e superiormente, cogli scudi relativi.

r, rostrale; f, prefrontali e postfrontali; v, frontale; s, sopraoculare; o, parietale; n', nasali; l, frenale; a, preoculare; p, postoculare; t, temporale; u, labiali superiori; *, labiali inferiori; m, scudo del mento; c, intersottomascellari.

Vi sono serpenti di colore uniforme, serpenti variegati, serpenti anellati, reticolati, striati, punteggiati o adorni di macchie indecise; certe specie sono poco appariscenti, altre presentano colori vivaci e disegni elegantissimi, ma l'abito che indossano è sempre più o meno in accordo colle tinte dei luoghi in cui dimorano. Così, per esempio, nei serpenti propri dei deserti predomina il color giallo-sabbia; quelli che menano vita arborea sono quasi sempre verdi; le specie che si trattengono sul terreno, aggirandosi fra le piante di basso fusto, hanno un abito variegato; i serpenti di acqua dolce sono piuttosto scuri, come l'acqua melmosa in cui strisciano; i serpenti marini presentano invece splendidi colori varianti fra il giallo e l'azzurro-nerognolo, i quali corrispondono perfettamente alle tinte caratteristiche dell'Oceano Indiano. Questo accordo di colori, che esiste fra i serpenti e i luoghi in cui vivono, se non è sempre perfetto, è per lo meno abbastanza notevole per colpire i viaggiatori, che percorrono i paesi equatoriali, dove tutta la natura ha tinte sfolgoranti, e i cacciatori di serpenti, i quali sanno per esperienza quanto facilmente questi animali si confondano col terreno su cui si muovono. Giova notare tuttavia, come eccezione a questa regola, lo strano fatto che i serpenti scavatori, i quali passano sotterra circa la metà della loro vita, hanno spesso vivaci colori, o almeno eleganti riflessi metallici, come di acciaio ben forbito. I colori e il disegno dei serpenti non vanno soggetti a nessuna modificazione prodotta da un forte eccitamento o da un indebolimento dei singoli individui; sono costanti, almeno fino ad un certo punto, ma variano nei diversi individui della stessa specie e sempre più o meno nelle singole specie. La vipera di Germania, per esempio, porta almeno una dozzina di nomi, perchè i naturalisti più antichi considerarono come altrettante specie distinte le singole forme devianti dal

tipo generale ed assegnarono a tutte una particolare denominazione (1). È probabile che l'età e il sesso abbiano sul colore e sul disegno dei serpenti maggiore influenza di ciò che non si creda.

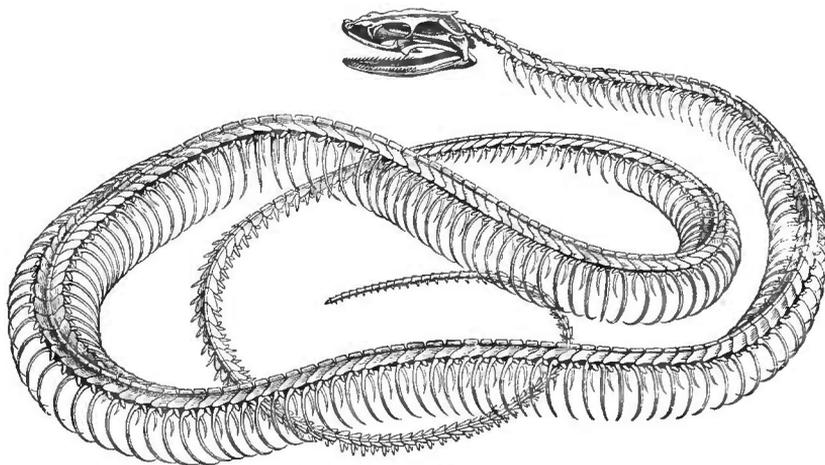
La semplicità e l'uniformità o simmetria dell'aspetto esterno sono la conseguenza dell'impalcatura ossea, la quale si riduce al cranio, alla colonna vertebrale ed alle costole, non potendosi considerare come estremità i rudimenti di piedi e di bacino, esistenti in alcune famiglie, che ricordano le estremità posteriori degli altri rettili. Questi rudimenti ossei meritano tuttavia di essere esaminati con cura, soprattutto se, seguendo il Carlsson, il quale trovò perfino in un piccolo numero di serpenti residui di muscoli scapolari e di vasi delle estremità anteriori, li consideriamo come avanzi di arti, di cui erano probabilmente provveduti, come i sauri, i rettili delle epoche preistoriche.

La parte più importante e nello stesso tempo più singolarmente conformata dello scheletro dei serpenti è il cranio, costituito di varie ossa d'importanza secondaria e delle seguenti ossa principali: osso occipitale, ossa parietali, frontali, temporali, zigomatiche, nasali e lacrimali, sfenoide, osso intermascellare, due ossa mascellari superiori e due ossa palatine. La mascella inferiore, pure unita al cranio, consta di varie parti. Le parti che contengono il cervello sono notevoli per la loro piccolezza, ma più ancora merita di essere osservata la libera mobilità dell'apparato mascellare. « L'osso intermascellare », dice Carlo Vogt, « è unito all'osso nasale; invece le ossa mascellari superiori, lo sfenoide e l'osso palatino sono perfettamente mobili e possono essere spinti lateralmente, allo innanzi e all'indietro nella maggior parte dei serpenti e soprattutto nei Boidi, nei colubri e nelle vipere. Anche le ossa mascellari inferiori sono mobilissime. Il lungo e squamoso osso mastoideo è unito al cranio soltanto per mezzo di legamenti e di muscoli e porta all'estremità inferiore l'osso quadrato pure lunghissimo, foggiate ad asta e quasi sempre rivolto all'indietro, al quale si articola la mascella inferiore. Questa si compone di due porzioni perfettamente separate, che hanno la forma di un'asta poco ricurva, collegate soltanto nella parte anteriore da lasse fibre tendinee e la cui separazione appare anche esternamente sulla superficie inferiore della testa, mediante il cosiddetto solco del mento ». Questa struttura delle ossa mascellari permette al serpente di allargare la bocca in modo straordinario e di inghiottire perciò una preda assai più grossa di quella che potrebbe passare per l'apertura della bocca. Al cranio tien dietro immediatamente il tronco poichè nei serpenti non è più il caso di distinguere vertebre cervicali, toraciche, lombari, sacrali e caudali. A partire dalla 2^a, dalla 3^a o dalla 4^a vertebra dietro il cranio, si osservano nelle vertebre due costole, le quali differiscono da quelle del tronco soltanto per la mole minore. Tutte le vertebre seguenti presentano più o meno la stessa struttura. Sono collegate fra loro per mezzo di vere articolazioni sferiche, per modo che la superficie articolare della vertebra antecedente si muove in una cavità rotonda della vertebra seguente e portano costole unite ai corpi delle vertebre stesse mediante articolazioni sferiche. Le costole hanno nei serpenti una grande importanza, perchè vi sostituiscono gli arti affatto mancanti. Terminano in uno strato muscolare, collegato ai grandi scudi ventrali e, come vedremo più tardi, quando si muovono dallo innanzi allo indietro, comprimono contro il suolo tali scudi coi loro margini posteriori, rappresentando, durante la locomozione, una serie numerosissima di leve, di cui ognuna, se non corrisponde perfettamente ad una gamba, ne acquista almeno l'attività. Ad ogni modo si

(1) La stessa variabilità, soprattutto nel colore, presenta la vipera in Italia.

può dire senza errare che i serpenti camminano giovandosi delle costole. In certe specie le costole cervicali possono svilupparsi anche di fianco. Nella parte caudale le costole diventano sempre più piccole finché scompaiono affatto. Il numero delle vertebre varia notevolmente nelle singole specie; pare tuttavia che soltanto in via eccezionale possa essere minore di 200 e in certe specie sale fino a 430. Lo sterno manca in tutti i serpenti, perchè le costole terminano in estremità libere; manca pure in essi qualsiasi traccia di cingolo scapolare e di estremità anteriori.

Non meno delle ossa dello scheletro sono degni di nota i denti, i quali, presentando nella loro struttura importanti differenze, servirono di base ai naturalisti per la



Scheletro di Serpente.

classificazione delle famiglie e delle sottofamiglie. I denti dei serpenti non sono inseriti soltanto nelle due mascelle, ma spesso anche nell'osso intermascellare, nell'osso palatino e nello sfenoide. Sono sempre saldati all'osso che li sostiene e in caso di bisogno vengono sostituiti da altri denti, che si sviluppano dietro o accanto ad essi, entro alla mucosa da cui tutti sono avvolti.

Nei serpenti si distinguono tre sorta di denti: denti pieni, denti fessi e denti solcati, cioè forniti sulla parte esterna di un solco profondo, scorrente dalla radice alla punta e denti cavi, vale a dire perforati nella parte anteriore della radice e fessi alla punta. Tutti questi denti sono incurvati all'indietro, incurvati ed aguzzi; servono a mordere e a trattenere la preda, ma non sono atti a masticarla nè a dilaniarla. I denti pieni sono conici costituiti di una dentina dura rivestita di un sottile strato di smalto; i denti fessi o solcati paiono in certo qual modo denti cavi incompletamente sviluppati, poichè in essi i margini del solco si sono saldati, per modo da formare una volta che rinchiude un tubo. « Questa conformazione dei denti », dice Carlo Vogt, « determina notevoli modificazioni nella struttura della mascella superiore. In quasi tutti i serpenti innocui, muniti di denti massicci, le ossa della mascella superiore sono lunghissime e munite di una serie ininterrotta di denti, a cui tien dietro internamente un secondo arco dentale, costituito di denti infissi nell'osso palatino e nello sfenoide, sua continuazione immediata, che s'incontrano pressochè in tutte le specie. Nei Dipsadini e nei Pseudechidi i quali hanno denti solcati, la mascella superiore è già assai più corta, munita anteriormente di dentini uncinati e posteriormente di grossi denti scanalati. Nei colubri velenosi e nei serpenti marini la mascella superiore è solamente

corta e munita nella parte posteriore di grossi denti scanalati, che sono i denti del veleno e di alcuni dentini pieni, uncinati; nelle vipere finalmente la mascella superiore è ridotta ad un brevissimo ossicino e provveduta di pochi denti cavi, solcati presso l'apice, che sono denti del veleno ».

Una conseguenza della singolare struttura dello scheletro è il gran numero dei muscoli, poichè si possono contare altrettanti muscoli intercostali quante sono le costole e lungo il dorso scorrono inoltre numerosi muscoli, che trovano molti punti d'inserzione nelle abbondanti costole e vertebre dello scheletro e possono perciò compiere notevoli sforzi ed agire nelle più svariate direzioni. Ma, come in tutti i rettili, essi presentano colori molto sbiaditi.

Alla forma allungata del corpo corrispondono i visceri. La trachea si apre molto allo innanzi nelle fauci, poi si dispone sotto e accanto all'esofago, consta di fini ed estensibili anelli cartilaginei, chiusi nella parte anteriore e collegati posteriormente da una membrana; la laringe non è ben sviluppata e manca per lo più di epiglottide. Più in basso e all'indietro gli anelli si allargano a poco a poco e s'insinuano nel polmone, che forma uno o due grandi sacchi cavi, che si estendono fin verso l'estremità dell'addome. Mentre i Boidi, come risulta dalle ricerche dello Schulze, hanno polmoni ben sviluppati e di lunghezza pressochè uguale, le vipere e i serpenti marini sono muniti di un solo polmone. S'incontrano inoltre numerose forme transitorie, in cui il polmone sinistro è assai più piccolo del destro. Anche il rapporto che passa fra la parte attiva determinante la respirazione e la parte posteriore del polmone, più o meno liscia, varia secondo i diversi generi. Così, per esempio, mentre nei serpenti maggiori e nei colubri acquatici si osserva un passaggio graduato fra le due parti del polmone, nella naia queste due parti sono esattamente delimitate. Ma i polmoni di quei serpenti, che si avvicinano ai sauri per altri caratteri, ricordano pure nel complesso della loro struttura i polmoni dei sauri. Il cuore, sempre piccolo, è molto lontano dalla testa; in certi colubri velenosi giace al principio del secondo terzo del tronco; ha due orecchiette perfettamente separate ed un solo ventricolo incompletamente diviso. Gli organi della digestione si distinguono per la loro semplicità. L'esofago è lungo e molto muscoloso; lo stomaco, che in realtà non è altro che una dilatazione dell'esofago, si può considerare come un lungo sacco, da cui il breve e poco circonvoluto intestino non si distingue che pel suo maggior restringimento. I reni, gli ovari e i testicoli hanno forma molto allungata; il fegato costituisce pure un lungo lobo, di grandezza notevole rispetto alla mole degli altri visceri; la cistifellea è piuttosto voluminosa, grosso il pancreas.

Le ghiandole, assai sviluppate nelle specie velenose, hanno una grande importanza per la vita dei serpenti e furono oggetto di accurate indagini per parte dei naturalisti. Nella testa dei serpenti si osservano per lo più sei paia di ghiandole ed una ghiandola impari, che prendono il nome di: ghiandole sottolinguali anteriori, ghiandola sottolinguale posteriore, ghiandola nasale, ghiandole lacrimali, ghiandole mascellari o labiali inferiori e superiori e ghiandole del veleno. Le ghiandole sottolinguali anteriori e la ghiandola sottolinguale posteriore s'incontrano pressochè in tutti i serpenti e possono essere sfuggite all'osservazione dei naturalisti nelle specie in cui finora non vennero rintracciate: giacciono in parte dietro l'estremità anteriore della superficie inferiore della bocca e in parte nella parete inferiore della guaina della lingua, sono piccole, ovali, dure, lisce, non costituite di lobi distinti e si aprono nella parte anteriore della bocca, allo sbocco della guaina della lingua. È pure frequentissima nei serpenti la molle e lobata ghiandola lacrimale, che si trova nella

parte interna della bocca o dietro l'occhio e per lo più fuori della cavità orbitale. Secondo il Born la secrezione prodotta da questa ghiandola servirebbe pure ad insalivare la preda. La ghiandola nasale è una ghiandola tondeggianti, collocata dietro la capsula nasale. La ghiandola labiale inferiore, collocata esternamente, accanto alle branche della mascella inferiore, sbocca per mezzo di numerosi condotti di escrezione fuori dei denti della mascella inferiore e consta di vari lobi allungati o rotondi, verticali, dritti e leggermente ricurvi; è dura e più sviluppata nei serpenti innocui che non nei velenosi. Di fronte a questa ghiandola, presso la superficie esterna delle branche della mascella superiore, giace la ghiandola labiale superiore, di struttura pressochè uguale alla precedente. La ghiandola del veleno, finalmente, si trova per lo più dietro e sotto gli occhi, sulla mascella superiore; è molto voluminosa ed allungata, ha struttura fogliiforme, presenta nell'interno un'ampia cavità e si distingue inoltre da tutte le altre pel lungo condotto escretore, che, dirigendosi all'innanzi, lungo la superficie esterna della mascella superiore giunge all'innanzi e al di sopra del dente del veleno, nella guaina membranosa che lo circonda e vi sbocca per modo da versare nel dente il suo umore. È avvolta da un forte muscolo, che, col massetero, serve a comprimerla. In certi serpenti velenosi si estende tanto all'indietro, che talvolta viene a giacere in parte sulle costole. S'incontra in tutti i serpenti muniti di denti cavi; in quelli provvisti di denti solcati è sostituita da una ghiandola analoga, molle e spugnosa, ma sprovvista del forte e muscolare involucro, che serve a comprimere la precedente e perciò più imperfetta e meno adatta ad iniettare il veleno nelle ferite; questa ghiandola può essere compressa tutt'al più dal muscolo temporale anteriore.

La massa del midollo spinale supera di molto quella del cervello, il quale è piccolissimo, mentre il midollo spinale, corrispondentemente alla lunghezza della colonna vertebrale, di cui riempie il canale interno, è sviluppatissimo e massiccio. Ciò spiega l'irritabilità straordinaria dei muscoli, l'ottusità dei sensi e lo scarso sviluppo di tutte le proprietà intellettuali. Tra i sensi primeggia senza dubbio quello del tatto, principalmente come senso speciale di esplorazione. La lingua, già screditata fin dai tempi più antichi, nella quale il volgo vede anche oggi l'organo aggressore dei serpenti, non è il vero organo del gusto, ma semplicemente un organo tattile ed ha perciò per l'animale una grandissima importanza. È molto lunga, sottile, divisa anteriormente in due punte lunghe ed aguzze e rivestita di una sostanza cornea; l'avvolge inoltre una guaina muscolare, la quale, scorrendo sotto la trachea, si apre a poca distanza dallo sbocco anteriore di questa, vicino alla punta della mascella inferiore ed è abbastanza lunga per proteggere all'occorrenza tutta la lingua; questa è pure molto protrattile e si distingue inoltre per una non comune mobilità. La mascella superiore, essendo provvista di una intaccatura che non scompare neppure a bocca perfettamente chiusa, permette alla lingua di protrarsi alquanto fuori della bocca e di ritirarsi a piacimento dell'animale. L'organo visivo dei serpenti non è inferiore alla lingua, che in essi diventa uno squisitissimo organo tattile, sebbene il loro occhio sia senza dubbio assai più imperfetto di quello degli altri rettili. Si distingue anzitutto per una immobilità apparente, che gli dà un aspetto vitreo. La palpebra è sostituita da una membranella trasparente, « incastrata in una scanalatura apposta dell'orbita rotonda, come il vetro di un orologio, e forma una capsula comunicante colla cavità nasale, mediante un ampio condotto del canale lacrimale ». Questa membranella trasparente, paragonata erroneamente da certi naturalisti alla cornea o considerata come tale, è una parte dell'epidermide, e nella muta generale della pelle viene

parzialmente rinnovata; perciò la sua trasparenza aumenta col mutare della pelle e diminuisce nel periodo di tempo che passa fra una muta e l'altra. Giova notare che una parte della capsula oculare, malgrado tale ricambio, si mantiene invariata; la capsula stessa deve quindi essere considerata come una palpebra chiusa e trasparente, sotto la quale l'occhio è in grado di muoversi liberamente. La pupilla può essere rotonda o allungata, in quest'ultimo caso disposta trasversalmente nei serpenti diurni, verticalmente nei serpenti notturni. L'iride presenta colori vivacissimi, che variano fra il giallo, il bianco-argenteo, il rosso-vivo e il verdiccio. L'organo dell'odorato è assai inferiore all'organo del tatto e a quello della vista. Le narici sono collocate fra gli occhi e l'estremità della mascella superiore; si aprono ai lati o al di sopra del muso e in certe specie possono venir chiuse da apposite valvole o porticine mobili. Le cavità nasali sono brevi, le conche nasali, ossee, semplicissime e munite sulla mucosa di poche diramazioni nervose. Non è possibile osservare l'organo dell'udito se non si allontanano le squame che ricoprono i lati della testa, perchè i brevi meati uditivi sono intieramente nascosti sotto la pelle. Mancano una vera cavità del timpano e la membrana omonima; esiste invece la chiocciola, simile in complesso a quella degli uccelli.

La conformazione del corpo determina nei serpenti i movimenti particolari che li distinguono, e, fino ad un certo punto, anche il modo di vivere, poichè le attitudini di questi animali risultano, se non immediatamente, mediatamente dalla loro struttura fisica. I movimenti degli ofidii sono assai più svariati di ciò che non supponga l'osservatore inesperto. Ad ogni modo i serpenti meritano il nome di rettili più di tutte le forme affini appartenenti alla stessa classe di animali; non strisciano soltanto sul terreno piano e orizzontale, ma anche in salita e in discesa, su e giù pei rami degli alberi, alla superficie dell'acqua e sul fondo dei fiumi e degli stagni: strisciano, si arrampicano, nuotano e si tuffano con uguale agilità e destrezza. Le numerose costole articolate soltanto colle vertebre e libere inferiormente, di cui sono provveduti, giovano loro assai nello strisciare: come già abbiamo detto, quando l'animale si muove, ogni costola diventa un piede, un sostegno, una leva acconcia, non soltanto a reggere il corpo, ma a spingerlo innanzi. Il movimento strisciante si compie però in modo assai diverso da ciò che potrebbe supporre l'osservatore inesperto e dalla guisa in cui viene raffigurato dai pittori poco pratici di scienze naturali: non avviene cioè con ondulazioni in un piano verticale, ma bensì con linee ondulate laterali. Tutte le vertebre possono piegarsi facilissimamente di fianco; le costole vengono spinte con uguale facilità dall'innanzi all'indietro. Ora, quando il serpente vuole spingersi innanzi, contrae alternatamente ora questi ed ora quei muscoli intercostali, disponendo il proprio corpo in una linea serpeggiante, che giace in un piano orizzontale e le costole in una posizione quasi verticale, poi, nell'ondulazione successiva, dà loro una disposizione obliqua dall'innanzi all'indietro e perciò riesce a muoversi in modo analogo a quello in cui si muovono gli altri animali coi piedi. I margini affilati degli scudi addominali, rivolti in basso, incontrando un ostacolo nel suolo, permettono al serpente di spingersi innanzi, ma non indietro strisciando. Finchè l'animale serpeggia liberamente sul terreno, mette in moto tutto quanto il corpo. Le sue parecchie centinaia di costole servono in gran parte di punti d'appoggio; le altre intanto vengono spinte contemporaneamente all'innanzi e diventano attive nel medesimo istante in cui le prime cessano di operare. Ogni singola curvatura descritta dalla linea del corpo non tarda ad appiarsi e l'avanzamento del corpo stesso può riuscire abbastanza veloce; ma, appunto in conseguenza delle innumerevoli ondulazioni,

che deve descrivere mentre procede strisciando, il corpo è costretto a rallentare la velocità del suo movimento. Qualora il serpente strisci entro strette buche, che non gli permettano di compiere col corpo nessun movimento laterale, procede a scatti, giovandosi delle costole e delle scaglie. Quando si arrampica, il serpente non fa altro che strisciare sopra una superficie verticale. Se la corteccia non è troppo liscia, si avvolge senza alcuna difficoltà intorno ai tronchi degli alberi, sui quali scivola rapidamente, descrivendo una linea a spirale; gli acuti margini posteriori delle squame addominali bastano ad impedire che sdruciolino in basso. Molti serpenti arborei presentano sui lati delle squame addominali margini angolosi, talora carenati, di cui il rettile si giova assai nell'arrampicarsi sui tronchi e sui rami. Esso serpeggia sui rami degli alberi, soprattutto se sono piuttosto fitti, colla medesima agilità e sicurezza di cui dà prova strisciando sul terreno piano, e si muove nello stesso modo anche mentre nuota, sebbene in questo caso si giovi principalmente della coda. Tutte le specie del sottordine di cui trattiamo sono atte al nuoto; ma quelle che non frequentano l'acqua, si stancano presto in tale esercizio. Nei serpenti marini, in cui la coda è appiattita lateralmente e allargata inoltre da espansioni membranose, il movimento natatorio si avvicina piuttosto a quello delle anguille, che non a quello delle specie affini appartenenti allo stesso ordine.

« Pochi animali », dice il conte Lacépède, « sono così celeri come i serpenti. Quando si precipitano sulla preda o fuggono dinanzi a un nemico, paiono frecce lanciate da un braccio poderoso; ogni singola parte del loro corpo opera allora come una molla di acciaio che scatti con forza. Vedendoli correre pare che siano respinti da tutto ciò che toccano e si direbbe che volino per l'aria, sfiorando appena la terra. Arrivano sulle cime degli alberi più alti più presto degli uccelli: avvolgendosi a spira intorno ai tronchi ed ai rami, salgono e scendono con tale velocità, che l'occhio stenta a seguirli ». Questa breve descrizione ricorda un po' troppo gli esagerati ragguagli riferiti dagli antichi intorno ai serpenti, perchè in realtà nessun ofidio si muove nel modo indicato dal Lacépède. « Siccome il movimento serpeggiante », rettifica il Lenz, « presenta all'occhio un'immagine incerta, e siccome pochi osservatori si danno la pena di esaminarne la velocità, viene considerato per lo più come assai veloce; nessun ofidio procede ad ogni modo tanto rapidamente che non lo si possa seguire, anche senza correre, ma soltanto con passo accelerato. Relativamente alla loro mole, i serpenti sono più lenti delle lucertole, delle rane, dei topi e di altri animali consimili. Se corrono velocemente sul musco e sull'erbetta bassa, ciò dipende dall'elasticità di questi vegetali, la quale manca al terreno piano, dove infatti procedono assai più adagio. Collocati sopra una lastra di vetro, stentano a muoversi. Sulle falde scoscese dei monti balzano di roccia in roccia, come se volassero e talora con tale velocità, che l'osservatore stenta a distinguerne la mole e a riconoscere la specie a cui appartengono ».

Pochissimi serpenti sono in grado di erigere la terza parte anteriore del loro corpo; perciò le figure in cui vengono rappresentati in posizione più o meno eretta non sono conformi alla realtà. Quasi tutti riescono tutt'al più a sollevare la testa fino all'altezza di 30 cm. dal suolo. Pochi, e fra questi la naia o vipera dagli occhiali, fanno eccezione a questa regola; molti, presi in mano e sospesi per la coda, non riescono neppure a sollevarsi per modo da toccare colla testa la mano che li sostiene.

Nei serpenti che si trovano in piena attività vitale la respirazione si compie mediante sensibili movimenti delle costole, che si sollevano e si abbassano alternatamente; può essere accompagnata inoltre da una leggera dilatazione della testa e da

un movimento masticatorio delle mascelle; in generale non è però molto attiva e non si fa intensa che quando l'animale va in collera. Questo stato d'animo viene poi espresso dal serpente con un fischio sommesso, prolungato e interrotto di tratto in tratto, che in esso sostituisce la voce. Un serpente africano, dice il Livingstone, sibila così spesso e a lungo, da imitare il belato delle capre. Questa specie, cui gli Erero dell'Africa tedesca di sud-ovest danno il nome di « Ondard », viene descritta dagli indigeni come un animale stranissimo e pericoloso, intorno al quale nessuno è però in grado di riferire ragguagli esatti. Può darsi che sia un pitone (*Python sebae*), molto grosso, ma innocuo per l'uomo. Il sibilo particolare del genere *Pityophis*, proprio dell'America settentrionale, deriva, dice il White, dalla presenza di una epiglottide sottile e foggiate a spatola, che forma un coperchio mobile dell'apertura e manca affatto in altri serpenti, o vi è rappresentata da un muscolo della trachea. Ad eccezione del tatto e in certe specie anche della vista, tutti i sensi sono poco sviluppati nei serpenti; il tatto medesimo acquista in essi le attitudini proprie di un senso destinato a riconoscere le qualità dei corpi. La lingua ha un'importanza grandissima nei serpenti e tutti i naturalisti sono concordi nell'ammettere questo fatto, sebbene sappiano che tale importanza è molto diversa e in realtà assai più grande di ciò che non supponessero gli antichi. I serpenti potrebbero vivere anche senza la lingua, ma stenterebbero a disimpegnare le loro faccende ordinarie con quella facilità che le poche esperienze fatte in proposito c'indurrebbero a credere. Il Lenz asportò metà della lingua ad una biscia dal collare e vide che il povero rettile continuava a giovare della porzione di lingua che gli era rimasta, senza mutare il suo consueto portamento, né perdere l'agilità che lo distingueva. Un marasso palustre a cui egli aveva reciso la lingua per modo da lasciargliene un breve moncone, non modificò affatto i suoi movimenti. Ma vi sono pure esperienze che diedero risultati affatto contrari a quelli ottenuti dal Lenz. Gli Arabi, eccettuati, bene inteso, gli incantatori di serpenti, credono che la lingua di questi rettili possa produrre ferite mortali ed hanno l'abitudine di tagliarla a tutti i serpenti che riescono a catturare, colla speranza di renderli innocui. Molti serpenti, innocui per natura, arrivano nelle nostre gabbie mutilati in questo modo. Possono vivere per un tempo abbastanza lungo anche in tali condizioni e continuano a muovere come prima la breve lingua, ma non mangiano né bevono mai, si mostrano indifferenti a tutto, perfino ai cibi di cui sono più ghiotti, e sono irrevocabilmente condannati a morte.

Per conto mio, dopo accurate ricerche fatte intorno a questo importante argomento, credo che il serpente non possa svilupparsi né vivere senza la lingua. Il fatto è che tutti i serpenti, quando non si riposano, muovono continuamente la lingua, dimenandola in tutte le direzioni per esaminare gli oggetti da cui sono circondati. Non bevono mai e non escono dall'acqua senza esplorarne colla lingua la superficie; prima d'inghiottirla tastano colla lingua la preda uccisa, e, se la vittima concede loro il tempo necessario, la esplorano da tutte le parti nello stesso modo prima di ucciderla o di avvelenarla coi loro morsi; se poi temono di perdere l'animale agognato, indugiando troppo ad ucciderlo, dimenano a lungo la lingua prima di aggredirlo, manifestando almeno con tali movimenti il desiderio di esplorarlo nel modo consueto. « Si direbbe », dice il Lenz, « che i serpenti riconoscano ciò che esplorano direttamente colla lingua ed è certo che con questo importante organo possono acquistare, anche senza toccarli, una cognizione esatta degli oggetti lontani circa 4 cm. dalla lingua stessa. È facile riconoscere questo fatto osservando un serpente nel momento in cui esce da una cassa, da un recipiente di vetro o da un altro ricovero

consimile. Appena incomincia a sporgere colla testa e col collo sopra il margine libero del recipiente e riconosce di essere circondato da uno spazio libero, protrae la lingua e la muove con cautela, volgendo contemporaneamente la testa da tutte le parti. Ma, non trovando altri punti d'appoggio oltre la parete esterna del recipiente, vi si affonda, senza cessare di muovere la lingua. Lo stesso fa un serpente che si arrampichi sopra un albero, poichè colla lingua ne esplora i rami ad uno ad uno, sebbene non creda sempre necessario di tastar prima il ramo su cui vuol passare. Collocando una biscia in una scatola chiusa, ma bucherellata, si vede che di tratto in tratto caccia fuori la lingua dai buchi; se poi la si rinchiude in un recipiente di vetro pieno d'acqua o di acquavita, è facile riconoscere come subito ne esplori angosciosamente colla lingua le pareti. Perfino la biscia dal collare, mentre nuota colla testa fuori dell'acqua, protrae la lingua come se strisciasse sul terreno e la dimena anche nuotando sott'acqua. Il movimento della lingua cresce in ragione diretta della vivacità dell'animale. Il marasso palustre, quando è infuriato, agita la lingua con tale velocità, che certi naturalisti considerarono come un fenomeno elettrico lo scintillio che ne risulta ». Se il serpente ritira tanto spesso la lingua, lo fa senza dubbio per inumidirla nuovamente ed aumentarne perciò la sensitività.

Rispetto alla squisitezza tattile con cui la lingua distingue le qualità dei corpi, si può dir debole la sensitività tattile generale dei serpenti. Sappiamo per esperienza, che sebbene ricoperti di un abito robusto e spesso essi riconoscono al semplice tocco la presenza dei corpi e sono amanti del caldo, come gli altri rettili; perfino le specie notturne escono durante la giornata dai loro nascondigli per riscaldarsi voluttuosamente al sole; eppure non è facile eccitare la loro sensitività, e ciò si ottiene soltanto usando qualche stimolo potente, adatto a tale scopo, perchè sono animali addirittura insensibili. Anche i serpenti hanno la vita tenace, come gli altri rettili; sopportano inauditi martiri, che sarebbero mortali per animali appartenenti a gruppi più elevati; feriti e mutilati, eccitano la meraviglia delle persone a cui è nota la reciproca indipendenza dei loro centri nervosi. Il Boyle collocò sotto la macchina pneumatica una vipera e un colubro, poi fece il vuoto sotto la campana, nei limiti del possibile: il corpo di quei poveri serpenti si gonfiò come una vescica, le loro mascelle si contrassero, ma tutti e due diedero ancora segno di vita per varie ore. Il cuore di un serpente, sezionato, continua a battere a lungo; la lingua di una testa di vipera troncata dal corpo si dimena ancora e i denti mordono e avvelenano l'individuo morsicato.

La cosa non è molto diversa riguardo agli altri sensi. Il Linck osserva con ragione che la sensitività della lingua non basta a supplire completamente l'occhio, quantunque il serpente se ne serva come il cieco del bastone, usandola cioè, non soltanto come rinforzo, ma come sostituto della vista. Non è vero invece ch'esso non possa fare a meno dell'occhio e stenti a vivere senza lingua, perchè l'occhio non acquista mai negli ofidii, ad eccezione di poche specie, l'importanza che ha negli altri rettili. Fondandosi sulla posizione laterale degli occhi, il Dursy credette di poter accertare che nei serpenti essi dominano indipendentemente l'uno dall'altro il campo visivo che loro spetta e si muovono ciascuno per proprio conto; pare che le indagini da lui fatte in proposito gli abbiano dato ragione. Egli è convinto che i serpenti sono in grado di guardare contemporaneamente coi due occhi in una data direzione, ma li crede pure atti a volgere la pupilla di uno da questa e la pupilla dell'altro da quella parte e a muovere un occhio tenendo fermo l'altro. Queste asserzioni ci autorizzerebbero ad annoverare i serpenti fra gli animali dotati di vista più acuta; in

realità la cosa è molto diversa, perchè la bellezza e la mobilità dei loro occhi non sono in rapporto colla loro facoltà visiva. Tutte le ricerche fatte in proposito dai naturalisti dimostrano, che, ad eccezione di alcune specie arboree, i serpenti hanno una vista debole e insignificante, affatto contraria alle previsioni che si potrebbero fare, considerando la grandezza e lo splendore dei loro occhi. « Io credo », dice il Lenz, « che i serpenti vedano poco e male, sebbene nel compimento delle loro faccende si affidino alla vista ed al tatto, che essi esercitano colla lingua. Non saprei dire se fra le specie esotiche se ne contino alcune dotate di vista acuta, ma riguardo alle specie nostrali, pare accertato che per mezzo dell'occhio esse non ottengono esatte cognizioni degli oggetti, quantunque li osservino bene e che badino principalmente ai loro movimenti. Così per esempio, seguendo, per vero dire, l'esempio di altri animali più elevati, corrono sbadatamente incontro ad una persona che si fermi per osservarli e non fuggono se non la vedono camminare. Collocati con un nemico in una cassa spaziosa, gli si avvicinano senz'altro e spesso gli strisciano intorno; appena esso si muove e li morde, si allontanano; tuttavia, qualora non intendano di resistere, gli si avvicinano di nuovo se sta fermo e fuggono per la seconda volta al suo primo cenno di aggressione. Quando sono infuriati, i serpenti, innocui o velenosi, addentano perfino le ombre e tutti gli oggetti piccoli che prendono di mira; si potrebbe osservare però che in tali casi sono accecati dal furore. Prima che incomincino a mutare la pelle, il loro occhio pare coperto da un velo bianchiccio, proveniente dall'epidermide destinata a staccarsi più tardi. In questo periodo di tempo la loro vista è ancora peggiore del solito ». Non esistono osservazioni contrarie ai ragguagli riferiti dal Lenz, esimio ofiologo, e ciò che fu detto riguardo alle specie nostrali, si può riferire a quasi tutte le altre. Il Richards accerta che i serpenti velenosi propri delle Indie, e soprattutto il cobra, nell'aggreire la preda sono tutt'altro che sicuri, come si suol dire, del loro colpo e non prendono la mira giusta. Spesso mordono nel vuoto, perchè non misurano convenientemente le distanze. I loro movimenti sono inoltre piuttosto incerti; le specie velenose mancano di agilità, ma giova notare che vengono osservate di giorno, mentre per lo più sono animali notturni. Perciò si può dire che il portamento dei serpenti non è determinato soltanto dagli organi dei sensi, ma probabilmente anche dalla loro scarsa intelligenza o dalla poca attitudine che hanno a riconoscere e valutare gli oggetti. Può darsi che la loro vista sia migliore di ciò che non si creda e che essi si lascino trarre in inganno dalla loro intelligenza ottusa, come dice il Lenz e come fu osservato da tutti i naturalisti. Del resto il fatto di osservare gli oggetti soltanto quando si muovono non è esclusivamente caratteristico dei serpenti, che sono animali inferiori riguardo allo sviluppo intellettuale, ma si osserva pure in altri animali dotati di molta intelligenza e di vista acuta, come sarebbero per esempio i ruminanti. Pare che il Lenz abbia errato anche per altri riguardi nelle sue conclusioni. Fondandosi sul fatto che la pupilla del serpente può dilatarsi alquanto nell'oscurità e ridursi, alla luce del sole, ad una fessura appena visibile, egli nota come, collocando un serpente per modo da esporre per un certo tempo ad una viva luce uno dei suoi occhi, tenendo l'altro al buio, la pupilla dell'occhio esposto alla luce si restringe alquanto, mentre quella dell'altro occhio si dilata relativamente; egli conclude perciò che non conviene lasciarsi indurre a considerare senz'altro come animali notturni i serpenti dotati di pupilla lineare e come animali diurni quelli forniti di pupilla rotonda. Ad ogni modo si può ritenere che tutti i serpenti muniti di pupilla lineare, verticale, hanno abitudini notturne e in parte anche sotterranee, sebbene compaiano talvolta di giorno all'aperto, come gli

altri animali notturni. Molte osservazioni fatte recentemente in proposito dai naturalisti confermano questa regola generale.

I naturalisti diedero sempre un'importanza esagerata all'espressione degli occhi dei serpenti. « L'occhio parlante del serpente », dice il Linck, « non rilette soltanto l'indole, ma perfino lo stato d'animo in cui si trova l'animale. Dolce, tranquillo e poetico, sebbene non privo di splendore nelle specie pacifiche, diventa sinistro in quelle fornite di armi poderose, se non mortali; minaccioso nel furore, scintilla di acerba collera l'occhio della vipera, che porta seco la morte sulla punta del suo dente. Gli occhi dei serpenti più innocui acquistano tuttavia un'espressione strana, proveniente dalla membrana vitrea, che li avvolge e dall'immobilità del globo oculare, che si muove a stento ». Quest'ultimo ragguaglio è vero, ma i precedenti derivano semplicemente dall'immaginazione del Linck. Astrazione fatta dal suo aspetto vitreo, l'occhio del serpente non presenta nulla di particolare; l'espressione sinistra che assume talvolta non dipende tanto dalla sua struttura, quanto dalla posizione in cui si trova, cioè dalle squame che lo sovrastano ombreggiandolo, le quali sono molto sviluppate nei serpenti velenosi, notturni, in cui sporgono inoltre alquanto all'innanzi, dando al serpente un'espressione analoga a quella prodotta negli uccelli di rapina dall'osso sopraccigliare sporgente.

Per quanto possiamo giudicare dalle osservazioni fatte in proposito, pare che nei serpenti, al senso della vista tenga dietro quello dell'udito, sebbene l'organo relativo abbia un aspetto assai più rudimentale di quello dell'odorato. È facile riconoscere la ottusità intellettuale dei serpenti, studiando la potenza dei loro sensi, sui quali il naturalista esita a stabilire un giudizio esatto. Le ricerche fatte dal Lenz e da altri dotti di scienze naturali, dimostrarono soltanto che i serpenti sono affatto indifferenti ai suoni o ai rumori non abbastanza forti per scuotere l'aria o il terreno. Invece tutti i viaggiatori che assistettero ai giuochi dei cosiddetti incantatori di serpenti delle Indie e dell'Egitto, accertano che questi rettili eseguiscono al suono di uno zufolo certi movimenti al tutto particolari. Durante il mio soggiorno in Egitto, io stesso ebbi più volte occasione di assistere a tali spettacoli e notai precisamente ciò che già avevano notato i miei colleghi; sono convinto cioè che i serpenti ascoltano con attenzione i suoni penetranti dello zufolo di cui si servono gli incantatori ofiogeni o psilli. Siccome però anch'io posso essermi sbagliato, può darsi che il Lenz e i naturalisti da lui citati abbiano ragione, considerando come un senso molto ottuso l'udito di questi rettili. Anche il Richards non crede che i serpenti velenosi ammaestrati dagli incantatori indiani, abbiano una predilezione particolare per la musica ed attribuisce del resto a tutti gli ofidii in massa un'assoluta insensibilità ai suoni ed ai rumori.

Più difficile ancora riesce ai naturalisti stabilire un giudizio esatto intorno allo sviluppo dell'odorato dei serpenti. « L'olfatto », dice il Lenz, « è senza dubbio molto ottuso negli ofidii, corrispondentemente alla brevità del loro nervo olfattorio; essi non esplorano mai gli oggetti per mezzo dell'odorato, o, per meglio dire, non li fiutano, come fanno i mammiferi. I marassi palustri, i colubri lisci, i saettoni e le biscie dal collare sono affatto indifferenti all'odore del succo di tabacco, che pure è abbastanza forte. Mi fu impossibile indurli a volgersi verso di me, neppure mettendo loro dinanzi al naso un bastoncino immerso preventivamente nel succo di tabacco, che ha la facoltà di uccidere o almeno di rendere infermi i saettoni, i colubri lisci e le vipere; se fossero dotati di un odorato acuto, questi animali dovrebbero trasalire all'odore del succo di tabacco ». Giova notare tuttavia quanto segue: tutti gli animali non possono percepire alcun odore se non aspirano l'aria col naso, cioè se non

mettono a contatto coi loro nervi olfattorii le sostanze odorose sparse nell'aria. Ora, siccome i serpenti respirano pochissimo e irregolarmente, può darsi che gli individui sui quali il Lenz praticò le esperienze di cui parla, non abbiano punto respirato in quel breve periodo di tempo. Il Boettger, che anestetizzò molti serpenti coi vapori di etere o di cloroformio, onde poterli collocare più facilmente nell'alcool, accerta di averli veduti eccitarsi alquanto dopo l'introduzione del cotone inzuppato di etere o di cloroformio nel recipiente di vetro in cui si trovavano. Perfino il lento marasso palustre cercava di uscire dalla sua prigione, drizzandosi con angoscia, appena percepiva l'odore del forte anestetico. Egli crede perciò che l'odorato dei serpenti non sia completamente ottuso. Anche il Werner è convinto che i serpenti percepiscono gli odori e lo deduce dal fatto che la biscia dal collare, anche rinchiusa in uno spazio oscuro, sceglie infallantemente fra un gran numero di anfibî quella specie di rane, di cui si ciba più sovente nella vita libera. Può darsi che il senso del gusto non abbia nulla che fare in questa strana scelta, la quale probabilmente viene determinata dall'odorato.

Più facilmente che non sugli altri sensi, escluso il tatto, possiamo stabilire un giudizio abbastanza esatto su quello del gusto, il quale è assolutamente rudimentale nei serpenti, come risulta dall'esame della lingua e dall'osservazione degli individui vivi. Per vero dire, Aristotele dice che la lingua dei serpenti è divisa in due parti, perchè essi possano assaporare doppiamente i cibi di cui si nutrono, ma in questa lingua non venne rintracciata finora nessuna terminazione nervosa che si riferisca al gusto ed è facile riconoscere inoltre, che, nell'inghiottire la preda, i serpenti hanno sempre cura di ritirare la lingua nella sua guaina. Se poi fanno qualche differenza fra le varie prede, ciò non vuol dire che in tali casi si giovino del gusto, essendo invece probabilissimo che si valgano dell'odorato o del tatto. È quindi infondata l'asserzione di Aristotele, il quale annovera i serpenti fra gli animali più ghiotti e li crede pure erroneamente tanto appassionati del vino da inebbriarsi, bevendone grandi quantità. In questi ultimi tempi il Leydig scoperse nella cavità boccale della vipera certe terminazioni di senso foggiate a guisa di calice, che forse si riferiscono al gusto; finora però la sua scoperta non fu accertata da altre osservazioni.

« Sii cauto come un serpente e ingenuo come una colomba » — questo detto è doppiamente inesatto e inesattissimo poi per l'intelligenza che suppone nei serpenti, intelligenza che in essi è limitatissima, così limitata, che, dopo quello che già se n'è detto in generale, non si avrebbe più nulla da aggiungere in proposito. Non facciamo certamente torto ai serpenti, dicendo che essi occupano il posto più basso in tutta la schiera dei rettili. E se nelle loro caccie denotano qualche astuzia, se di fronte a un nemico possono dimostrare un po' d'intelligenza e se, fino ad un certo punto, sono compiacenti e arrendevoli verso chi ne ha cura, non si mostrano però mai, in nessuna circostanza, più intelligenti degli altri rettili: non sono dotati soltanto di sensi ottusi, ma anche di poca intelligenza. Il solo Abbott considera tale asserzione come ingiustificata e accerta che undici specie di serpenti propri dell'America settentrionale, da lui osservate, si possono considerare come animali intelligenti. Egli attribuisce al colubro nero l'attitudine ad insospettirsi nei casi opportuni e a mettere a profitto l'esperienza fatta e lo crede inoltre capace di ricordare a lungo certi avvenimenti, purchè abbiano colpito la sua intelligenza. Crede inoltre, che, fra le specie da lui osservate, alcune imitano volontariamente il portamento del serpente a sonagli per difendersi con questa falsa manovra dalle insidie dei nemici; altre imparerebbero, secondo lui, a riconoscere il loro custode in mezzo a varie persone. Tutti questi ragguagli non sono

però abbastanza importanti per modificare il nostro giudizio ormai già stabilito intorno all'intelligenza dei serpenti.

Tutte le parti del globo albergano serpenti, ma in numero molto diverso. Anche gli ofidii vanno soggetti alle leggi che determinano la distribuzione geografica generale di tutti i rettili, e, procedendo verso le latitudini più elevate, diminuiscono rapidamente, tanto nel numero delle specie, quanto in quello degli individui che le rappresentano. Giova notare inoltre che le varie regioni della terra, collocate ad uguali latitudini, non presentano, neppure approssimativamente, lo stesso numero di serpenti. Dividendo la parte continentale del globo nel modo già usato fin dal primo volume della nostra opera, vedremo che i serpenti, dice il Günther, vi sono distribuiti nel seguente modo.

Il regno che comprende le regioni settentrionali del continente antico è popolato dal minor numero di generi e di specie ed alberga soltanto forme piccole, poco sviluppate, paurose e di colore oscuro. Vi predominano i colubri, in numero quattro volte superiore a quello delle vipere e venti volte superiore a quello dei boidi. La concordanza delle specie che s'incontrano nella parte occidentale, orientale, meridionale e settentrionale di questo regno è innegabile e merita anzi di essere notata. Fra tutte queste specie, nessuna oltrepassa il 67° grado di latitudine. Le isole Canarie e l'isola di Madera, dice il Bolle, mancano affatto di serpenti. Tale osservazione fu confermata più tardi da altri naturalisti.

Nel regno etiopico s'incomincia a sentire l'influenza delle regioni equatoriali. Vi troviamo infatti certi generi e certe specie al tutto particolari, serpenti giganteschi elegantemente coloriti o giallognoli come la sabbia del deserto ed una numerosa schiera di serpenti arborei. Il Madagascar possiede un gran numero di specie che non s'incontrano in nessun'altra località ed ha comuni coll'America centrale e meridionale moltissimi generi; perciò quest'isola potrebbe essere considerata, riguardo alla diffusione dei serpenti, come un piccolo regno affatto indipendente dagli altri. Nel regno etiopico predominano ancora i colubri, otto volte superiori in numero ai boidi e undici volte alle vipere, che però acquistano dimensioni insolite; vi sono rappresentati inoltre vari generi di altri serpenti velenosi, fra cui predominano le innumerevoli varietà dell'aspide, diffuso in tutto il regno a partire dall'Egitto, e i serpenti marini in quel tratto di mare che bagna la costa settentrionale-orientale del paese. Sono caratteristiche di questo regno le specie proprie dei deserti, varie specie di serpenti maggiori, di erici, di calamaridi, di serpenti arborei notturni, di colubri e di altre forme affini.

Nelle regioni tropicali dell'Africa occidentale, sopra quattro serpenti innocui troviamo una specie velenosa; mancano invece affatto nel Madagascar i serpenti velenosi.

Il regno orientale è il più ricco di serpenti e forse anche il più esplorato del globo: « Il numero dei serpenti che vivono nelle Indie », dice Eliano, « è infinito ». Infatti le Indie sono abitate da un numero di serpenti 12 volte maggiore di quello delle specie proprie della vicina parte settentrionale del continente antico; questa è la vera patria dei serpenti marini e di altri serpenti velenosi del sottordine, regione ricchissima di ofidii, dove, sopra sei specie innocue, se ne trova una velenosa. Sono famiglie caratteristiche delle Indie gli Acrocordini e gli Uropeltidi. Fra i generi propri di tale regione troviamo: gli erici, i calamaridi, i driofidi, gli omalopsini ed altri gruppi affini; appartengono poi esclusivamente al paese: i Bungari, i Callofi e le cosiddette vipere arboree, tutte specie velenose. Riguardo alla diffusione dei serpenti

l'isola di Ceylon rappresenta per le Indie ciò che il Madagascar è per l'Africa, poichè alberga una quantità di serpenti propri superiore a quella che s'incontra in qualsiasi altra grande isola dei mari sud-asiatici.

I serpenti che spettano al regno australiano non sono conosciuti esaltamente finora; è nota soltanto la presenza di quelli che abitano le isolette minori e le coste delle isole maggiori; perciò non siamo ancora in grado di enumerarli, neppure approssimativamente. L'Australia non è ad ogni modo povera di serpenti e giova notare che due terzi degli ofidii che spettano al paese sono velenosi; tutte le specie nocive appartengono al gruppo dei colubri velenosi e a quello dei serpenti marini; una buona metà delle specie innocue spetta ai boidi; le altre specie devono essere annoverate fra i tiflopidi, i colubri terragnoli, gli omalopsini e i colubri propriamente detti. Il rapporto che passa fra le specie velenose e le innocue si modifica soltanto con vantaggio di queste ultime nella Nuova Guinea e nelle Molucche, dove un solo quarto dei serpenti locali è velenoso. Nessun'altra regione del globo presenta una sproporzione così grande fra i serpenti velenosi e gli innocui, ma d'altra parte nessun altro tratto di terra grande come la Nuova Zelanda, compreso nell'area di diffusione dei serpenti, ne è affatto sprovveduto.

Il regno nord-americano, sebbene assai più piccolo di quello composto dalle regioni settentrionali del continente antico, lo supera di gran lunga nel numero dei serpenti a cui dà ricetto. Ivi nessuna specie oltrepassa verso nord il 60° grado di latitudine, ma la parte meridionale della zona temperata, che delimita a sud il regno in discorso, offre ai serpenti ottime condizioni pel loro sviluppo, che infatti vi corrisponde pienamente. Sono notevoli nel regno nord-americano la predominanza dei colubri, dei tropidonoti o colubri acquatici e dei calamaridi, tutti appartenenti alla famiglia dei colubridi, la presenza isolata dei colubri velenosi e la mancanza delle vipere propriamente dette, che mancano pure nel regno australiano e in quello dell'America meridionale: quasi tutti i serpenti velenosi dell'America del nord sono colubridi.

Il regno dell'America meridionale è ricchissimo di serpenti ed occupa il posto più vicino a quello del regno orientale; le sole isole meridionali della Terra del Fuoco, dice Hyades, mancano di rettili e perciò anche di serpenti. Anche in questo regno predominano i colubri e i boidi; appartengono esclusivamente al paese gli scitali. Fra i serpenti nocivi abbondano le vipere ornate e i colubridi velenosi; nel Surinam, dice il Kappler, le specie velenose sono in rapporto del cinque per cento.

Per completare la mia enumerazione con qualche cifra precisa, dirò ancora, che, fra le 635 specie di serpenti, classificate dal Günther nel 1858, 40 vivono nel regno composto dalle regioni settentrionali del continente antico, 80 nel regno etiopico, 240 nel regno orientale, 50 nel regno australiano, 75 nel regno dell'America settentrionale e 150 nel regno dell'America del sud.

Due condizioni sono indispensabili alla vita dei serpenti: l'abbondanza del cibo ed una notevole quantità di nascondigli opportuni in cui essi possano celarsi. Schweinfurth osservò con meraviglia che il Paese dei Bongo è scarsissimo di serpenti e seppe più tardi che ciò dipende dalla natura rocciosa del terreno, che, nel periodo della siccità, non si spacca per modo da offrire agli ofidii sicuri ricoveri, in cui essi possano ripararsi, soprattutto quando le steppe vengono incendiate. Lo stesso si osserva anche in Europa: nei contorni di Berlino il marasso palustre è spesso numerosissimo e invece manca affatto in altre località, prive dei nascondigli che gli occorrono. Anche pei serpenti si può dire che in complesso il loro numero aumenta colla

varietà delle regioni in cui vivono. È difficile che manchino affatto in una data località, perchè abitano indifferentemente i deserti e le foreste, le montagne e le pianure. Preferiscono assai il caldo umido al caldo asciutto, ma possono sopportare tuttavia una lunghissima siccità. Sebbene manchino di zampe, sanno benissimo trarsi d'impaccio tanto sul terreno piano, quanto sulle falde scoscese dei monti, nelle paludi, nelle acque dei laghi, dei fiumi e del mare, sotterra e perfino tra i rami degli alberi. Sono molto fedeli alla dimora prescelta e si aggirano per lo più in un distretto assai limitato. Emigrano, almeno entro certi limiti, poichè attraversano fiumi ed altre acque per raggiungerne la riva opposta o per stabilirsi sopra qualche isola; escono dalle foreste o dalle steppe native per introdursi nei villaggi e nelle città; ma in generale però non compiono volentieri nessuna escursione, scelgono una dimora fissa e un nascondiglio acconcio ed aspettano là intorno la preda al varco. È probabile che si allontanino soltanto dal distretto prescelto durante il periodo degli amori o all'avvicinarsi dell'inverno. Sono costretti a migrare quando i luogbi in cui vivono si modificano alquanto per ragioni imprevedute e cessano di offrir loro cibo e nascondigli opportuni o la possibilità di esporsi al sole per riscaldarsi. Per lo più s'incontrano a qualche distanza dalle abitazioni dell'uomo, perchè questo li mette in fuga, ma non lo temono affatto e sovente gli si avvicinano senza paura. Anche nell'Europa centrale non è difficile vedere qualche serpente nei giardini collocati nel centro delle città, senza che si riesca a capire in qual modo questi rettili possano giungervi; può darsi che vi siano introdotti dalle cicogne o che vi penetrino colla legna da ardere; nei paesi meridionali i serpenti fanno frequenti visite alle case e le specie notturne, che sono appunto le più terribili, si rendono spesso assai moleste ai loro abitanti. Durante il mio soggiorno in Africa mi accadde talvolta di trovare uno o più serpenti nelle case o nelle capanne in cui pernottavo, sul lettuccio da campo preparato per la notte o sotto i tappeti. Lo stesso accertano tutti i viaggiatori che percorsero i paesi equatoriali. « Le dimore dei Dinka », dice lo Schweinfurth, « hanno un grande inconveniente pei forestieri che vi pernottano temporaneamente, perchè sul loro tetto di paglia si aggirano di notte numerosi serpenti, i quali, col loro continuo fruscio, spaventano il povero viaggiatore e gli impediscono di dormire colla tranquillità che sarebbe desiderabile ». Il Wallace fu visitato dai serpenti, non soltanto sulla terra ferma, ma anche a bordo della nave su cui era imbarcato; una volta corse anzi pericolo di essere morsicato da un serpente velenoso, che si era avvolto sopra il suo letto.

Nelle Indie le visite di tal sorta sono all'ordine del giorno; fra le migliaia di persone che muoiono annualmente pei morsi dei serpenti velenosi, non poche vengono morsicate nell'interno delle loro case, poichè nulla è cambiato finora dai tempi di Nearco e di Strabone. Quando i fiumi ingrossano, i serpenti del paese penetrano nelle abitazioni dell'uomo, come ai tempi di Strabone, e costringono i loro abitanti a sollevare i letti o le capanne stesse e talora perfino ad abbandonarle. La presenza dei serpenti notturni, che visitano regolarmente le dimore dell'uomo, spiega inoltre la disposizione particolare che vien data agli accampamenti degli indigeni e dei viaggiatori nel centro dell'Africa.

Le regioni che presentano tutto l'anno press'a poco il medesimo aspetto offrono ai serpenti una quantità di cibo costantemente uniforme, temperatura mite e quasi invariata ed acqua sufficiente per bagnarsi. Perciò essi vi menano sempre la stessa vita. La cosa è al tutto diversa nei luoghi in cui l'alternarsi delle stagioni li costringe a modificare il loro modo di vivere. Nei paesi in cui l'inverno è freddo, oppure caldo

e secco, i serpenti sono costretti a premunirsi dal freddo e dall'asciutto. Tutte le specie, che abitano il settentrione della nostra zona, al principio dell'inverno si ritirano in profonde buche per passarvi la stagione fredda in uno stato di irrigidimento. Lo stesso, come già abbiamo detto, accade nelle regioni tropicali, almeno per quelle specie, che, vivendo nell'acqua o in luoghi umidi, non possono sopportare la siccità. Varie specie si associano durante il letargo invernale, forse perchè scarseggiano di nascondigli e devono riunirsi in quei pochi di cui possono disporre. Così per esempio, pare che nell'America settentrionale i serpenti a sonagli si riuniscano a dozzine durante l'inverno nei loro ricoveri consueti; lo stesso fanno, da quanto pare, nei nostri paesi, il marasso palustre e la vipera. Tale ipotesi sarebbe confermata dalle osservazioni dei naturalisti più recenti e più accreditati. Non è possibile studiare dal vero il tempo esatto in cui incomincia il letargo dei serpenti nella loro vita libera, la sua durata e il modo in cui si compie; chi desidera far qualche ricerca in proposito, deve seguire l'esempio del Lenz, il quale riunì durante un inverno intiero circa 30 serpenti ed altrettante lucertole.

« Scelsi a tale scopo », egli dice, « una camera a pian terreno, esposta a mezzogiorno e vi collocai i miei rettili in cassette munite di un vassoio pieno d'acqua, aperte in parte e in parte chiuse con vetri, il cui fondo era stato coperto preventivamente di uno strato di crusca alto 8 cm. Nelle tre prime settimane di novembre i serpenti, colla finestra aperta, si trovarono in un ambiente la cui temperatura variava fra 2 e 4 gradi, ma si erano fatti sempre più lenti ed abbattuti ed era evidente che incominciavano a sentire il freddo. Nell'ultima settimana di novembre il termometro discese sotto lo zero, ma allora chiusi la finestra ed ottenni nella camera 1,5 o 2 gradi sopra lo zero. Passai allora in rivista le mie truppe ed osservai quanto segue: due biscie dal collare, che si trovavano nella cassetta aperta, si erano rannicchiate sotto la crusca ed erano quasi irrigidite, ma continuavano però a dimenare la lingua; una grossa biscia dal collare, rinchiusa in una cassa a pareti di vetro, strisciava ancora lentamente nella sua prigione, dimenando la lingua e sibilando se la prendevo in mano all'improvviso; due colubri lisci non si erano ancora decisi a ricoverarsi sotto la crusca; i quattro saettoni erano vivacissimi, sebbene un po' sbalorditi; dodici vipere giacevano attorcigliate in un fitto gomitolo e alcune di esse, che tolsi da tale gomitolo, si gonfiavano, dimenando la lingua e strisciavano ancora lentamente; quattro vipere rinchiusa in un'altra cassa ed altre tre giacenti in una terza si erano già attorcigliate separatamente; alcune strisciavano ancora per proprio conto; le più giovani non si muovevano più affatto, ma fischiavano ancora al minimo contatto delle mie mani; nessuna specie si era nascosta sotto la crusca.

« Dopo qualche giorno, essendo la temperatura dell'aria salita fino a 4 o 5 gradi, apersi la finestra della camera e vi lasciai penetrare l'aria pura fresca, che rianimò alquanto i miei serpenti; allorchè però il termometro tornò a scendere fino a 1 grado, tutti divennero più quieti, ma, quando toccò lo zero, osservai con mia grande meraviglia un gran movimento nelle loro casse: anche gli individui già quasi irrigiditi mutarono posto e perfino il gomitolo di vipere si mosse, per ritornare tuttavia in capo a tre giorni nel giaciglio primitivo. Uccisi allora tre vipere, cacciando loro nella gola un po' di succo di tabacco; tutte e tre morirono, ma assai più lentamente di ciò che non avrebbero fatto d'estate. Tutti i miei rettili, compresi gli orbettini e le lucertole, dopo di essere stati indeboliti dal freddo, avevano dato prova di maggiore tenacità di vita, poichè nessuno di essi morì, mentre in estate molti avrebbero dovuto certamente soccombere alle cause inevitabili che traggono a morte gli animali.

« Al quarto giorno, 9 dicembre, la temperatura della camera discese a 2 e nella notte forse anche a 3 gradi sotto zero; l'indomani mattina, passando in rivista i miei rettili, li trovai nello stalo seguente: nove vipere erano affatto gelate, dure, stecchite come bastoni, tutte più o meno rattratte, senza alcun segno di vita; la loro pupilla nera, si era fatta bianca come il ghiaccio, vera prova che anche gli umori degli occhi erano gelati. Le vipere del grande gomitolino si muovevano ancora; una sola, quella di mezzo, trovossi irrigidita come un bastone. Quelle che non erano gelate facevano qualche movimento appena le toccavo, conservavano la tinta nera della pupilla e la flessibilità del corpo. Dei quattro saettoni, i maggiori erano affatto gelati ed avevano la pupilla color di ghiaccio. La più grossa delle biscie dal collare si era irrigidita pel gelo, le altre giacevano nella crusca, ma non erano ancora gelate. Vedendo una parte dei miei serpenti gelati, non mi venne in mente che potessero essere morti; soltanto fui colpito dal fatto che molti di essi avevano un atteggiamento tale che parevano essersi irrigiditi nell'atto stesso in cui stavano strisciando, per cui si sarebbe detto che volessero strisciare ancora; solo quando li presi in mano mi accorsi che erano morti ». Queste osservazioni del nostro naturalista dimostrano che i serpenti, come tutti gli altri animali soggetti al letargo invernale, durante questo periodo di tempo, devono essere tenuti assolutamente al riparo dal gelo.

Se l'aria è tiepida e tranquilla, nella Germania centrale i serpenti si fanno già vedere all'aperto nel mese di marzo, in cui di giorno escono dai loro nascondigli per riscaldarsi al sole e verso sera vi ritornano forse regolarmente. In marzo non pensano però ancora nè alla caccia nè alla riproduzione; la loro vita estiva non incomincia che al principio di aprile. Nell'autunno, quando vanno in letargo, sono grassi, ma allorchè ricompaiono in primavera si può dire che hanno già consumato una buona metà del loro adipe.

Quasi tutti i serpenti innocui sono animali diurni; molte specie sospette appartenenti al gruppo fornito di denti solcati e quasi tutte le specie velenose sono invece notturne. Appena scende la notte, i serpenti diurni si ritirano nei loro nascondigli, da cui escono al mattino, dopo il levar del sole; i serpenti velenosi compaiono all'aperto anche di giorno, ma sempre in uno stato di quiete sonnolenta, perchè la loro attività incomincia soltanto nell'ora del crepuscolo vespertino. Basta accendere un fuoco di notte nei luoghi in cui abbondano i serpenti velenosi per riconoscere che la coorte delle vipere appartiene agli animali notturni. Allettate dalla viva luce del fuoco, le brutte bestie accorrono da tutte le parti, con grande soddisfazione del cacciatore, che invano si affaticò nella giornata per catturare pochi marassi palustri, qualche vipera o qualche vipera ammodite. Quando ci toccò pernottare nelle steppe africane, fummo spesso molestati in modo insopportabile dalle ceraste, che ci costrinsero a vegliare per ore ed ore colle tenaglie in mano, per afferrare i pericolosi rettili che penetravano sotto la nostra tenda e gettarli sul fuoco. Giovandosi di un mezzo analogo, Effeldt catturò il marasso palustre nei contorni di Berlino e la vipera ammodite nell'Illiria; egli allettava semplicemente questi rettili con un fuoco a fiamma, oppure dava loro la caccia tenendo in mano una lanterna accesa. Trovò più volte di notte parecchi marassi palustri e non poche vipere ammodite in vari luoghi in cui li aveva cercati indarno durante la giornata. Tutti gli amatori, che tengono in schiavitù qualche serpente velenoso, possono osservare senza difficoltà che in generale questi rettili mangiano soltanto di notte e compiono di notte le loro caccie.

Tutti i serpenti di cui è nota l'alimentazione si cibano di altri animali e principalmente, se non esclusivamente, di prede da loro catturate ed uccise. Il modo in cui si

procurano, come si suol dire, il pane quotidiano, è molto vario ed è facile riconoscerlo tenendo in schiavitù un certo numero di serpenti. Quasi tutti guatano le prede che passano dinanzi ai loro nascondigli, piombano loro addosso all'improvviso, le addentano con violenza mortale e le inghiottono intiere, oppure le sgozzano prima di divorarle. Finora non abbiamo nessun ragguaglio esatto intorno alle caccie praticate dai serpenti velenosi; risulta tuttavia dalle osservazioni dei naturalisti che questi animali sviluppano a preferenza di notte la loro attività; perciò di giorno non li vediamo mai perfettamente attivi, ma sempre in uno stato di riposo relativo e non siamo quindi autorizzati a giudicarli con piena conoscenza di causa. Il confronto che facciamo fra la lentezza delle specie velenose e la mobilità delle forme innocue, che per lo più sono diurne, c'induce forse a considerare le prime come animali più lenti e più tardi di ciò che non siano in realtà, ma questo non vuol dire ad ogni modo che i serpenti velenosi siano in grado di gareggiare cogli innocui nella vivacità e nella leggerezza dei movimenti. Del resto il serpente velenoso non ha bisogno di adoperare nella cattura della preda tutte le forze di cui è dotato; le sue armi sono così terribili, che una piccola morsicatura della profondità di un millimetro, praticata sulla vittima col dente del veleno, basta per ucciderla senza fallo; invece il serpente innocuo, oltre a guatare la preda, è costretto ad inseguirla, a raggiungerla e ad ucciderla, avvolgendola nelle sue spire, ciò che spesso non è facile, sebbene gli prestino ottimi servigi in questi casi le attitudini naturali che lo distinguono, la forma allungata del corpo, sempre relativamente più lungo di quello del serpente velenoso, e la flessibilità caratteristica del sottordine a cui appartiene.

I serpenti tenuti in schiavitù in un ambiente caldo, si comportano all'incirca come nella vita libera. Non avendo bisogno di far moto, rimangono a lungo immobili nello stesso atteggiamento. Alcuni giacciono per varie ore sulla sabbia, senza muoversi affatto, altri si rannicchiano fra i sassi o nell'acqua, oppure si appendono ai sostegni a loro destinati; finchè non vengono disturbati, paiono immersi in una profonda quiete e affatto indifferenti a tutto ciò che accade fuori o dentro la loro prigione. Intanto giunge l'ora del pasto, il custode si avvicina al terrario e vi lascia cadere una buona dose di rane e di pesci; ai serpenti maggiori ed alle grosse specie velenose dispensa invece un coniglio vivo, una colomba palpitante o un altro vertebrato a sangue caldo. I serpenti velenosi non si scuotono neppure alla vista della preda che vien loro offerta; tutt'al più si gonfiano alquanto per la noia che provano nell'essere disturbati, dimenano la lingua e sollevano minacciosamente la testa. Invece i serpenti maggiori e i colubri, quando sono affamati, non perdono tempo ed inseguono all'istante la preda piombata nella loro gabbia: alcuni le balzano addosso all'improvviso, altri la insidiano con prudenza, aspettandola al varco. Prima che la rana introdotta nella gabbia dei serpenti possa rendersi conto del grave pericolo che la minaccia, uno dei colubri l'afferra per le zampe posteriori, le impedisce di svincolarsi e a poco a poco la introduce nelle larghe fauci, da cui sporgono ancora per qualche tempo le zampe anteriori del misero anfibio, il quale invano chiede aiuto, dimenandosi angosciosamente, ai presenti, che lo abbandonano alla sua cruda sorte. Lo stesso accade al coniglio, alla colomba, al pollo, che però i serpenti maggiori divorano in altro modo, come vedremo fra poco. Durante la notte soccombe pure la preda destinata alle specie velenose, le quali però lasciano talvolta intatta la vittima prescelta e si contentano di ucciderla per soddisfare i loro istinti feroci.

Giova notare che tutti i serpenti sanno trarsi egregiamente d'impaccio nel divorare le varie prede catturate, inghiottono vivi e intieri i pesci e le rane e

uccidono, prima di mangiarli, i sauri, i mammiferi e gli uccelli, soffocandoli nelle loro forti spire.

Nessun serpente è in grado di sminuzzare la preda fatta, nè di staccare da un animale di qualche mole un pezzo di carne. Mi accadde una volta di leggere non senza vergogna, ma pur troppo senza meraviglia, un aneddoto raccontato da un americano in un giornale tedesco assai diffuso. Quell'audace osservatore accertava che i serpenti propri dell'America settentrionale aggrediscono i cavalli che trasportano i viaggiatori da un luogo all'altro, li addentano in varie parti del corpo e li sbranano, uccidendoli, come si suol dire, a piccolo fuoco. Tale aneddoto, passando da un giornale all'altro, fu riferito persino dai fogli più accreditati della Germania, impareggiabili generalmente per l'esattezza delle notizie a cui danno ricetta. Qualunque scolaro che conosca gli elementi delle scienze naturali, non può a meno di riconoscere l'assoluta falsità di questo racconto.

Le prede insidiate dai serpenti sono svariatissime e corrispondono sempre alla mole dei predoni che danno loro la caccia. I giganti dell'ordine possono inghiottire animali grossi come un capriolo: il Falkenstein ed il Pechuel-Loesche estrassero infatti dal corpo di un pitone che avevano ucciso una piccola antilope adulta, non ancora decomposta, a cui mancava la testa, ma di cui le ossa erano perfettamente intiere; gli altri si accontentano di prede più piccole e soprattutto di rosicanti, di uccelletti, di rettili d'ogni sorta (eccettuate forse le testuggini) e di pesci; la schiera inferiore del regno animale è minacciata soltanto dai tiflopi, dai calamaridi e forse anche dagli individui giovani di varie specie, che, allo stato adulto, danno caccia ai vertebrati. Le nostre osservazioni intorno al loro modo di cibarsi sono ancora molto scarse e incomplete; sappiamo ad ogni modo che le singole forme preferiscono più o meno una specie determinata di animali. « Tutti i colubri acquatici », mi scrive Effeldt, fondandosi sulle sue diligenti e ripetute osservazioni, « come le biscie dal collare, le biscie tessellate, le biscie viperine e le biscie americane, non mangiano che pesci e rane, scegliendo fra queste ultime la bruna rana temporaria; disdegnano affatto la rana acquatica verde, sebbene l'addentino quando sono molto affamati. Il colubro liscio si nutre di zootoche vivipare, il colubro uccellatore e il colubro lacertino si cibano di soli ramarri, il tarbofide vivace mangia soltanto le zootoche vivipare, le lacerte dei ceppi e le lucertole delle muraglie; il saettono, il cervone o cerviotto e il colubro domestico, il colubro striato e il colubro d'Algeria si cibano esclusivamente di animali dal sangue caldo, come pesci e uccelli; il colubro leopardino non divora che topi, ai quali danno caccia accanita tutti i serpenti velenosi da me osservati, come sarebbero per esempio il marasso palustre, la vipera ammodite, la cerasta, l'aspide ed altre specie; fa eccezione a questa regola la vipera acquatica, che si nutre ordinariamente di pesci, senza però disdegnare le rane ed altri serpenti, non esclusi i velenosi, nè gli animali a sangue caldo, come i topi e gli uccelli ». È probabilissimo che si otterrebbero gli stessi risultati osservando i serpenti che non appartengono all'Europa, quando se ne studiassero i costumi colla stessa diligenza con cui si studiano le specie europee. Certi serpenti mangiano senza dubbio le uova degli uccelli e già lo sapeva Plinio, il quale scrive in proposito quanto segue: I serpenti inghiottono intiere le uova degli uccelli, purchè possano farle passare nelle fauci, e le rompono soltanto dopo di averle ingoiate, con forti movimenti del corpo; gli individui giovani, sapendo di non poterle inghiottire intiere, le avvolgono colle spire del proprio corpo e le stringono per modo da romperne il guscio da una parte, come se lo tagliassero con un coltello, poi, tenendole ferme, ne succhiano il contenuto. Quando inghiottono

le uova intiere ne rigettano il guscio con violenti sforzi, nello stesso modo in cui rigettano le piume degli uccelli che divorano vivi. Le osservazioni di Plinio furono confermate più tardi dagli altri naturalisti, fuorchè ciò che si riferisce alla frattura delle uova e all'espulsione del loro guscio. Risulta senza alcun dubbio che molti serpenti derubano le uova degli uccelli, le portano nei loro nascondigli e le inghiottono intiere; una volta introdotte nel loro corpo, le uova si rompono e vengono digerite. Certi colubri africani, che i coloni olandesi chiamano « divoratori di uova » e le specie appartenenti al genere *Elachistodon*, proprio dell'India, si cibano principalmente di uova. Questi serpenti hanno denti rudimentali, ma le apofisi inferiori delle loro vertebre anteriori si sono trasformate, per uno strano processo, in organi simili ai denti. Nei due generi di cui trattiamo queste apofisi inferiori hanno acquistato una lunghezza assai notevole, sono ricoperte di smalto come i denti e perforano quella parte dell'esofago colla quale si trovano a contatto. Appena l'uovo viene a passare sotto questa serie di apofisi simili ai denti, si rompe, ma intanto il serpente ha già chiuso la bocca e non lascia sfuggire neppure una particella del liquido contenuto nell'uovo. Molti serpenti non si nutrono soltanto di vertebrati, ma anche di invertebrati; alcuni mangiano perfino i molluschi e i crostacei, cibi non disdegnati del resto neppure dalle specie maggiori, dato che siano molto affamate. Fu osservato che anche i serpenti più grossi, in caso di bisogno, divorano le ninfe delle formiche e talora anche i grilli. Certe specie indiane si nutrono esclusivamente d'insetti notturni.

La credenza in tutto ciò che è meraviglioso e soprannaturale diede origine ad una convinzione a cui molta gente presta fede anche oggi. I naturalisti stessi, meno i più recenti, parlano del cosiddetto « fascino dei serpenti » e lo mettono in relazione col loro modo di predare. Si riconobbe che certi animali, per esempio i topi e gli uccelli, si avvicinano senza timore ai serpenti, da cui più tardi vengono presi e divorati; è certo inoltre che gli uccelli si spaventano pazzamente alla vista dei serpenti, che minacciano la loro vita o quella della prole, ma, dopo di aver svolazzato qua e là, si abbandonano al nemico, senza opporgli resistenza. Considerando questi fatti, i naturalisti si credettero autorizzati ad accertare che in tali casi l'istinto che guida gli animali ad avvertire i pericoli da cui sono minacciati, tace affatto, poichè tanto il topo quanto l'uccello non si difendono dal serpente coi mezzi di cui possono disporre, e cercarono di spiegare lo strano fenomeno mediante una forza soprannaturale che domina le misere vittime degli ofidii. Se si dovesse prestar fede alle innumerevoli relazioni dei viaggiatori intorno al celebre fascino dei serpenti, bisognerebbe assolutamente ammettere in questi rettili una potenza strana, ignota agli altri animali. Osservando le cose dal vero, spregiudicatamente, non è però difficile riconoscere che le conclusioni dei naturalisti più antichi non sono esatte. Per conto mio sono convinto che gli animali, creduti affascinati dai serpenti che li insidiano, non vedono negli ofidii i terribili predoni ch'essi sono in realtà. Il Lichtenstein racconta di aver osservato nell'Africa meridionale un serpente mentre inseguiva un grosso topo terragnolo: « Il povero animaletto era uscito appunto dalla sua tana e si fermò all'improvviso, senza che il serpente lo toccasse, come se fosse paralizzato dallo spavento. Il rettile, sollevando la coda, spalancò le fauci e incominciò a fissare il topo con insistenza. I due animali rimasero immobili a lungo. Ma, appena il topo si mosse per fuggire, il serpente ne seguì subito colla testa il movimento coll'intenzione di sbarrargli la via. La muta lotta durò circa 4 minuti ed ebbe termine soltanto col mio intervento. Appena mi vide, il serpente si ricoverò colla preda nel cespuglio più

vicino, dove mi fu impossibile rintracciarlo per ucciderlo. Fui lieto di aver potuto assistere a quella scena, che mi permise di riconoscere il fascino esercitato dai serpenti sui mammiferi minori, di cui avevo inteso parlare tante volte. Non saprei dire se il topo avesse provato il malefico effetto dell'alito avvelenato del serpente o se, conscio della morte irrevocabile che lo aspettava, si fosse abbandonato senz'altro alla sua dura sorte ». La narrazione del Lichtenstein riflette esattamente le idee che predominavano nel tempo in cui fu scritta, cioè al principio del secolo XIX.

Il topo di cui parla il mio collega non fu avvelenato dall'alito del serpente, nè si lasciò abbattere dalla certezza della morte vicina, ma si comportò nel modo descritto per semplice curiosità. Parlo per esperienza, in seguito alle osservazioni fatte sopra un gran numero di serpenti tenuti in schiavitù. Qualsiasi mammifero, sia pure un timido coniglio o un grosso e intelligente topo, ignora la forza terribile dei serpenti e come i mammiferi la ignorano gli uccelli, non esclusi i passeri, astuti e diffidenti per natura e spesso ammaestrati da ripetute esperienze. Tutti questi animali in generale non badano ai serpenti; se poi ne avvertono la presenza, li avvicinano senza timore, li fiutano, permettono loro di sfiorarli colla lingua e indietreggiano soltanto allorché questa tocca una parte sensibile del loro corpo. I topi adulti, appartenenti alle specie maggiori, quando vengono introdotti nelle gabbie dei serpenti, mostrano di non averne affatto paura e manifestano spesso la loro vivacità in modo al tutto inaspettato. Una volta, avendone offerto uno al mio serpente a sonagli, osservai che il coraggioso animaletto non si preoccupava menomamente dei suoi sibili minacciosi, ma praticò un foro nel corpo del velenoso rettile e alla lunga lo uccise, dilaniando i margini della ferita. È inutile dire che l'alito dei serpenti velenosi non può esercitare nessuna influenza sulla preda spiata da questi animali. Molti ofidii, e soprattutto le specie velenose, non emanano di certo un profumo d'ambra o d'incenso; durante la digestione emettono spesso sostanze gasose alquanto fetenti, ma senza dubbio incapaci di intorpidire qualsiasi mammifero. Non è difficile spiegare, sebbene in altro modo, l'angoscia che invade gli uccelli al cospetto dei serpenti che minacciano la loro prole, avvicinandosi con prudenza al nido in cui giacciono i piccini, perchè da tale angoscia gli uccelli sono sempre, invasi dinanzi a tutti i nemici e allora cercano di sviarne l'attenzione, facendo udire acute grida o ricorrendo alle solite finzioni di difesa. In questi casi svolazzano con grande inquietudine a poca altezza dal suolo, come se avessero le ali rotte, precipitano a terra dai rami più alti come corpi morti e procurano di trarre in inganno il nemico con ogni mezzo possibile. Non sempre riescono nel loro intento, soprattutto quando hanno che fare coll'uomo, ma non mutano sistema neppure coi serpenti, i quali però non hanno il potere di affascinarli, come fu detto da molti osservatori. Il Mitchell, il Nicholson, il Richards, Miss Hopley ed altri miei colleghi, che studiarono dal vero le abitudini dei serpenti nella vita libera, mi danno ragione. Può darsi del resto che gli animali, creduti affascinati dai serpenti dalle persone che stanno osservandoli, ne siano già stati morsi o aggrediti e perchè resi incapaci di reagire. Così per esempio, il Russell osservò con meraviglia che un pollo da lui offerto ad un serpente arboreo, incominciò subito a dibattersi come se fosse stato moribondo; esaminandolo da vicino, riconobbe che il rettile lo aveva strozzato, gettandogli coll'estremità della coda un laccio intorno al collo. Come sempre, anche riguardo ai serpenti, l'idea del meraviglioso e del soprannaturale predomina sull'osservazione esatta e spregiudicata.

Siccome i serpenti non spezzano il loro cibo in bocconi e spesso inghiottono prede grosse due volte la loro testa, devono sviluppare una forza enorme per trangugiarle,

ciò che fanno del resto molto lentamente. Fuorchè in qualche caso eccezionale, affermano la preda per la testa, e tenendola ferma coi denti, protraggono un lato del loro muso, poi, afferrandola con altri denti, ne spingono innanzi l'altro lato; trattenendola poscia alternatamente ora con questa ed ora con quella serie di denti, la spingono innanzi, finchè non sia giunta nelle fauci. Intanto, le ghiandole salivali, essendo fortemente compresse, emettono un'abbondante quantità di saliva, che agevola alla preda il passaggio attraverso alle fauci, le quali a poco a poco si allargano in modo straordinario; durante l'inghiottimento di un boccone molto voluminoso, appaiono deformi e stirate in vari sensi ed ogni singolo osso dell'apparato mascellare sembra slogato, ma, appena il boccone viene inghiottito, la bocca riprende il suo aspetto consueto. I serpenti afferrano talora e cercano di inghiottire certe prede esageratamente voluminose anche pel loro dilatabilissimo apparato mascellare; allora rimangono immobili per varie ore colla preda nelle fauci e protendono all'innanzi la trachea, per modo da non interrompere la respirazione, affaticandosi invano per liberarsi da quell'incomodo boccone, con forti ed improvvisi movimenti della testa. Non di rado stentano a rigettare il cibo semi-inghiottito, ma alla lunga vi riescono sempre e non è vero che in certi casi ne vengano soffocati. I serpenti velenosi non inghiottono la loro preda prima di averla uccisa, l'afferrano con precauzione, per non dire con delicatezza e nell'inghiottirla non adoperano i denti del veleno, anzi li spingono alquanto all'indietro, giovandosi soprattutto della mascella inferiore. La digestione procede lentamente, ma è poderosa. Prime a disfarsi sono quelle parti della preda, che si trovano nella parte posteriore dello stomaco e così avviene, che, mentre una parte della preda è già stata digerita ed è già entrata nell'intestino, le altre devono ancora essere digerite. Allorchè parecchi animali vengono inghiottiti insieme, se non sono molto piccoli, non si dispongono l'uno accanto all'altro, ma l'uno dietro l'altro; perciò, quando lo stomaco è pieno, tutti gli altri devono restare indietro nell'esofago, finchè possano discendere alla loro volta più in basso. Le parti non digeribili o gli avanzi del cibo, specialmente le piume e i peli, vengono eliminate in parte per l'ano; gli individui malsani o indeboliti le rigettano tuttavia qualche rara volta dalla bocca, soprattutto se vengono spaventati durante la digestione. La quantità di cibo che occorre ai serpenti varia secondo le condizioni atmosferiche e cresce coll'aumentare della temperatura; non si può dire ad ogni modo che gli ofidii siano animali voraci. Inghiottono molto cibo in una volta, ma possono digiunare per varie settimane ed anche per vari mesi senza soffrire affatto. Schubert parla di un boa (*Boa murina*), che digiunò per 500 giorni.

Il Duméril, che dedicò tutta la sua vita allo studio dei serpenti, pubblicando col Bibron un'opera pregiatissima intorno a questo gruppo di animali, fu morsicato un giorno da un marasso palustre, ch'egli aveva catturato in una passeggiata, credendo però d'impadronirsi di un colubro viperino e si ammalò così gravemente da rimanere per vari giorni in pericolo di vita. Questo fatto merita di esser notato, perchè dimostra che le differenze esterne che passano fra i serpenti velenosi e gli innocui possono essere talvolta piccolissime e così superficiali da sfuggire perfino all'osservazione dei naturalisti. Non è possibile riconoscere come tale un serpente velenoso, esaminandolo esternamente, a meno che non si tratti dei serpenti marini e delle vipere, riconoscibili anche pei caratteri esterni; ma il marasso palustre, che ingannò un osservatore esperto come il Duméril, può essere confuso facilmente coi serpenti innocui.

In certi trattati di scienze naturali troviamo riferiti senz'altro, con grande leggerezza, i caratteri dei serpenti velenosi. Possiamo dire senza tema di errare, che le

specie notturne hanno per lo più un corpo breve, più grosso verso il mezzo e con sezione triangolare; la loro coda è corta, grossa e conica, il collo sottile, la testa molto larga posteriormente e triangolare; questi serpenti si distinguono pure dagli innocui per la struttura delle squame, per la grandezza degli occhi forniti di pupilla verticale, difesi dalla piastra sopracigliare sporgente e caratterizzati da un'espressione feroce e cattiva. Tutti questi caratteri si riferiscono però soltanto alle specie notturne, ma non sono comuni ai serpenti velenosi diurni, mancano affatto nei colubri velenosi, che, assumendo il nome dalle forme principali del gruppo a cui appartengono, dovrebbero chiamarsi piuttosto Serpenti dagli occhiali o Serpenti dagli scudi, e mancano inoltre nei serpenti marini, i quali hanno un aspetto affatto innocuo. La famiglia dei colubri velenosi comprende varie forme, che furono credute innocue per molto tempo a cagione del loro aspetto identico a quello delle specie non velenose e ingannarono perfino gli osservatori più esperti, di cui, per vero dire, le idee erano avvalorate da certe antiche narrazioni, nelle quali i detti serpenti esercitavano una parte importante come trastulli dei bambini e delle donne. Soltanto l'esame della dentatura può autorizzare il naturalista a stabilire un giudizio esatto sulle proprietà velenose dei serpenti.

Queste osservazioni meritano di essere riferite prima ch'io mi accinga a descrivere le singole specie di serpenti, acciocchè i miei lettori siano avvertiti del modo in cui devono essere trattati gli ofidii, se per caso qualcuno di essi volesse studiarne dal vero le abitudini, tenendone alcuni individui in schiavitù.

Considerando il grande numero di persone che muoiono o si ammalano gravemente tutti gli anni pei morsi dei serpenti velenosi, è facile spiegare lo spavento che la semplice vista di un serpente incute al volgo e l'origine delle leggende, delle poesie e delle infinite narrazioni di cui i serpenti furono oggetto fin dai tempi più antichi. Non si può dire che le specie velenose rendano inabitabili i luoghi in cui vivono, ma ne minacciano gravemente gli abitanti e diventano un vero flagello del paese, affatto ignoto a noi tutti, che viviamo nella parte settentrionale del globo, per nostra fortuna molto scarsa di serpenti velenosi. Sir Joseph Fayrer, celebre medico inglese, fece accurate indagini intorno agli effetti che il veleno dei serpenti produce sull'organismo umano, cercando inoltre, durante il suo soggiorno nelle Indie, di stabilire esatte statistiche delle persone che soccombono tutti gli anni alle morsicature dei serpenti velenosi. I risultati ch'egli ottenne coll'appoggio del Governo sono veramente inquietanti. Sebbene le autorità locali delle singole provincie non gli fornissero ragguagli molto esatti, il Fayrer riuscì tuttavia a stabilire con certezza che nell'anno 1869 il numero delle vittime uccise dagli ofidii velenosi era stato enorme. I casi di morte a lui denunziati in quell'anno furono 11.416, cifra senza dubbio inferiore al vero, perchè gli impiegati governativi indigeni si preoccupano pochissimo di questa questione e gli indigeni, sapendo di non poterli scansare in nessun modo, affrontano i serpenti velenosi, come gli altri pericoli a cui vanno incontro, parlandone il meno possibile. Perciò il Fayrer si crede autorizzato ad accertare che nelle Indie i serpenti velenosi non uccidono meno di 20.000 persone all'anno. Sebbene la popolazione sia molto fitta nel paese e ammonti a 120 milioni di individui nelle provincie sopra menzionate, il fatto non cessa di essere importantissimo per se stesso e come tale era già ritenuto dai Romani, i quali consideravano i serpenti velenosi dell'India come un flagello del paese, peggiore assai della presenza delle tigri, delle pantere e dei lupi. Dal 1869 in poi il Governo indiano fece tutti gli anni una statistica approssimativa dei casi di morte prodotti dai serpenti velenosi nelle varie parti dell'impero anglo-indiano, portandone di tratto in tratto i risultati dinanzi al giudizio del Parlamento.

Nella tavola seguente sono raccolti i dati statistici risultanti dalle osservazioni fatte più tardi nelle Indie intorno ai casi di morte prodotti dai serpenti velenosi e ai serpenti nocivi uccisi a loro volta dall'uomo nel paese:

Anno 1878 : 16,812 persone, 117,958 serpenti	Anno 1883 : 20,067 persone, 412,782 serpenti
> 1879 : 17,388 > 132,961 >	> 1884 : 19,629 > 380,981 >
> 1880 : 19,150 > 212,776 >	> 1885 : 20,142 > 420,044 >
> 1881 : 18,670 > 254,968 >	> 1886 : 22,134 > 417,596 >
> 1882 : 19,519 > 322,401 >	

Nello stesso periodo di tempo vennero spese dal Governo L. 325.000 in ricompense distribuite alle persone che avevano catturato o ucciso qualche serpente velenoso, ma poi si seppe che gli Indiani, volendo ottenere a qualunque costo i premi promessi, praticavano su vasta scala l'allevamento delle specie velenose.

Queste cifre spaventevoli intorno al numero delle vittime umane fatte dai serpenti, duplicate dai tempi in cui il Fayer faceva in proposito diligenti, ma non complete osservazioni, sono alquanto esagerate ed è proprio il caso di dire, che, come accade troppo sovente, anche qui si tratta di un inganno ben combinato. Le relazioni degli impiegati locali sono false senza alcun dubbio, come lo sono quelle che si riferiscono alla presenza della tigre nel paese ed alle conseguenze che ne derivano. I viaggiatori più esperti, che percorsero in tutti i sensi le foreste dell'India, come Baldwin, Forsyth, Kinloch, Macintyre, Newall, Rice, Sanderson, Shakespear, Sterndale ed altri, non confermano affatto i dati riferiti ufficialmente dalle autorità locali. Quasi tutti i cacciatori credono inutile parlare dei serpenti e dei pericoli derivanti dalla loro presenza nel paese. Il Forsyth dice soltanto occasionalmente di non essere mai stato morsicato da un serpente e aggiunge che non lo furono neppure i suoi cani. Il Garbe racconta di aver veduto alcuni serpenti velenosi qualche giorno dopo il suo arrivo nelle Indie, ma aggiunge che passò un anno intiero prima che ne vedesse altri; facendo poi una lunga passeggiata, ne incontrò uno e lo uccise col bastone. Parlando degli animali pericolosi, che minacciano la vita dei viaggiatori nelle Indie, egli dice semplicemente: « Tutti questi animali sono meno cattivi in realtà di ciò che si potrebbe credere leggendo le pubblicazioni dei naturalisti. Parecchi medici degni di fede, i coloni stabiliti a Giava, Sumatra e Hongkong e i viaggiatori che percorsero le regioni tropicali del globo, vale a dire le colonie olandesi, la Cocincina, il Camboge e l'isola di Ceylon, regioni ricchissime di serpenti, accertano che le cifre riferite dalle statistiche del Governo indiano sono assolutamente false e non indicano, neppure approssimativamente, il numero dei casi di morte prodotti dai morsi dei serpenti velenosi. Tali casi possono ammontare tutt'al più a poche centinaia, ma non di certo a migliaia di individui. Infatti il Mohnike dice che a Giava e a Sumatra pochissime persone, una o due all'anno, soccombono alle morsicature dei serpenti velenosi; i medici del paese, a cui tutti i casi di morte prodotti da questa causa vengono denunziati, stentano a contarne una dozzina all'anno; nella Cocincina e nel Camboge, dice il Tirant, i casi di morte prodotti dall'avvelenamento dei serpenti sono rarissimi; dunque, per qual ragione devono essere tanto numerosi nell'India Inglese? Giova notare inoltre che nelle Indie tutti gli avvenimenti spaventosi di cui le autorità rifuggono dal cercare le vere cause, come sarebbero per esempio gli assassinii dei bambini, i suicidi delle vedove ed altri gravi fatti consimili vengono attribuiti senz'altro ai serpenti velenosi; molte persone, al momento di pagare le imposte, vengono indicate come defunte agli impiegati che devono riscuoterne le somme stabilite, ma poi ricompaiono all'improvviso, mentre già tutti le credevano uccise dai serpenti

velenosi; gli impiegati locali, incaricati di registrare i casi di morte prodotti dagli ofidii, si divertono ad esagerarne il numero, forse per interrompere la monotonia del loro lavoro quotidiano; perciò non è possibile prestar fede alle statistiche ufficiali del Governo, che, se fossero vere, sarebbero tali da incutere un vero terrore ai viaggiatori.

Facendo qualche ricerca consimile in altri paesi abitati da molti serpenti velenosi, si otterrebbero gli stessi risultati che già si ottennero a Giava. « Non bisogna credere », dice lo Tschudi parlando del Brasile, « che in quel paese si corra pericolo di essere morsi da un serpente velenoso in ogni passeggiata che si fa e che ogni escursione nelle foreste vergini sia interrotta da un combattimento col Surucucu e collo Sciararaca. La vivace fantasia di parecchi viaggiatori intinse il pennello in una tavolozza fornita di colori troppo vivaci, ma ciò non toglie che i serpenti velenosi non siano comunissimi nel Brasile e vi uccidano le persone a centinaia. Un mio conoscente di Rio Janeiro raccolse in due anni nel suo giardino 30 serpenti appartenenti a nove specie diverse e li conserva tuttora nell'alcool. Tutti gli agricoltori e i proprietari brasiliani sanno che i loro parchi e i loro giardini albergano sempre una grande quantità di ofidii. Perciò ai naturalisti, che, seguendo le loro abitudini di raccoglitori, si recheranno nei boschi del paese, onde esplorarne i cespugli e rivoltarne i sassi ad uno ad uno, consiglierò caldamente di portar seco qualche metro di benda ed una bocsettina di ammoniaca ».

La cosa non è molto diversa neppure in Africa, sebbene il Wismann riferisca in proposito quanto segue: « Nel paese dei Bascilangbe (Africa centrale) i serpenti, e soprattutto i velenosi, sono comunissimi ed uccidono coi loro morsi un gran numero di persone. Mentre si stava fabbricando la stazione di Luluaburg, vennero uccisi 26 serpenti velenosi in un'area di 300 mq. e si ebbero 6 casi di morsi, di cui però nessuno con esito letale ». È strano che siano stati morsi tanti Africani, avvezzi fin dall'infanzia a incontrare sulla loro strada i serpenti velenosi e più strano ancora che nessuno sia morto in seguito ai loro morsi. In un'altra relazione assai più esatta, che si riferisce allo stesso fatto, troviamo i cenni seguenti: « I contorni di Luluaburg brulicavano di serpenti; si ebbero 11 casi di morsi, di cui 4 con esito letale. Gli altri 7, curati a tempo coll'ammoniaca, non ebbero conseguenze cattive ».

Se in quel caso si trattava realmente di morsi di serpenti velenosi, difficilissime del resto da riconoscere, secondo i medici indiani, bisogna convenire che i dintorni di Luluaburg costituiscono per l'Africa una località insolitamente ricca di serpenti, poichè tutti gli osservatori, che passarono diversi anni nel paese ed ebbero opportunità di studiare la cosa con grande diligenza, sono concordi nell'accertare che in complesso l'Africa non è ricca di serpenti velenosi. Così per esempio, il Monteiro non potè registrare neppure un caso di morte prodotto dai serpenti velenosi, sebbene passasse parecchi anni nella parte meridionale della Guinea Inferiore. Il Drayson si meraviglia che i morsi degli ofidii velenosi siano così rari nell'Africa meridionale; lo stesso dicono il Selons, sir James Alexander, lo Schinz e molti altri osservatori, che fecero diligentissime ricerche in proposito in varie regioni dell'Africa. Hesse riferisce quanto segue intorno alla presenza dei serpenti lungo il corso inferiore del Congo: « Il paese è ricco di ofidii; vi raccolsi 29 specie distinte, di cui 9 erano velenose. Fra queste parecchie sono comunissime ovunque ed è strano che i casi di morsi siano così rari nel paese, tanto più che gli indigeni vanno scalzi nell'aperta campagna e si espongono così al grave pericolo di essere morsi da questi pericolosissimi rettili. Per fortuna, i serpenti nocivi fuggono l'uomo e lo addentano soltanto

quando esso li aggredisce. Durante il mio soggiorno al Congo, che durò circa tre anni, mi fu denunziato un solo caso di morte prodotto dalla morsicatura di un serpente velenoso ». Sono concordi con queste le osservazioni fatte dal Büttikofer nella Liberia: « Il paese », egli dice, « è ricchissimo di serpenti innocui e velenosi; quando penso al gran numero di ofidii velenosi vivi, che, dietro mia richiesta, i ragazzi mi portavano giornalmente e soprattutto alla frequenza del *Causus rhombeatus*, mi pare impossibile che i casi di morte prodotti dai morsi di questi pericolosissimi rettili siano così rari ». Il Falkenstein riferisce quanto segue intorno alla presenza dei serpenti nello Scintsciotsio: « Tutti i giorni mi venivano portati moltissimi serpenti velenosi ed ero assai meravigliato che i casi di morte prodotti dalle loro morsicature fossero così pochi. Durante il nostro soggiorno nel paese, che durò 3 anni, se ne ebbe uno solo ». Lo stesso dice all'incirca il Pechuel-Loesche riguardo alla costa di Loango, al territorio del Congo e all'Africa di sud-ovest: « Osservai un solo caso di morte prodotto dai morsi dei serpenti velenosi, sebbene la *Vipera rhinoceros*, specie velenosissima, sia molto comune nelle Savanne di Loango, in cui gli indigeni si aggirano scalzi. Non è facile vederla, ma si riesce a catturarla in gran numero, insidiandola coi mezzi acconci. Gli indigeni l'afferrano spesso colle mani, pigliandola pel collo e premendole il pollice sulla testa; allora il rettile spalanca le fauci e lascia penzolare tozzamente il corpo; in questo modo viene portato vivo dappertutto ».

Il Macleay parla con piena conoscenza di causa dei serpenti australiani, fra i quali abbondano più che in qualsiasi altra regione del globo le specie velenose. Malgrado questa sovrabbondanza di ofidii nocivi, i casi di morte prodotti dalle loro morsicature non giungono in Australia neppure alla decima parte di quelli che si osservano nelle Indie. Parleremo più tardi, descrivendo la vipera, dei casi di morte a cui dà origine questo rettile in Europa e particolarmente in Germania.

I serpenti velenosi, spesso diversi dagli innocui nell'aspetto esterno, nella struttura e nel modo di vivere, ne differiscono essenzialmente per un carattere molto importante, che permette ai naturalisti di distinguerli con assoluta sicurezza dalle specie innocue. Tutti sono forniti nella mascella superiore di grossi denti perforati, collocati isolatamente o accompagnati da altri denti più piccoli. La mascella superiore dei serpenti velenosi è relativamente piccola, ridotta nelle specie notturne ad un ossicino minuscolo, mobilissimo, sostenuto posteriormente da un prolungamento sottile, che è l'osso transpalatino (*transpalatinum*), il quale si appoggia a sua volta sullo sfenoide; muscoli speciali concedono a queste parti della bocca movimenti particolari. Nei serpenti velenosi diurni il dente del veleno è collocato più internamente nella mascella superiore, che non nelle specie notturne; tanto in queste come in quelle non è infisso nella mascella, ma tenuto fermo da legamenti. Non si può dir mobile nel vero senso della parola. Se nelle vipere può essere spinto all'indietro, ciò dipende soltanto dalla mobilità della mascella superiore a cui esso è saldato; siccome però nei colubri velenosi questa mobilità non è superiore a quella che si osserva nei serpenti innocui, il loro dente del veleno è fisso e può partecipare soltanto ai movimenti laterali della mascella superiore, caratterizzata in tutti i serpenti da una grande mobilità. Nelle vipere la mascella superiore presenta inferiormente d'ambo i lati due o più infossature, vicinissime, le quali accolgono la faccia inferiore dei denti. In generale nelle vipere non si osserva superiormente che un dente per parte; ma, siccome nel corso del loro sviluppo spuntano in ogni mascella da uno a sei denti di sostituzione, può accadere che si sviluppino nelle infossature rispettive due denti, funzionanti contemporaneamente. Fra gli altri denti, infissi lassamente nell'osso

mascellare, il più grosso è sempre quello più vicino al dente del veleno. Questo è fiancheggiato da un'escrescenza cutanea della gengiva; perciò, quando la mascella è in riposo, viene allontanato dagli altri denti. I denti del veleno si distinguono sempre dagli altri per le dimensioni maggiori e sono foggiate a lesina; in tutti i serpenti velenosi, dice lo Strauch, questi denti paiono foggiate sullo stesso stampo. Ogni dente velenoso è munito alla base da un'incavatura destinata alla nutrizione del dente stesso, che s'incontra in tutti i serpenti senza eccezione e presenta inoltre un solco longitudinale sulla parte anteriore, convessa, che sbocca esternamente, all'innanzi, mediante due aperture. Una di queste aperture, sempre provvoluta di un'intaccatura più o meno tondeggiante, è collocata accanto alla base del dente e permette al veleno di penetrarvi, quando la vipera, spalancando le fauci, ne muta la posizione e lo colloca sotto il condotto escretore della ghiandola del veleno; invece l'apertura inferiore, che giace sulla punta del dente e determina l'uscita del veleno, ha l'aspetto di una fessura. Nella maggior parte dei serpenti velenosi queste due aperture dei denti del veleno sono collegate da una piccolissima fessura, spesso impercettibile, e perciò il condotto del veleno non è ben chiuso anteriormente; lo è però affatto in varie specie, in cui la fessura predetta è rappresentata tutt'al più da una linea sottile. I denti del veleno si distinguono per conseguenza in solcati e lisci; sono solcati quelli il cui condotto presenta anteriormente una fessura, lisci quelli muniti di un canale chiuso da tutte le parti. La fessura che si osserva nei denti del veleno solcati non ha però nessuna importanza fisiologica, perché, essendo piccolissima, non offre alcun passaggio al veleno del serpente e la sua presenza dev'essere determinata da un'altra ragione, difficile, per vero dire, da trovare; può darsi ad ogni modo che il solco di cui trattiamo sia semplicemente l'avanzo di una struttura filogenetica anteriore.

Tutti i naturalisti, che fecero qualche ricerca intorno alla struttura e allo sviluppo dei denti del veleno, sono concordi nell'accertare che la formazione del condotto è sempre preceduta dallo sviluppo di un solco, i cui margini, riunendosi, formano il cosiddetto canale del veleno. Secondo lo Schlegel, nel primo stadio del loro sviluppo, tutti i denti dei serpenti sarebbero costituiti di una larga superficie, con margini rientranti, munita perciò di un solco anteriore. Nei denti più grossi questo solco scompare assai per tempo, ma persiste invece nei denti solcati posteriori dei serpenti sospetti e conserva nei denti solcati del veleno la forma di una fessura più o meno sottile; rimane aperto più a lungo dei denti del veleno uncinati e lisci, ma si chiude nel mezzo appena il dente ha raggiunto il suo sviluppo perfetto ed acquista allora la forma di un canaletto aperto superiormente e inferiormente. È chiaro che l'apertura caratteristica del dente del veleno deve essere collocata anteriormente e non sulla punta del dente, e se così non fosse la sua malefica efficacia sarebbe minima o affatto nulla se l'apertura predetta si trovasse nella parte posteriore del dente, poichè allora il veleno non potrebbe penetrare per mancanza di spazio nella ferita prodotta dal dente in questione. Allorchè il dente del veleno viene conficcato nelle carni della vittima, questa si ritira per liberarsi dalle fauci del nemico, interponendo uno spazio vuoto fra il muscolo ferito e il dente, che cerca di tirarlo all'indietro, nel quale il sangue della vittima può mescolarsi col veleno del serpente. Gli uncini dei denti velenosi variano di lunghezza secondo la mole dell'animale a cui appartengono, ma non sono sempre in rapporto diretto colle sue dimensioni; così per esempio, tutti i serpenti velenosi diurni sono muniti di denti relativamente piccoli e tutte le specie nocive notturne hanno denti relativamente grossi. Nel nostro marasso palustre gli uncini dei denti velenosi giungono alla lunghezza di 3-4 o tutt'al più 5 mm.; nel

serpente ferro di lancia sono lunghi 25 mm. Hanno una durezza vitrea, ma, essendo straordinariamente aguzzi, perforano colla massima facilità i tessuti molli e perfino il cuoio, mentre scivolano o si rompono quando il serpente si slancia con violenza contro un oggetto duro. Se uno di essi va perduto, non tarda ad essere sostituito da un nuovo dente; questa muta non pare determinata del resto da nessuna causa esterna e si compie con una certa regolarità, una o più volte all'anno. I denti hanno uno sviluppo molto rapido; il Lenz notò che alcuni piccoli marassi palustri da lui estratti dal corpo materno 5 o 6 giorni prima del tempo in cui sarebbero nati naturalmente, erano ancora sprovvisti di denti, mentre invece in quelli, che, secondo le sue previsioni, sarebbero nati qualche giorno dopo, lo sviluppo dei denti era già affatto compiuto. Con uguale rapidità vengono sostituiti in questi rettili i denti che vanno perduti o che vengono estratti colla forza dalla loro bocca; questi ultimi sono talvolta già sostituiti 3 giorni dopo l'estrazione e invariabilmente in capo a qualche settimana. Per impedirne il rinnovamento, bisogna ricorrere al mezzo usato dagli incantatori di serpenti, vale a dire estrarre dalle fauci del rettile la ripiegatura cutanea della mucosa, in cui giace il dente del veleno, esportando inoltre una parte della mascella superiore e con questa qualsiasi possibile germinazione di denti.

Ogni ghiandola del veleno secerne una quantità relativamente piccola di liquido velenoso: la ghiandola di un serpente a sonagli lungo quasi 2 m. e in buone condizioni di salute, non secerne più di 4-6 gocce di veleno; ma la minima particella di una goccia basta per avvelenare in pochi minuti il sangue di un grosso mammifero. Quando il serpente rimane a lungo senza mordere, la sua ghiandola rigurgita di veleno, anche più efficace del solito, che del resto si rifà costantemente ed è sempre più pericoloso, se più fresco.

Il veleno, simile alla saliva, è un liquido limpido come l'acqua, trasparente, giallognolo o verdiccio, che precipita nell'acqua, alla quale però si mescola leggermente, intorbidandola e tinge in rosso la tintura di tornasole, reagendo in questo caso come un acido. Consta, dice il Mitchell, di una sostanza albuminosa, che costituisce il suo componente principale, e si coagula nell'alcool puro, ma non ad una temperatura elevata, di un'altra sostanza analoga, ma di composizione più complicata, che non esercita nessuna azione sulla vittima e si coagula, tanto al caldo quanto nell'alcool, di una sostanza colorante gialla e di un componente indeterminabile, ambedue solubili nell'alcool, nel grasso, negli acidi e nei sali; contiene inoltre una certa quantità di cloro e di fosforo, si appiccica facilmente agli oggetti ed è lucido come una vernice; secondo gli esperimenti del Mangili, questa pericolosissima sostanza conserverebbe per vari anni le sue proprietà nocive. Armstrong e Brunten analizzarono con gran cura il veleno della vipera dagli occhiali, che venne loro fornito da Sir Joseph Fayrer: essi lo descrivono come un liquido bruniccio, di consistenza sciropposa, contenente dal 43 al 45 % di carbonio e dal 13 al 14 % di azoto. Si coagula in una soluzione di acido nitrico ed alcool e sotto l'azione del calore. Non è possibile cristallizzarlo. La presenza delle sostanze albuminose fu constatata con vari mezzi. Ripetuti esperimenti fatti dal Taylor, dal Pavy e dal Christison, dimostrarono che questo veleno conserva invariate per 12-15 anni, in qualsiasi circostanza, le proprietà nocive che lo distinguono. Secondo lo Shott il veleno della vipera dagli occhiali sarebbe un liquido oleoso, limpido, di color giallo-chiaro, simile in tutto all'albumina, del peso specifico di 1,046, dotato delle proprietà degli acidi, privo di muco, ma costituito di sostanze albuminose, che, messo a contatto della lingua, vi determinerebbe una forte infiammazione, accompagnata dalla comparsa di numerose vesciche

e da un senso di anestesia nella parte toccata. Mescolato con una soluzione di potassa, questo veleno diventa innocuo, ma l'applicazione esterna e l'uso interno di tale soluzione non bastano a diminuire i suoi terribili effetti. Esaminandolo con una forte lente d'ingrandimento, vi si osservano numerose cellule galleggianti in un liquido albuminoso.

Halford crede che il veleno dei serpenti produca nell'organismo dell'animale morsicato certi germi particolari di fermentazione, i quali, sviluppandosi con molta rapidità, danno origine a numerose cellule, che si moltiplicano con una velocità straordinaria, tolgono al sangue tutto l'ossigeno che vi è contenuto e pongono fine alla sua vita con un processo simile a quello della soffocazione. Sir Joseph Fayrer ed altri osservatori più recenti non confermano questa ipotesi, perchè, secondo le loro ricerche, i mutamenti avvenuti nella massa del sangue in seguito all'avvelenamento dei serpenti non sarebbero sempre costanti. Infatti, mentre in seguito al morso di certe specie, il sangue si coagula rapidamente, accade l'opposto dopo la morsicatura di altri serpenti velenosi. Secondo il Fayrer, il sangue di un animale avvelenato dal morso di un serpente, inoculato in altri animali, li avvelenerebbe senza fallo; le recenti ricerche fatte da O. Katz' sulla naia corta non confermano per ora tale asserzione. Il Fayrer accerta inoltre che vari animalletti lattanti, di cui la madre era stata morsicata da un serpente velenoso, morirono presentando gli stessi fenomeni osservati nella loro nutrice. Pare invece che la carne degli animali morti in seguito alle morsicature dei serpenti velenosi si possa mangiare senza pericolo; i polli adoperati dal Fayrer per le sue esperienze, servivano sempre pel desinare dei suoi servi e dei suoi assistenti, i quali li usufruirono senza alcun danno.

Weir Mitchell ed il Reichert fecero ultimamente molti esperimenti intorno al veleno dei serpenti. Essi credono che il miglior antidoto contro questa terribile sostanza velenosa sia il permanganato di potassa, sperimentato con buon esito dal Lacerda dieci anni fa contro i morsi dei serpenti velenosi del Brasile; prestano pure ottimi servizi in questi casi il cloruro di ferro, la tintura d'iodio e i composti di bromo. I fenomeni esterni prodotti dalla morsicatura del rettile sono per lo più assai violenti; la parte morsicata gonfia in modo straordinario per le sierosità che vi affluiscono e va subito in gangrena. I casi che danno origine ad una morte rapida sono accompagnati da gravi perturbazioni locali. Se invece l'avvelenamento procede con minore velocità, i fenomeni a cui dà luogo si osservano pure in altre parti del corpo e consistono soprattutto in estese emorragie nel tessuto cellulare del corpo intiero, simili a quelle che si osservano negli animali colpiti da un avvelenamento del sangue prodotto da materie purulente. Allora il sangue non si coagula affatto e le cellule rosse si modificano radicalmente, cioè perdono la loro forma discoide, diventano sferiche e si uniscono fra loro in masse irregolari.

La morte prodotta dal veleno dei serpenti dipende dunque da varie cause: dalla paralisi delle parti cerebrali, che regolano la respirazione, o da una paralisi cardiaca, oppure da una emorragia nel midollo spinale o dalla degenerazione dei corpuscoli rossi del sangue. Ad ogni modo le parti cerebrali, che determinano la respirazione, vanno più soggette delle altre all'avvelenamento prodotto dai morsi e la loro paralisi è senza dubbio la causa più comune di morte degli animali morsicati.

Per ciò che riguarda l'azione del veleno sullo stomaco, i due egregi colleghi ricorrebbero, che, durante la digestione l'azione del succo gastrico neutralizza i cattivi effetti del veleno, il quale invece viene assorbito dalle pareti dello stomaco, se questo è vuoto.

La sostanza nociva, contenuta nella saliva dei serpenti velenosi, tale da decomporre rapidamente il sangue degli animali che da essi vengono morsi, è tuttora ignota, per quante ricerche siansi fatte in proposito. Del veleno di questi rettili conosciamo soltanto l'aspetto esterno e i malefici effetti. Il Gautier scopre recentemente nel veleno della vipera dagli occhiali un corpo simile agli alcaloidi o ptomaine, il quale non perde le sue proprietà velenose neppure se viene riscaldato fino all'ebollizione, filtrato e trattato coll'alcool. Ma la saliva di certi mammiferi contiene pure vari corpi velenosi analoghi a questo. Invece il Lacerda dimostrò che il veleno del crotalo muto ha un'azione analoga a quella esercitata dalla secrezione delle ghiandole salivari dei mammiferi, poichè scioglie l'albumina e trasforma i grassi allo stato in cui si trovano nei saponi. Egli crede che il permanganato di potassa sia un antidoto eccellente contro il veleno dei crotali. Lo stesso accerta il Richards, che lo sperimentò nelle Indie, iniettandolo immediatamente dopo il morso nella ferita in una soluzione del 5 %; in meno di 4 minuti questo rimedio distrugge il veleno e lo rende innocuo, vietandogli di spargersi nel sangue. Il Mitchell ed il Reichert si occuparono particolarmente del veleno dei serpenti a sonagli e delle vipere dagli occhiali. Quello del serpente a sonagli non perde le sue proprietà nocive neppure alla temperatura di 100 gradi. Pare che i veleni di varie specie di serpenti abbiano effetti diversi sugli organismi degli animali da loro morsi, secondo la loro varia temperatura. I nostri due osservatori non poterono confermare coi loro esperimenti la presenza del corpo simile agli alcaloidi, scoperto dal Gautier e dal Gibb, ma trovarono nel veleno dei serpenti, da loro esaminato, tre proteine, di cui due erano solubili nell'acqua. Una di queste proteine è un corpo affine al peptone, determinante nello stesso tempo una rapida decomposizione del sangue, l'altra un veleno simile alla globulina, atto a rendere più intensa la respirazione e ad aumentare nel sangue la proprietà di coagularsi. Il terzo corpo, insolubile nell'acqua, è un albuminoide, probabilmente non velenoso. Il veleno si combatte con molta efficacia col bromo, coll'iodio, coll'acido bromidrico e col permanganato di potassa. Il Wolfenden crede che le proprietà velenose caratteristiche della secrezione ghiandola della vipera dagli occhiali derivino esclusivamente dalle proteine e soprattutto dalla globulina, sostanza velenosissima, dalla seroalbumina e dalla sintonina, pure dotate di proprietà velenose. Il veleno del serpente a sonagli presenta appena poche tracce di peptone.

Per ciò che riguarda l'azione del veleno pare accertato che essa aumenta in ragione diretta della mole del serpente e della temperatura; varia in molti serpenti velenosi a seconda il grado di calore dell'aria ed è sempre più grave se fa molto caldo.

In passato si credeva che il veleno dei serpenti si potesse inghiottire senza pericolo; oggidì sappiamo, che, sebbene allungato con molta acqua, appena viene introdotto nello stomaco, produce strani effetti sull'organismo, dolori abbastanza forti e perturba l'attività cerebrale; siccome viene assorbito dalle mucose, può essere assai dannoso. Sir Joseph Fayrer crede perfino che possa avere conseguenze mortali, se viene introdotto nello stomaco in quantità sufficiente, se penetra in un occhio e se giunge a contatto del peritoneo. Ad ogni modo rimane immutata l'antica legge, secondo cui il veleno dei serpenti non può minacciare seriamente la vita umana se non passa direttamente nel sangue. La sua malefica azione diventa sempre più efficace coll'intensità e colla regolarità della circolazione; gli animali dal sangue caldo, quando sono morsi dai serpenti velenosi, muoiono assai più presto dei rettili, degli anfibi e dei pesci che si trovino nelle stesse condizioni: i cosiddetti animali dal

sangue bianco, vale a dire gli invertebrati, soffrono meno degli altri pei morsi dei serpenti velenosi. Due serpenti velenosi appartenenti alla stessa specie possono mordersi a vicenda, senza soffrire per questo in modo sensibile. L'antica leggenda del celebre serpente africano, « che morde senza ragione qualsiasi animale » e perfino se stesso, avvelenandosi da sè, non è altro che una pura favola. Quando sono infuriati, i serpenti velenosi addentano spesso la parte posteriore del proprio corpo, senza soffrire affatto l'effetto del veleno di cui sono provveduti. La cosa cambia allorchè un serpente velenoso ne morde un altro appartenente ad una specie diversa, perchè in tal caso l'effetto del veleno non è meno rapido che in qualsiasi altro animale e la morte avviene sempre per avvelenamento. Non tutti i serpenti morsi da altri ofidi velenosi muoiono però irrevocabilmente; il Waddel ha dimostrato che in molti casi esse non soffrono affatto i malefici effetti di quel veleno che è così fatale agli altri animali.

Così per esempio, si dice che l'aspide catturi e divori senza danno la pericolosissima vipera del deserto; pare che lo stesso faccia il serpente a sonaglio col terribile trigonocefalo pesciaiuolo, il quale a sua volta, dice Effeldt, inghiotte senza timore diverse specie di serpenti velenosi più piccoli, e soprattutto le vipere dal corno rinchiuso nella stessa gabbia, dopo di averle avvelenate coi suoi morsi o dopo averle almeno poste nella impossibilità di reagire. Anch'io ebbi occasione di osservare che i serpenti velenosi più grossi uccidono le specie nocive più piccole; notai per esempio che il trigonocefalo pesciaiuolo uccide, mordendoli, i marassi palustri, ma non saprei dire se la morte delle sue misere vittime dipenda realmente dai morsi ch'esso va loro assestando.

Pare che certi mammiferi e certi uccelli siano immuni dai malefici effetti prodotti dal veleno dei serpenti nocivi; tali sarebbero per esempio l'ilti, la talpa e il riccio, ma i risultati ottenuti in proposito dal Lenz in seguito a diligenti ricerche, non sono abbastanza sicuri per considerarli come definitivamente accertati, tanto più che altre esperienze fatte sul riccio da osservatori più recenti e soprattutto quelle dello Struck dimostrano il contrario. Il riccio da lui osservato morì in seguito alla morsicatura di un serpente velenoso, che lo trafisse nel labbro. Il mungo, pure considerato come refrattario al veleno dei serpenti, muore, purchè trafitto convenientemente.

In realtà la resistenza particolare che distingue certi mammiferi e certi uccelli dinanzi alle fatali conseguenze del veleno dei serpenti dipende dalle condizioni speciali in cui essi si trovano quando vengono morsi dagli ofidi velenosi; così per esempio, l'abito di aculei che lo riveste, difende il riccio dai loro morsi, lo strato di grasso sottostante alla pelle vieta al veleno del serpente di penetrare nel sangue del maiale, l'ispido piumaggio e le squame di cui sono armati i piedi di molti uccelli, che si cibano di serpenti, permettono a questi pennuti di affrontare senza pericolo la lotta cogli ofidi velenosi. Ma se per caso il morso del serpente ferisce l'avversario in una parte indifesa del suo corpo, la misera vittima soggiace irrevocabilmente ai malefici effetti del veleno.

Il processo di avvelenamento che si osserva negli animali morsi dai serpenti nocivi procede all'incirca in tutti nello stesso modo, sebbene le conseguenze prodotte dai loro morsi possano essere molto diverse in apparenza. Gli antichi credevano che il veleno di ogni serpente velenoso producesse effetti essenzialmente diversi, come risulta in modo evidentissimo da una relazione di Lucano, che ha per oggetto la marcia di Catone dopo la battaglia di Farsaglia.

Lucano, che inventò la favola dell'originarsi di serpenti velenosi dalle gocce di sangue cadute dalla testa recisa di Medusa, parla nel seguente modo degli effetti prodotti dai loro morsi:

Or fra cotante varie e crude pesti
 Costeggiando la sirtica marina,
 Quell'anima sicura di Catone,
 Scherzando coi perigli e colla morte,
 Procede innanzi: e i prodi suoi latini,
 Induriti agli stenti e alle fatiche,
 Lo seguon coraggiosi. Intanto gli Angui
 Incominciano a far crudo governo
 Del campo, e il duce dentro al cor ripreme
 Lo stral dell'alta doglia ond'è lanciato,
 In veder le altrui morti, e il grande scempio
 Che a punture lievissime seconda.

Il vessilifero Aulo mette il piede
 Sopra una Dipsa, e la calcata serpe
 Ritorce il capo, e al piè che la calpesta
 Saetta un morso. Non dolor, non segno
 Il sottil dente lascia; ed il ferito
 D'esser ferito non s'avvede. Intanto
 Tacito il tòsco gli serpeggia in tutte
 Le membra, e una vorace occulta fiamma,
 Che le viscere cerca e le midolle,
 Gli asciuga i fonti della vita. Brace
 È il palato: la lingua arida squamma:
 La pelle orrida e crespa al sudor niega
 Gli usati varchi, e dalle ardenti ciglia
 La vena delle lacrime rifugge.
 L'accolta vampa ei tien per sete; e ratto,
 Non rispettando nè l'onor dell'armi,
 Nè gli editti del duce, al suol l'insegna
 Abbandona; e per quivi intorno aggira
 In cerca d'acque. Ma gli stemperati
 Bollimenti dell'aure accendon fiamma
 Sopra fiamma; e la stessa onda è nuova esca
 Al chiuso foco. Quinci forsennando
 Si conduce nel mar delle propinque
 Sirti, e l'amaro umor ne ingozza. Alfine
 Per la gran rabbia dell'arsura, a cui
 Più non è dato di trovar ristoro,
 In sè medesimo disperatamente
 Si rivolge col brando: all'una e all'altra
 Palma di taglio i sanguinosi vasi
 Del corpo incide; gli squarciati polsi
 Porta alla bocca; e del bollente rigo
 Che dan le arterie, l'arse fauci allaga,
 E tracannando il proprio sangue spira.

Cato che di lontan con gli occhi il segue,
 E chiusamente lo sospira e piange,
 Studioso che gli altri della sciera
 Non vengano quivi in piena conoscenza
 Di quanto possa in Libia ira di sete
 E velen d'angui, senza far soggiorno
 Fa entrar le insegne innanzi, e di tal modo
 Dall'amara veduta dell'estinto
 Il campo invola. Ma che giova senno
 E provvidenza d'avvisato duce

Nel suol de' serpi? In quel che Cato i suoi
 Da un orrendo spettacolo allontana,
 In mille altre d'orror funeste scene
 S'avvengon questi. Ov'è che il piè li tragga,
 Lor si paran dinanzi non più viste,
 Nè udite morti; e tutte opra di serpi
 Che di consiglio uman, d'uman valore
 Bravan la possa: e già del latin campo
 A posta lor fan scempio. Un picciol sepo
 Ad una gamba di Sabel si slancia,
 E vi si appicca. Con la man Sabello
 Di subito lo afferra; e sebben l'angue
 Forte lo addenti, ei lo divelle, e al suolo
 Con l'asta il calca. Tutta insiem la carne,
 Che fa corona alla morsa intorno,
 S'allarga, si dilegua e dello stinco
 Le pallid'ossa scopre. Indi il veleno
 Trascorre altronde furioso; ed ecco
 Che le polpe disfa, scuoja i ginocchi.
 E delle coscie i muscoli divora.
 In una sanie viscida e nerastra
 L'anguinaja si sfila: a stracci cade
 L'involucro del ventre; e in un profluvio
 Di tabe corron gl'intestini. I nervi,
 Le coste, in nodi, il casso ed ogni fibra
 S'aprono; e lice andar col guardo al fondo
 De' più chiusi artificj dell'umana
 Testura. Indi le man, le braccia, il petto,
 Le spalle, il collo, il capo l'un poi l'altro
 Spajon dagli occhi, e ciò che il caldo vento
 Fa della neve, e della cera il sole,
 Fa di quel corpo il tòsco, e in lui di morte
 Non lascia indizio. O sepo! A te s'addice
 Su tutti altri angui aver corona e palma.
 Tutti fanno dell'anime rapina:
 Fai preda de' cadaveri tu solo.

Visto cader costui così distrutto,
 Stupor di pietà misto e di spavento
 Il sangue e i cuori ai circostanti agghiada:
 E un subitane orror, siccome nube
 Che dall'ali del turbine è portata,
 Le sacre gote di Caton pur anco
 Adombra e passa. Oimè! dove dianzi
 Era Sabello, altro or non è che un mischio
 Di polve e tabe, donde accapricciato
 Ognun rifugge. Se non che Nassidio,
 Che congiunto era al misero co' nodi
 Di quell'amor d'amistà rara e santa
 Che le sventure metton sole a prova,
 A riscio alcun non bada, e quivi occorre
 Per sotterrare dal lacrimato amico
 I tristi avanzati. Ma nel mentre il pio
 Al mesto officio intende, ecco egli è punto
 Da un prestero al tallone: ed ecco in volto
 Avvampa nel color di brace viva;
 E la vagina delle membra sue

Tanto ingrossando cresce e si dilata,
 Che nel tumor si perde la figura
 Dell'uom di prima. Indi ogni membro, fatto
 Più assai maggiore che non vuol natura,
 Col vicin membro si confonde, e gitta
 Acquosa marcia. Ahi! che in quel corpo segno,
 Nè più giuntura è che si paja: e tutta
 La misera persona è trasmutata
 In una globular carnososa massa,
 Al cui soperchio e mal librato pondo
 Il tronco cede. Già sovr'ello ha stese
 Le sue ragion la Parca; nè per questo
 Il furibondo edema ancor si placa:
 Ch'anzi sciogliendo ed infrangendo e piastre,
 E falde, e maglie, a montar segue altero
 Sopra sè stesso. In guisa tal trabocca
 Da rovente lebete onda spumosa:
 Così al soffiare di boro aperta vela
 I curvi seni inarca e turge. Nullo
 È che s'attenti avvicinar l'estinto
 Per dargli tomba: e tutti inorriditi
 Lo abandonan, mortifera pastura,
 Alle pennute e non pennute belve;
 E co' piedi i guerrier, cogli occhi il duce
 Dal crescente cadavere dan volta.

Ma dove quelli il passo e questi il guardo
 Ponno aggirar, senza scontrarsi in altre
 Faccie di morte? Nuovi serpi e nuovi
 Attossicati ognun si vede intorno,
 Come che sol si mova o guardi. Gli occhi
 Da Nassium Caton rimosse appena,
 Che li dà in Tullo, prode giovinetto
 A lui devoto ed a lui caro; e il vede
 In quel che, punto ove non so dal dente
 D'un emorroo, per mille vie riversa
 L'anima e il sangue. Come pertugiata
 Marmorea statua, onde si spicciasse e spande
 L'odorifero succo del pigiato
 Coricio croco, il moriente, ahi vista!
 Sangue dagli occhi, sangue dalle nari,
 E dalla bocca e dagli orecchi sangue
 A getti, a gronde, a lacrime, e dai pori
 A stille minutissime diffonde:
 Vena non ha che di purpurea pioggia

Zampilli e sprazzi non isparga, e tutto
 Egli è fatto di sangue una fontana.

All'incontro a te, o Levo, intorno al core
 Dal sonnifero serpe il sangue è stretto:
 E tu, senza che duol ti faccia accorto
 Del dolce morso, da improvvisa e densa
 Caligin cinto, chiudi al sonno il ciglio,
 E dormendo alle stigie ombre t'invii.
 Non danno a ber più repentina morte
 I sortieri sabei nel saturato
 Velen ch'esprimon dalla mala pianta,
 De' cui rami mentiam che sian rampolli
 Le sacre verghe, che alle lazie scuri
 Il vetusto Sabin diede compagne.

Ma più ch'aspe, o che sasso che di fromba
 Sfrenasi, e più che partica saetta,
 Son veloci a portar ferita e morte
 I serpenti che Giacoli la negra
 Africa nomma. Giù da un arenoso
 Monticel sibilando un se ne spicca,
 E di traverso viene a dar nel capo
 Del latin Paulo, e indifferente a strale
 S'apre una via da tempia a tempia, e fugge.
 Nulla qui è l'opra del velen: la morte
 Vien con la piaga. E qual può far riparo
 Da tante pesti la romana gente?
 È tarda, è vana ogni arte di difesa
 Con siffatti nemici. Ha pochi in campo
 Caton che per ardire e per destrezza
 Sian pari a Murro. Eppur che vale al prode
 Il sapersi schermir da un basilisco
 Che a faccia a faccia incontra? Che gli vale
 Girarlo al fianco, e dargli d'una lancia
 Per mezzo al dorso? Il venenato sangue
 Scorrevole per l'asta a un tratto investe
 La feritrice destra, e tutta a un tempo
 La man cancrena, e dalla man la tabe
 L'altre membra a infettar rapida andria,
 Se con un colpo subito di brando
 Il prestante guerrier cuor non avesse
 Di dispiccar la man dal braccio, e il core
 Del velen non fermasse. (1).

È chiaro che la narrazione di Lucano non può essere esatta, ma è fondata senza dubbio sopra osservazioni personali, esagerate dalla fantasia del poeta. Siccome disgraziatamente anche oggidi molte persone soccombono ai morsi dei serpenti velenosi, conosciamo con esattezza, non soltanto i sintomi dell'avvelenamento, ma anche le sensazioni e gli effetti particolari prodotti nelle misere vittime dei serpenti dal loro terribile veleno. Subito dopo il morso, che può essere semplice o duplice, perchè non sempre penetrano nelle carni due uncini del dente del veleno, la vittima, di cui la ferita non sanguina quasi mai, è tormentata da un forte dolore al tutto particolare e diverso da qualsiasi altra sofferenza, seguito da una sorta di scossa elettrica,

(1) La *Farsaglia* di M. Anneo Lucano, volgarizzata dal conte Francesco Cassi e nuovamente pubblicata a cura di C. Gargioli, pag. 538-545.

estesa al corpo intiero; questi fenomeni non sono tuttavia costanti, perchè anzi in molti casi l'individuo morsicato crede di essere stato trafitto da una spina e non prova alcun dolore. Sopravviene ad ogni modo in capo a pochi istanti una grande debolezza generale, con depressione di forze, capogiri e svenimenti, sintomi infallibili della degenerazione ormai avviata del sangue; non di rado si osservano inoltre frequenti conati di vomiti, talora perfino sanguigni, diarrea e copiose emorragie dalla bocca, dal naso e dagli orecchi. Questi fenomeni sono sempre accompagnati da una sonnolenza invincibile e da una notevole diminuzione dell'attività cerebrale; i denti s'indeboliscono in modo straordinario; la vista e l'udito cessano talvolta di funzionare in modo assoluto. Il dolore diminuisce coll'aumentare della debolezza; quando l'avvelenato è in agonia, non soffre più e spira in uno stato d'incoscienza completa. Quando il sangue si decompone rapidamente, l'arto morsicato gonfia, sebbene non sempre in modo notevole; allorchè invece la decomposizione del sangue è lenta, diventa una massa informe ed anche le altre parti del corpo si tumefanno. Le persone avvelenate dai morsi dei serpenti hanno per lo più aspetto cadaverico e temperatura bassa, fenomeni derivanti dalle perturbazioni della circolazione del sangue, il quale va decomponendosi. Talvolta però soffrono per lunghe ore dolori atroci, che li rendono così nervosi da non poter sopportare il più lieve rumore, né il più piccolo movimento e strappano loro lamentosi gemiti. I cani morsicati dagli ofidi velenosi ululano a lungo con voce cupa, poi cadono in una sorta di torpore letargico e muoiono senza gravi sofferenze.

L'azione del veleno diventa sempre più terribile se il serpente è più grosso, più robusto e più infuriato, se non ha morso nessuno da un pezzo e se fa molto caldo. I fenomeni principali prodotti dall'avvelenamento sono in complesso quelli testè descritti, ma si susseguono con maggior velocità e si alternano con altri sintomi meno caratteristici. Il morso è seguito immediatamente da stordimento e inquietudine generale della vittima, colpita nello stesso tempo da forte diarrea e da perdita involontaria dell'orina; la sua pupilla intanto si allarga o si restringe, il respiro diventa più lento e irregolare, il corpo è agitato da un tremito continuo, la pelle diventa insensibile, ma la coscienza persiste e così pure non cessa l'attività dei sensi; l'agonia è sempre accompagnata da una paralisi generale. La morte è determinata per lo più da soffocazione, perchè il cuore continua a battere mentre la vittima non respira più; vari esperimenti fatti sopra animali a cui era stata inoculata prima una piccola dose di veleno di serpente, dimostrarono che la vita delle vittime degli ofidi velenosi può essere prolungata alquanto colla respirazione artificiale, che esercita pure un'azione calmante sulle loro convulsioni. La morte può avvenire 20 minuti dopo il morso, ma è quasi immediata se il veleno penetra in una vena cava. Secondo il Jones, appena incominciano gli effetti dell'avvelenamento, la temperatura del corpo aumenterebbe alquanto, per abbassarsi poi repentinamente in modo notevolissimo. Le pulsazioni del cuore diventano più frequenti, ma deboli; avvengono emorragie nel tubo digerente e stravasi di bile. I primi sintomi dell'avvelenamento sono accompagnati talvolta dalla perdita completa della favella, fenomeno che perdura anche dopo la cessazione degli altri.

Facendo l'autopsia dei cadaveri è facile riconoscere che essi non hanno la rigidità caratteristica degli altri morti; il ventricolo destro del cuore è pieno di sangue leggermente coagulato, mentre per lo più il sinistro è vuoto. I vasi del cervello e delle meningi rigurgitano di sangue scuro; il fegato e i polmoni sono pure pieni di sangue; il primo è tumefatto o di colore oscuro.

Se la malattia muta decorso per effetto dei rimedi opportuni o per la troppo piccola quantità di veleno inoculato dal serpente nella ferita, prima di guarire, il paziente rimane a lungo molto indebolito; non sono rarissimi i casi in cui questa debolezza persiste per mesi ed anni, e allora si può dire che la gocciolina del terribile liquido è riuscita ad avvelenare nel vero senso della parola la vita della misera vittima.

Moltissimi sono i rimedi adoperati fin dai tempi più antichi per combattere l'azione malefica del veleno dei serpenti, ma essi derivano in gran parte da credenze superstiziose, piuttosto che da un'esatta conoscenza dei fatti. Pare ad ogni modo che giovi assai cauterizzare prontamente la ferita con un ferro rovente, oppure fasciarla, dopo di avervi applicato una pietra porosa, la quale può assorbire il veleno del rettile, ed esercitando nello stesso tempo una forte pressione sulla ferita, vieta al veleno di diffondersi ulteriormente nel sangue. Sono pure utili le compresse di radici e di foglie sminuzzate di succhi vegetali, di ammoniaca, di cloro, di arsenico e di altri veleni; finora però nessuno riuscì a trovare un mezzo sicurissimo per combattere questo terribile veleno. Pare che l'alcool, somministrato in abbondanza, in qualsiasi forma, come rum, arac, cognac, acquavite e vino spiritoso, sia abbastanza efficace in questi casi; tale rimedio venne usato anche in tempi antichissimi, dalle persone ignare di medicina, nelle regioni più diverse e più lontane del globo. Marco Porzio Catone Censore consiglia l'infuso di melantro nel vino contro i morsi dei serpenti velenosi, tanto per le persone, quanto per gli animali domestici. Celso raccomanda un'infusione di pepe e aglio nel vino. I Dalmati, quando sono morsicati da una vipera, bevono tanto vino da ubbriacarsi e guariscono con questo mezzo semplicissimo. I cacciatori di vipere si servono esclusivamente del vino per combattere gli effetti del veleno di questi rettili pericolosi. Gli abitanti dell'America settentrionale non badano quasi affatto ai morsi del serpente a sonagli, purchè possano bere la maggior quantità possibile di acquavite; una volta ubbriachi si addormentano e quando si svegliano sono sani come prima. Gli Indiani adoperano come unico rimedio contro i morsi dei serpenti velenosi un'infusione di canapa selvatica o di tabacco ed acquavite. I Malesi di Borneo credono salve tutte le persone morsicate dagli ofidi velenosi quando abbiano opportunità di ubbriacarsi di acquavite subito dopo il morso. Pare che gli ubbriachi siano refrattari al veleno dei serpenti, ma le osservazioni fatte in proposito nelle Indie non sono abbastanza esatte perchè la cosa possa essere considerata come certa; può darsi che gli ubbriachi, oggetto di tali esperienze, siano stati bensì morsi da qualche serpente, ma non è certo che i rettili in questione fossero velenosi o che il loro veleno sia penetrato nel sangue delle vittime. Oggidi anche i medici fanno largo uso dell'alcool per combattere i terribili effetti del veleno dei serpenti; non tutti però sono concordi nel vantarne le buone qualità: il Richards, per esempio, lo crede inutile e perfino dannoso, se somministrato in dosi molto forti. L'alcool non distrugge certamente il veleno dei serpenti e lo dimostrano molte esperienze; ma riattiva l'azione del cuore, spossato dagli effetti del veleno, e presta ottimi servigi come eccitante; è di facile applicazione in forma di acquavite, poichè questa bevanda si vende pressochè in tutti i villaggi.

Per curare in modo conveniente le persone avvelenate dal morso di un ofidio, giova intervenire prontamente, lasciando in disparte qualsiasi considerazione, per quanto pietosa, dettata dal sentimento. Sir Joseph Fayrer riassume nel seguente modo il processo di cura applicabile a qualsiasi individuo avvelenato da un serpente nocivo: Subito dopo il morso, si fasci con gran cura l'arto morsicato, al di sopra della ferita, cioè verso la parte superiore del corpo, e si abbia cura di legare il più strettamente

possibile la fascia. Si collochino sopra la prima, a conveniente distanza, altre due o tre fasce e si leghino come quella. Poi, con una breve e rapida lancettata, si tagli la ferita acciocchè sanguini abbondantemente; se uno dei presenti è abbastanza coraggioso per succhiarla, lo faccia subito, altrimenti la cauterizzi con un carbone acceso, un ferro rovente, un pezzo di pietra infernale o con qualche altra sostanza caustica. Se la vittima del serpente è stata morsa in un dito del piede o della mano, è meglio tagliar subito il dito senz'altro o per lo meno far sanguinare a lungo la ferita con una incisione molto profonda. Il paziente dev'essere lasciato tranquillo, in un silenzio assoluto. Appena sopravvengono i primi sintomi dell'avvelenamento, gli si dia un po' di ammoniac allungata nell'acqua, o meglio ancora, una certa quantità d'alcool, di acquavite, o di vino allungato con acqua calda, a piccole dosi, somministrate di tratto in tratto. Se l'ammalato è molto depresso, gli si applichino in varie parti del corpo panni caldi o senapismi; giovano pure assai le correnti galvaniche applicate sul cuore e sul diaframma e le doccie fredde. Bisogna far coraggio al paziente e sollevargli il morale; soprattutto se non ha fiducia nell'efficacia della cura.

La respirazione artificiale, prolungata alquanto, produsse ottimi effetti nella cura degli individui avvelenati dai serpenti. Ma l'efficacia di questo rimedio non è dimostrata finora, perchè gli individui assoggettati a tale cura erano stati morsicati realmente da serpenti velenosi, ma non si poteva esser certi che il veleno fosse penetrato nel loro sangue e perciò sarebbero forse guariti egualmente anche senza nessuna cura. È certo ad ogni modo che non tutti i morsi dei serpenti velenosi sono fatali, perchè il veleno non penetra sempre nella ferita, ed è pure indubitato che molte persone curate e guarite coi metodi moderni erano state morsicate da serpenti innocui. Gli errori in cui tutti incorrono facendo queste esperienze sono tanti, che il Richards conchiude dicendo, che, riguardo alla cura delle morsicature dei serpenti velenosi, siamo ancora al punto, in cui si trovavano i nostri padri due secoli fa (1).

(1) Gli studi recentissimi fatti dai naturalisti moderni intorno al veleno dei serpenti, tendono alla ricerca di un vaccino analogo a quello usato contro altre malattie. Lasciando in disparte quest'ordine di ricerche, che non hanno ancora condotto a risultati pratici soddisfacenti e di applicazione sempre difficile, è utile conoscere i risultati ottenuti in questi ultimi tempi nella cura delle morsicature dei serpenti velenosi. Secondo il Kaufmann tali risultati si possono riassumere nel seguente modo: Per combattere l'avvelenamento prodotto dai morsi degli ofidii velenosi, bisogna osservare scrupolosamente tre ordini di condizioni: 1° vietare al veleno di penetrare nella circolazione del sangue; 2° impedire lo sviluppo dei fenomeni locali; 3° se il veleno è già stato assorbito, combattere la manifestazione dei fenomeni generali dovuti all'avvelenamento dell'organismo. Queste indicazioni richiedono una cura locale ed una cura generale. La cura locale è destinata a impedire l'assorbimento del veleno e lo sviluppo delle lesioni che tendono a prodursi nella regione morsicata. Per vietare al veleno di penetrare nel sangue, giovano i seguenti mezzi: amputazione della parte ferita, fasciatura applicata tra la piaga e il cuore,

incisione dei tessuti nel punto in cui sono penetrati gli uncini del dente, succhiamento della ferita colla bocca, applicazione di una ventosa, cauterizzazione, applicazione di una soluzione di acido cromico o di permanganato di potassa sulla piaga allargata preventivamente coll'incisione.

L'amputazione della parte ferita è un mezzo troppo barbaro perchè si possa consigliare; del resto non ha azione efficace se non è impiegato subito dopo il morso. Il Fontana dimostrò infatti che per impedire la morte di un piccione morsicato in una zampa da una vipera, bisogna amputare l'arto prima che siano trascorsi venti minuti secondi dal morso. Se l'amputazione è fatta più tardi, la morte avviene ugualmente, malgrado l'operazione. Nell'uomo, nel cane e in altri animali, meno sensibili degli uccelli alla azione del veleno, l'assorbimento di una dose tossica di veleno richiede senza dubbio un tempo più lungo, a meno che il dente del veleno non sia penetrato direttamente in una vena. In generale conviene evitare questo mezzo sanguinoso, poichè ve ne sono di più efficaci, che hanno il grande vantaggio di essere nel medesimo tempo innocui. Del resto nell'uomo l'amputazione non

I Buddisti, i cui precetti religiosi vietano l'uccisione di qualsiasi animale, collocano i serpenti velenosi vivi in appositi panierini intessuti con foglie di palma e li abbandonano alla corrente di un fiume. Anche fra noi non mancano le persone esageratamente sentimentali, che proteggono il marasso palustre, dicendolo utile come

potrebbe essere applicata che al caso in cui il morso fosse stato prodotto sulla punta di un dito della mano o del piede.

È facile impedire l'assorbimento immediato del veleno con una fasciatura piuttosto stretta applicata subito dopo il morso fra il cuore e l'arto morsicato. La circolazione del sangue e della linfa, arrestandosi, determina un lentissimo assorbimento del veleno, il quale rimane nel luogo in cui fu deposto dal serpente e non invade l'organismo per mezzo della circolazione. Qualsiasi oggetto può essere adoperato per fare la legatura; servono egregiamente a tale scopo: lo spago, la fettuccia di ogni qualità, il crine, l'erba dura, la corteccia di salice, ecc. Dev'essere piuttosto larga e non troppo serrata, per evitar lo strozzamento dei tessuti, l'edema e la gangrena.

La legatura è però sempre un rimedio provvisorio, applicabile in mancanza di altri mezzi più efficaci e conviene toglierla dopo un'ora o due. In caso di bisogno può essere ripetuta di tratto in tratto. Non distrugge il veleno, ma ne ritarda l'assorbimento. Volendo paralizzare l'azione malefica del veleno deposto dal serpente nell'interno dei tessuti, bisogna ricorrere, come già fu detto, all'incisione e all'aspirazione.

L'incisione, praticata nei punti in cui sono penetrati gli uncini del dente, facendo uscire dalla ferita una certa quantità di sangue, determina l'espulsione di una parte del veleno inoculato. Per facilitare l'uscita dell'umore velenoso, bisogna comprimere ripetutamente le parti vicine, facendo sanguinare alquanto la ferita.

Il mezzo migliore che si possa usare in questi casi è il succhiamento della ferita, praticato coll'applicazione diretta della bocca sulla piaga, rimedio innocuo per la persona che succhia, la quale ad ogni modo farà bene a sciacquarsi la bocca con una soluzione disinfettante dopo di aver succhiata la piaga.

La ventosa, applicata subito dopo il morso, può sostituire il succhiamento semplice, ma non è sempre facile procacciarsela, nè farla aderire alla punta delle dita o ai malleoli, punti prescelti quasi sempre dai serpenti pei loro morsi.

Non potendo praticare l'aspirazione del veleno, bisogna procurare di distruggerlo mediante gli antidoti più adatti a tale scopo, di cui, per vero dire, il numero è piuttosto scarso. L'ammoniaca, tanto decantata da tutti, non serve a nulla, come fu dimostrato da Fontana. Lo stesso si può dire del cloro, dell'iodio, dell'ipercloruro di ferro, del fenolo, del tannino, del nitrato d'argento, dell'alcool nelle sue varie forme, delle

essenze e dell'etere. Sono invece abbastanza efficaci gli alcali, la potassa e la soda. I caustici chimici, come il sublimato corrosivo, il burro di antimonio, la potassa caustica e gli acidi minerali, possono essere talvolta abbastanza efficaci, perchè, distruggendo i tessuti, ritardano l'assorbimento del veleno, ma producono escoriazioni e piaghe, che stentano poi a cicatrizzarsi. Si hanno gli stessi inconvenienti cauterizzando la ferita con un ferro rovente, con un pizzico di polvere da sparo, colla ceralacca, con un carbone acceso e via dicendo. Questi mezzi violenti sono dolorosi pel malato e possono avere conseguenze gravi. Il *permanganato di potassa* e l'*acido cromico* sono per ora le due sole sostanze veramente efficaci nella cura dell'avvelenamento prodotto dai morsi dei serpenti velenosi. Nel 1875 sir Joseph Fayrer e il dott. Lander fecero alcuni esperimenti al permanganato di potassa per combattere il veleno del famoso serpente velenoso delle Indie, il Cobra-Capello, ma non ottennero risultati soddisfacenti. Nel 1881, un medico brasiliano, il dott. Lacerda, riconobbe che il permanganato di potassa è un eccellente antidoto contro il veleno dei serpenti dell'America meridionale. Mescolando il veleno di questi rettili pericolosi con una soluzione di permanganato di potassa all'1 %, esso perde le sue proprietà tossiche e non ha più effetti nocivi sugli animali ai quali viene inoculato. Il permanganato di potassa distrugge inoltre il veleno già deposto da qualche tempo nei tessuti vivi. Per arrestare i progressi dell'avvelenamento, basta iniettare un mezzo centimetro cubo di soluzione di permanganato di potassa all'1 % nei punti in cui penetrarono gli uncini del dente del veleno. Ripetendo gli esperimenti fatti intorno a questo importantissimo argomento, il Lacerda poté accertare con sicurezza assoluta che il permanganato di potassa dev'essere considerato come il migliore antidoto che si possa adoperare contro il veleno dei serpenti del Brasile.

Più tardi molti medici adoperarono la soluzione di permanganato di potassa all'1 % contro i morsi di vari serpenti esotici, con esito vario. I risultati ottenuti nell'India con questo rimedio furono negativi, positivi quelli ottenuti in Tunisia contro il veleno della vipera dal corno.

Dopo 1886, dice il Kaufmann, ebbi occasione di adoperare in Francia il permanganato di potassa per combattere il veleno della vipera locale, e riconobbi, come già aveva fatto il Lacerda, che questo rimedio è dotato senza alcun dubbio di proprietà antivelenose. Inoculato a un ani-

distruggitore di topi e condannano da un punto di vista generale l'uccisione di qualsiasi serpente come un atto di inutile crudeltà. Questa gente non sa quello che fa. « Prendi un sasso e una fionda », dice Virgilio, « e gettalo contro il serpe, mentre solleva minacciosamente la testa e gonfia il collo sibilando ». Virgilio ha ragione:

male insieme ad una dose prestabilita di veleno, in una soluzione dell'1 ‰, non ha effetti nocivi e distrugge il veleno della vipera, purchè sia iniettato esattamente nei punti di penetrazione degli uncini del dente. Altri esperimenti fatti nel 1887 convinsero il Kaufmann che anche l'acido cromico è dotato di proprietà antivenefiche come il permanganato di potassa.

La cura deve essere applicata nel seguente modo:

Dopo il morso, si succhi energicamente la piaga, al più presto possibile, si leghi l'arto morsicato al di sopra della ferita, con un fazzoletto, con una benda o un altro oggetto acconcio. Poi si faccia colla siringa Pravaz un'iniezione di due o tre gocce di soluzione acqua all'1 ‰, di permanganato di potassa o di acido cromico, nel punto in cui penetrò l'uncino del rettile. Bisogna che il liquido, penetrando nel tessuto, scenda alla stessa profondità a cui giunge il veleno; perciò l'iniezione deve essere più o meno profonda, secondo la mole del serpente che ha morsicato la vittima. Dopo la prima iniezione se ne facciano altre tre o quattro intorno alla ferita, poi si tolga la fasciatura. In questo modo si può essere quasi certi di distruggere il veleno là dove si trova, prima che penetri nel sangue.

Invece della siringa Pravaz, che non tutti possono procurarsi, nè sanno adoperare, si può fare con una lancetta una profonda incisione nei punti in cui penetrarono gli uncini del dente e versarvi sopra due o tre gocce di una delle soluzioni sopra indicate. Poi si sprema il sangue dai tessuti e si applica sulla ferita una piccola fascia inzuppata in una soluzione di acido cromico all'1 ‰.

Se, nel momento in cui s'incomincia la cura, l'arto ferito è già molto tumefatto, bisogna praticare alcune iniezioni in vari punti del tumore, poi si scompono leggermente la parte ammalata colla mano, per distribuire il liquido iniettato nelle varie parti del tumore e far sì che si mescoli col veleno. Lavata la superficie del tumore colla soluzione di permanganato di potassa o di acido cromico, vi si applica un pannolino inzuppato in uno di questi due liquidi. Se la gonfezza continua a crescere giova ripetere le iniezioni nelle parti tumefatte, acciocchè i tessuti conservino la loro vitalità e la pelle non diventi nera. I microbi vengono distrutti dalle sostanze iniettate, che sono antisettiche e nello stesso tempo antivenefiche.

La cura locale non basta sempre a impedire l'assorbimento del veleno depositato nella piaga

dagli uncini del rettile. Spesso, malgrado l'applicazione dei rimedi più efficaci, una certa quantità di liquido velenoso si mescola col sangue e dà luogo a perturbazioni generali dell'organismo, che bisogna combattere con rimedi interni. Giovano le sostanze diuretiche le quali concorrono ad eliminare il veleno, ma non ne distruggono gli effetti tossici. L'ammoniaca e gli alcoolici prestano ottimi servigi in questi casi. L'ammoniaca non distrugge il veleno, ma esercita sull'organismo un'azione eccitante e promuove il sudore. Non dev'essere somministrata in dosi forti, perchè allora irrita le parti dello stomaco e può diventare perfino caustica. Si prende a gocce nel latte, nel caffè, nel té, nel vino, nell'acquavita; una dose di otto gocce ogni due ore è più che sufficiente. Le bevande alcooliche giovano pure assai e debbono produrre buoni effetti, visto che furono sempre adoperate contro l'avvelenamento dei serpenti fin dai tempi più antichi, in tutti i paesi.

I liquori alcoolici risvegliano l'attività del sistema nervoso e muscolare, aumentano la pressione del sangue nelle arterie, comunicano al cuore una maggiore energia di contrazione e promuovono le secrezioni della pelle e dei reni, facilitando perciò l'eliminazione del veleno.

I liquori si devono prendere a bicchierini, a brevi intervalli di tempo, per modo che l'ammalato provi continuamente i benefici effetti di un leggero eccitamento. L'ubriachezza può essere molto dannosa in questi casi, perchè deprime il paziente e aumenta l'azione del veleno. L'alcool, somministrato a dosi troppo forti, paralizza i centri nervosi, indebolisce i muscoli, abbassa la pressione del sangue nelle arterie e diminuisce l'energia del cuore. Le forme migliori in cui può essere somministrato l'alcool agli individui avvelenati dai serpenti sono: i vini spiritosi, riscaldati, le infusioni di aromi nel vino, il rum allungato col caffè, il vermut e via dicendo.

La cura dell'avvelenamento dei serpenti si può dunque riassumere nel seguente modo: fasciatura dell'arto morsicato, tra la ferita ed il cuore, aspirazione del veleno colla bocca, incisione delle piaghe prodotte dagli uncini del rettile, succhiamento della piaga, iniezione locale di qualche goccia di permanganato di potassa o di acido cromico all'1 ‰, sostanze alcooliche eccitanti prese internamente ed allungate con cinque o sei gocce di ammoniaca liquida. Questa cura, applicabile contro i morsi di tutti i serpenti velenosi in generale, serve tanto per le persone quanto per i cani e per gli altri animali.

tutti i serpenti velenosi devono essere uccisi senza pietà; nessuno ha il diritto di difenderli poichè, così facendo, l'uomo provvede alla propria sicurezza. Per fortuna i premi stabiliti dal governo indiano per chi uccide un serpente velenoso, hanno promosso nel paese una guerra accanita contro questi rettili nocivi, i quali sono pure perseguitati senza tregua nell'America settentrionale e meridionale. Nell'America del nord la vista di un serpente velenoso induce qualsiasi viandante a fermarsi, discendendo all'uopo da cavallo o di carrozza per ucciderlo; i Brasiliani hanno un odio particolare per gli ofidii velenosi, che ispirano loro molta paura; talvolta essi uccidono anche molti individui appartenenti a specie innocue, ma tale errore è scusabile in un paese in cui i serpenti velenosi arrecano così gravi danni alla popolazione. L'uomo, del resto, non può vantarsi ancora di aver distrutto la brutta schiatta degli ofidii velenosi e non vi riuscirà mai; potrà diminuirne il numero e non si può pretendere che in questa guerra accanita non uccida per isbaglio qualche ofidio innocuo; meno grave sarà il suo compito nei luoghi in cui l'agricoltura fa continui progressi, come sarebbero per esempio gli Stati Uniti e il Brasile. Colla coltivazione progressiva del terreno diminuisce il numero dei serpenti in generale e in particolare quello delle specie velenose; col tempo, grazie alla incessante attività dell'uomo, anche quei paesi diventeranno abitabili, nel senso più largo della parola. Finora intanto seguiamo col massimo scrupolo il precetto di Virgilio.

Molti naturalisti accertano che i serpenti non bevono. Alcuni esperimenti fatti sopra diversi colubri e vari marassi palustri tenuti in schiavitù, hanno dimostrato che questi rettili non fanno mai uso d'acqua; ma ripetute osservazioni denotarono invece l'opposto. Tutti i serpenti bevono, alcuni assorbendo l'acqua a sorsi, con visibili movimenti delle mascelle, altri raccogliendo le gocce d'acqua o di rugiada colla lingua, che spesso si accontentano d'inumidire. Questa asserzione merita di essere notata, perchè nel 1870 il Lealy accertava ancora di non sapere in qual modo i serpenti bevano; anche Effeldt, osservatore esperto e coscienzioso, disse al Lenz che i serpenti bevono sempre leccando l'acqua colla lingua e non mai in altro modo. Per conto mio, osservai l'opposto nei serpenti a sonagli affidati alle mie cure: quando avevano sete, essi bevevano sorseggiando l'acqua, con movimenti masticatori delle mascelle. Dopo un lungo viaggio fatto in una cassa apposita, giunti alla loro destinazione i serpenti sono quasi sempre affamati ed assetati; appena si trovano in un terrario conveniente, ne esplorano con cura ogni angolo più remoto; quando poi vedono il recipiente dell'acqua, v'immergono anzitutto la lingua per assaggiare il liquido, poi tutto il muso fino agli occhi e « bevono tanto da gonfiare come vesciche », dice Effeldt. Certe specie non possono fare a meno dell'acqua e muoiono se ne sono prive da un pezzo; altre invece si accontentano di poche gocce di rugiada, che assorbono una volta al giorno. Effeldt offerse ai suoi serpenti prigionieri acqua e zucchero, vino e latte e osservò che alcuni bevevano volentieri il latte e l'acqua leggermente zuccherata, ma soltanto in mancanza di acqua pura e disdegnavano assolutamente il vino e l'acqua molto zuccherata. Un giovane serpente a sonagli, che si cibava soltanto di latte, morì dopo qualche mese.

Più importante di ciò che non sia per la vita degli uccelli la muta delle penne, è per quella degli ofidii la muta della pelle, che si compie nell'individuo appena sgusciato dall'uovo e si ripete parecchie volte all'anno nell'adulto. La muta incomincia col distaccarsi della sottile epidermide chiara come l'acqua, nella regione delle labbra, dove si forma una larga apertura e con essa due calotte, una sul pileo, l'altra sulla mascella inferiore, le quali, rivoltandosi e zimboccandosi a poco a poco, finiscono col

far diventare esterna la superficie dell'epidermide stessa, che prima era interna. Secondo il Bougon, alla pelle deposta dalla biscia dal collare, mancherebbe sempre l'estremità. Nella vita libera i serpenti si giovano dei muschi, dell'erica, di altre piante e di tutte le scabrosità dei corpi in generale per liberarsi della loro spoglia e possono mutare la pelle in brevissimo tempo; in schiavitù si affaticano sovente a lungo ed inutilmente per ottenere lo stesso effetto; è perciò difficile che la loro spoglia non si laceri prima di staccarsi dal corpo. Nei serpenti nostrali, dice il Lenz, la prima muta della pelle si compie verso la fine di aprile o al principio di maggio, la seconda alla fine di maggio o al principio di giugno, la terza alla fine di giugno o al principio di luglio, la quarta alla fine di luglio o al principio di agosto, la quinta alla fine di agosto o al principio di settembre. Pare che nelle specie proprie dei paesi caldi la muta della pelle si compia in modo analogo a quello testè descritto, ma non abbiamo finora nessun ragguaglio esatto intorno a tale importante processo. Il Garman accerta che i serpenti a sonagli non mutano la pelle più di due volte all'anno. Sir Joseph Fayrer e il Richards osservarono che nelle Indie i cobra tenuti in schiavitù mutano la pelle circa una volta al mese, anche nell'inverno e sono « affatto ciechi nel periodo della muta ». La pelle degli individui a cui manca l'acqua si lacera in varie parti del corpo. « Non credo », continua il Richards, « che nella vita libera la pelle dei serpenti si muti così sovente come avviene in schiavitù. Osservai più volte che gli uccelli del paese adoperano le pelli deposte dai serpenti nella costruzione dei loro nidi ». Prima di mutare la pelle tutti i serpenti sono molto quieti; dopo la muta riacquistano subito la loro vivacità. L'uso dei bagni caldi agevola alquanto la muta della pelle agli ofidii tenuti in schiavitù.

L'opera della riproduzione incomincia pochi giorni dopo la prima muta primaverile. L'istinto amoroso eccita anche i serpenti, almeno fino ad un certo punto, ma non nel modo più volte descritto dai naturalisti meno recenti. È probabile che, nel periodo degli amori, certe specie si riuniscano in associazioni numerose, le quali rimangono costituite per un tempo abbastanza lungo; durante l'accoppiamento certe specie velenose si attorcigliano in veri gomitoli e rimangono così aggrovigliate per varie ore. Gli antichi, a cui tale fenomeno era già noto, ritenevano il gomitolo formato dai serpenti come un uovo di ofidio, al quale attribuivano le proprietà più strane e miracolose che si possano immaginare. I maschi e le femmine, accoppiandosi, assumono del resto svariatissimi atteggiamenti e si adagiano al sole rimanendo immobili per varie ore nella stessa posizione. L'unione dei due sessi è molto intima, perchè i pezzi cilindrici dei maschi, che nell'accoppiamento si arrovesciano, presentano sulla faccia interna duri aculei, mediante i quali stanno fortemente uncinati alle parti genitali delle femmine. È difficile stabilire esattamente quanto tempo duri l'accoppiamento; si può ritenere tuttavia che si prolunghi per varie ore, poichè Effeldt, avendo scoperto una sera una dozzina di vipere formanti un gomitolo compatto, le trovò ancora nel medesimo sito e nella stessa posizione l'indomani mattina. « Una volta accoppiati », dice il Lenz, « i serpenti si lasciano osservare anche a poca distanza, senza spaventarsi, purchè l'osservatore stia fermo; se però esso li calpesta o li percuote col bastone, cercano di mettersi in salvo colla fuga, ciò che non riesce loro tanto facile perchè, finchè sono attorcigliati, non possono strisciare. Da principio fuggono aggomitolati come si trovano, ma, vedendo che la cosa non è possibile, si sciolgono gli uni dagli altri e fuggono ciascheduno per proprio conto, continuando tuttavia a stiracchiarsi a vicenda, perchè i maschi sono ancora avvinghiati alle femmine coi loro durissimi aculei; gli individui più deboli sono costretti a seguire i più forti, e,

naturalmente, questo modo di fuggire riesce molto lento. Se qualcuno percuote i poveri rettili o li calpesta col piede, essi finiscono per separarsi con uno strappo » (1). Dopo circa 4 mesi le uova, il cui numero varia fra 6 e 40 e nei boidi può ascendere fino a 100, sono mature e vengono deposte dalle femmine in luoghi caldi ed umidi; le specie vivipare depongono uova già perfettamente sviluppate, il cui guscio si rompe talvolta nel corpo materno o subito dopo l'emissione dell'uovo. È noto che certi serpenti maggiori covano le loro uova come gli uccelli. Lo Schneck accerta di aver raccolto una volta 78 piccini nati da una sola femmina di *Tropidonotus sirtalis*, colubro acquatico proprio dell'America settentrionale. Anche i colubri velenosi sono straordinariamente prolifici. La madre non aiuta affatto i figli a spezzare l'involucro delle uova e del resto non si preoccupa menomamente della prole. I piccoli serpenti hanno uno sviluppo lentissimo, ma continuano a crescere fin verso il termine della loro vita; gli individui adulti crescono ancora più lentamente dei giovani. Possono giungere ad un'età avanzatissima.

L'importanza dei serpenti rispetto al rimanente della fauna terrestre è così scarsa, che « l'equilibrio della natura » non verrebbe affatto turbato se essi non esistessero. Ad ogni modo alcuni si rendono utili distruggendo una grande quantità di topi e di altri rosicanti nocivi, ma, come già dissi, questo vantaggio che arrecano all'uomo è superato di gran lunga dai danni che gli cagionano almeno le specie velenose; perciò l'odio generale di cui è oggetto l'intero sottordine non è per nulla ingiustificato. L'uomo non è autorizzato certamente a condannare e ad uccidere le specie innocue pei danni che gli arrecano le forme velenose; ma, siccome è difficile distinguere i

(1) In una sua pregiata Memoria, che ha per titolo: *Degli amori di alcuni serpenti nostrali*, il Genè descrive con molta efficacia nel seguente modo alcuni particolari, che si riferiscono alle funzioni riproduttive di questi rettili:

« Nell'anno 1819, alla metà di aprile, verso l'ora del mezzodi, m'imbattei per la prima volta, in un bosco della valle del Ticino, a vedere appiè di un vecchio ceppo d'albero una ragunata di oltre a duecento individui del *Coluber austriacus*, che accavallandosi vivacemente gli uni agli altri e intralciandosi in ogni immaginabile maniera, or formavano uno sferico viluppo tutto irto di teste e di lingue vibranti, or si svolgevano in modo da formare uno strato più largo che alto, in cui gli individui si rimescolavano e brulicavano, come anguille rinchiuse in gran numero e piene di vita, in un paniere. Lo spettacolo era nuovo pei miei occhi, ma da tempo io lo conosceva per fama. Più e più volte aveva udito dai contadini parlare di così fatti assembramenti di bisce, soliti, secondo che essi dicevano, a vedersi in primavera; e benchè avessi sempre dubitato della piena veracità, delle animate e grafiche parole, con le quali me li avevano dipinti, non mi era per altro stato possibile di rifiutar totalmente la mia fede ad un fatto da molte persone e con rara concordanza di espressioni attestato. Io n'era in quei momenti testimonio; lo trovava pienamente conforme alle udite descrizioni; sapeva che i natu-

ralisti non ne avean fatto parola, e quindi non è a dirsi la gioia e la curiosità con che stetti senza tirar fiato a contemplarlo. Per circa un quarto d'ora continuarono quei vispi animali, senza tregua di sorta, a rimescolarsi, a confondersi nel modo che ho detto: ma poi parvero sentir tutti nel medesimo istante il bisogno di un po' di riposo: in meno che io non lo dica, quel viluppo si sciolse, gli individui si scostarono d'alcun poco gli uni dagli altri, si distesero, ciascuno a sua volta, in linea retta, sollevarono tutti verticalmente il capo e la parte anteriore del tronco in modo da formare col resto del corpo un angolo quasi retto, e in quella positura stettero rigidi ed estatici per alcuni minuti. Non ho parole che valgano ad esprimere il grazioso spettacolo che offerivano; tutte quelle testoline in tale guisa sollevate ed immobili parevano tanti piuoli conficcati nel suolo o tanti asparagi di fresco sorti da terra. Ma quel riposo fu di breve durata, come ho già fatto sentire; riscossisi tutti ad un tempo, tornarono ad accavallarsi, a invilupparsi colla foga di prima, poi di nuovo riposarono; poi ripigliarono la tresca, e così di seguito fin verso le due ore, nel qual punto, tocchi si direbbe da improvviso spavento e mutato bruscamente pensiero, tutti si separarono, e chi di qua chi di là andaronsene lentamente e disparvero nel bosco. Alcuni individui soltanto rimasero entro una grotticina che internavasi sotto al ceppo, ai piedi del quale aveva durato

serpenti innocui dai nocivi, chi non li conosce con sicurezza farà bene a scansarli tutti e all'uopo ad ucciderli per regola generale. In Germania è facile riconoscere i serpenti innocui dalle due sole specie velenose proprie del paese, ma nell'Europa occidentale, per esempio, si può incontrare un colubro, che rassomiglia tanto al marasso palustre da ingannare perfino i naturalisti più esperti; lo stesso Duméril fu tratto una volta in errore, raccogliendo un marasso palustre da cui fu morsicato con grave danno della sua salute, mentre credeva di catturare il colubro testè menzionato. In tutte le altre parti del mondo vivono certi serpenti di cui non è possibile stabilire l'innocuità, malgrado i progressi fatti recentemente dall'erpetologia. Chi raccomanda al volgo di risparmiare i serpenti, dovrebbe limitare per lo meno i suoi consigli agli abitanti della Germania, regione abitata da due sole specie di serpenti velenosi. Per conto mio sono ben lontano dal parlare in favore di questi rettili, non fosse altro perchè le nostre specie innocue si cibano principalmente di animali, che riescono senza dubbio più utili dei loro stessi distruttori. Anche nell'America settentrionale tutti deplorano i gravi danni arrecati alla piscicoltura dai colubri acquatici. Chi uccide tutti i serpenti di cui riesce a impadronirsi non danneggia menomamente l'economia generale della natura, ma chi scambia anche per una volta sola un serpente velenoso per uno innocuo, può scontare colla vita il suo fatale errore.

L'uomo istrutto, che ha potuto convincersi come gli ignoranti diano molto più importanza al male che al bene e temano assai più il diavolo che non Domeneddio, capisce facilmente perchè i serpenti abbiano avuto fin dai tempi più antichi una parte importante nei miti dei popoli. Di questi animali non parlano soltanto le tradizioni

quel tafferuglio; e quegli individui vi stettero quasi sempre colla testa diritta ed immobile fin verso la sera.

« L'indomani mi trovai di buon'ora sul luogo medesimo nella speranza di assistere alla ripetizione di quella scena curiosa, e collo intendimento di studiarne un poco meglio le ragioni e le particolarità. Fin verso le nove ore tutto fu solitudine e quiete: l'ingresso della grotticina era sgombro e deserto, e per quanto frugassi nelle erbe e negli arbusti per ampio tratto all'intorno, non vi seppi rinvenire alcuna di quelle serpi nascoste. Ma verso l'ora anzidetta, l'aria già essendosi notevolmente riscaldata, e il sole battendo vivamente su quello spazio di terra, ne vidi quattro affacciarsi, con gran dardeggiare di lingue, all'apertura della grotticina, in cui senza alcun dubbio avevano passata la notte: verso le dieci e mezzo poi il fruscio delle foglie che coprivano il suolo mi avvertì che la congrega ricominciava. Ed anche quello era spettacolo oltre ogni dire curioso e piacevole! Da tutte le parti intorno a me, a destra, a sinistra, a fronte, a tergo, io vedeva e sentiva giungere con moto concitato e talvolta bizzarramente convulso, quei baldi animaletti, e tanta era la loro preoccupazione e sì forte il sentimento che li dominava, che non sembravano accorgersi o menomamente curarsi della mia presenza: molti mi passavano sui piedi o fra i piedi, e tutti andavano difilati alla grotticina, e tutti vi si internavano, dando

immantinente principio a quella confusione e a quel rimescolamento di corpi che avevo nel precedente mattino osservato. E siccome l'arrivo di nuovi individui continuava, e la grotticina non poteva più oltre capirne, così cominciai pur anche a formarsi all'ingresso di essa un considerevole viluppo che andò via via ingrossando fino alle ore undici, verso il qual tempo ogni arrivo cessò. Rividi allora quei lunghi avvolgimenti e quei brevi riposi, e un po' dopo le due pomeridiane fui nuovamente testimonia del modo con cui repentinamente la moltitudine dissipossi e scomparve.

« Questi congressi si ripeterono per sei o sette giorni di seguito, ed era tanta la puntualità con cui quei serpenti vi si rendevano e ne partivano, che profetando di mano in mano ogni loro atto e perfino l'istante della loro separazione, feci non poco meravigliare i numerosi amici che volli avere partecipi nell'osservazione di quel bellissimo fatto, al quale, per dirla alla sfuggita, essi non sapevano assistere che coi capegli irti per raccapriccio sul capo.

« Ma fin qui non dissi cosa che abbia grandemente dello strano; aggiungerò adunque che alla metà di aprile, e all'ora undecima del mattino, tutta volta che il cielo fosse sereno e l'aria tepida e tranquilla, io continuai per otto anni consecutivi, cioè fino al 1827, a vedere in quel medesimo luogo, appiè di quel medesimo ceppo, gli stessi amori e gli stessi innamorati ».

giudaico-cristiane, ma quelle di tutti i popoli in generale, ora con parole di paura e di ribrezzo, ora con frasi di amore e di venerazione. I serpenti erano considerati come simboli dell'agilità, dell'astuzia, della scienza medica e del tempo; come oggidi sono adorati dai popoli primitivi, in passato erano oggetto di un culto particolare per parte degli Indiani, che vedevano in essi il simbolo della sapienza; altri popoli antichi li consideravano invece come simbolo della falsità, della malizia e della seduzione, gli Ebrei li tenevano in conto di Idoli e Mosè stesso si valse di un serpente per liberare da un flagello il « popolo di Dio ». I Romani deificavano i serpenti, facendoli oggetto di un culto speciale come risulta dalle opere dei loro scrittori: « La città di Roma », dice Valerio Massimo, « ricevette dagli Dei molte prove del loro favore speciale. Una forte epidemia desolava la città da circa tre anni; siccome il flagello non accennava a diminuire, i sacerdoti interrogarono i libri sacri delle Sibille e videro che l'epidemia non sarebbe cessata, se non si fosse portato a Roma da Epidauro il serpente consacrato ad Esculapio. Gli abitanti di Epidauro ricevettero gli ambasciatori romani con molta cortesia e li condussero nel tempio di Esculapio. Il Dio stesso rivelò con vari segni i suoi favori sovrani. Si era già veduto talvolta in Epidauro un grosso serpente, di cui la comparsa annunciava una grazia particolare. Durante il soggiorno dei Romani a Epidauro, il serpente sacro ricomparve; dopo di aver percorso la città per tre giorni, si avviò verso la galera romana, penetrò nella camera dell'ambasciatore Ugulnio e più non ne uscì. Questo fatto convinse gli ambasciatori di aver conquistato la grazia divina; resero grazie a Esculapio e fecero vela verso l'Italia. Dopo una felice traversata, la nave arrivò ad Anzio. Allora il serpente, che durante il viaggio, non era uscito dalla camera dell'ambasciatore, lasciò la galera per recarsi sotto il portico del tempio di Esculapio, dove si trovava una palma elevata, sul cui tronco si avvolgò. Rimase tre giorni avviticchiato alla palma, ricevendo dagli ambasciatori il suo cibo consueto. Questi temevano che il serpente non volesse più far ritorno alla nave, ma il rettile, lasciando la palma, rientrò nella nave che approdò alla foce del Tevere. Giunto a terra, il serpente si diresse verso un'isola sulla quale fu costruito un tempio. Roma venne subito liberata dal flagello che l'affliggeva ».

Tali credenze rimasero invariate nei secoli seguenti e sono tuttora in voga presso varie popolazioni dell'Europa, dell'Asia e dell'Africa. Molta gente crede anche oggi che i serpenti portino fortuna; gli Indiani e i Malesi si rifiutano ad ucciderli, temendo che la loro morte sia presagio di sventura. Gli Indiani, dice il Richards, accertano che l'uccisione di un serpente velenoso che abbia morsicato una persona, ne produce senza alcun dubbio la morte. Gli incantatori di serpenti procurano di non uccidere mai questi rettili, perchè temono di scontare tale misfatto colla perdita del potere ch'essi esercitano sugli ofidii. I Caribi d'America, riferisce il Pim, professano le stesse credenze. Gli indigeni di Amboina credono che l'uccisione di un grosso serpente abbia per conseguenza la morte quasi immediata del suo uccisore, sebbene il Padre Valentijn, già abbastanza istruito per i suoi tempi, non avesse notato in casa sua che un notevole aumento nel numero dei topi, dopo l'uccisione di un grosso serpente che vi si era stabilito. Ma anche questo fatto fu spiegato colla superstizione: si disse che lo spirito del serpente non aveva nessun potere sul Padre predicatore. Il Krapf accerta che i Galla vedono nel serpente il progenitore del genere umano e gli dedicano un culto speciale. Allorchè Henglen uccise un grosso serpente africano in prossimità di un villaggio Dinka, gli indigeni furono assai malcontenti e si lamentarono dicendo che la morte violenta del buon rettile, loro protettore, stabilito da tanto tempo nel villaggio, avrebbe portato sventura al paese. I serpenti, dice lo Schweinfurth, sono i soli

animali pei quali i negri Dinka e Schilluk del Nilo Bianco professino un culto speciale. I Dinka li chiamano fratelli e considerano l'uccisione di un ofidio come un delitto. Diversi osservatori interrogati dallo Schweinfurth gli dissero che certi serpenti sono conosciuti dai proprietari delle case in cui vivono, i quali li chiamano per nome e li trattano come veri animali domestici. Sulle rive del lago Nianza, dice il Livingstone, uccidere un serpente significa commettere un delitto e i serpenti hanno il permesso di dar noia a tutti, senza incorrere nel più lieve pericolo. I negozianti arabi che percorrono quelle regioni accertano che le isole del lago suddetto sono popolate di serpenti, dotati della favella, i quali discendono direttamente da quell'astuto serpente che ingannò Eva, nostra prima madre. Chi penserà a deridere quelle rozze e selvagge popolazioni, quando saprà che i Sardi hanno tuttora pei serpenti una sorta di culto non molto diverso da quello degli Africani? « Maravigliose cose di dette serpi nere », dice il Cetti, « si raccontano ne' conventicoli delle donnicciuole; si racconta, che esse già furono donne fatidiche consapevoli dell'avvenire. Mi giova credere che queste storie si raccontino dalle donnicciuole medesime per ischerzo, ma nondimeno un oggetto di apprezzamento e di affezione sono le serpi nere seriamente per molti fra la gente rusticana. Se alcuna serpe nera apparisce nella capanna del pastore, e nel casolare del villano, si piglia ciò per segno di buona fortuna; di maniera che il disturbare il colubro nero, si terrebbe per lo stesso, che disturbare la buona fortuna già in procinto di entrare in casa. Si pigliano quindi le donnicciuole la cura di conservare il colubro colla maggiore premura: ponendogli quotidianamente da mangiare presso la sua buca; e v'ebbe già tal femmina, che per due anni continuò sì fatto ministero » (1). I Russi, gli abitanti della Turingia e i contadini della Germania meridionale dividono le idee dei Sardi: la presenza di un serpente nelle loro case è considerata da tutti come un presagio di fortuna.

Grazie a questi apprezzamenti, in vigore fin dai tempi più antichi, i serpenti furono sempre considerati come animali al tutto diversi da ciò che sono in realtà. Vennero loro attribuite tutte le proprietà buone e cattive immaginabili; alcuni furono venerati come Dei, altri aborriti come demoni. La fantasia umana non li immaginò dotati soltanto di proprietà che non posseggono, ma di ali, di gambe e di altri membri, di ornamenti alla testa foggiate a guisa di corone e via dicendo; essi furono sempre oggetto d'innumerevoli leggende e di miti d'ogni sorta, ma non di osservazioni

(1) Il culto del serpente è antichissimo ed era in gran voga presso gli Israeliti. I legislatori del Pentateuco cercarono di abolirlo e vi riuscirono, ma più tardi lo vediamo ricomparire quando gli Ebrei vennero a contatto cogli abitanti della terra di Canaan. Allorchè Dio apparve a Mosè in mezzo al roveto in fiamme, si racconta che la verga del profeta si trasformò in un serpente. È certo che gli Israeliti continuarono a bruciare incenso in onore del serpente fino ai tempi di Ezechia e che questo animale fu conservato a lungo nel tempio cogli altri simboli del culto. Dopo l'Era Volgare lo vediamo ricomparire nella setta degli Ofiti, e, fondandoci sulle monete, possiamo dire che prevalse in quasi tutte le città dell'Asia Minore. Troviamo tracce sicure di questo culto nella storia della mitologia greca. Tutti i miti indicano la predominanza del culto dell'albero e del serpente, che

la razza ariana cerca invece di distruggere. Il serpente è associato spesso alle avventure degli eroi, dei Semidei e degli Dei, come risulta dalle leggende di Giasone, di Teseo, di Ercole, di Agamennone e dalle narrazioni di Omero. Il serpente è raffigurato nei monumenti dell'antico Egitto, collo scarabeo sacro e i fiori del loto, simboli dell'immortalità. Le sculture dei monumenti buddistici provano che il culto della naia dalle sette teste o del Dio serpente non era meno fiorente di quello di Budda nell'India e nell'Indocina e predominava presso gli Indiani prima delle prediche di Sakya-Muni, il quale lo abolì, ma inutilmente, poichè più tardi lo vediamo rifiorire e tornare in vigore. Anche gli abitanti della Finlandia conservarono a lungo il culto del serpente, tuttora fiorente in Africa, soprattutto nel Dahomey.

ponderate e coscienziose. Le caste più istruite, sempre avidi di danaro, se ne valsero per sfruttare l'ingenua credulità del volgo. Plinio, imitando l'esempio di altri scrittori romani e greci, consiglia una quantità di rimedi estratti dal corpo di vari serpenti, a cui egli attribuisce mirabili effetti in certe gravi malattie. I medicinali preparati colle vipere erano in gran voga presso i Romani e i Greci e continuarono ad esserlo anche nel medio evo. Negli ultimi secoli trascorsi le vipere venivano ancora raccolte a migliaia in Europa, soprattutto in Francia e in Italia, per usi farmaceutici. Siccome le specie velenose europee non bastavano a soddisfare la richiesta generale, si compereva in Egitto un gran numero di serpenti velenosi. Il rinomato Antonio Musa, medico dell'imperatore Ottaviano Augusto, adoperava già largamente le vipere nelle sue cure, ma l'inventore della « *Teriaca* », rimedio preparato ancora nel secolo scorso in tutte le farmacie d'Europa, sotto la sorveglianza dei fisici e dei medici, incaricati d'ispezionare tutti gli ingredienti di cui era costituito, fu il medico dell'imperatore Andromaco, che scopre il gran rimedio a Creta. Riguardo alla teriaca furono sempre celebri Venezia e Roma, dove la preparavano i Gesuiti, che, grazie alla loro autorità, ne avevano il monopolio. La teriaca veniva prescritta come rimedio per depurare il sangue nei casi di erpete, di lebbra, di scabia e di scrofola, nella cura del gozzo e serviva pure di antidoto negli avvelenamenti; aveva insomma tutte le proprietà attribuite oggidì alle cosiddette panacee universali. I medici prescrivevano inoltre le vipere lessate e arrostate, minestre, gelatine, sciroppi e polveri preparati col cuore e col fegato di questi serpenti, oppure alcune parti del loro corpo infuse o disciolte nell'alcool o ridotte con esso ad estratto, contro le febbri, il vaiuolo, l'epilessia, la podagra, l'apoplessia e la carie dei denti. Il grasso di vipera era considerato come un rimedio eccellente nelle contusioni, nelle ferite, nelle malattie degli occhi, ecc.; lo adoperavano pure largamente i tisici; le donne smaniose di piacere se ne ungevano la faccia per farne scomparire le rughe e per ravvivarne il colorito. La fiducia nella virtù del grasso di vipera rimase inalterata fino a questi ultimi tempi e per qualche tempo prestò fede a questo rimedio perfino il Lenz, uomo spregiudicato se ve n'ha uno. Come tutti gli altri, anche questo pregiudizio ebbe ad ogni modo il suo lato buono, perchè concorse a diminuire alquanto il numero delle vipere. Oggidì nessuna persona assennata presta fede alle fole del passato, perchè la benefica influenza dello studio delle scienze naturali si mostrò ultimamente evidentissima nella medicina e perciò riesce più spiccata la necessità di difendere i nemici degli ofidii, proteggendoli colla massima cura e con ogni mezzo possibile.

Si quieti però chi teme i serpenti e si rallegri chi odia questa pericolosa genia: la schiera dei loro nemici è molto numerosa. Nei nostri paesi danno caccia attiva agli ofidii: i felini selvatici, le volpi, le martore, le puzzole, le donnole, i ricci e i suini selvatici e domestici, nelle regioni più meridionali essi vengono insidiati dalle viverre e soprattutto dalle mangoste; nell'Africa meridionale, dice il Fisk, certi sanri li inseguono con insistenza; lo stesso fanno ovunque il biancone e l'aquila anatraia, le poiane, i corvi, le gazze, le ghiandaie, le cicogne ed altri uccelli palustri e i loro rappresentanti nei paesi caldi. Il serpentario è il più attivo distruggitore di serpenti; concorrono pure a scemarne alquanto il numero: gli astori sghignazzanti, gli astori bidentati, gli astori cantanti, gli sparvieri dei serpenti, le aquile astori, i falchi giocolieri, i girfalchi propriamente detti, i re degli avvoltoi ed i catarti, senza parlare di vari gallinacci e trampolieri, di cui è nota l'indole audace. Tutti questi uccelli meritano la protezione delle persone intelligenti, perchè non distruggono soltanto i serpenti, ma prestano all'uomo gli stessi servizi che gli vengono resi dagli ofidii.

L'abitudine di tenere i serpenti in schiavitù risale ai tempi più antichi della storia. Gli Egizi tenevano spesso questi animali nelle loro dimore, non disdegnando di albergare perfino l'aspide, rettile velenosissimo, il quale del resto veniva adoperato anche allora dagli incantatori di serpenti del paese, che talvolta ne subivano i morsi mortali, come accade anche oggi. Così almeno dice Eliano; Marziale accerta che le donne romane si mettevano spesso un serpente intorno al collo per provare una sensazione di freddo. L'imperatore Tiberio, dice Svetonio, era affezionatissimo ad un serpente che teneva in schiavitù e gli porgeva il cibo colla mano. L'imperatore Eliogabalo, dice Elio Lampridio, fece raccogliere più volte un gran numero di serpenti per farli gettare in mezzo alla folla agglomerata pei giuochi del circo, onde assaporare il crudele spettacolo della gente terrorizzata dalla presenza di quei rettili, che spesso mordevano gli astanti. Pare che anticamente anche i principi indiani avessero l'abitudine di tenere in schiavitù pressoché tutte le specie proprie del paese.

In generale i serpenti si avvezzano facilmente alla schiavitù e possono vivere in gabbia vari anni o vari mesi. Le vipere prese adulte rifiutano spesso il cibo, forse perché i terrari in cui vengono rinchiusi non corrispondono ai loro bisogni naturali. Gli ofidii richiedono assolutamente un ambiente caldo e umido ed un recipiente pieno d'acqua pel bagno. Per avvezzarli a mangiare bisogna offrir loro da principio animali vivi; quando si decidono a ghermirli e a divorarli, non disdegnano neppure le prede morte e talvolta mangiano perfino la carne a pezzi.

Gli individui appartenenti a specie diverse, rinchiusi nello stesso terrario, si tollerano a vicenda, oppure lottano mortalmente fra loro: non di rado uno mangia l'altro come accade nella vita libera. Può darsi che cento colubri di varie specie ed alcune vipere minori vivano in ottima armonia, ma basta che venga introdotto nella gabbia un colubro più vorace degli altri, perché l'armonia generale si turbi: non di rado il nuovo venuto balza sui compagni e divora senz'altro i meno robusti. I serpenti velenosi mordono a sangue gli individui della stessa specie e uccidono gli altri per cibarsene, per soddisfare i loro istinti malvagi o per la collera che provano in seguito alla perturbazione della loro vita. Le specie più grosse delle tre sottofamiglie di serpenti velenosi terragnoli non devono mai essere rinchiusi in un terrario abitato da altri serpenti, velenosi o no, a meno di adattarsi a perderne parecchi. Le stesse vipere minori, che in generale non si preoccupano affatto dei loro compagni di schiavitù, addentano e uccidono spesso i colubri, con cui hanno vissuto in pace per vari mesi. Sono invece frequenti i casi in cui molti serpenti della stessa specie vivono fra loro in ottimi rapporti. I serpenti maggiori, i colubri e vari serpenti arborei si riposano volentieri insieme fra i rami degli alberi, raggomitolandosi per modo da formare un gruppo intricato.

Il Günther descrive con molta eleganza tali agglomerazioni di serpenti, ch'egli osservò nel terrario del Giardino zoologico di Londra, abitato da un gran numero di boa dell'America centrale (*Chilabothrus inornatus*). Chi si avvicina a quella gabbia, ne cerca invano da principio collo sguardo gli abitanti. « Ma poi l'occhio avverte nell'angolo più alto e più scuro del terrario un enorme gomitolto rotondo, che certo non può essere costituito da un solo serpente. L'oggetto non si muove ed anche l'unica testa visibile fra le spire compresse l'una sopra e contro l'altra, non dà segno di vita neppure se l'osservatore batte colle dita i cristalli del terrario. Quel gomitolto vivente, che già avevo veduto cinque anni or sono, si svolgeràà oggi come per effetto di una potenza magica. Appena il custode apre la porticina del terrario, la testa visibile del serpente incomincia a dardeggiar la lingua, poi ne

compaiono altre due o tre, l'intera massa si agita come se respirasse affannosamente, e, quando il custode tocca col suo bastoncino uno dei serpenti, il gomitolino si scioglie con fulminea velocità: lungo i rami del terrario scivolano sei serpenti lunghi 2 m., che si disperdono nella gabbia. Dopo una mezz'ora uno dei serpenti ritorna lentamente all'antica stazione di riposo; gli altri lo seguono e in breve il gomitolino si ricompone, riassumendo l'aspetto primitivo ». Osservai lo stesso fatto nei colubri, che hanno pure la strana abitudine di raggomitolarsi in parecchi durante il riposo.

I serpenti tenuti in schiavitù imparano a riconoscere la persona che li accudisce; accettano il cibo che questa va loro porgendo colla mano o con una pinza, le permettono di accarezzarli e di portarli in giro, ma non le si affezionano mai, sebbene si ammaestrino, almeno fino ad un certo punto. Le specie molto robuste o velenose continuano ad essere pericolosissime anche in gabbia. I serpenti maggiori affidati alle mie cure avevano un'avversione particolare pel loro custode e vidi pure parecchi grossi serpenti velenosi andare in collera alla vista del loro guardiano. È probabile che tale avversione dipendesse semplicemente dal disturbo loro arrecato dal custode, entrando nel terrario, perchè i serpenti sono amanti della tranquillità, ma è certo che essi dimenticavano affatto in quei momenti tutte le cure del custode e il cibo ch'egli portava loro giornalmente. I serpenti velenosi, essendo eccitabili e collerici per natura, devono essere trattati colla massima prudenza, perchè continuano a mordere anche dopo vari mesi di schiavitù, quando già paiono ammansati. Per conto mio, non li consiglierei a nessun amatore dei rettili domestici (1).

I naturalisti odierni sono molto discordi intorno alla classificazione dei serpenti, alla loro divisione in famiglie e in generi ed al valore delle singole specie. Mentre nel 1858 il Günther faceva ascendere a 630 il numero delle specie di serpenti conosciute, nel 1863 Jan ne contava 780 e nel 1876 il Wallace ne annoverava 970. Nel 1885 il Günther considerava come accertate 1800 specie di ofidi, che il Boulenger riduceva nel 1891 a 1500. Dei 315 generi classificati dal Cope nel 1886, appena la metà è considerata oggi come sicura. Certi naturalisti dividono quasi tutti i generi in sottogeneri; altri riuniscono invece parecchie famiglie in una sola; questi accettano soltanto tre suddivisioni principali, quelli ne ammettono quattro. Noi seguiremo la classificazione di quelli, che limitano tutti i gruppi e le specie; riguardo alle famiglie accetteremo tuttavia quella del Boulenger, il quale divide i serpenti in nove gruppi essenzialmente diversi, tanto nella struttura esterna quanto nei caratteri dello scheletro. Seguendo la classificazione di questo esimio erpetologo, lasceremo assolutamente in disparte l'antica divisione dei serpenti in velenosi ed innocui, che non si fonda sopra nessun carattere di struttura generale, che possa avere valore veramente tassonomico. Descrivendo la famiglia dei colubridi, riferiremo le ragioni su cui si fonda la nuova classificazione degli ofidi.

(1) I serpenti vanno soggetti a varie malattie epidemiche, che rendono difficile il tenerli a lungo in schiavitù. Nei serragli sono frequenti in questi rettili le malattie della gola e delle fauci, che si infiammano e si coprono di false membrane grigio-giallastre, aderenti alla mucosa; talvolta la malattia si limita e l'animale guarisce in un tempo più o meno breve, ma in altri casi si osservano gravi fenomeni ai centri nervosi, provenienti da un forte avvelenamento del sangue;

l'animale sbadiglia con frequenza e con sforzo evidente, la gola si riempie di un liquido fetente, sopravvengono le convulsioni, il rettile si contorce spasmodicamente e finisce per morire. Questa malattia, essendo contagiosissima, assale i serpenti sani collocati nelle gabbie infette e richiede perciò una disinfezione radicale del terrario, per mezzo dell'acido fenico o del timolo e mediante una perfetta aereazione dell'ambiente.

Si chiamano SERPENTI VERMIFORMI tutte le specie appartenenti a due piccole famiglie di ofidi, che differiscono da tutte le altre, tanto nell'aspetto esterno quanto nelle abitudini della vita, nello stesso modo in cui gli Anellati si distinguono dagli altri sauri. Come tali erano considerati dai naturalisti antichi tutti i serpenti vermiformi, i quali sono caratterizzati dalla presenza di denti in una sola mascella, che può essere la superiore o la inferiore. In essi l'osso quadrato è saldato al cranio, la bocca non ha la proprietà di dilatarsi e non mancano mai i residui del cinto pelvico.

Col nome di « Anfisbena », già tradotto ai tempi del Gesner in quello di « Doppio Angue », ma accettato con riserva dal Wieland, gli antichi non intendevano menzionare il sauro anellato noto a tutti i naturalisti moderni, ma un serpente vermiforme, somigliantissimo alla vera anfibena, colla quale infatti veniva confuso.

« Questo ofidio », dice il Gesner, « sconosciuto in Germania, abita la Grecia e abbonda soprattutto nell'isola di Lemno, e perciò conserva anche presso le altre nazioni il suo nome greco. — Quasi tutti gli scrittori antichi attribuivano a questo serpente due teste, l'una anteriore e l'altra posteriore, che sostituisce la coda, precisamente come le navi portano due punte e due rostri; essi dicevano inoltre, che potendo servirsi indifferentemente ora dell'una ora dell'altra, era atto a strisciare in due sensi opposti, allo innanzi e all'indietro. Questa erronea opinione fu però combattuta e debellata dall'eruditissimo Mattioli, giacchè, se mai vi fu ofidio od altro animale vivente dotato di due teste, ciò fu sempre ritenuto come cosa mostruosa e soprannaturale, non essendo impossibile che nascano talvolta mostri con due teste o con un numero di estremità maggiore dell'ordinario; ma, come già fu detto, queste sono sempre anomalie contrarie alle leggi naturali. Perciò l'opinione erronea che si riferisce al nostro serpente non è degna di fede. Se fu in vigore presso gli antichi, ciò dipende dal fatto che l'anfibena ha il corpo uniformemente grosso ed è ugualmente acuminata alla testa e alla coda, come i lombrici e quindi la prima somiglia molto alla seconda, da cui si stenta a distinguerla, tanto più che può camminare procedendo allo innanzi e all'indietro come fanno le navi. Ciò attestano appunto Esichio ed Ezio, dicendo che questo serpente non è grosso alla testa e acuminato verso la coda come gli altri, ma ugualmente grosso in tutto il corpo, procede indifferentemente innanzi e indietro e perciò si stenta a distinguere in esso la testa dalla coda. Del resto è piccolo, non più grosso di un lombrico, ha occhi splendenti come vive luci, pelle grossa color nero o bruno-nero (volgente più al nero che al bruno), macchiata e punteggiata.

« Questa anfibena resiste al freddo più di tutti gli altri rettili ed esce dalle sue buche assai prima degli altri animali dello stesso gruppo; saremmo perciò autorizzati a credere che sia di natura più calda degli altri serpenti. Siccome poi, un errore dà luogo all'altro, l'opinione della doppia testa ha pure dato origine a quell'altra che essa partorisca per la bocca, fatto questo che si deve escludere non meno dell'altro. La vite sarebbe esiziale e mortifera per l'anfibena, animale difficilissimo da uccidere in altri modi, onde la favola secondo la quale Bacco ne avrebbe uccisa una, assestandole una frustata con un tralcio di vite, perchè lo aveva disturbato, mentre dormiva con Giunone, piombato in un'estasi d'amore. Una donna gestante, che per sua disgrazia calpestasse col piede un'anfibena, non porterebbe a termine il suo frutto, ma lo darebbe alla luce immaturo. — Plinio però scrive che ciò non avverrebbe quando il serpente fosse rinchiuso in un recipiente, ma bensì soltanto quando giacesse morto sul terreno, cosa che, qualora avvenisse, non si potrebbe attribuire che ad esalazioni mortifere, le quali, innalzandosi dal cadavere del rettile, avrebbero la facoltà di uccidere il feto nel seno stesso della madre.

« La pelle di questo serpente, distesa o avvolta ad un ramo d'ulivo selvatico, riscalda le persone assiderate dal freddo, risveglia le loro membra intorpidite, calma le convulsioni, ammolisce e distende i tendini irrigiditi. — L'anfisbena morta, legata intorno al corpo, calma i dolori dei tendini e riscalda, precisamente come la sua pelle. — Dioscoride ed altri autori, ritenendo che l'azione del veleno di questo animale non sia diversa da quella di altri serpenti velenosi, credono che sia conveniente usare nella cura del suo morso gli stessi rimedi che si adoperano negli altri casi. Ezio all'incontro vuole che il suo morso non sia visibile, ma piccolo e simile alla puntura delle zanzare e non cagioni la morte del ferito, ma soltanto un'infiammazione o tumefazione simile a quella prodotta dagli aculei delle api. Egli crede perciò che nella cura dei suoi morsi non convenga adoperare i mezzi che riescono utili per combattere il veleno degli altri serpenti ».

Le parole del Gesner dimostrano con evidenza che gli antichi conoscevano il serpente vermiforme, che noi aggogheremo al genere dei TIFLOPI e ne avevano studiato, almeno in parte, le abitudini.

I TIFLOPIDI (TYPHLOPIDAE) si distinguono dagli altri serpenti vermiformi per l'assoluta mancanza di denti che si osserva nella loro mascella inferiore e per la presenza di 2-5 denti robusti per parte, nella mascella superiore. Sono rettili piccoli, muniti di corpo vermiforme; la loro testa non è distinta dal corpo, la coda è brevissima, l'occhio piccolo e ricoperto dagli scudi della testa, la lingua evidentemente biforcata. Corpo e coda sono rivestiti di scagliette lisce, tondeggianti, embricate, uguali nella parte superiore e nella parte inferiore del corpo. La parte anteriore della testa presenta invece un rivestimento costituito di squame più grosse. I residui del bacino sono rappresentati d'ambo le parti del corpo da un ossicino minuscolo.

Vennero classificati finora all'incirca 100 tiflopidi, divisi in quattro generi. Questa famiglia è diffusa nelle regioni equatoriali del globo; abbonda in modo particolare nel regno orientale e australiano, ed è invece meno numerosa nel regno etiopico e nel regno sud-americano; manca affatto nell'America del nord e nelle regioni settentrionali del continente antico è rappresentato da poche specie, la cui presenza è limitata all'Europa di sud-est, all'Asia occidentale e al Giappone. Tutti i tiflopidi vivono sotterra come i vermi, ai quali si avvicinano pure nell'alimentazione e si riproducono per uova; queste sono molto voluminose, allungate, ma scarse di numero. La specie più grossa conosciuta oggidi giunge alla lunghezza di circa 70 cm. ed ha un diametro di 3 cm. Basta conoscere la vita di una specie per farsi un'idea dei costumi delle altre.

*
* *

Il TIFLOPE VERMIFORME (TYPHLOPS VERMICULARIS, *Anguis lumbricalis*, *Typhlops syriacus* e *flavescens*) rappresenta la famiglia dei tiflopidi nella nostra regione zoologica. Siccome in questo rettile le due estremità del corpo sono ugualmente grosse, è difficile distinguere il muso dalla coda, potendosi facilmente scambiare la bocca coll'ano, qualora non si badi ai maggiori scudetti che rivestono il muso tondeggiante. L'occhio luccica sotto la piastra oculare come un punto appena visibile. La narice giace sulla sutura che unisce i due scudi in cui è divisa la piastra nasale. La testa è piccola, il muso arrotondato a guisa di emisfero, molto convesso anteriormente e inferiormente; la sua parte superiore si protrae alquanto d'ambo i lati sulla parte inferiore; il corpo quasi cilindrico s'ingrossa alquanto verso la coda, la quale è brevissima, più larga della testa, conica, armata di una piccola spina e leggermente

ricurva in basso. Il numero delle serie di piastre varia fra 22 e 24. L'animale presenta una tinta bruno-gialla più o meno vivace, che si oscura alquanto superiormente e si rischiarà inferiormente; l'apice delle piastre dorsali e caudali è preceduto da un punto di color bruno più scuro; il corpo misura in lunghezza 33 cm. ed ha un diametro di 0,8 cm.

Il tiflope vermiforme venne osservato finora nella Grecia e in varie isole dell'arcipelago omonimo, nell'Asia Minore, nella Siria, nell'Arabia Petrea e nei paesi del Caucaso, fino alla Transcaspia, ma nessun naturalista pubblicò importanti ragguagli intorno al suo modo di vivere. Il Cantor, osservatore esperto e degno di fede, riferisce invece quanto segue intorno alla presenza e alle abitudini dei tiflopidi indiani. « Tutti i tiflopidi vivono in modo pressochè uguale e si trattengono quasi sempre sotterra; escono dalle loro buche soltanto per recarsi in qualche angolo ombroso, mentre piove o dopo una pioggia recente. Sono vivacissimi e si valgono dell'estremità cornea della coda come di un ottimo organo locomotore; infatti, quando vengono afferrati e cercano di liberarsi, la comprimono contro la mano che li stringe. Allorchè giacciono sul terreno è facile scambiarli per lombrici, se non si osservano i movimenti serpentini del corpo, il frequente sollevarsi della testa e il dardeggiar che fanno colla lingua. In schiavitù cessano di mangiare e di bere; lo stomaco degli individui da me esaminati conteneva un po' di terra e alcuni avanzi d'insetti, soprattutto di millepiedi e di formiche. Una femmina giovane conteneva sei uova cilindriche, fornite di un guscio molle, di color bianco-giallognolo ». Sulla costa occidentale dell'Africa, dice il Falkenstein, le specie locali vengono considerate anche oggi dagli indigeni e dagli Europei stabiliti nel paese come serpenti a due teste. Lo stesso accade, accerta il Richards, per le specie proprie dell'India e dell'Australia. A ciò si limitano le cognizioni acquistate finora dai naturalisti intorno alla vita dei tiflopidi.

Col nome di DRAGHI gli antichi volevano indicare senza dubbio gli attuali Serpenti maggiori. La mole notevole, la grande robustezza di questi animali e l'orrore che i serpenti ispirano all'uomo, bastano a giustificare le esagerazioni in cui caddero appunto gli antichi e a spiegare le superstizioni che ancora oggidì frullano in molte teste, nonchè le curiose stravaganze a cui si abbandonano anche attualmente certi viaggiatori e certi cosiddetti descrittori di scene naturali. Non dobbiamo perciò meravigliarci affatto che l'uomo, trovandosi di fronte a questi mostri, conscio della propria debolezza, ne esagerasse del doppio la mole, pel terrore ch'essi gli ispiravano, e, lavorando coll'immaginazione, loro attribuisse estremità locomotrici di cui essi sono affatto sprovveduti.

I cosiddetti speroni posteriori dei serpenti maggiori, considerati oggidì come rudimenti di estremità locomotrici appena indicate, acquistarono presso gli antichi la fama di piedi e di ali. Col trascorrere del tempo la fantasia umana trovò modo di arricchire i draghi di altre doti, poichè l'idea cristiana del demonio e le inintelligibili tradizioni mitiche degli Orientali diedero origine a forme così strane, di cui si cercherebbe invano il tipo in natura, essendosi ormai smarrita ogni idea di tal sorta di mostri. I credenti si attenero strettamente a quella stupida descrizione del « gran drago o serpente antico, che in realtà è il demonio o satana, lanciato sulla terra per sedurre il mondo intiero » e all'idea del drago si unì a poco a poco quella del demonio, finchè il nome di drago diventò un soprannome di quello. Il volgo adopera tuttora con questo significato la parola di cui discorriamo e non la usano soltanto i

cattolici, educati al culto dei miracoli, ma anche i protestanti, come sarebbero per esempio i contadini della Turingia, che del resto sono abbastanza colti.

Ai tempi del vecchio Gesner, cioè verso la fine del XVI secolo, il mondo non era ancora così incredulo come oggidì. L'incredulità, ormai generale, frullava allora soltanto in poche teste e i naturalisti stessi ammettevano lo spaccio delle fole più strane. Il Gesner si affaticò a descrivere il drago, raccogliendo i ragguagli principali riferiti dagli scrittori più antichi intorno a questo mostro. Desiderando che il lettore possa farsi un concetto chiaro delle idee prevalenti in quel tempo, cederò la parola al mio vecchio collega: « Questo nome di drago deriva da una parola greca, che indica vista acuta e spesso viene adoperata pei serpenti in generale, ma più specialmente per indicare quelli che sono così voluminosi e pesanti di corpo da superare tutti gli altri, rispetto ai quali essi starebbero come le balene rispetto ai pesci. Agostino dice che nessun altro animale della terra supera in mole il drago; Eliano scrive che nella Nigrizia vivono certi draghi assai longevi, lunghi trenta passi, ai quali i Mori non danno alcun nome proprio, chiamandoli semplicemente uccisori degli elefanti ». Ai tempi di Alessandro il Grande un Indiano allevò e nutrì due grossi draghi, di cui uno era lungo 46 e l'altro 80 cubiti, i quali eccitarono la curiosità dell'imperatore, che volle vederli. — Corre fra gli Egiziani la tradizione, dice Eliano, che al tempo in cui regnava il re Filadelfo, due draghi vivi, uno lungo 14 e l'altro 13 cubiti, siano stati portati dall'Etiopia in Alessandria. Ai tempi di Evergete, dice un'altra leggenda, un drago venne allevato e nutrito con grandi spese e cure infinite nel tempio di Esculapio. Eliano riferisce inoltre che Alessandro Magno incontrò nelle Indie molti animali stranissimi e fra questi un drago, che non uccise per compiacere gli Indiani, da cui quell'animale era considerato come sacro. — Quel drago era lungo settanta braccia; all'avvicinarsi dell'esercito di Alessandro mandò un fischio così acuto da spaventare tutto il popolo. Non uscì dalla sua spelonca, ma ne fece appena capolino, volgendo da ogni parte gli occhi grandi come due scudi... L'Etiopia, essendo molto calda, perchè più vicina al sole, produce molti draghi lunghi venti braccia, ma non diversi tuttavia da quelli che s'incontrano nell'India, nella Nubia, nella Libia e in altri paesi caldi, i quali giungono spesso alla lunghezza di quindici passi e acquistano una mole enorme; quelli che crescono nelle Indie sono quasi sempre più grossi dei loro compagni della Nigrizia..... Se ne distinguono due sorta: quelli che abitano i monti e le regioni montuose in generale e quelli che abitano le paludi e le regioni acquitrinose; i primi sono grandi, impetuosi, agili e forniti di una cresta; gli altri tardi, lenti e sprovveduti di cresta. Alcuni hanno ali, altri no. Agostino dice: Il drago giace per lo più nella sua spelonca; ma appena sente l'umidità dell'aria, ne esce, coll'aiuto delle ali s'innalza a notevole altezza e vola con grande impeto. — Certi draghi strisciano col petto e col ventre sul terreno perchè non hanno piedi, altri sono dotati di piedi. Gli uni hanno una bocca piccola e stretta, simile a un tubo; gli altri, specialmente quelli nati e cresciuti nell'India, nella Nigrizia e in altre regioni consimili, hanno una bocca così larga, che inghiottono intieri gli uccelli ed altri animali. La loro lingua è bifida; i denti sono grandi e robusti, affilati e disposti come quelli di una sega. I draghi hanno vista acuta e udito fino; dormono di rado e perciò i poeti affidano loro la guardia dei tesori più ricchi. L'aria dei luoghi in cui dimorano è scossa dai loro fischi e infetta dalle loro pestifere emanazioni. Si nutrono d'ogni sorta di cibi, di mele, di erbe, di uova, di animali di varia sorta e di uccelli. Possono rimanere a lungo senza mangiare, soprattutto se sono già molto innanzi negli anni ed hanno raggiunto il loro completo sviluppo. Quando però trovano di che cibarsi, non si saziano tanto presto. Nella Frigia questi

animali giungono alla lunghezza di dieci passi (come riferisce Eliano); all'ora del pasto escono tutti i giorni dalla loro spelonca, e, appoggiandosi sulla coda, sollevano tutto il corpo, drizzano il collo, spalancano la bocca, aspettano gli uccelli che passano, li attirano col respiro e li divorano. Così fanno fino al tramonto del sole, poi si nascondono e stanno spiando gli armenti per distruggere le pecore e non di rado anche i pastori. L'aquila è sempre in guerra coi draghi perchè si ciba di serpenti, ma i draghi sono in continua lotta cogli elefanti. Infatti, come già fu detto, l'Etiopia produce draghi della lunghezza di trenta passi, che vengono chiamati semplicemente uccisori degli elefanti. Sapendo che questi ultimi mangiano le fronde di certi alberi, vi si arrampicano, nascondono la coda tra i rami e le foglie e lasciano penzolare a guisa di corda il rimanente del corpo. Quando l'elefante si avvicina all'albero per mangiare, i draghi gli si avventano agli occhi, glieli strappano, gli si avvolgono intorno e lo stringono per modo da impedirgli di muoversi. Non di rado si appostano e si nascondono lungo le strade che gli elefanti sogliono percorrere in frotte, e, lasciando passare i primi, balzano sugli ultimi, i quali, non potendo essere soccorsi dagli altri, sono trattiene dai feroci mostri, che si avvolgono intorno alle loro gambe e li strozzano. Plinio dice che alcuni sono tanto grossi da poter avvolgere e stringere l'intero corpo dell'elefante. Talvolta però, nell'aggreire l'elefante, vengono schiacciati da questo poderoso animale, che li spinge contro una roccia o contro un albero, ma allora ricorrono all'astuzia, e, avvolgendosi intorno alle sue gambe, gli impediscono di camminare. I draghi hanno poco veleno o non ne hanno affatto; perciò vengono annoverati fra quei serpenti, i quali sono più dannosi per le ferite che producono, anzichè pel veleno. Giova notare però che se i draghi non sono velenosi per natura, possono diventarlo secondo i luoghi in cui vivono; come gli altri serpenti, nei paesi freddi sono meno dannosi che non nell'Africa e in altre regioni calde. Perciò Lucano dice: « I draghi, che in tutto il rimanente del globo furono riconosciuti innocui, sono nocivi e velenosi in tutta l'Africa ». Quando insidiano uomini e bestie e non hanno fretta, mangiano anzitutto qualche erba o qualche radice avvelenata. Del resto arrecano più gravi danni colla coda che non coi denti e divorano senza alcun dubbio tutti gli animali che riescono ad afferrare colla coda. I loro morsi non sono visibili nè dolorosi, perchè essi hanno la bocca piccola e combattono, non tanto coi morsi, quanto colla forza della coda stessa.

Quando si pensa alle esagerazioni da cui non rifuggono neppure oggi certi viaggiatori, è facile scusare la descrizione del Gesner. Anche attualmente si parla di serpenti lunghi più di 50 piedi e si racconta che questi mostri balzano contro i cavalli, le bovine ed altri animali per ucciderli e divorarli; se gli elefanti non vengono più annoverati fra le loro prede ciò dipende soltanto dalla dimenticanza in cui riposano ormai le leggende antiche. Può darsi che in passato i serpenti maggiori fossero assai più grossi di ciò che non siano nell'epoca attuale, in cui l'uomo, dotato di armi potentissime, li combatte con maggior facilità, ma essi non ebbero mai senza alcun dubbio la mole e l'aspetto che vennero loro attribuiti dagli antichi. Riesce difficilissimo del resto misurare a prima vista la lunghezza dei serpenti vivi, essendo questa un'operazione in cui vanno soggetti ad errare anche i naturalisti più esperti. È facile attribuire una lunghezza maggiore anche ai serpenti più piccoli, non più lunghi di un metro, mentre giacciono immobili sul terreno, permettendoci di osservarli a nostro bell'agio; quelli che giungono alla lunghezza di 3 m. sono impossibili da misurare, soprattutto mentre strisciano o si attorcigliano intorno a qualche oggetto. Non saprei dire perchè tutti gli osservatori, misurando la lunghezza di questi rettili, siano indotti ad esagerarla, ma questo è un fatto certo, ormai riconosciuto per esperienza dai naturalisti.

Tutti i serpenti paiono più lunghi di ciò che non siano in realtà. Perciò non fa meraviglia che la fervida immaginazione degli indigeni delle regioni meridionali abbia esagerato anche per questo riguardo del doppio e del triplo la realtà. Lo stesso Indiano o abitante dell'America meridionale, che accerta di aver veduto ed ucciso un serpente lungo 50 piedi, dice colla stessa sicurezza ad un naturalista che misura un serpente lungo 6 m., che questo è assai più lungo degli altri individui della stessa specie da lui veduti.

I BOIDI (BOIDAE) costituiscono una famiglia di cui fanno parte i serpenti maggiori e si distinguono pei seguenti caratteri: testa più o meno sensibilmente distinta dal tronco, triangolare o allungata, depressa dall'alto al basso, quasi sempre aguzza nella parte anteriore; bocca più o meno larga; corpo robusto e muscoloso, compresso ai lati, spesso affondato lungo la linea mediana del dorso e rialzato ai due lati di questo incavo, corrispondentemente ai forti muscoli che vi si trovano; coda relativamente corta, rudimenti di estremità indicati anche esternamente d'ambo i lati da uno sperone ottuso, corneo, poco discosto dall'ano. La testa è coperta di piastre o di squame; il corpo presenta un rivestimento costituito di squamette esagonali; sul ventre si osservano scudi brevi, ma larghi, collocati nella regione della coda gli uni accanto agli altri, in doppia serie. La mascella superiore, le ossa palatine e lo sfenoide sono mobili; l'esame anatomico dello scheletro denota la presenza di evidenti residui di un cinto pelvico, costituito di quattro ossa: osso iliaco, osso del pube, ischio e femore. I due archi mascellari e in un gruppo speciale anche le ossa palatine, portano denti robusti, disposti per ordine di grandezza, per modo che il secondo o il terzo della serie è sempre il più grosso e quelli che lo seguono diminuiscono gradatamente di dimensione. L'occhio, relativamente piccolo, ha pupilla verticale. Le narici si aprono in alto. Ambedue i polmoni sono sviluppati.

Ad eccezione degli erici, che tralascierò di menzionare nella descrizione generale di questa famiglia, tutti i boidi abitano la zona compresa fra i tropici e non ne oltrepassano mai i confini. Non saprei dire se in passato la loro area di diffusione fosse più estesa o no. Oggidi essi popolano le regioni calde e umide dell'antico e del nuovo continente e a preferenza le boscaglie più estese, solcate da larghi fiumi o interrotte da acque stagnanti; certe specie s'incontrano tuttavia anche nei luoghi asciutti. Parecchie sono prettamente acquatiche e non si allontanano dai fiumi, dai laghi e dai paduli che per riscaldarsi al sole e per dormire; compiono le loro caccie nell'acqua o in vicinanza di questa. Altre scansano l'acqua e pare anzi che la temano. La struttura dell'occhio qualifica i boidi come animali notturni e lo dimostrano pure con evidenza le osservazioni fatte sopra individui tenuti in schiavitù. Nelle loro foreste native i serpenti maggiori si aggirano tuttavia all'aperto anche di giorno per insidiare la preda; ma la loro completa attività non incomincia che sul far della notte e finisce allo spuntar dell'alba. Finora non abbiamo ragguagli molto esatti in proposito, per la semplice ragione che l'oscurità rende quasi impossibile l'osservazione della vita libera di questi rettili, che in schiavitù sono pretti animali notturni, cioè pigri e lenti di giorno, vivacissimi ed attivi durante la notte. Verso sera incominciano a muoversi e percorrono a scopo di caccia il loro distretto; di giorno rimangono attorcigliati negli atteggiamenti più vari per godersi in pace i raggi del sole. Alcuni scelgono pel riposo i luoghi asciutti, le roccie esposte al sole o i rami sporgenti sull'acqua; altri si arrampicano sugli alberi, si attorcigliano intorno ai loro rami o vi si appendono colla coda prensile, lasciando penzolare la parte anteriore del corpo ed altri

ancora si adagiano nelle radure dei boschi, sulle sporgenze delle rupi o sulle falde dei monti, allungati o avvolti per modo da formare una sorta di disco. Durante il riposo rimangono pressochè immobili; ricorrono alla fuga soltanto in caso di pericolo, oppure allorchè, avendo fatto una caccia infruttuosa, avvertono la presenza di una preda. Allora il viluppo si svolge all'improvviso e il poderoso animale si precipita, spiegando tutta la sua forza, sulla vittima adocchiata, l'afferra con violenza, l'avvolge nelle sue spire e la stringe per modo da soffocarla in pochi minuti. Io stesso osservai parecchie volte la cosa dal vero e il nostro artista ebbe l'ottima idea di raffigurare i serpenti maggiori, di cui tratteremo fra poco, nell'atteggiamento che assumono mentre stanno in riposo, alla vista della preda, che poscia insidiano, catturano e divorano.

Appena un serpente maggiore avverte la presenza di una preda che gli si avvicina senza timore, solleva la testa anche di giorno dal tronco di cono che formava col suo corpo attorcigliato. La pupilla, che per effetto della luce pareva una stretta fessura, si dilata, la lingua compare e scompare ad ogni istante, dardeggiando da questa e da quella parte ed anche la punta della coda denota, come nei gatti, l'avidità dell'animale. Questo è il momento prescelto dal Mützel per raffigurare il boa e l'Omalochilo o boa striato. L'esame della vittima richiede per parte del serpente un tempo più o meno lungo; quando crede giunto l'istante opportuno per l'attacco, il rettile si svolge e si accinge a inseguire la preda, come fa l'anaconda della nostra figura. La parte anteriore del suo corpo si allunga lentamente sulle spire inferiori e posteriori, che a loro volta si sciolgono ad una ad una. Tutti i muscoli sono messi in movimento; tutte le costole si appoggiano al suolo per spingere innanzi la grave massa; la lingua dardeggia ininterrottamente, tastando la via, mentre gli occhi fissano con magico sguardo la preda, a cui il mostro continua ad avvicinarsi. La misera vittima è affatto ignara del pericolo che la minaccia; non sa che il serpente ha decretato la sua morte e che in breve la ucciderà. L'aspetto strano e maestoso ad un tempo del rettile le incute stupore: indietreggia o spicca un salto per cedergli il passo, poi si ferma e allora l'ofidio avvolge il collo a spirale per poi slanciarsi colle fauci spalancate sulla povera bestia o le si avvicina addirittura in modo sufficiente da lambirle il corpo colle punte della lingua. Notai più volte che i conigli fiutano per proprio conto il serpente, come se volessero restituirgli le carezze ch'esso va loro facendo colla lingua. Ma ecco che all'improvviso la testa del rettile viene protratta allo innanzi, il mostro spalanca le fauci, afferra la vittima e la stringe fra le spire senza darle il tempo di rendersi conto della morte imminente che la minaccia. Tutto questo accade in un attimo, tanto in fretta che appena l'osservatore se ne accorge. Così fa per esempio il boa canino della nostra figura, il quale, nell'atto di ghermire la preda, le avvolge intorno l'estremità anteriore del proprio corpo, volgendo la testa allo innanzi e descrivendo colla vittima altrettanti cerchi, quante sono le spire nelle quali ha intenzione di avvolgerla. Ma l'istante del primo attacco non è trascorso ancora, che già la vittima si sente stretta da un amplesso mortale. È difficile che riesca a mandare un grido; se fa udire un rantolo estremo, questo è prodotto dall'aria contenuta nei polmoni, che viene spinta contro la laringe dalla terribile stretta del rettile. L'espressione che ha in quel momento la faccia della vittima denota la sua spasmodica sofferenza. Gli occhi sporgono fuori delle orbite, le labbra si contraggono dolorosamente e le zampe posteriori tremano con violenza convulsa. Per fortuna la misera bestia perde i sensi dopo qualche istante; le pulsazioni del cuore s'indeboliscono più o meno in fretta, secondo la tenacità di vita dell'animale, che in breve finisce di soffrire.

Sarebbe impossibile svolgere in quei momenti il corpo del serpente, di cui la forza muscolare sfida le braccia dell'uomo più robusto. « Mi affaticai invano », dice Hutton, « per svolgere un serpente lungo 2 m., che aveva ghermito una starna e già stava avvolgendola nelle sue spire; per quanto mi sforzassi, non riuscii a farlo muovere di un centimetro ». Il serpente misura e calcola però colla massima sicurezza la forza che gli occorre per soffocare una data preda e non se la lascia sfuggire se non è ben certo di averla uccisa. I serpenti maggiori meno grossi avvolgono le vittime più piccole nel modo testè descritto; soffocano quelle di maggior mole serrandole fra due spire anteriori del corpo e le schiacciano inoltre col proprio peso; per uccidere le prede maggiori ricorrono al mezzo di soffocarle con varie spire, come fa il pitone tigrino o podda della nostra figura. Le osservazioni di Hutton dimostrano che essi valutano a meraviglia la resistenza delle varie prede. Questo osservatore, che ottenne coi suoi studi risultati analoghi ai miei, sacrificò un grosso e robusto varano ad uno dei pitoni tigrini che teneva in schiavitù. Il sauro, cercando di fuggire, balzò sul dorso del nemico, il quale, molestato dalle unghie aguzze del varano, non si mosse, ma prese a fissarlo con sguardo scintillante. Dopo qualche tempo il varano corse a ricoverarsi in un'altra parte del terrario, forse per la coscienza improvvisa del pericolo a cui si era esposto. Il serpente sciolse le sue spire e si preparò all'attacco, il varano si atteggiò subito a difesa e Hutton sperò di poter assistere ad una lotta, che per lui sarebbe stata molto interessante. Non vi fu lotta invece, perchè il serpente avvolse all'improvviso il varano fra le sue spire e gli ruppe il collo in due punti, comprimendogli inoltre la base della coda sulla punta del naso. Vedendo poi che un'ora dopo il serpente rimaneva ancora immobile, attorcigliato come prima, Hutton cercò di svolgerlo e riconobbe che il varano era ancora vivo e continuava a muovere i piedi; aveva una vita così tenace, che il pitone dovette serrarlo per 3 ore e mezzo fra le sue spire per riuscire ad ucciderlo. Il serpente sapeva benissimo il tempo che gli occorreva per uccidere il sauro. I mammiferi muoiono fra le spire dei serpenti maggiori in meno di 10 e talora perfino in soli 5 minuti e vengono subito divorati dai terribili predoni: l'uccisione di un varano richiede per parte del serpente uno sviluppo di forza 20 volte maggiore, che del resto non affatica menomamente l'ofidio.

Quando il serpente è certo di aver ucciso la preda, svolge con cautela il proprio corpo, esplorando tuttavia la vittima colla lingua, come fa il pitone tigrino della nostra figura. Non vidi mai nessun serpente trastullarsi colla preda prima di inghiottirla, come accertano gli scrittori antichi e non pochi naturalisti moderni. Mi parve sempre che in questi animali il dardeggiar della lingua avesse per iscopo di riconoscere la parte della preda più adatta ad essere inghiottita per la prima. Questa parte è la testa, cioè la parte più resistente del grosso boccone, che dovrà essere ingoiato intiero ed opporre perciò la minor resistenza possibile alle fauci del rettile. Dopo di aver esplorato colla lingua il corpo della sua vittima, il serpente l'afferra per la testa, spalanca le fauci quanto più gli è possibile e incomincia la grave opera dell'inghiottimento. Protraendo alternatamente le due parti della mascella superiore o inferiore, conficca i denti rivolti all'indietro nella preda per tenerla ferma e a poco a poco la spinge verso la parte interna delle fauci. L'arco mascellare inferiore si dilata a vista d'occhio, prima nella parte posteriore, poi nella parte anteriore, mentre i legamenti mobili si distendono progressivamente. La testa perde affatto le sue linee eleganti; non rimane immutata che nella parte superiore; inferiormente si allarga come nei pellicani e la pelle della gola forma un ampio sacco, come è facile osservare nella figura del pitone di Seba, o per meglio dire un tubo, delimitato nella parte superiore

da un cerchio fisso. La trachea sporge quanto più si dilata la mascella inferiore. Tutte le ghiandole secernono un'abbondante quantità di saliva, che inumidisce i peli o le penne della vittima, spinta nella parte posteriore della bocca. Nelle prede più grosse il passaggio delle omoplate richiede uno sforzo speciale per parte del serpente; negli uccelli sono le ali che stentano a passare dalla bocca nello stomaco del rettile. Passate queste parti, il rimanente del corpo scompare con straordinaria velocità nelle fauci dell'ofidio e non tardano neppure a scomparire le zampe e la coda. Allora la testa del serpente riprende il suo aspetto consueto. Le articolazioni si riavvicinano; il rettile spalanca e chiude la bocca parecchie volte di seguito, come se sbadigliasse e tutto ritorna all'ordine. Intanto l'enorme boccone, dall'esofago scende nello stomaco, come è facile riconoscere anche esternamente. Prima che vi pervenga, se il rettile è molto affamato, ghermisce una seconda vittima e la inghiotte come la prima; quando ha digiunato da un pezzo e dispone di molte prede, può divorare perfino da 6 a 8 animali della mole di un coniglio o di una colomba. Se alla prima vittima offerta viva al serpente se ne legano altre due di ugual mole, ma già morte, come generalmente si fa nei serragli e nei giardini zoologici, il rettile inghiotte le tre bestie in una volta; uccide invece e divora un dopo l'altro gli animali vivi che gli vengono offerti, leccandosi accuratamente la bocca colla lingua dopo l'inghiottimento di ogni preda.

Le mascelle dei serpenti maggiori possono dilatarsi alquanto, ma non indefinitamente. Gli aneddoti spaventosi riferiti in proposito da molti viaggiatori e creduti veri dal volgo, sono assolutamente falsi. Nessun serpente maggiore è in grado d'inghiottire una persona adulta, una bovina, un cavallo, un grosso cervo e via dicendo; l'inghiottimento di un capriolo presenta già anche ai giganti di questa famiglia difficoltà pressochè insuperabili. È assurda l'ipotesi che i serpenti maggiori aspettino che le parti troppo voluminose delle loro prede incomincino a putrefarsi, prima di inghiottirle e non è vero che la loro bava acceleri la putrefazione delle vittime. Può darsi che gli individui tenuti in schiavitù e avvezzi a cibarsi di prede morte, se non hanno fame, le lascino putrefare e le mangino quando già sono in via di decomposizione. Ma queste osservazioni non sono applicabili agli individui che menano vita libera. È invece accertato che i serpenti maggiori, come tutti gli altri ofidi, dopo un pasto abbondante, piombano in uno stato d'inerzia assoluta, che cessa soltanto a digestione finita. Quasi tutti i viaggiatori più antichi riferiscono che nella vita libera, durante la digestione, i serpenti maggiori rimangono immobili nel luogo prescelto e non si lasciano disturbare neppure dalle persone, che, passando loro vicino, li scambiano per tronchi d'alberi e si mettono tranquillamente a sedere sul loro dorso. Queste narrazioni non hanno il più piccolo fondamento di verità ed è strano che qualcuno vi prestasse ancora fede verso la metà del secolo decimonono. Per quanto abbia mangiato, nessun serpente maggiore diventa tanto pigro da non tentare di difendersi o di fuggire al cospetto di un uomo. È facile urtare col piede qualsiasi serpente, soprattutto se è molto grosso, ma non è possibile di certo servirsene come di un sedile. Nei serpenti maggiori la digestione si compie con straordinaria velocità e lo denotano le osservazioni fatte sopra individui tenuti in schiavitù. In capo a 4 giorni il mammifero più grosso di cui si nutre l'ofidio è affatto decomposto e i residui dei suoi peli vengono emessi cogli escrementi; da quel momento in poi il serpente torna ad essere affamato. Dopo un pasto molto abbondante può digiunare tuttavia per qualche settimana ed anche per due o tre mesi.

Finora non abbiamo nessun ragguaglio esatto intorno all'accoppiamento dei serpenti maggiori che menano vita libera. Riguardo alla loro riproduzione, sappiamo

che alcuni appartengono alla schiera dei rettili vivipari ed altri depongono uova, e cui non tardano a sgusciare i piccini, che in ciò non vengono aiutati affatto dalla madre, come del resto si osserva negli altri rettili. Le femmine tenute in schiavitù ricoprono le loro uova col proprio corpo e le covano in certo modo, confermando i ragguagli riferiti in proposito ad Abbott da due Indiani. « Nel marzo del 1838 », dice il mio collega, « quei due individui trovarono nell'Aracan e più propriamente nei dintorni di Akyab, un grosso serpente femmina, lungo circa 4 m., che giaceva sotto una roccia in un nido contenente 48 uova. È chiaro che quel rettile covava le sue uova, come del resto fece più tardi in schiavitù, quando gli furono restituite. Finché durò l'incubazione non mangiò affatto. Dopo 3 mesi le uova non erano ancora mature; esplorandone uno si vide che conteneva un piccino robusto e ben sviluppato, il quale sarebbe vissuto se non fosse stato ucciso ». Non saprei dire se la madre accudisce ancora per qualche tempo i piccini sgusciati dalle uova o se la sua sollecitudine per la prole si limiti all'incubazione delle uova. Le specie vivipare abbandonano alla loro sorte i loro figli appena nati, come del resto fanno altri gruppi di rettili. I piccini lunghi quasi un metro e grossi come il pollice di un uomo robusto, menano fin dal principio la vita dei genitori, ma rimangono però uniti per qualche tempo in piccoli branchi, ricoverandosi in parte sul terreno e in parte sugli alberi. Da principio crescono molto rapidamente, ma più tardi il loro sviluppo procede con lentezza sempre maggiore, cessando col tempo affatto in apparenza. Alcuni pitoni nati in schiavitù, e cui riparerò più tardi, si svilupparono rapidissimamente nei primi quattro anni della loro vita, poi continuarono a crescere più adagio fino all'età di 14 anni. Si può ritenere perciò che i serpenti maggiori lunghi da 6 a 7 m. abbiano almeno l'età di 12 o 13 anni.

Al cospetto dell'uomo i serpenti maggiori hanno per lo più l'abitudine di fuggire, ma non tutti lo temono in ugual modo. Nel Brasile è noto ad ognuno che essi rispettano il padrone della terra e si ritirano fuggendo alla sua comparsa, ma in certi casi può accadere l'opposto, perché sono perfettamente consci della propria forza ed hanno un'indole assai più irritabile di quella degli altri serpenti, come è facile osservare tanto negli individui tenuti in schiavitù quanto in quelli che menano vita libera. Per correndo una volta coi suoi compagni la steppa abissina in una notte burrascosa Heuglin dovette deviare dal suo cammino pel brutto incontro fatto con un grosso serpente, che gli sbarrava la via, sibilando in modo inquietante. Siccome era impossibile vedere l'animale nell'oscurità della notte, egli credette più prudente mutar strada. Altre persone che passarono per quella via dopo di lui, trovarono il serpente nello stesso punto della strada e nella stessa disposizione d'animo. È certo che un serpente così mal disposto può aggredire anche l'uomo e lo dimostrano le relazioni di parecchi viaggiatori degni di fede: « Un indigeno di Buru », dice il Wallace, « mi vicino di casa, mi fece vedere le cicatrici che portava sopra una coscia, risultanti dai morsi di un grosso serpente, che lo aveva aggredito presso la sua dimora. Il terribile rettile gli aveva addentato con tal forza la coscia, che senza dubbio gliel'avrebbe stritolata, se, alle sue grida di terrore, non fossero accorsi i vicini, i quali per fortuna riuscirono ad uccidere il mostro coi loro grossi coltelli da caccia ». Il Principe Maurizio di Nassau, già governatore del Brasile, accerta di aver veduto coi propri occhi divorare da un serpente una giovinetta olandese; un viaggiatore, che percorse tutta l'India, parla di un caso consimile avvenuto ad un marinaio, che però fu liberato in tempo dalle terribili spire del serpente da vari compagni accorsi in suo aiuto e potersi riaversi. Anche Schomburgk riferisce un fatto analogo, di cui riparerò più tardi e

vescovo Pallegoix dice che un grosso serpente divorò una volta un bambino, mentre dormiva nella sua culla, accanto al letto della madre. Per conto mio non metto in dubbio le asserzioni dello Schomburgk e del Wallace, ma stento a prestar fede a quelle degli altri autori testè menzionati.

Se un serpente maggiore, dice Hutton, si avvinghiasse intorno al corpo di un uomo coll'idea di ucciderlo per divorarlo, il poveretto sarebbe irrevocabilmente perduto, perchè nessuna potenza umana potrebbe costringere il rettile a svolgere le sue spire. Ma, giunto il momento d'inghiottire la preda, anche il serpente potrebbe trovarsi assai impacciato, perchè le sue mascelle sono bensì dilatabili, ma non indefinitamente e nessun viaggiatore parla con assoluta certezza di persone adulte divorate dai serpenti maggiori. I cacciatori dell'America meridionale e gli indigeni dell'Africa non temono del resto questi rettili. Li insidiano per giovare delle loro carni, del grasso e della pelle. La carne serve di cibo agli indigeni; al grasso si attribuiscono particolari virtù medicinali e colla pelle si fanno svariati oggetti d'ornamento. Oggidì la caccia dei serpenti maggiori si pratica quasi esclusivamente colle armi da fuoco. Un colpo a migliarola ben diretto alla testa è più che sufficiente per uccidere uno di questi rettili giganteschi, i quali, rispetto alla mole e alla forza di cui sono dotati, hanno una tenacità di vita assai minore di quella che distingue altre specie di serpenti.

I serpenti maggiori vengono presi vivi senza grande difficoltà con appositi lacci tesi dinanzi ai loro nascondigli, nei quali s'impiglia la loro testa sottile, a cui riesce impossibile liberarsi, per quanti sforzi faccia l'animale. Il serpente non rimane strangolato dal laccio, perchè ha la vita tenace e può rimanere a lungo senza respirare. Oggidì sono affatto in disuso i grandiosi apparecchi destinati alla caccia dei serpenti, di cui parlano gli antichi; ma le loro relazioni hanno un carattere troppo spiccato, perchè io non ne faccia menzione. Merita di essere citata, per esempio, l'efficacissima descrizione che ci lasciò Diodorò Siculo:

« Gli indigeni, che abitano i deserti della Nigrizia, dicono che il loro paese è popolato da varie specie di serpenti giganteschi, di cui parecchi giungono alla lunghezza di 400 braccia. Non credo però che ciò sia vero. Veduti di lontano, quando sono attorcigliati sulla sabbia, accertano i Negri, questi serpenti paiono collinette di terra. Questi ragguagli possono essere esagerati, ma certissime sono le relazioni che si hanno intorno agli enormi serpenti, trasportati anticamente in Alessandria in apposite gabbie costrutte a tale scopo.

« Tolomeo II, appassionato per la caccia degli elefanti, compensava largamente tutti i cacciatori abbastanza arditi per insidiare gli animali più grossi e più pericolosi; una volta stabilì un premio assai rilevante per chi avesse catturato e portato vivo in Alessandria un grosso serpente. Alcuni cacciatori ne adocchiarono uno lungo 30 braccia, che passava gran parte della giornata sulle rive di uno stagno, tranquillamente attorcigliato in attesa della preda e interrompeva il suo riposo soltanto per aggredire e divorare gli animali, che si recavano allo stagno per dissetarsi. Credendolo pigro e indolente per natura, speravano di potersene impadronire senza troppa difficoltà. Perciò un giorno gli si avvicinarono muniti di funi e catene per catturarlo. Ma, appena li vide comparire, il terribile ofidio incominciò a dardeggiar la lingua da ogni parte, spalancando le fauci onde mettere in mostra i denti poderosi, mentre colle rigide scaglie, strisciando sul terreno, produceva un inquietante scricchiolio. A quella vista i cacciatori si spaventarono, ma gettarono tuttavia un laccio intorno alla coda del rettile. Questo, inferocito, si voltò all'improvviso con forti e spaventosi sibili, balzò addosso al cacciatore più vicino, e, addentandolo per la testa, lo inghiottì ancora

palpitante. Poi si volse verso un'altra vittima e l'avvinghiò colle sue spire, vietandoli di muoversi. Gli altri cacciatori, terrorizzati, si salvarono colla fuga.

« L'esito sfortunato di questo primo tentativo non scoraggiò i cacciatori, i quali allettati dal premio promesso da Tolomeo, cercarono di ottenere coll'astuzia ciò che era loro sfuggito, valendosi della forza. Intrecciando con cura robuste verghe, fabbricarono una nassa abbastanza grande per contenere l'enorme mostro, di cui avevamo scoperta la tana, l'ora da cui ne usciva per dar caccia alla preda e quella in cui soleva farvi ritorno. Un giorno, quando furono ben certi che il serpente era uscito dalla sua buca, ne chiusero l'ingresso con terra e sassi e scavarono accanto alla prima un'altra tana, collocandovi la nassa, per modo che la sua apertura fosse rivolta all'infuori. Molti arcieri a piedi e a cavallo si collocarono cogli ordigni opportuni lungo la via, da cui doveva ritornare il serpente. Ma allorchè questo comparve, sollevò la testa e la parte anteriore del corpo con piglio tanto minaccioso, che nessuno osò aggredirlo da vicino. Siccome però da ogni parte partivano dardi e frecce, i cani latravano con furore e le trombe suonavano a gran forza, il serpente ebbe paura e cercò di ricoverarsi nella sua tana, sempre a suon di tromba e latrar di cani. Ma, essendo chiuso l'ingresso della sua tana, volendo entrare nella buca vicina, precipitò nella nassa, dove fu rinchiuso, prima che avesse trovato modo di uscirne. Poscia la nassa venne estratta dalla buca e sollevata con forti leve. L'animale si dibatteva con grande violenza e cercava di spezzar coi denti le verghe della nassa, di cui i portatori tremavano di spavento. Per distogliere la sua attenzione dalle maglie della nassa, i cacciatori incominciarono a punzecchiargli la coda e riuscirono così a portarlo vivo in Alessandria, dove ricevettero dal re il premio stabilito. Col tempo il serpente divenne abbastanza domestico e impinguò assai. Tolomeo si compiaceva della sua presenza e lo faceva vedere a tutti i forestieri che visitavano il suo regno, come se fosse stato una gran meraviglia del paese ».

Descriverò più tardi la caccia di un serpente indiano appartenente alla schiera degli ofidi maggiori e il lettore potrà convincersi che anche oggidì questi terribili animali non si lasciano prendere tanto facilmente e non hanno mutato indole dai tempi di Diodoro Siculo.

Gli abitanti dell'Asia meridionale e dell'America tengono spesso in schiavitù i serpenti maggiori, affidando loro il compito di distruggere i topi, tanto in casa quanto nel cortile o in giardino. Il Lenz seppe quanto segue in proposito da certi suoi scolari, figli di negozianti stabiliti nel Brasile: « Mentre raccolgono il caucciù i Negri catturano talvolta un serpente boa e se lo portano a casa, dove lo mettono in una cassa, chiusa durante la giornata e aperta di notte, acciocchè il rettile possa uscirne e compiere le sue caccie ai topi. Prima di chiudere il granaio, uno dei Negri apre anzitutto la cassa del serpente, lo estrae dalla sua prigionia, si trastulla per qualche tempo con lui, poi lo lascia andare dappertutto, fa la pulizia della cassa, rinnova l'acqua nel solito recipiente e se ne va, non senza chiudere con cura la porta prima di uscire. Se nel granaio non ci sono più topi, i Negri che hanno una predilezione particolare pei serpenti, vanno in cerca di topi morti e all'occorrenza offrono al boa carne cruda tagliata a pezzi. Al mattino, dopo di aver aperto il granaio, uno di essi vi si reca per portarne via il serpente e rimetterlo nella sua cassa ». I serpenti maggiori, già avvezzi in patria alla schiavitù, sono più adatti degli altri a vivere nei serragli o nelle gabbie degli amatori europei, dove spesso raggiungono un'età avanzata. In Europa e nell'America settentrionale vengono comperati a caro prezzo dai proprietari dei serragli, di cui costituiscono pel pubblico l'attrattiva principale. Tant

i contadini quanto gli abitanti della città guardano con orrore ed angoscia il custode del serraglio, il quale, dopo di aver esposto al pubblico con brevi, ma spesso efficaci parole la vita e le abitudini dei suoi animali prigionieri, incassando poi felicemente la mancia sospirata, si avvicina ad una lunga cassa e ne estrae un boa avvolto in coltri di lana, se lo pone sulle spalle, se lo attorciglia intorno al collo, trattandolo per modo da far rizzare i capelli sulla testa agli spettatori.

Fortunatamente pei custodi dei serragli ambulanti, pei quali i serpenti maggiori costituiscono la parte più sicura di guadagno, la compagnia dei « *draghi* » non è pericolosa come in generale si crede. La mancanza di calore, inevitabile nei serragli, malgrado le bottiglie d'acqua calda, che non mancano mai nelle casse dei serpenti e il genere di vita ch'essi vi menano indeboliscono in poco tempo il vigore di questi animali, che alla lunga diventano spossati per modo da sopportare senza rivoltarsi perfino i cattivi trattamenti. La cosa è molto diversa nei Giardini zoologici, dove i serpenti maggiori vengono accuditi in modo conforme ai loro bisogni e conservano per lo più l'innato vigore. In tali stabilimenti i custodi sono costretti ad usare con essi la massima prudenza, perchè i terribili rettili li odiano a morte e li aggrediscono all'occorrenza senza alcun timore. Anche gli individui affidati alle mie cure si erano conservati robusti come nella vita libera. Del resto i custodi esperti non temono affatto le aggressioni dei serpenti maggiori. Prima di entrare nelle loro gabbie si provvedono di una grossa coperta e la presentano spiegata al serpente, quando si accinge a saltar loro addosso, oppure gli offrono l'imboccatura di un ampio sacco, dove spesso il rettile precipita, dimenandosi furiosamente e ve lo lasciano finchè non abbiano terminato di ripulire convenientemente la gabbia. Uno dei miei serpenti maggiori attorcigliò una volta la coda intorno alle gambe del custode, per modo da impedirgli di muoversi; per fortuna fu liberato da due compagni accorsi alle sue grida. Dati questi fatti, è possibile che sia avvenuto il caso disgraziato di cui parla Lenz, di una giovanetta che doveva comparire dinanzi al pubblico come una divinità indiana, con un serpente attorcigliato intorno al collo e che fu uccisa dal boa, nel quale la vista di alcune scimie giunte da poco aveva risvegliato l'istinto predatore.

I serpenti maggiori soverchiamente trascurati, cioè tenuti in un ambiente freddo e privi dei bagni tiepidi di cui non possono fare a meno, vanno soggetti a molte malattie e soprattutto alla cosiddetta stomatite ulcerosa, che si manifesta nelle fauci ed è simile allo scorbuto. Il serpente colpito da questo morbo non mangia più, forse perchè la dilatazione delle mascelle gli procaccia forti dolori, dimagra e muore infallantemente se non viene curato da mani esperte coi mezzi opportuni. Per le specie più piccole il Werner raccomanda in questi casi le pennellature d'alcool sui margini della bocca e nelle fauci, i bagni e le bevande alcoolizzate. Un altro morbo a cui vanno soggetti i serpenti maggiori tenuti in schiavitù è una malattia cutanea, simile alla lepra, prodotta da un fungo microscopico, che determina spesso una ulcerazione della pelle e produce talvolta profondi fori nei muscoli, vietando all'animale qualsiasi movimento. Anche in questi casi il miglior rimedio consiste in una serie di bagni, che giovano pure come mezzo per prevenire il morbo. Come altri membri del loro ordine, i serpenti maggiori sono fortemente molestati da varie specie di vermi intestinali e da tenie; per liberarli da questi parassiti bisogna spalmare i cibi di cui si nutrono di qualche sostanza efficace come rimedio contro i vermi intestinali, non essendo possibile somministrare a questi animali nessun medicamento in altro modo.

I serpenti maggiori stentano spesso a sopportare la schiavitù nei nostri paesi, ma prosperano talora a meraviglia, purchè menino vita libera, anche nei nostri rigidi

climi. Il Lenz riferisce in proposito un aneddoto assai curioso. Nei primi anni del secolo decimonono arrivò a Schlitz, città dell'Assia, un serraglio ambulante, provveduto, come al solito, di vari serpenti maggiori. Uno di questi si ammalò appunto durante un'assenza del padrone. Una sera, uno dei guardiani del serraglio, credendolo morto, lo estrasse dalla sua gabbia e lo gettò nel fiumicello che attraversa la città, dicendo l'indomani mattina che il rettile era fuggito. Il padrone lo fece cercare dappertutto, ma non gli fu possibile rintracciarlo e dopo qualche tempo, dovette lasciare la città senza averlo ritrovato. Il serpente non era morto; siccome probabilmente apparteneva ad una specie acquatica, si era stabilito sulle rive del fiume, di cui solcava talvolta le onde nelle notti più calde, lasciando incontestabili tracce delle sue passeggiate notturne, tracce che furono pure osservate nei sentieri sabbiosi del parco reale. Fu impossibile riprenderlo, malgrado i numerosi tentativi fatti a tale scopo. Al sopravvenir dell'inverno il serpente scomparve e fu creduto morto. Ricomparve invece coi primi tepori primaverili e lo si vide parecchie volte durante l'estate nei luoghi in cui si bagnavano i soldati. L'inverno seguente scomparve per sempre. Questo fatto stranissimo fu raccontato al Lenz da un certo Wimmer, giardiniere di corte a Schlitz e venne confermato più tardi da varie persone di quel tempo, per cui possiamo ritenerlo come affatto sicuro.

La famiglia dei Boidi viene divisa per lo più in due sottofamiglie, di cui una comprende i PITONINI (PYTHONINAE) e l'altra i BOINI (BOINAE). In passato veniva attribuita a queste due sottofamiglie l'importanza di due vere famiglie, e si staccava inoltre dai Boidi la famiglia degli Erci, i quali però non differiscono abbastanza dai Boini nell'aspetto esterno e nella struttura corporea, perchè non ci sia lecito incorporarli al loro gruppo.

Megastene dice che nelle Indie i serpenti diventano così grossi da poter inghiottire senza pericolo cervi e giovenche; Metrodoro riferisce che sulle rive del Rindaco nel Ponto s'incontrano enormi serpenti, capaci di ghermire gli uccelli volanti a notevoli altezze. « È noto che Attilio Regolo, guerreggiando contro i Cartaginesi, incontrò presso il fiume Bagrada nell'Africa settentrionale, un serpente lungo 120 piedi e stentò alquanto ad ucciderlo. La pelle e il teschio di quel terribile animale furono conservati in un tempio di Roma fino alla guerra numantina. Questa narrazione è degna di fede, poichè nell'Italia stessa i cosiddetti serpenti boa diventano così grossi, che ai tempi dell'imperatore Claudio fu trovato un bambino nel corpo di uno di questi rettili, ucciso sul Vaticano. Il serpente boa si ciba da principio di latte di vacca e il suo nome deriva perciò da *bos* ». Così scrive Plinio, dimostrando che il nome di boa dovrebbe essere applicato ai serpenti maggiori del continente antico. Anche Humboldt si esprime nello stesso senso. « Le prime nozioni di rettili giganteschi », egli dice, « capaci di uccidere colla stretta delle loro spire grossi quadrupedi e d'inghiottire capre e caprioli, ci pervennero dall'India e dalla costa della Guinea. Per quanto poca importanza si dia ai nomi, è difficile avvezzarsi all'idea che nell'emisfero dove Virgilio, ripetendo una leggenda che i Greci d'Asia tolsero a popoli assai più meridionali, cantò i tormenti di Laocoonte, non debba trovarsi nessun *Boa constrictor*; siccome i boa di Plinio erano pure serpenti africani o sud-asiatici, il Daudin avrebbe dovuto chiamare pitoni i boa americani e boa i pitoni indiani ». Ma la confusione non si può

lù eliminare, perchè, quando un nome viene introdotto una volta nel linguaggio scientifico, non può essere soppresso senza un motivo importante. Perciò chiameremo *Pitoni* i membri giganteschi della famiglia di cui trattiamo, propri del continente antico.

I PITONI (PYTHONINAE) si distinguono principalmente dai boa per la presenza di enti nell'osso palatino; gli scudi inferiori della coda sono disposti in due serie, come si osserva per lo più nei serpenti. Questi ofidii presentano spesso sopra alcuni scudi labbiali profonde infossature, ora sulle due mascelle ed ora soltanto sulla mascella inferiore. La presenza o la mancanza, la disposizione e il numero di queste fosse determinano la divisione ulteriore dell'intero gruppo, costituito di 8 generi, contenenti 30 specie. I singoli generi sono caratterizzati dal rivestimento della testa, che può essere coperta interamente o soltanto in parte di scagliette o rivestita nella parte anteriore di scudi appiattiti più grossi; anche la posizione elevata o laterale delle narici costituisce un carattere importante per la classificazione dei vari generi. I rappresentanti di questa famiglia abbondano nelle Molucche, nella Nuova Guinea e nell'Australia; altrove la loro presenza è limitata al continente antico.

* * *

Il PEDDAPODA dei Bengalesi, chiamato PITONE TIGRINO dai naturalisti (PYTHON MOLURUS, *Coluber molurus* e *peddapoda*, *Python tigris* e *bivittatus*), rappresenta i PITONI PROPRIAMENTE DETTI (PYTHON), i quali si distinguono nei seguenti caratteri: parte anteriore e superiore della testa coperta di scudi regolari, parte posteriore coperta di scaglie; scudo rostrale e alcuni scudi labbiali superiori e inferiori infossati; narici giacenti fra due scudi di grandezza disuguale. I denti anteriori delle due mascelle sono relativamente lunghissimi; l'occhio è piccolo; le piccolissime squame del corpo sono lisce e non carenate. La coda è una vera coda prensile. Questo genere contiene 7 specie, di cui 4 spettano all'Africa tropicale e 3 alla parte meridionale dell'Asia.

Il pitone tigrino può giungere alla lunghezza di 6 m.; pare che gli individui più lunghi di 6 metri siano rarissimi e che in generale questa specie non superi la lunghezza di 3 1/2 m. La testa è di color carnicino-grigiastro, il pileo e la fronte bruno-olivastri, il dorso bruno-chiaro con riflessi giallo-grigi nel mezzo, le parti inferiori del corpo bianchiccie; dalla narice parte una striscia di color bruno-olivastro, che, passando attraverso l'occhio e dietro l'angolo della bocca, si dirige in basso; dietro l'occhio si osserva una macchia triangolare dello stesso colore; un'altra macchia più grossa, semplicemente allungata e forcuta come un *epsilon* rovesciato λ , adorna l'occipite e la nuca. Il dorso presenta una serie di grosse macchie irregolari, brune, di forma quadrangolare e di color bruno-rossiccio, orlate di nero, con margini dentellati o diritti e centro giallo-vivo. Sui lati del corpo scorrono altre serie di macchie longitudinali più piccole. Distinguono inoltre questa specie due scudi frontali anteriori e due scudi frontali posteriori, divisi da vari scudi più piccoli e due scudi che ricoprono il pileo; presentano infossature triangolari due scudi labbiali superiori e quattro scudi labbiali inferiori; la parte superiore del corpo è coperta da 60-75 serie di piastre.

L'area di diffusione del pitone tigrino si estende fra il mezzogiorno della Penisola indiana e le falde dell'Imalaia. Questo serpente, dice il Boulenger, è raro nella Penisola Malese, a Giava e a Ceylon. Dieci anni or sono Haly catturò tuttavia nelle piantagioni di cannella di quei paesi parecchi individui di questa specie lunghi 3 m. Oggi tali piantagioni sono scomparse in seguito allo sviluppo della città di Colombo.



Pitone tigrino (*Python molurus*). $\frac{1}{10}$ della grandezza naturale.

Il PITONE RETICOLATO, chiamato ULARSAVA dai Malesi (*PYTHON RETICULATUS*, *Boa reticulata*, *Python schneideri* e *javanicus*, *Coluber* e *Constrictor schneideri*), è affine alla specie precedente, ma la supera di circa un terzo in lunghezza, poichè talvolta misura 8,5 m. Ha una tinta fondamentale gialliccio-chiara, bruno-chiara o bruno-olivastra; il disegno consta di una stretta linea longitudinale, nera, che, partendo dallo scudo frontale, scorre in linea retta fino alla nuca e di un'altra linea dello stesso colore, la quale, originandosi presso il margine posteriore dell'occhio, scende obliquamente sul labbro superiore e si prolunga in una linea quasi retta lungo il mezzo del collo, per trasformarsi in breve, come la precedente, in una serie di macchie irregolari, tondeggianti o romboidali, che occupano la parte mediana del dorso e spiccano notevolmente, perchè le scaglie vicine ai loro orli neri sono chiarissime e talora perfino bianchiccie. Altre macchie più piccole, rotonde e reticolate, pure di forma irregolare, bianchiccie con orli neri, che fiancheggiano le macchie precedenti, completano il disegno. Le parti inferiori del corpo, gialliccie, sono delimitate lateralmente da macchie nere, irregolari; la parte inferiore della coda è marmoreggiata di bruno. Fra i due scudi posfrontali e lo scudo parietale, per lo più indiviso, si osservanc

2 o 3 coppie di scudi minori; 4 scudi labbiali superiori sono infossati, le scaglie minori lisposte in 60-75 serie.

Il pitone reticolato abita la Penisola Malese, il Siam, la Birmania e tutte le isole dell'Oceano Indiano fin verso le Filippine e le Molucche; ad est si estende fino alle sole di Amboina e di Timor.

I due pitoni testè descritti vengono spesso confusi l'uno coll'altro dai viaggiatori e dagli indigeni; perciò non è facile stabilire a quale delle due specie si applichino gli aneddoti spesso esagerati, che vengono riferiti intorno ad esse. Del resto, anche i trattati di storia naturale sono tuttora molto deficienti di ragguagli o contengono relazioni erronee rispetto a questi animali conosciuti da centinaia d'anni.

I nostri due pitoni sono anche oggi oggetto di strane leggende, non dissimili dalle favole antiche, per parte degli indiani. Le relazioni dei naturalisti e dei viaggiatori, finora assai deficienti, dimostrano che i draghi dell'Asia meridionale non sono per nulla più terribili dei loro affini del continente nuovo, coi quali hanno comune il modo di vivere; si trattengono a preferenza nei luoghi paludosi, nelle risaie e in vicinanza di qualsiasi acqua stagnante; scansano le località secche e rocciose e danno caccia ai vertebrati minori della prima e della seconda classe. Pare che gli individui più robusti e più lunghi aggrediscano talvolta i cerbiatti e i cerviporcini, giustificando le relazioni secondo cui sarebbero perfino in grado d'inghiottire animali grossi come i nostri cervi. I ruminanti sopra menzionati appartengono alla famiglia dei cervi, ma sono più piccoli dei nostri caprioli e giova notare inoltre che nell'Asia meridionale vivono pure i piccoli moschi, a cui gli indigeni e gli Europei stabiliti nel paese danno il nome di cervi. Nelle Indie le aggressioni dei pitoni contro l'uomo sono tuttora, come si suol dire, all'ordine del giorno, fra i discorsi della popolazione; celebri pittori dipinsero le spaventose lotte di questi serpenti coi Lascari e riuscirono pure a fare adottare i loro lavori dai naturalisti, che illustrarono con essi parecchi trattati; ma tutto ciò non basta ad illudere una persona avveza a scervere il credibile dall'incredibile. Alle relazioni dei viaggi non possiamo sempre prestar fede, per quanto scrupolose e fedeli, perchè i ragguagli che si riferiscono agli animali, per essere ben sicuri, dovrebbero risultare dalle osservazioni di un naturalista. Così per esempio, quando leggiamo nel « Viaggio della Novara », che venne osservato a Manilla un *Boa constrictor* lungo 48 piedi (circa 14 m.), possiamo esser certi che quel rettile non fu veduto da nessun naturalista.

I fatti realmente osservati da persone competenti dimostrano che tali descrizioni sono assolutamente esagerate. Lo Schlegel, prima assistente e più tardi direttore di uno dei più grandi musei del globo, ebbe opportunità di stabilire in proposito un giudizio sicuro; egli osserva esplicitamente che i pitoni indiani più lunghi di 6 m. sono rarissimi; il suo amico Boie, naturalista e viaggiatore, che passò vari anni della sua vita nei paesi abitati dal pitone tigrino e dal pitone reticolato, malgrado le più accurate ricerche, non riuscì mai ad osservare un individuo di quella mole appartenente all'una o all'altra specie. I due pitoni di cui trattiamo si cibano principalmente di piccoli mammiferi; soltanto gli individui più vecchi e più sviluppati aggrediscono di tratto in tratto i cerbiatti delle specie minori. Non sono affatto pericolosi pei mammiferi maggiori nè per l'uomo e gli indigeni stessi accertano che non assalgono mai i bambini. Il lettore giudicherà perciò se sia credibile il seguente racconto dell'olandese Cleijer: « Nel regno di Arracom, al confine del Bengala, fu veduto un enorme serpente balzare sopra un bufalo, a poca distanza da un fiume. La lotta fra i due

animali fu terribile e veramente spaventosa. Si udivano scricchiolare le ossa del bufalo alla distanza di un tiro di cannone. Comperai da un cacciatore uno di questi serpenti giganteschi, e, facendone la sezione anatomica, trovai nel suo stomaco un cervo intero colla pelle e coi peli; un altro conteneva un caprone selvatico intero, colle corna; un terzo aveva inghiottito un istrice coi suoi aculei. Nell'isola di Amboina venne uccisa e divorata da uno di questi serpenti una donna gestante ».

Tutti i viaggiatori più antichi riferiscono storielle analoghe e lo stesso Wallace, impressionato dalle loro narrazioni, attribuisce un'importanza esagerata all'aggressione di un uomo fatta da un pitone appartenente ad una di queste due specie. Per parte mia sono convinto che i pitoni non aggrediscono mai l'uomo volontariamente, allo scopo di ucciderlo, ma sempre per isbaglio. In questo modo dev'essere spiegata l'aggressione di cui fu oggetto il guardiano Cop nel Giardino Zoologico di Londra. Come soleva fare generalmente, egli presentò un giorno ad un pitone affamato una gallina viva; il serpente, balzando sulla preda, sbagliò il colpo, forse perchè, essendo prossima la muta della pelle, la sua vista era meno acuta del solito, e, afferrando il pollice della mano sinistra del custode, gli si attorcigliò intorno al braccio ed al collo. Quantunque fosse solo, il Cop non perdette la sua presenza di spirito e cercò di afferrare la testa del rettile colla mano che gli era rimasta libera; ma, disgraziatamente, l'animale si era aggomitolato per modo da nascondere la testa e il povero Cop non riuscì ad abbrancarla; sperando allora di potersi difendere più facilmente, si gettò a terra sul pavimento della gabbia. Per fortuna altri due guardiani giunsero in tempo a soccorrerlo e a liberarlo, non senza fatica, da un avversario, che forse gli avrebbe riservata la sorte di Laocoonte. Simili sbagli possono accadere a tutti i pitoni tenuti in schiavitù, ma nella vita libera questi animali non si avventano contro l'uomo e meno ancora contro la tigre reale, come accertarono molti viaggiatori. Durante il suo soggiorno nelle Indie Hutton fece molte osservazioni sui costumi dei pitoni; uno degli individui da lui tenuti in schiavitù afferrò una volta un gatto e lo strinse a lungo nelle sue robuste spire, ma poi lo lasciò andare, perchè il briccone si difendeva con tanta forza che il suo avversario non ebbe il coraggio d'insistere nella lotta!

Il Phipson riferisce importanti ragguagli intorno all'alimentazione, alla temperatura del corpo e alla muta della pelle del pitone tigrino in schiavitù. Nella stagione calda gli individui da lui osservati digerivano il cibo inghiottito in 8 giorni; nella stagione fredda impiegavano 38 giorni per compiere questa importante funzione. Durante un'intera invernata uno di essi rimase senza mangiare per 113 giorni e la sua temperatura, da 28° C. discese a 23° C. La muta della pelle aveva luogo quattro volte all'anno. I ragguagli già riferiti intorno alla riproduzione dei pitoni sud-asiatici allo stato libero, furono pienamente confermati dalle osservazioni fatte sopra individui tenuti in schiavitù. Valenciennes e Duméril parlano del primo accoppiamento osservato fra i pitoni prigionieri del Giardino delle Piante di Parigi, che ebbe luogo il 1° gennaio del 1841 e fu seguito da varî altri nello stesso mese. Dopo il 2 febbraio, giorno in cui aveva divorato un coniglio e 4 kg. di carne cruda, la femmina cessò di mangiare, ma si fece sempre più corpulenta. Il 6 maggio depose 15 uova, ad intervalli di 3 ore e mezzo, poi si attorcigliò sulla covata per modo da formare un cono cavo, sovrastato dalla testa e rimase in tale atteggiamento per circa 2 mesi, dal 5 maggio al 3 luglio, giorno in cui sgusciarono i piccini. Durante l'incubazione delle uova fu misurata parecchie volte la temperatura dello spazio compreso fra le spire del rettile e si notò che tale temperatura superava di 10 o 12 gradi centigradi quella dell'ambiente circostante. Il serpente covante giaceva in una grossa cassa, riscaldata

dal lato inferiore fino ad una temperatura variabile fra 25°-30° C. mediante appositi sifoni d'acqua calda. Questo calore, conservato scrupolosamente nella cassa in tutto il periodo dell'incubazione, contribuì efficacissimamente allo sviluppo delle uova. Il 3 luglio sgusciarono da queste 8 serpentelli lunghi circa 50 cm., che si svilupparono assai nei primi 16 giorni della loro vita, sebbene non mangiassero affatto, raggiungendo in quel breve periodo di tempo la lunghezza di 80 cm.; mutarono per la prima volta la pelle fra il 13 e il 18 luglio ed altre cinque volte prima del dicembre dello stesso anno; incominciarono a mangiare dopo la prima muta della pelle. Da principio vennero cibati di passeri, che inghiottivano nel modo usato dai genitori, più tardi di carne cruda e di piccoli conigli. Siccome mangiavano a volontà, si svilupparono a meraviglia; all'età di cinque mesi erano già lunghi m. 1,50 e alcuni perfino 2 m.; questa lunghezza fu raggiunta da tutti nel marzo del 1843 e superata da uno, che misurava il giorno 5 di quel mese m. 2,34. Quell'individuo aveva mangiato nei primi 6 mesi della sua vita 13,17 Kg. di cibo e nel secondo anno 22 Kg. di alimenti. Il Günther completa questi ragguagli dicendo che un pitone tigrino o reticolato lungo 3 m. deve avere all'incirca l'età di 4 anni; le osservazioni fatte nel Giardino Zoologico di Londra dimostrano che nei 10 anni successivi un serpente dell'una o dell'altra specie può giungere alla lunghezza di m. 7.

I due pitoni di cui trattiamo vengono catturati sovente e tenuti in schiavitù dagli indigeni dell'Asia meridionale. Il Martens dice che i Cinesi considerano come presagio di fortuna la presenza di un pitone nelle loro giungle e sono lieti se il rettile si degna di mangiare qualche cosa; la sua scomparsa porta sventura al proprietario della terra. Sui bastimenti e nelle case in cui si tengono in schiavitù, questi rettili danno attiva caccia ai topi. Il Valentijn descrive il modo in cui se ne impadroniscono: lasciandoli correre liberamente sul proprio corpo, permettono loro di giungere alla distanza opportuna, poi li abboccano all'improvviso e li inghiottono senz'altro in pochi istanti. La loro utilità pratica li rende graditi agli indigeni, che permettono loro di aggirarsi liberamente nei granai; il ricordo dei pasti succulenti fatti sulle navi cinesi induce inoltre i nostri rettili a visitare i bastimenti e le case in cui la loro presenza non è per nulla desiderata. Così per esempio, nel 1840 si trovò un grosso pitone reticolato sulla poppa di una nave da guerra, ancorata nelle vicinanze di Singapore, alla distanza di 3 o 4 miglia marine dalla costa; vedendo l'ospite inatteso e poco gradito, alcuni marinai non seppero far altro che ucciderlo con una fucilata. Anche il Wallace si spaventò assai in una bella sera d'estate alla vista di un pitone reticolato, che si era stabilito senz'altro nella sua dimora in Amboina. « Passavo la sera », egli dice, « leggendo sulla veranda, dove raccoglievo, per una inveterata abitudine, gli insetti allettati dalla luce della lampada. Una sera, verso le 9, intesi uno strano fruscio che veniva dall'alto; pareva che un animale pesante strisciasse sul tetto della casa. Siccome, dopo qualche tempo, il fruscio cessò, non me ne diedi per inteso e andai a letto. L'indomani, prima del pranzo, stanco della mia lunga giornata di lavoro, mi coricai sul mio lettuccio per riposarmi, ma, guardando in alto, vidi subito un enorme oggetto chiazzato di nero e di giallo; credetti che fosse la corazza di una testuggine che era stata sospesa qualche giorno prima al soffitto della veranda. Notando però che l'oggetto si muoveva, riconobbi in esso un grosso serpente attorcigliato, di cui la testa spuntava in mezzo alle spire e il cui sguardo acuto mi fissava con spiacevole insistenza. Il fruscio della sera precedente mi fu subito spiegato. Un pitone si era attorcigliato intorno ad uno dei pilastri della veranda, poi, trovando una comoda strada per giungere fino al tetto, vi si era stabilito tranquillamente, vegliando sui miei sonni tranquilli.

Chiamai subito i ragazzi, che stavano preparando le solite pelli di uccelli e dissi loro: « C'è un grosso serpente sul tetto ». A quelle parole, ambedue fuggirono a gambe levate, consigliandomi di fare altrettanto. Vedendo che avevano troppo paura per potermi giovare, ricorsi all'aiuto di alcuni coloni, che lavoravano in una piantagione vicina e in breve mi trovai circondato da una mezza dozzina di robusti agricoltori, i quali tennero fra loro consiglio intorno al miglior partito a cui sarebbe convenuto appigliarsi. Uno di essi, un indigeno di Buru, paese ricchissimo di serpenti, si dichiarò capace di catturare il rettile e subito si mise all'opera. Con un ramo di rotang preparò un buon laccio e lo afferrò con una mano, percuotendo intanto il serpente con una lunga pertica, che teneva nell'altra mano. Il rettile così molestato incominciò a sciogliere le sue spire mettendo in mostra la testa; allora l'indigeno di Buru gli gettò con prudenza il laccio intorno al collo, lo strinse e cercò di trarre a sé l'animale. Il rettile resisteva, e, per offrire al nemico maggior resistenza, si attorcigliò intorno ad uno dei pilastri della veranda, ma l'indigeno, afferrandolo per la coda, uscì di casa, e si mise a correre a precipizio, senza però lasciare il laccio che circondava il collo della preda. Questa fu costretta a seguirlo e già il suo nemico credeva di farle battere la testa contro un tronco d'albero, quando gli sfuggì e andò subito a ricoverarsi sotto un tronco imputritito. Per fortuna il serpente fu ripreso, stordito con forti colpi sulla testa e poscia ucciso facilmente con una scure. Era lungo circa 4 m. e così grosso, che avrebbe potuto divorare senza alcun dubbio un cane o un bambino ».

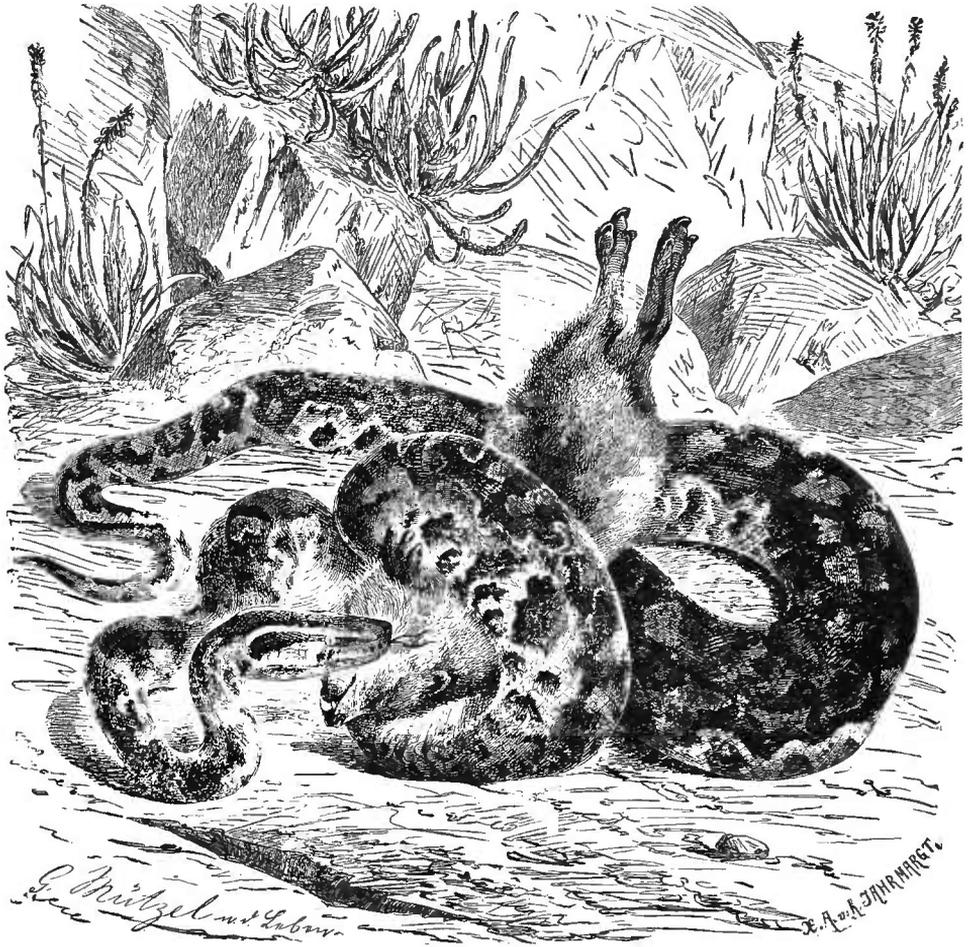
Non so perchè il Wallace creda tanto pericoloso un serpente di questa mole, tanto più che nella sua pregiata opera egli non cita nessun fatto, che possa autorizzarlo a formulare un giudizio di tal sorta. Ho riferito l'aneddoto precedente per dimostrare quanto sono temuti nelle Indie i serpenti maggiori. E ciò risulta in modo anche più evidente dalla relazione della cattura di un pitone tigrino, fatta dal Dobson. Un pitone di questa specie si era introdotto in un giardino di un sobborgo di Calcutta, attorcigliandosi sopra un albero, che ombreggiava uno stagno sottostante. Si cercò di scacciarlo, ma inutilmente; allora un indigeno salì sull'albero in questione e lo scosse con gran forza, sperando che il rettile ne sarebbe disceso. Così fece infatti l'animale, ma per tuffarsi nell'acqua. Anche il suo nemico balzò a terra, ma rischiò di rompersi il collo pel colpo preso e andò a cadere sulla riva opposta dello stagno. Intanto il serpente era scomparso sott'acqua e più non ricomparve per circa un mese; un bel giorno lo si vide di nuovo attorcigliato intorno ad una pianta più lontana. Allorchè il Dobson andò a vederlo, riconobbe che aveva cambiato nuovamente di stazione, scegliendo questa volta un alto ramo biforcuto. Gli indigeni accertano che tutti i serpenti maggiori, quando sono affamati, si arrampicano volentieri sugli alberi d'alto fusto per dar caccia agli uccelli, che vi pernottano. Il nostro osservatore incominciò anzitutto a fotografare il serpente, ma dovette rinunciare a tentarne per quel giorno la cattura, perchè l'ora era già troppo avanzata. Si accontentò di promettere una buona mancia al custode del giardino perchè lo tenesse d'occhio fino all'indomani mattina. Intanto la notizia della ricomparsa del rettile si era già diffusa nella città; perciò nel mattino seguente altre persone, desiderose d'impadronirsi del rettile, si recarono nel giardino che lo ospitava per impadronirsene e cercarono di procacciarsi l'aiuto del custode mediante una vistosa mancia. Malgrado le loro offerte, nessun indigeno volle però incaricarsi dell'impresa. Allora ritornarono in città, e, durante la loro assenza, l'avidio giardiniere, volendo intascare una terza mancia, raccontò l'accaduto a certi suoi vicini di casa, cercando d'interessarli in favore del Dobson. Essi fecero chiamare subito un incantatore di serpenti e si provvidero di alcune reti, colla speranza d'impadronirsi

del rettile. L'incantatore sali sull'albero e cercò di persuadere il serpente a lasciare il suo posto. Ma il terribile animale, invece di ubbidirlo, gli addentò una mano e cercò di mettersi in salvo nell'acqua, come già aveva fatto l'altra volta. Siccome però l'albero era lontano dallo stagno, invece di cadere nell'acqua, cadde a terra. Subito venne impigliato nella rete e portato in trionfo in città, con grande stupore dell'altra compagnia, che compariva appunto in quel momento, insieme ad un altro incantatore di serpenti. Il Dobson fu costretto a tenere in gabbia il pitone per un mese, prima di poterlo spedire in Europa. Un capitano, a cui voleva affidarlo, si rifiutò di prenderlo a bordo, neppure sapendolo chiuso in una cassa preparata appositamente per riceverlo; un altro però fu più coraggioso e lo accettò senza alcuna difficoltà.

L'Africa alberga quattro pitoni, descritti egregiamente dal Duméril e dal Bibron e illustrati con arte somma dal Jan; per conto mio cercherò di indicare brevemente i caratteri più importanti delle due specie più comuni.

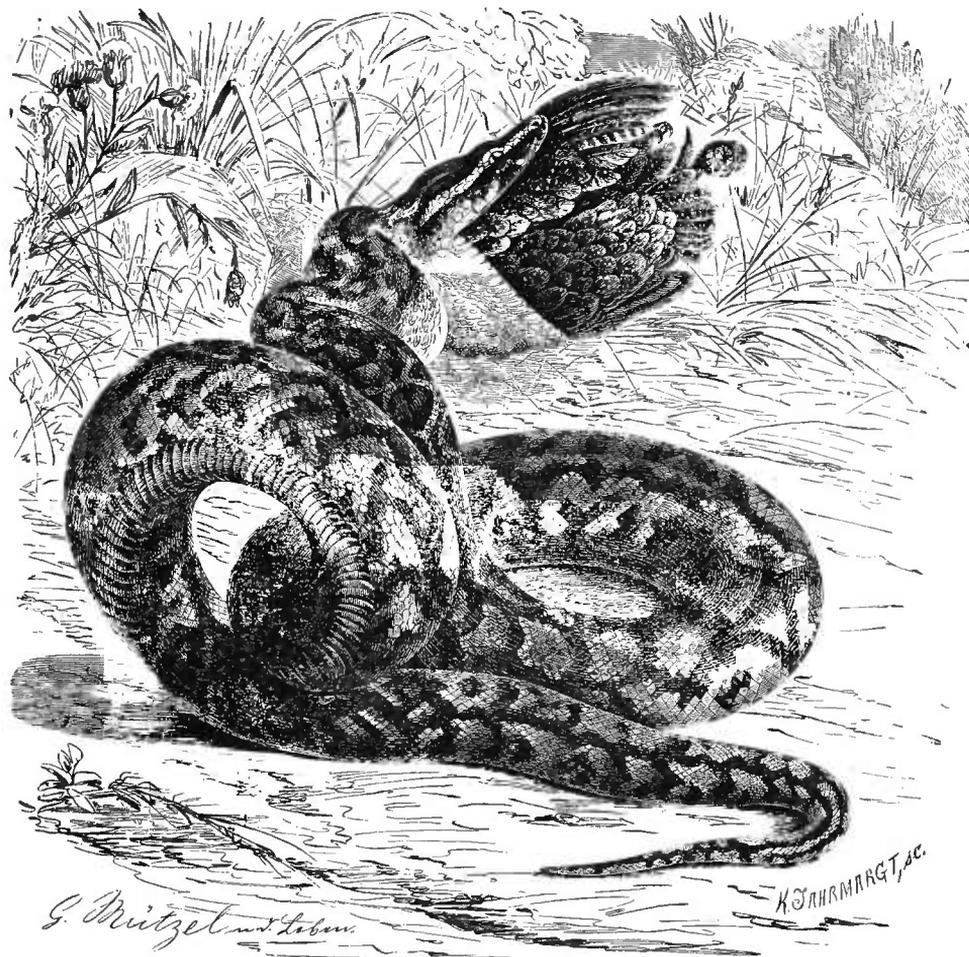
Nel PITONE RUPESTRE o PITONE DEL NATAL (PYTHON NATALENSIS, *Hortulia natalensis*), diffuso in tutta l'Africa di sud-est, i due scudi prefrontali sono più lunghi dei due scudi frontali mediani, i quali hanno press'a poco le dimensioni degli scudi posfrontali; gli altri scudi della testa sono piccoli e di forma irregolare, fuorchè lo scudo parietale impari; lo scudo rostrale è fornito di due fosse; invece i due primi scudi labbiali superiori presentano una fossa per parte. Le tre coppie di scudi frontali hanno all'incirca la stessa larghezza; sul corpo si osservano verso il mezzo 65-70 serie di piastre. La parte anteriore del corpo, per circa un terzo della lunghezza dell'animale, è di color bruno-giallo; il rimanente del corpo è bruno-olivastro nella parte superiore, bianco-rossiccio nella parte inferiore; una macchia bruno-nera, colla punta rivolta allo innanzi, occupa la maggior parte del pileo; l'intero corpo è percorso superiormente da una serie di macchie bruno-nera, intrecciate a guisa di catena, quadrangolari e più sovente romboidali, con margini poco spiccati, disposte per lo più irregolarmente, che sulla coda si trasformano in una striscia scura, limitata da due fasce longitudinali, gialle.

Nel PITONE DI SEBA o PITONE GEROGLIFICO, chiamato pure ASSALA e TENNE (PYTHON SEBAE, *Coluber sebae* e *speciosus*, *Boa hieroglyphica*, *Python hieroglyphicus* e *Constrictor rex*), diffuso in tutta l'Africa occidentale e centrale, i due scudi prefrontali sono spesso più corti degli scudi frontali mediani e ad ogni modo non li superano mai in lunghezza e tanto meno in larghezza; gli scudi posfrontali sono assai più piccoli degli scudi frontali mediani; si osservano in questa specie due scudi parietali collocati l'uno accanto all'altro, ma le fosse dello scudo rostrale e quelle degli scudi labbiali superiori sono disposte come quelle del pitone rupestre. La parte mediana dell'addome è circondata da 80 serie di piastre. Una macchia nericcia o bruno-scura, foggiate a guisa di freccia, occupa il pileo, delimitato lateralmente da una piccola striscia giallo-bianchiccia; sulla tinta fondamentale del corpo, per lo più giallo-grigia, spiccano numerose macchie bruniccie di varia forma, il cui centro è più chiaro dell'orlo e varie striscie trasversali, le quali, come le macchie, partono ad ogni lato da una fascia longitudinale scura e in basso terminano in un campo contiguo di color giallo-chiaro. Le parti inferiori del corpo sono giallo-grigie; gli orli laterali delle piastre addominali presentano d'ambo i lati una serie longitudinale di macchiette nericcie.



Pitone rupestre (*Python natalensis*). $\frac{1}{3}$ della grandezza naturale.

Secondo il Bosmann, a cui diedero ragione parecchi viaggiatori posteriori, il nome di *Serpente idolo* spetterebbe appunto a questa specie della famiglia, che sulla costa della Guinéa è affidata alle cure dei sacerdoti, i quali la venerano, conservandone parecchi individui nei loro templi primitivi. Il culto del serpente, dice il francese Marchais, ha una ragione speciale. Una volta l'esercito del re Waida era già pronto alla battaglia, quando dal campo nemico sopraggiunse un serpente-idolo, così mansueto e domestico, che si lasciava accarezzare da tutti. Il gran sacerdote lo prese sul braccio e lo trasformò in un idolo, come già aveva fatto Mosè dinanzi ai figli di Israele. I Negri si gettarono a terra per implorare la nuova divinità, poi si scagliarono coraggiosamente sul nemico e lo misero in fuga. L'onore della vittoria spettava senza dubbio al serpente, al quale fu eretto un tempio, con rendite speciali. Il serpente divenne il Dio protettore della guerra, dell'agricoltura e del commercio e rese al popolo che lo venerava così grandi servigi, da richiedere in breve la costruzione di un tempio più grande. Fu necessario edificare altri templi pel suo culto; non mancarono sacerdoti e sacerdotesse pronti ad onorarlo; tutti gli anni le più belle vergini del paese gli venivano consacrate. Da principio le giovani credenti si offrivano spontaneamente per servire il serpente; più tardi però bisognò costringerle colla forza.



Pitone di Seba (*Python sebae*). $\frac{1}{8}$ della grandezza naturale.

Le sacerdotesse, armate di pesanti mazze, si aggiravano nei villaggi vicini in cerca di giovinette e minacciavano di scomunicarle o di farle ardere vive sul rogo, se si fossero rifiutate a seguirle. Sceglievano le più belle, le quali dovevano credersi onorate di sposare l'idolo feticcio. Da principio imparavano a cantare inni sacri, poi ad eseguire danze religiose; più tardi si tagliavano loro i capelli e si imprimevano sulla loro pelle i segni sacri. Una volta pronte ad essere spose del Dio, venivano condotte a suon di musica, con accompagnamento di ballo, in una grotta sotterranea. Le giovinette che tornavano dalla sacra caverna acquistavano il titolo di « Spose del serpente », ma potevano maritarsi con chi loro piacesse e lo sposo prescelto si sottometteva volontariamente al loro dominio. Erano però assolutamente proibite di svelare ciò che avevano veduto e sofferto nella grotta; se parlavano i sacerdoti le uccidevano senza fallo e la gente credeva che il serpente si fosse vendicato in questo modo della loro disobbedienza.

Il Matthews accerta che il pitone di Seba non aggredisce soltanto le capre, le pecore e i maiali, ma anche i leopardi; gli indigeni assicurano che nelle regioni basse e paludose del paese, dove non è mai disturbato dall'uomo, raggiunge una mole ed una forza veramente straordinaria ed è perfino in grado di inghiottire i bufali:

insomma l'antica favola dei draghi è raccontata, se non creduta, anche oggidi. Pare tuttavia che questo serpente non sia pericoloso per l'uomo se non lo sorprende mentre dorme. Il Matthews riferisce inoltre strani ragguagli intorno al modo di vivere e soprattutto intorno alle caccie del pitone di Seba e al suo modo d'inghiottire la preda. « In generale », egli dice, « il rettile abita i luoghi paludosi, dove è facile osservarlo mentre sta in agguato della preda, sollevando la testa dall'erba alta 3 m. ». Il nostro osservatore descrive molto bene il modo in cui questo serpente assale e strozza la preda e dice che, stringendola fra le sue spire, le rompe tutte le ossa in varie parti del corpo. Dopo di aver uccisa la preda, fa un'ispezione nel distretto circostante per vedere se per caso vi si aggiri qualche nemico; fra questi nemici i più molesti sarebbero le formiche o le termiti, poichè, quando il serpente ha inghiottita la sua vittima e giace come privo di vita per 3 o 4 giorni nella stessa posizione, viene assalito dalle formiche, le quali, penetrando nel suo corpo da tutte le aperture di cui possono approfittare, distruggono in breve l'enorme rettile, incapace di reagire.

È chiaro che il Matthews non fece in proposito nessuna osservazione personale, ma si accontentò di riferire le chiacchiere insussistenti degli indigeni. Ammettendo che i serpenti maggiori dell'Africa appartengano ad una sola e medesima specie, o menino almeno a un dipresso la stessa vita, si potrebbe compendiare nel seguente modo un breve quadro delle loro abitudini: il pitone rupestre e il pitone di Seba non sono comuni, ma neppur rari in nessuna parte della loro area di diffusione ed hanno ormai abbandonato per sempre le regioni abitate dall'uomo. Gli individui vecchi, lunghi 6 m., sono vere eccezioni e si possono già dire rarissimi pel naturalista quelli che giungono alla lunghezza di 5 m. Il Barth parla di un pitone lungo 6 m. ucciso dai suoi uomini, sulle rive del lago Ciad; il Russegger dice di averne ucciso uno veramente enorme durante il suo viaggio nel Sennar, io stesso ne misurai due, uno lungo m. 2,5 e l'altro m. 3,15. Quest'ultimo era considerato dai Sudanesi come eccezionalmente sviluppato. Schweinfurth parla di un pitone di Seba lungo 5 m. e accerta di averne veduto un altro non meno lungo di 6 m. Secondo le misure riferite dai naturalisti che presero parte alla spedizione di Loango diretta dal Güssfeldt, la lunghezza media di questi serpenti varierebbe fra 4 e 5 m. Quei naturalisti non ebbero occasione di misurare nessun pitone lungo 6 m. I ragguagli testè riferiti dimostrano dunque che in natura non esistono pitoni lunghi 10-16 metri.

Può darsi che i pitoni siano più numerosi di ciò che non si creda, perchè in generale rimangono nascosti nell'erba alta o nelle macchie di basso fusto, da cui escono soltanto dopo il tramonto del sole. Tutti i pitoni di Seba in cui c'imbattemmo e di cui udimmo parlare, erano stati evidentemente disturbati nel loro riposo diurno e cercavano di fuggire al più presto possibile, appena li avevamo scoperti. È facile passare a cavallo accanto a uno di questi serpenti in riposo il quale, non avendo motivo di muoversi, sfugge all'occhio del viaggiatore, ma si può esser certi di vederlo se il cavallo è avvezzo a questa caccia o coll'aiuto di un cane dall'odorato fino, al quale il rettile svela la sua presenza colle emanazioni del proprio corpo. La vita di questi serpenti è pochissimo conosciuta in tutta l'Africa, appunto perchè essi si fanno vedere di rado. Sono pure pressochè ignote le prede a cui danno caccia; perciò la fervida immaginazione degli Africani vaneggia in proposito nel modo più insensato; alcuni viaggiatori europei e vari naturalisti non disdegnano di accettare e di riferire nelle loro opere tali favole assurde. « S'inorridisce », dice il Conte Lacépède, « leggendo le relazioni dei viaggiatori, che percorsero il centro dell'Africa: essi narrano che gli enormi serpenti di quei paesi strisciano nell'erba alta come travi trasportate dalle onde.

Il solco serpeggiante ch'essi lasciano nell'erba si vede da lontano e le agili e leggiadre gazzelle fuggono in massa alla vista del terribile rettile. L'unico mezzo concesso all'uomo per salvarsi dalla stretta delle sue spire consiste nell'incendiare l'erba già in parte disseccata dal sole. Se l'animale è affamato non si doma in nessun altro modo. Per sfuggire alla morte bisogna dar fuoco a tutto il paese, mettendo una barriera di fiamme fra il rettile e la sua preda. I fiumi e i bracci di mare non bastano a trattenerlo, perchè nuota a meraviglia, anche tra le onde infuriate. E neppure giovano ad arrestarlo gli alberi più alti, sui quali si attorciglia, salendo fino alle cime più elevate ». Per confermare questi ragguagli il Lacépède aggiunge che diversi viaggiatori, sezionando alcuni grossi serpenti africani, trovarono nel loro stomaco animali della mole del daino e perfino alcuni daini ed uomini intieri. Ora è noto che il daino manca affatto in tutta l'Africa occidentale. Cito queste favole perchè sono convinto che bisogna combatterle con ogni mezzo possibile. In realtà nessun serpente africano, per quanto grosso e robusto, insidia i mammiferi più grossi dei caprioli e delle pecore, a cui questi rettili danno caccia del resto soltanto in via eccezionale; pochissime sono infatti le relazioni di prede molto grosse fatte dai serpenti maggiori.

Durante il suo soggiorno nell'Africa occidentale il Savage intese dire e riconobbe anche colle proprie osservazioni che certi serpenti maggiori del paese, lunghi all'incirca 5 m., aggrediscono i cagnolini e le antilopi minori, che soffocano fra le loro poderose spire. Per liberare i cani così minacciati dai serpenti bisogna poter uccidere i terribili rettili. Un cagnolino aggredito una volta da un grosso serpente ricordò per molto tempo la brutta avventura passata, mostrando di aver paura di tutto e di tutti. I due cani di cui parla il Savage, che rischiarono di venire uccisi dai serpenti, furono aggrediti l'uno di giorno e l'altro di notte; un enorme serpente penetrò una notte nella dimora di una negra, avvicinandosi al suo giaciglio, per impadronirsi di un pollo. Schweinfurth descrive con molta efficacia un caso consimile: « Un giorno ferii gravemente una piccola antilope, nascosta nell'erba alta, in un'infossatura del terreno, dove l'acqua scorre durante la stagione delle piogge. La vidi correre a precipizio nella fossa erbosa e già mi aspettavo di vederla cadere quando la intesi belare con voce lamentosa: dopo un istante era scomparsa. Allora, camminando con fatica in mezzo all'erba altissima, mi avvicinai al luogo in cui l'avevo perduta di vista, senza che mi fosse possibile ritrovarla. Stentavo a procedere per l'impaccio delle armi che portavo meco; ma, credendo che l'animale dovesse trovarsi sopra un dirupo scosceso, collocato fra le due infossature del suolo, continuai a cercare diligentemente la mia preda. Non tardai a vederla a poca distanza da me, ma inchiodata a terra da un oggetto che da principio mi fu impossibile distinguere e che mi parve uno dei sucidi panni con cui i Nubiani sogliono avvolgersi i fianchi. Avvicinandomi di un passo, riconobbi però l'enorme corpo di un serpente maggiore, che avvolgeva tre volte colle sue spire la misera antilope. La testa del rettile, alquanto protratta, posava sopra una delle zampe posteriori del quadrupede ». Racconterò più tardi il modo in cui lo Schweinfurth uccise quel serpente e per ora mi contenterò di osservare che, caricati sopra un asinello, il serpente da una parte col suo peso, faceva equilibrio al peso dell'antilope dall'altra. Il Falkenstein finalmente mi scrive di aver ucciso un serpente lungo m. 6, nel cui corpo trovò una piccola antilope intiera, della quale poté preparare lo scheletro, salvo il cranio, che mancava.

Ripeto che il pitone di Seba aggredisce soltanto in via eccezionale i grossi animali sopra menzionati, allo scopo di divorarli. Per lo più si accontenta di prede più piccole e soprattutto di lepri, di scoiattoli, di topi e di altri rosicanti. Anche gli uccelli che

passano la maggior parte della loro vita sul terreno vengono accanitamente insidiati da questo terribile ofidio. Trovai nello stomaco di un individuo da me sezionato una gallina di Faraone; questa osservazione confermerebbe i ragguagli riferiti dal Drayson, il quale dice di aver veduto parecchie volte nel Natal le otarde svolazzare angosciosamente qua e là, pel terrore da cui erano invase alla vista di un pitone rupestre che le inseguiva. Vedendo cadere una delle otarde per un buon colpo di fucile, il serpente si allontanava al più presto, ma una bella volta venne inseguito ed ucciso dal solerte cacciatore, il quale approfittò dell'occasione per dargli la lezione che si meritava. Il Falkenstein mi scrive inoltre di aver veduto sulla costa occidentale dell'Africa uno di questi serpenti impadronirsi seduta stante di un pollo; quello stesso individuo aveva già visitato del resto più volte gli ovili dei pastori; finalmente i Negri, molestati dalla sua presenza, lo catturarono con un laccio e lo vendettero agli Europei stabiliti nel paese. Fondandosi sui ragguagli che gli furono riferiti dagli indigeni, Andersson dice che il pitone di Seba si ciba principalmente di iraci e può darsi che ciò sia vero. « Questo serpente », scrive il Pechuel-Loesche parlando dell'Africa occidentale, « è senza dubbio comune nel paese, ma lo si vede poco, perchè in generale esce soltanto di notte dalle boscaglie delle savanne per aggirarsi all'aperto. Gli indigeni accertano che si appende volentieri ai rami degli alberi, collocati sui margini dei boschi, e di là sta in agguato della preda. Un pitone di questa specie aggredì un mattino uno sciacallo che passava presso la missione di Landana; le grida lamentose della vittima ci fecero accorrere sul campo della lotta, dove giungemmo appena in tempo per liberare il povero quadrupede. Le fitte fronde degli alberi c'impedivano di riconoscere se il serpente avesse avvolto la preda colle sue spire o se si fosse accontentato di abboccarla: riconoscemmo tuttavia che il pitone staccava la propria coda dal ramo di un albero, collocato all'altezza di circa 2 m. e piombava a terra con sensibile rumore. Nello Scinscioscio tenevamo rinchiusi in una gabbia di legno parecchi pitoni e vari serpenti velenosi; una sera il pitone più grosso, rompendo una delle pareti della gabbia, uscì all'aperto. Per dar caccia ai topi, penetrò nella capanna del nostro intendente e andò a cacciarsi fra le gambe delle persone raccolte intorno al fuoco. Una di queste, pallida di terrore, venne a comunicarmi la cosa. Presi il fucile e corsi nella capanna; il servo che mi faceva lume sollevò la stuoia che ricopriva il letto dell'intendente e potemmo ammirare l'ospite non di certo benvenuto, tranquillamente attorcigliato in un angolo del letticciuolo. Gli ruppi la testa e il collo. Siccome continuava a dibattersi, il mio coraggioso compagno lo afferrò per la coda e lo trascinò fuori della capanna, dove la sua comparsa fu accolta dagli astanti con alte grida di spavento. Anche le scimie, eccitate dalla novità della cosa, gridavano a squarciagola. Il serpente sopra menzionato, ucciso dal Falkenstein presso la foce del Kuilu, giaceva tranquillamente in un felceto, dopo un pasto abbondante; ma appena cercammo di aizzarlo, incominciò a sibilare con piglio minaccioso e allungò la testa verso di noi fino alla distanza di un metro, spalancando le fauci.

« L'ampia stalla delle pecore annessa alla fattoria vicina al nostro accampamento, fu visitata una notte da un pitone, che spaventò in modo straordinario le capre e fu scoperto appunto nel momento in cui stava avvolgendo colle sue spire l'agnello più robusto. Altri due pitoni catturarono in pieno giorno un pollo per ciascuno nelle fattorie di Massabe e di Vista ».

Un commerciante, certo Rëis, stabilito presso la foce del Kuilu, praticava con ottimi risultati l'allevamento delle oche, ma più tardi dovette rinunziarvi, perchè i pitoni gli derubarono tutte le sue bianche prigioniere, ad eccezione di un vecchio

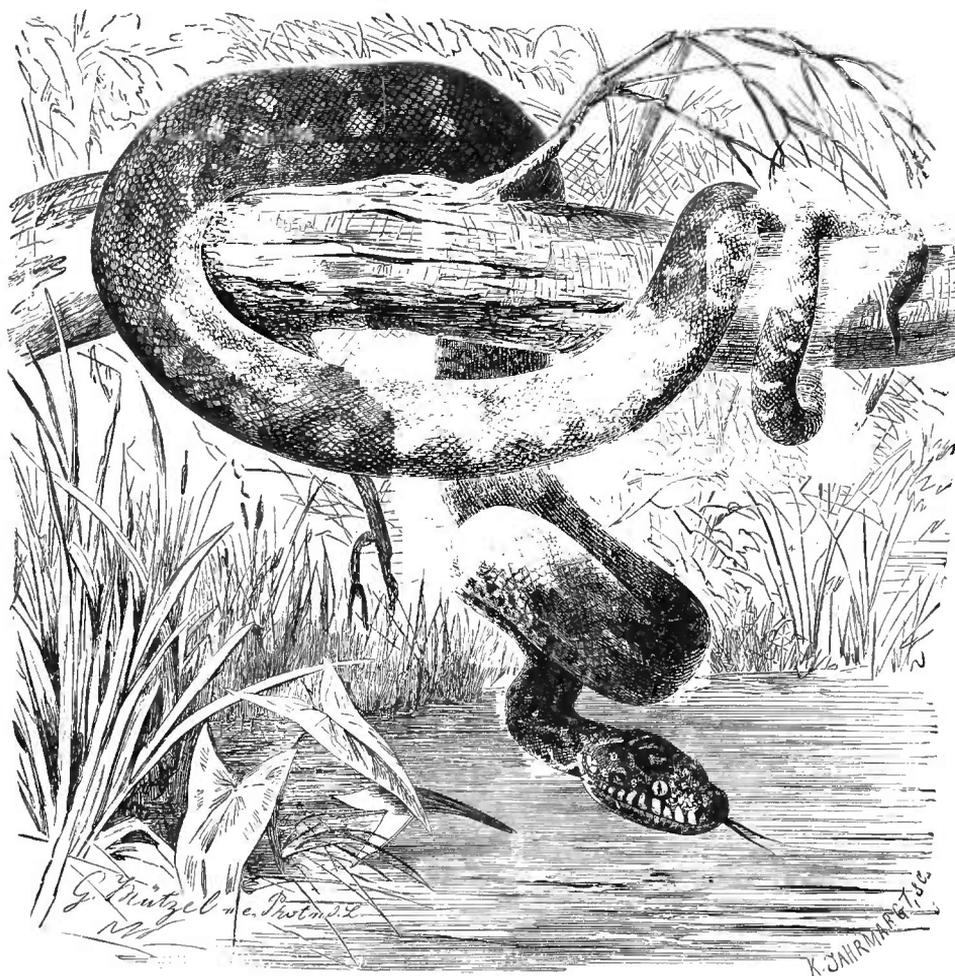
maschio più esperto degli altri, che seppe sfuggire alle loro insidie. I terribili serpenti percorrevano a nuoto il tratto d'acqua salmastra che separava la terra ferma dall'isola abitata dal Rëis. Un giorno in cui anche noi eravamo ospiti del nostro vicino ed amico, vedemmo approdare verso le dodici alla riva dell'isola un grosso pitone, che sperava forse di fare in quel giorno un ricco bottino. Fu deluso però, perchè tutti lo accogliemmo con acute strida, che lo spaventarono e lo indussero a tuffarsi nell'acqua, dove scomparve, vietandoci di assaltaragli una buona fucilata. I danni arrecati dai pitoni si limitano alla cattura di qualche agnello o di qualche volatile domestico. Aggrediti, questi rettili si rivoltano sibilando e mordono anche l'uomo; non gli badano però mai se esso li lascia in pace. I cacciatori indigeni negano assolutamente che aggrediscano i bufali e i leopardi. Dicono invece che sono ghiotti delle uova, dei topi, e dei gallinacci; abboccano le prede minori, le uccidono con forti scosse, poi le divorano all'istante. Soffocano le prede maggiori stringendole fra le loro spire. Essi accertano inoltre che i pitoni sorpresi e inseguiti nelle boscaglie di basso fusto sollevano alquanto la parte anteriore del corpo, per modo da poter volgere lo sguardo al disopra della vegetazione che ricopre il suolo; non aggrediscono mai l'uomo spontaneamente, anzi lo fuggono, e, potendo, lo lasciano passare senza muoversi dai loro nascondigli.

Gli indigeni non seppero riferirmi nessun ragguaglio intorno alla riproduzione del pitone di Seba. Le osservazioni fatte sopra individui tenuti in schiavitù dimostrano tuttavia che per questo riguardo l'assala non differisce dalle specie affini proprie dell'Asia. Due pitoni di Seba appartenenti al Giardino zoologico di Londra si accoppiarono nel 1861 e verso la metà di dicembre si notò che la femmina diventava tutti i giorni più corpulenta. Il custode, sapendo che quella bestia non aveva più mangiato nulla da varie settimane, la credeva ammalata e non riconobbe che qualche giorno dopo, il 13 gennaio, la vera causa del mutamento del suo aspetto. Nella notte precedente il rettile aveva deposto una grande quantità di uova, circa un centinaio e si era attorcigliato sulla covata nel modo già descritto più sopra. È probabile che le femmine di questa specie depongano successivamente un uovo per volta, disponendole in circolo. Le uova erano tutte divise, ma più tardi i loro gusci si riunirono, formando un solo complesso; da principio tutte avevano perduto la loro forma tondeggiante, per la pressione prodotta dal corpo della madre. Questa rimase immobile nella posizione prescelta fino al 4 aprile, lasciando di rado le uova e per poco tempo; se ne allontanò il 4 marzo per mutare la pelle. Questa funzione, che nei serpenti sani si compie in 3 o 4 ore, durò nel nostro rettile ben 10 ore e l'epidermide si staccò a pezzetti, fatto che denota sempre le poco buone condizioni fisiche dell'animale. Conoscendo le osservazioni fatte dal Valenciennes, si misurò con appositi e sensibilissimi strumenti la temperatura dello spazio compreso fra le spire del serpente. Il risultato di tali esperimenti fu assai vario, ma si riconobbe senza alcun dubbio che la femmina aveva una temperatura più alta di quella del maschio e che la temperatura dello spazio compreso fra le spire dell'animale era superiore a quella delle parti esterne del suo corpo. Mentre la temperatura dell'aria saliva a 14°,8 C., le parti esterne del maschio salivano a 21°,2, quelle della femmina a 22°,8; lo spazio compreso fra le spire del maschio aveva una temperatura di 23°,8; quello compreso fra le spire della femmina giungeva a 27°,6. Il 2 marzo, essendo la temperatura dell'aria salita a 15°,6, si trovò nel maschio una temperatura esterna di 22° ed una temperatura interna di 24°,4, e nella femmina una temperatura esterna di 28°,9 ed una temperatura interna di 35°,6, vale a dire una eccedenza di 6°,9 e 11°,2 C. in favore della femmina. Il 4 aprile si riconobbe che le uova erano putrefatte: siccome la femmina stava covandole da

10 settimane e non mangiava da 32 settimane, sapendo che ormai un'ulteriore incubazione sarebbe stata inutile, le si tolsero le uova. Esaminandole attentamente si riconobbe che 5 o 6 contenevano embrioni in via di sviluppo, lunghi 29 cm. e prossimi a sgusciare, come denotavano il colorito, il disegno e gli altri caratteri dell'abito. Le altre uova esaminate formavano una massa grassa e putrefatta; è probabilissimo che non fossero state fecondate. Un solo uovo conteneva 15 giorni dopo l'interruzione della covatura un embrione vivo. Un mese dopo la femmina mutò di nuovo la pelle e riacquistò la salute, tornando a mangiare come prima. Il Chaper osservò recentemente la riproduzione del pitone di Seba allo stato libero sulla Costa d'Oro e costrinse una femmina covante ad allontanarsi dalle uova, su cui giaceva attorcigliata nel cavo di un albero.

I Sudanesi praticano la caccia dell'assala con un semplice bastone, col quale gli assestano sulla testa un colpo poderoso, che per lo più basta a stordirlo, se non ad ucciderlo. Seppi inoltre che una fucilata con pallini di grossezza mediocre è più che sufficiente per ucciderlo. Gli individui feriti diventano furibondi pei dolori che li tormentano e cercano di difendersi in ogni modo possibile, come risulta dalle osservazioni riferite più sopra. Quando lo Schweinfurth vide l'antilope che aveva scoperto fra le spire dell'enorme serpente, indietreggiò fino alla distanza opportuna da cui gli parve di poter sparare senza pericolo. Fece fuoco, ma subito vide il pitone sollevarsi come una colonna fino all'altezza di un metro. « Poscia », egli dice, « il terribile rettile si precipitò furiosamente verso di me, con fulminea velocità. Pareva tuttavia che soltanto la parte anteriore del suo corpo potesse muoversi; la parte posteriore rimaneva inchiodata al suolo per la rottura della colonna vertebrale. Essendomi accertato di ciò, afferrai di nuovo il fucile e sparai tante volte finchè il serpente più non si mosse. Tiravo del resto senza mirare, perchè mi era impossibile seguire i movimenti dell'animale ». Lo Schweinfurth riconobbe pure in altri casi che una sola scarica di pallini usuali basta ad uccidere i serpenti maggiori più robusti.

Gli abitanti del Sudan Orientale mangiano la carne dell'assala, facendola cuocere con sale e pepe rosso finchè sia ben tenera; ne sono ghiotti come della carne di cocodrillo. Avendo inteso parlare dell'eccellente sapore di questa strana vivanda, ordinaì un giorno che mi si preparasse un arrosto di pitone. Mi portarono un pezzo di carne bianchissima, di sapore analogo alla carne di pollo, ma così tigliosa che stentavo a masticarla. Henglin accerta che anche i Negri Dor del Nilo Bianco mangiano le carni di questo pitone; invece, dice lo Schweinfurth, i Negri Dinka, stabiliti sulle rive dello stesso fiume, professano il culto dei serpenti maggiori, ma non ne mangiano nessuno, limitandosi a scegliere come cibo le sole testuggini in tutta la classe dei rettili. Certe tribù dell'Africa occidentale hanno all'opposto, scrive il Savage, una grande predilezione pei pitoni di Seba, di cui mangiano le carni; dalla pelle e dagli intestini di questi animali ricavano un brodo, a loro detta, squisito. Il Livingstone riferisce che i Boschimani mangiano avidamente le carni del pitone rupestre, che, secondo lo Smith, sarebbe invece assai temuto dagli altri indigeni dell'Africa meridionale, i quali credono che esso possa esercitare una certa influenza sulla loro sorte e non lo insidiano per timore della sua vendetta. I Sudanesi e i Negri del Nilo Bianco e del Nilo Azzurro fanno colla pelle del pitone di Seba varie sorta di oggetti d'ornamento, cioè manichi di pugnali, amuleti, borse, portafogli e via dicendo. Certe tribù, e soprattutto gli Ottentoti, attribuiscono al grasso dei pitoni speciali virtù terapeutiche e lo adoperano nelle malattie più diverse. Anche i Sudanesi, dice lo Schweinfurth, hanno molta fiducia nel grasso di questi rettili, ma si contentano di usarlo nelle malattie degli orecchi.



Argo (*Morelia argus*). $\frac{1}{8}$ della grandezza naturale.

Il pitone di Seba fa sovente bella mostra di sè nei Giardini zoologici e nei serragli, insieme alle specie affini. Si avvezza a tollerare le cure del custode e talvolta gli si affeziona; accudito in modo conforme ai suoi bisogni, prospera ottimamente.

* * *

Un pitone, che abita l'Australia e la Nuova Guinea, fu distinto dai suoi affini e classificato col nome di *Morelia*; esso ne differisce nella posizione delle narici e nella squamatura della testa. Le narici si aprono in un solo ed unico scudo; la testa presenta soltanto anteriormente due coppie di scudi più grossi, dietro lo scudo rostrale; nelle altre parti è coperta di scagliette irregolari; lo scudo rostrale e i due scudi labiali superiori, più anteriori, sono muniti d'infossature.

L'ARGO (*MORELIA ARGUS*, *punctata* e *variegata*, *Coluber* e *Vipera argus*, *Python punctatus*, *spilotes* e *peroni*) è senza dubbio il più bello di tutti i serpenti maggiori, poichè nel suo abito il nero ed il giallo si alternano con effetto elegantissimo. In generale la testa è nera con macchie gialle; le parti superiori del corpo sono disegnate a rombi di color giallo vivo sopra un fondo nero-azzurro, le parti inferiori di

color giallo chiaro o pagliarino con macchie e striscie trasversali nero-grigie. Sul mezzo del corpo si contano 40 o 50 serie di squame. Secondo il Bennett questo animale raggiungerebbe la lunghezza di 4 o 5 m. Vari naturalisti danno il nome di « Serpente tappeto » ad una specie affine, che però il Bennett non distingue dalla precedente.

Secondo le osservazioni del Lesson l'argo abiterebbe a preferenza i luoghi umidi, vivendo talvolta perfino nell'acqua; il « vecchio cacciatore », citato più volte nella nostra opera, accerta che questa specie frequenta i luoghi scoperti e le pianure brulle, dove giace attorcigliato in qualche buca. Nella stagione calda si avvicina alle acque correnti o stagnanti, dove si stabilisce in compagnia dei suoi simili. Si nutre di piccoli marsupiali, di topi e di uccelli; un individuo sezionato dal Bennett conteneva una falangista volpina così ben conservata, che si poté imbalsamare e collocare nel museo australiano accanto al serpente che l'aveva inghiottita. « Una volta », dice il vecchio cacciatore, « vidi questo serpente intento ad affascinare un branco di uccelletti silvani. Il rettile giaceva sotto un tronco d'albero atterrato, sui cui rami svolazzava una numerosa schiera di uccelli. Sollevando la parte anteriore del corpo con eleganti movimenti, volgeva la testa innanzi e indietro, dardeggiando la lingua, coll'intento di adescare una vittima per trarla a sua portata, quando s'accorse della mia presenza e fuggì ».

Anche questa specie si adatta facilmente alla schiavitù e si addomestica, almeno fino ad un certo punto. Il Bennett tenne in gabbia un argo lungo m. 2,5 e lo avvezzò ad attorcigliarsi di tratto in tratto intorno al suo braccio. Le strette del suo prigioniero erano però talora così energiche, che gli rendevano il braccio quasi paralitico per varie ore.

La seconda sottofamiglia comprende i BOINI (BOINAE), fra i quali si annovera una gran parte dei serpenti maggiori propriamente detti. Il loro corpo è molto allungato, la testa ben conformata e per lo più distinta dal corpo, il collo relativamente sottile, il corpo compresso ai lati e leggermente infossato lungo la linea mediana, la coda volubile in grado diverso, la testa coperta sovente di scaglie, anziché di veri scudi, disposti sempre in una serie. Ambedue le mascelle sono munite di denti; lo stesso si può dire dell'osso palatino e dello sfenoide: l'osso intermascellare è invece sprovvisto di denti.

La sottofamiglia dei boini comprende circa 20 generi con 52 specie; le forme più caratteristiche di questo gruppo di rettili appartengono al Continente nuovo; altre abitano il Madagascar e l'isola Maurizio, l'Australia, la Nuova Guinea e le Molucche; pochissime popolano le regioni aride e sabbiose del Continente antico.

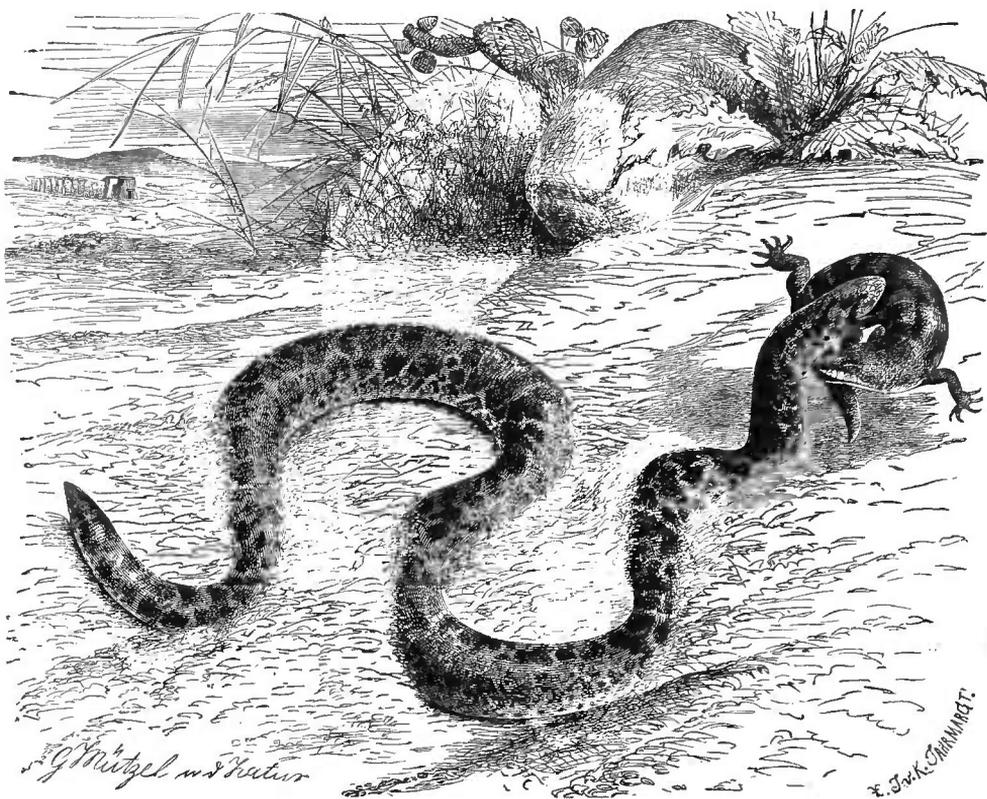
* * *

Essendo il genere degli ERICI (ERYX) rappresentato anche in Europa, lo descriveremo prima degli altri. Gli erici si distinguono dagli altri boidi principalmente per la coda brevissima, non volubile e dotata di poca mobilità, per la testa coperta di scagliette, pel solco longitudinale, spiccato, che si osserva sul mezzo del mento, pel colore dell'abito e pel modo di vivere, ma non se ne staccano negli altri caratteri esterni ed interni. Per caratterizzare questo genere conviene aggiungere ancora che i denti mascellari anteriori sono meno lunghi dei posteriori e che le piccolissime scagliette possono essere lisce o carenate. Gli erici hanno corpo cilindrico, di lunghezza mediocre, testa allungata con muso tondeggiante, occhi piccoli, pupilla verticale, larga fessura della bocca. Gli scudi labiali non presentano nessuna infossatura.

Mentre gli altri boidi, che sono i serpenti maggiori propriamente detti, abitano a preferenza le regioni acquitrinose e boscheggiate, facendosi vedere soltanto in via eccezionale nei luoghi asciutti, gli erici popolano invece le contrade aride e sabbiose, le steppe e i deserti e praticano le loro caccie quasi sempre sotterra. Il genere degli erici, costituito di 5 o 6 specie conosciute, abita l'Europa meridionale, l'Asia occidentale e meridionale e la parte settentrionale dell'Africa.

L'ERICE (*ERYX JACULUS*, *familiaris* e *turcicus*, *Anguis jaculus*, *milliaris* e *helluo* e *Boa tatarica*) rappresenta il genere degli erici nell'Europa di sud-est. Giunge alla lunghezza totale di 66 o tutt'al più di 77 cm. e si distingue dagli altri serpenti europei pei seguenti caratteri: coda breve e terminante in un'estremità ottusa; testa piccola, non distinta dal tronco, coperta superiormente di scudetti irregolari, sostituiti nella parte posteriore da scagliette minute; corpo rivestito da 45 serie di squame lisce, leggermente carenate soltanto sulla coda. Ai lati dell'apertura anale si osservano due appendici foggiate a guisa di speroni e due rudimenti di piedi. Le narici, collocate lateralmente, sono molto strette, gli occhi piccoli. La parte superiore del corpo ha una tinta fondamentale grigio-gialla, più o meno viva, che in certi individui si trasforma in un colore rossiccio-ruggine o giallo pagliarino. La testa, di colore uniforme, presenta una striscia nericcina, che, partendo dal margine posteriore dell'occhio, si prolunga fino all'angolo della bocca; sull'occipite scorrono due larghe striscie nericcie o bruno-scure, che s'incontrano nel mezzo; la parte superiore del tronco e della coda è adorna di macchie più o meno quadrangolari dello stesso colore, disposte in quattro serie longitudinali, che si confondono le une colle altre nel modo più vario, e formano colle loro tinte opache disegni svariati. La parte inferiore del corpo è assai più chiara, di colore uniforme o macchiata di nericcio. Furono osservate anche in questa specie diverse varietà.

In Europa l'area di diffusione dell'erice è limitata alla penisola turco-greca, dove verso oriente questa specie fu rintracciata perfino a Corfù; verso occidente si estende invece fino ai monti Altai; a sud l'erice è diffuso in tutta la parte occidentale dell'Asia; in Africa arriva fino all'Egitto e all'Algeria. In Europa questo rettile abbonda principalmente nella Grecia ed è pure abbastanza comune in varie isole dell'arcipelago greco; in Asia abita la Siria, la Palestina, l'Asia Minore, l'Arabia, la Persia, il territorio del Caspio e il Turchestan; nell'Africa settentrionale appartiene ai deserti vicini alla costa e al territorio del Nilo fin verso la parte superiore del suo corso. Siccome si ciba di sauri sotterranei, frequenta i luoghi in cui le sabbie sono mobili. Gli individui tenuti in schiavitù non escono dalla sabbia più di una volta al giorno, quando sono affamati o quando suppongono che anche la loro preda abbia intenzione di uscirne. Aggrediscono la preda, la uccidono e la inghiottono nel modo usato dai loro affini maggiori. Gli Arabi catturano sovente l'erice ed un altro serpente affine per tenerli in schiavitù, ma hanno cura di tagliar loro la lingua. Gli individui così mutilati vivono ancora per qualche tempo in gabbia, ma cessano di mangiare e alla lunga deperiscono alquanto; invece quelli a cui fu lasciata intiera la lingua sopportano per molti anni la schiavitù. Per vero dire non sono molto interessanti perchè rimangono sempre nascosti nella sabbia e vi si affondano subito, appena ne vengono estratti. Se nessuno li disturba, lasciano passare settimane e mesi senza farsi vedere e il loro padrone che già li aveva dimenticati, rimane meravigliato nel ritrovarli sepolti nella sabbia, quando la rinnova nel terrario, dove però cercherà invano i sauri che vi erano stati collocati. Gli erici non hanno bisogno d'acqua.



Erice (*Eryx jaculus*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

Secondo Alfredo Walter l'erice spetterebbe esclusivamente alla pianura, ma non alle sole regioni sabbiose, poichè nella Transcaspia s'incontra pure nelle steppe e lungo il corso dei fiumi. Compare all'aperto in aprile e non è difficile catturarlo, insidiandolo di notte con una lanterna. Due individui osservati dal Walter sbucarono il 19 maggio da strette gallerie sotterranee ed incominciarono una sorta di giuoco, precursore dell'accoppiamento; uno fu preso dal nostro osservatore, ma l'altro fuggì, affondandosi nella sabbia con una velocità straordinaria (1).

* * *

La specie più conosciuta della famiglia è il BOA (BOA CONSTRICTOR, *Constrictor formosissimus* e *auspea*), che rappresenta il genere (BOA), il quale si distingue per la mancanza d'infossatura negli scudi labiali e per le squame lisce, disposte sul corpo in circa 90 serie longitudinali; la testa, piatta e troncata anteriormente, è ben distinta dal collo e coperta di scagliette, fuorchè sul margine della bocca, dove si osservano scudi disposti regolarmente; le narici, laterali, sono fiancheggiate da due scudi.

Il boa è senza alcun dubbio uno dei più bei serpenti della fauna terrestre. Sebbene abbia colori poco appariscenti, il suo abito presenta un disegno elegantissimo sopra

(1) Il Duméril e il Bibron riferiscono nella loro pregiata opera che nelle città dell'Egitto s'incontrano spesso ciarlatani, i quali presentano al pubblico diversi erici vivi, che desiderano

far passare per ceraste. A tale scopo applicano al disopra degli occhi dei poveri rettili due unghie d'uccello o di mammifero, che fanno l'effetto di due corna.

una tinta fondamentale grigio-rossiccia. Sul dorso scorre una larga striscia longitudinale, foggiate a spina di pesce, in cui trovansi numerose macchie gialliccio-grigie di forma ovale, intaccate ai due margini. La testa è adorna di tre striscie longitudinali scure. Negli individui adulti raggiungono talvolta la lunghezza di 6 m. « Questo serpente », dice il Principe di Wied, « raggiungeva e raggiunge anche oggidì (1825) nelle regioni affatto disabitate, una lunghezza variabile fra 6 e 10 m. Non sono rarissimi neppure attualmente gli individui grossi come la coscia di un uomo robusto, che sarebbero capaci di ghermire un capriolo e di soffocarlo fra le loro spire. Nel Sertong di Bahia e al Riacho de Ressaque intesi parlare di due enormi boa uccisi poco tempo prima del mio arrivo; i coloni che dissodano le regioni squallide e deserte per coltivarle vi trovano spesso individui giganteschi di questa specie ». Anche Schomburgk accerta che il boa può raggiungere una lunghezza variabile fra 6 e 10 m., ma nessuno dei due viaggiatori sopra menzionati misurò uno di questi serpenti; ambedue si accontentano di riferire i ragguagli intesi dagli indigeni, i quali non sono sempre degni di fede.

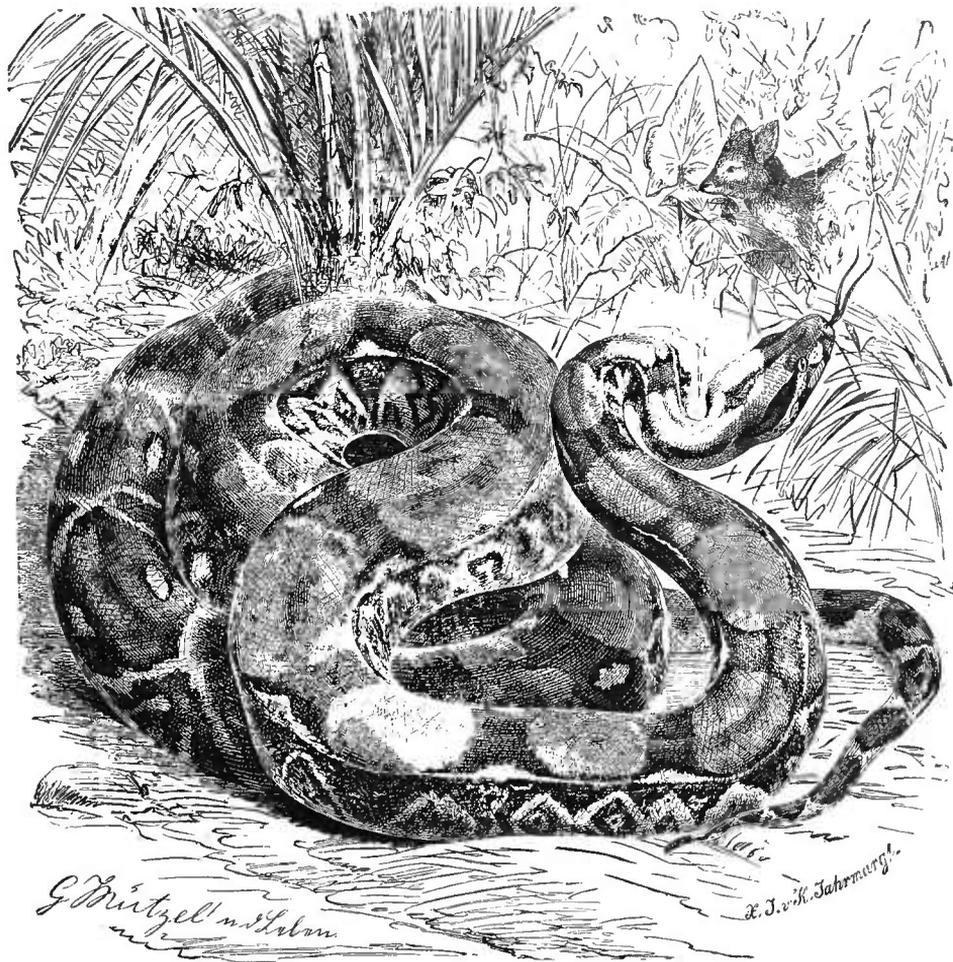
Le notizie riferite dai viaggiatori più antichi intorno al boa ci paiono veramente ridicole, se le confrontiamo colle odierne cognizioni acquistate dalla zoologia. Del resto il boa fu sempre oggetto di stranissime leggende. Ai tempi del Conte Lacépède tutti prestavano ancora fede alle millanterie spacciate dai viaggiatori intorno a questo rettile: « Può darsi che l'insensibilità e l'attitudine a irrigidirsi attribuirsi al boa dalla maggior parte dei viaggiatori siano semplici esagerazioni della loro fantasia, ma è certo ad ogni modo che, durante la digestione, questo rettile cade in un profondo torpore. Alcuni viaggiatori, percorrendo i dintorni dell'istmo di Panama, incontrarono il boa seminascosto nell'erba alta delle foreste che attraversavano e lo calpestarono spesso senza riuscire ad eccitarlo. Pare anzi che, scambiandolo per un tronco d'albero atterrato, se ne siano serviti come di un sedile. Quando poi accesero il fuoco, il calore della fiamma, ravvivando il rettile, lo indusse a muoversi, con grande spavento degli astanti, che solo allora ne avvertirono la presenza ». Nel riferire questo fatto, il Conte Lacépède si fonda sopra un racconto del Padre Simon, il quale dice che 18 Spagnuoli, affaticati da un lungo viaggio in una foresta del Venezuela, si posero a sedere sopra un tronco d'albero atterrato, che, con loro grande terrore, incominciò a strisciare sul terreno, trasformandosi in un boa.

Il Lacépède crede che il nome di *Serpente idolo*, con cui viene indicato il boa, dipenda dal culto che gli antichi Messicani professavano per questa specie. « È naturale che questo rettile incuta ai popoli poco inciviliti ammirazione e spavento ad un tempo; la mole poderosa, la robustezza di cui dà prova, il luccichio delle squame e la bellezza dei colori gli vietano di passare inosservato. Siccome poi la forza è sempre considerata dall'uomo rozzo come una virtù soprannaturale, si capisce che gli antichi abitanti del Messico abbiano sempre considerato il boa come un animale sacro, elevandolo al grado di idolo. Essi credevano che una massa così voluminosa non potesse muoversi colla velocità che la distingue senza l'intervento di un potere divino ed erano convinti che il boa fosse un umile servo delle potenze celesti. Gli diedero pure il nome di « Serpente imperatore » pel suo aspetto maestoso e imponente. Per mezzo suo imploravano grazie dagli Dei. Seguivano con interesse tutti i suoi movimenti, senza mai perderlo di vista. Ascoltavano tremando il suo sibilo penetrante ed aspettavano con religiosa rassegnazione le predizioni ricavate dai suoi atti, intorno alla loro propria sorte. Il sibilo del boa veniva considerato da tutti come un infallibile presagio di sventura, che incuteva terrore alla popolazione intiera. *Vizlipuzli*, il sommo Dio dei

Messicani, è raffigurato con un serpente nella mano destra; l'immagine del boa si osserva pure nei templi e sugli altari consacrati a questa divinità, a cui venivano pure sacrificate vittime umane ». Non saprei dire se il *Serpente idolo*, degli antichi Messicani fosse realmente il boa od una specie affine propria del Messico, nè oso accettare che questo culto esistesse in realtà; credo tuttavia possibile che il nome di *Serpente idolo* derivi dal culto idolatra, che i Negri dell'America meridionale e centrale professano pei serpenti. Gli Indiani non hanno e forse non ebbero neppure in passato nessun culto pei serpenti, ma questi animali esercitano tuttora una parte assai importante nei riti religiosi dei Negri.

L'area di diffusione del boa è assai più ristretta di quanto si sia ammesso fino ad oggi, perchè spesso venivano confuse fra loro varie specie di serpenti maggiori. È accertato ad ogni modo che questa si estende a nord di Rio Janeiro e Cabo Frio nella parte centrale e settentrionale del Brasile, in tutta la Guiana, nel Venezuela e nelle piccole Antille meridionali; verso occidente giunge fino al corso superiore delle Amazzoni e popola le Ande del Perù e dell'Ecuador. Il Principe di Wied e Schomburgk sono concordi nell'accertare che si tratti esclusivamente nelle regioni asciutte e calde, nei boschi e nelle macchie di basso fusto. Abita le caverne, i fessi delle rocce, le radici ed altri nascondigli, vivendo in branchetti di 4 o 5 individui; sale sovente sugli alberi per spiare la preda. Non scende mai nell'acqua e in ciò differisce dalle specie affini, che vi si trattengono volentieri.

Se si potesse studiare la vita notturna del boa, si acquisterebbero senza dubbio intorno ai suoi costumi cognizioni affatto diverse da quelle raccolte finora dai naturalisti. È certo che anche di giorno questi serpenti non lasciano sfuggire nessuna preda catturabile, ma le loro vere caccie incominciano soltanto al cader della notte e lo dimostrano in modo evidentissimo le osservazioni fatte sopra individui liberi e prigionieri. Tutti i viaggiatori, che percorsero le foreste dell'America meridionale ed incontrarono qualche boa, si accordano nel riferire che questi serpenti rimanevano immobili alla loro vista e che fuggivano solamente quando vedevano il nemico così vicino, da poterli uccidere con un bastone. In una delle sue escursioni Schomburgk s'imbattè in un boa, a cui di certo non era sfuggita la sua presenza, nè quella dell'Indiano che lo accompagnava, ma che però non aveva neppure tentato di allontanarsi. « Se quell'oggetto mi fosse caduto prima sotto gli occhi », dice il nostro viaggiatore, « avrei creduto che fosse l'estremità di un ramo sporgente. Malgrado le osservazioni e la paura dell'Indiano che mi accompagnava e la ripugnanza del mio cane, volli almeno tentare di uccidere quel rettile. Un randello acconcio fu presto trovato. Il serpente continuava a drizzare la testa al di sopra della siepe; cercai di andargli vicino con precauzione per assestargli sulla testa un colpo tale da stordirlo; ma nell'istante in cui stavo per colpirlo, scomparve sotto il verde tappeto sottostante e riconobbi che fuggiva dai rapidi e strani movimenti delle felci. Sebbene la siepe fosse troppo fitta perchè potessi penetrarvi, il movimento delle felci m'indicava la direzione seguita dall'animale; in breve riconobbi ch'esso procedeva in una direzione parallela a quella della mia strada. Ma il movimento delle felci cessò all'improvviso e il rettile fece capolino tra le foglie verdeggianti, forse per guardare dove fosse il suo nemico. Una potente bastonata, che certo non si aspettava, lo stordì per modo da farlo ricadere all'indietro, e, prima che si riavesse dallo stordimento provato, lo percossi di nuovo parecchie volte di seguito, con maggior forza. Poscia piombai sulla mia preda, come l'aquila sulla colomba, e circondandone il collo colle due mani, ne strinsi le fauci. Quando l'Indiano che mi accompagnava vide



Boa (*Boa constrictor*). $\frac{1}{8}$ della grandezza naturale.

dileguato il vero pericolo, accorse subito al mio richiamo, mi tolse una bretella e ne fece un nodo, con cui attorcigliò il collo del rettile, stringendolo con gran forza. Siccome la siepe era molto fitta, il serpente non poteva dibattersi come avrebbe voluto e dovette arrendersi al nostro potere ».

Il Principe di Wied dice che nel Brasile il boa viene ucciso per lo più col bastone o col fucile, perchè un colpo di migliorola ordinaria è sufficiente per stenderlo morto al suolo. I cacciatori brasiliani ridono quando si chiede loro se il boa sia pericoloso per l'uomo, perchè soltanto il volgo racconta storielle di avventure con questi animali, negate però sempre in modo assoluto dagli osservatori coscienziosi.

Il boa si ciba di piccoli mammiferi e di uccelli di varie specie; insidia a preferenza gli aguti, i topi ed altri rosicanti. Gli individui tenuti in schiavitù sono ghiotti delle uova e ciò dimostra che le mangiano pure senza alcun dubbio nella vita libera. Pare che gli individui più vecchi aggrediscano perfino gli animali grossi come i cani e i caprioli. Un cacciatore brasiliano raccontò al Principe di Wied che, avendo un giorno inteso guaire il suo cane nella foresta, accorse in suo aiuto e trovò che era stato morsicato in una coscia da un boa, il quale lo aveva avvolto colle sue spire,

serrandolo con tanta forza da farlo sanguinare. Gli aneddoti riferiti dal Gardner, il quale parla di certi serpenti americani capaci d'inghiottire un uomo o un cavallo adulto, non hanno nessun fondamento di verità.

Nella vita libera i boa non mangiano che le prede uccise da loro stessi e rifiutano assolutamente i cadaveri degli animali; in schiavitù si avvezzano col tempo a nutrirsi di prede morte. Infatti Effeldt nutriva sempre i suoi boa prigionieri di topi morti, per ovviare al disordine prodotto nelle gabbie dei serpenti dalla presenza delle prede vive; essi mostravano del resto di gradire tali cibi, soprattutto se in via di decomposizione, ciò che denoterebbe un certo grado di sviluppo nel loro odorato.

Non posso riferire nessun ragguaglio esatto intorno alla riproduzione dei boa che menano vita libera. Fu osservato negli individui tenuti in schiavitù che questi serpenti sono vivipari. Il Principe Valdemaro di Prussia uccise una femmina gestante, nel cui corpo si trovarono 12 uova contenenti altrettanti embrioni lunghi cm. 30-50; il Westerman ebbe la fortuna di veder riprodurre con buon esito i suoi boa prigionieri: una delle femmine tenute in schiavitù partorì parecchi piccini vivi e depose nello stesso tempo varie uova.

Nell'America di sud-est le spoglie dei boa servono a vari usi. Pare che i Negri mangino le carni di questi serpenti; il grasso viene adoperato come mezzo infallibile per guarire diverse malattie; colla pelle opportunamente conciata si fanno stivali, coperte da selle ed altri oggetti consimili; i Negri sogliono pure avvolgerla intorno al corpo onde preservarsi da varie infermità.

I boa che arrivano vivi in Europa vengono catturati generalmente con appositi lacci, tesi dinanzi ai loro nascondigli. L'ingresso delle buche abitate da questi rettili è sempre molto liscio, per la pressione esercitata sul terreno dal loro corpo pesante; perciò è facile riconoscere se siano realmente occupate dai boa e allora si tendono i lacci dinanzi alle loro aperture. L'animale catturato col laccio si dibatte e si contorce furiosamente, ma senza strozzarsi, perchè è quasi insensibile alle pressioni, agli urti ed alle scosse più forti, sebbene soccomba alle ferite in apparenza meno gravi. Conoscendo la grande tenacità di vita che distingue i boa, Schomburgk, sebbene fosse convinto di averne ucciso uno, legò la sua supposta vittima ad un palo della sua capanna e l'esperienza confermò l'opportunità della sua precauzione: « L'indomani mattina fui svegliato dalle risate dei Negri e da un sibilo singolare, di cui non riuscivo a indovinare l'origine. Balzai dal letto e apersi la porta della mia cameretta. Il serpente si era riavuto e cercava di liberarsi dai suoi lacci con potentissimi sforzi. Intanto un circolo di Indiani gli si era raccolto intorno, con sua grande rabbia. Colle fauci spalancate il rettile sibilava, dardeggiando la lingua e pareva che gli occhi volessero schizzargli fuori delle orbite per la gran rabbia. Sibilando emanava un forte odore di muschio. Non cessò di contorcersi finchè non lo ebbi ucciso con una fucilata nella testa ».

Il boa presta ottimi servizi ai coloni brasiliani distruggendo i topi, che devastano i loro granai; perciò viene considerato nel paese come un animale semidomestico, col quale il padrone divide il proprio tetto. La facilità con cui questo rettile sopporta i digiuni prolungati, ne aumenta alquanto il valore e permette ai negozianti di animali di mandarlo in Europa. La spedizione dei boa si fa in modo semplicissimo. Una volta introdotto in una grossa cassa, munita di spiragli per l'aria e inchiodata a dovere, il rettile viene abbandonato al suo destino. Per lo più quando arriva nel luogo stabilito, il boa è piuttosto irritato per la fame che lo divora e per le cattive condizioni in cui ha viaggiato, ma in breve si tranquillizza e si avvezza a tollerare la presenza del

custode. Per conservarsi sano ha bisogno di una gabbia spaziosa e calda, munita di tronchi e di rami su cui possa arrampicarsi e di un ampio bacino d'acqua per fare il bagno. Le casse usate generalmente nei serragli non corrispondono affatto alle sue esigenze e le coperte di lana in cui esso viene avvolto sono forse più dannose che utili. Più d'una volta infatti fu osservato che questi serpenti, spinti forse dalla fame, si decisero a inghiottire le coperte del loro letto. Un boa tenuto in schiavitù a Berlino, tenne per 5 settimane e 1 giorno nello stomaco la coperta di lana che aveva inghiottita, bevendo in quel periodo di tempo molta acqua e dando segni di malessere; finalmente, una sera, fra le 11 e le 12, incominciò a rigettare quell'ammasso di lana e coll'aiuto del custode riuscì a liberarsi di quel cibo indigeribile. Un fatto analogo accadeva quasi contemporaneamente nel Giardino zoologico di Londra e più tardi nel Giardino delle Piante a Parigi. La coperta colà inghiottita da un boa lungo più di 3 m., era lunga 2 m. e larga m. 1,6; rimase nello stomaco dell'animale dal 22 agosto al 20 settembre. In quel giorno il rettile, spalancando le fauci, incominciò a cacciarne fuori un capo, che il custode afferrò all'istante, ma senza tirarlo. Allora il boa, attorcigliando la coda intorno al tronco d'un albero che si trovava nella sua gabbia, si trasse all'indietro e la coperta gli uscì fuori intatta dalle fauci, ma in forma di un rotolo lungo quasi 2 m., con un diametro di 12 cm. nel punto più grosso. In seguito a tale avvenimento il serpente si mostrò assai spossato per una diecina di giorni, ma poi si riebbe completamente.

*
* *

Gli stessi paesi abitati dal boa albergano il famoso Anaconda, specie molto diversa dalle altre nel modo di vivere, che rappresenta il genere (*EUNETES*). Questo serpente si distingue dal boa e dalle forme affini per le narici chiudibili, per gli scudi nasali, che si toccano sul mezzo del muso e pel rivestimento della testa, costituito dinanzi agli occhi di scudi più grossi, disposti abbastanza regolarmente. La testa è piccola rispetto alla lunghezza e alla grossezza del corpo, poco distinta da questo, allungata e appiattita, il muso arrotondato, il tronco grosso, la coda breve. Sulla parte mediana del corpo si osservano 55-60 serie di squame.

Secondo il Principe di Wied l'ANACONDA, chiamato pure coi nomi locali di SUCURIURA e COMUTI (*EUNETES MURINUS*, *Boa murina*, *scytale*, *aquatica*, *glauca*, *gigas*, e *anaconda*) avrebbe un colorito assai costante e caratteristico. Le parti superiori del corpo sono di color nero olivastro scuro, i lati della testa grigio-olivastri, i margini della mascella inferiore giallognoli. Dall'occhio, di cui l'iride è scura e invisibile, scorre verso l'occipite una larga striscia di color rosso-gialliccio sporco, orlata lateralmente di nero e sotto questa, partendo pure dall'occhio, scorre obliquamente in basso, sopra l'angolo della bocca, per piegare poscia alquanto allo innanzi, una striscia brunonera, che spicca assai più dell'altra. Le parti inferiori dell'animale, fino a metà della altezza dei fianchi, presentano una tinta fondamentale giallo-chiara, sparsa di macchie nericie, che in certi tratti formano due linee longitudinali interrotte. Ai lati di queste macchie si osservano, disposte in due serie, altre macchie rotonde o anulari, nere con centro giallo; dalle parti superiori della testa scorrono fino all'estremità della coda due serie di macchie bruno-nere, rotonde o tondeggianti, disposte alternatamente o a due a due vicine sul collo e nella regione dell'ano e riunite trasversalmente nel rimanente del corpo.

L'anaconda è il più grosso di tutti i serpenti maggiori del continente nuovo. L'individuo più grosso appartenente a questa specie misurato dal Günther era lungo m. 8,29; il Fischer parla di un anaconda da lui misurato, che giungeva alla lunghezza di m. 7,13 e accerta di averne misurato un altro lungo m. 7,58. Il Bates ne esaminò uno lungo più di 6 m., che aveva nella parte più grossa del corpo la circonferenza di 60 cm. Schomburgk racconta di aver ucciso parecchi individui di questa specie lunghi 5 m. ed anche le osservazioni del Principe di Wied confermano questi ragguagli. Ma d'altra parte il Kappler parla di un anaconda da lui misurato ed ucciso « non più lungo di 30 piedi e grosso come il braccio di un uomo robusto ». È certo ad ogni modo che l'anaconda è un serpente gigantesco, che forse supera in mole anche il pitone reticolato dell'India.

« Tutti i nomi e i ragguagli », dice il Principe di Wied, « che si riferiscono ai serpenti acquatici, riguardano questa specie, che per lo più vive nell'acqua e può rimanere a lungo sommersa, sebbene approdi di tratto in tratto alla riva per salire sui tronchi degli alberi, sulle rocce elevate o sulla sabbia esposta al sole, per riscaldarsi ai vividi raggi dell'astro o per divorarvi la preda catturata. Nei fiumi si lascia trasportare dalla corrente, oppure si posa sulle rocce sporgenti dall'acqua per insidiare i capibara, gli aguti, i paca ed altri animali consimili. Una volta parve ai miei cacciatori di veder spuntare fra le onde del fiume Belmonte le quattro zampe di un mammifero, che credertero fosse un maiale morto, ma, quando gli si furono avvicinati, videro un gigantesco serpente, che teneva stretto fra le sue spire un grosso capibara. Preso di mira il rettile, gli spararono contro due fucilate, mentre uno dei Botocudi gli scagliava una freccia nel corpo. Allora il mostro abbandonò all'istante la sua preda, e, quantunque ferito, fuggì a precipizio come se nulla gli fosse accaduto. I miei cacciatori pescarono il capibara, morto da pochi istanti e ritornarono indietro per narrarmi l'accaduto. Siccome desideravo impadronirmi anche del serpente, li rimandai nel luogo in cui lo avevano veduto, acciocchè lo catturassero, ma ogni loro fatica riuscì vana, perchè i pallini avevano perduto nell'acqua la loro forza e la freccia fu trovata rotta sulla riva, precisamente nel punto dove il serpente era fuggito ».

L'anaconda si nutre di varie specie di vertebrati appartenenti alle due prime classi. Passa una gran parte della sua vita sul fondo dell'acqua, oppure si riposa a lungo nelle acque basse, sollevando appena la testa dalla superficie delle medesime per osservare la riva; non di rado discende il corso del fiume colla corrente e nuota dando caccia ad ogni sorta di prede. È odioso agli indigeni per le sue rapine. Schomburgk per esempio ne uccise uno, che aveva presa e soffocata una grossa anatra muschiata domestica; visitando una piantagione, seppe dai coloni che questa specie aggredisce talvolta perfino i quadrupedi domestici, come per esempio i maiali. Tali asserzioni sono pienamente confermate da altri naturalisti. « Mentre eravamo ancorati nel porto di Antonio Malagneta », dice il Bates, « ricevemmo una visita molto inopportuna. Un forte colpo al fianco della mia nave, seguito dal tonfo di un corpo pesante che piombò nell'acqua, mi svegliò verso mezzanotte. Mi alzai in fretta per vedere di che si trattasse, ma non vidi nulla d'insolito e notai soltanto una certa irrequietezza fra le galline chiuse nella stia legata sopra un fianco del bastimento ad un'altezza di circa 60 cm. sul livello dell'acqua. Le povere bestie, evidentemente impaurite schiamazzavano senza tregua. Non potendo spiegarmi quel fatto, tanto più che molti uomini dell'equipaggio si trovavano sulla riva, ritornai nella mia cabina e dormii fino al mattino seguente. Alzandomi riconobbi che le nostre galline di cui due mancavano, erravano del bastimento e che la stia presentava un'ampia apertura. Il signor Antonio sospettò

autore del furto un anaconda al quale da due mesi si dava la caccia appunto in quella parte del fiume e che già aveva derubato un buon numero di anatre e di galline. Da principio stentavo ad ammettere tale supposizione e credevo che si trattasse piuttosto di un alligatore, sebbene da qualche tempo non avessimo veduto nel fiume neppur uno di questi animali; ma dopo qualche tempo dovetti convincermi che il signor Antonio aveva ragione. Un giorno tutti i coloni che lavoravano nelle piantagioni vicine, si riunirono per dar caccia al predone e ne intrapresero con un piano regolare la ricerca, esplorando tutte le isolette sparse sulle rive del fiume; finalmente trovarono il rettile presso la foce di un fiumicello melmoso, in cui si era adagiato per riscaldarsi al sole. Quando lo ebbero ucciso conficcandogli nel corpo varie frecce, lo esaminai con cura, e, misurandolo, riconobbi che non era uno degli individui più grossi, poichè giungeva soltanto alla lunghezza di 6 m. e aveva nel punto più grosso del suo corpo un circonferenza di 40 cm. ».

Si dice che l'anaconda non indietreggi neppure dinanzi all'uomo e lo aggredisca sovente. È probabile che questa supposizione si fondi sui ragguagli riferiti dal Principe Maurizio di Nassau; ma Schomburgk riferisce in proposito quanto segue: « A Morocco, missione della Guiana, tutti erano ancora costernati per l'aggressione fatta da uno di questi serpenti giganteschi contro due abitanti della missione. Un Indiano di tale missione si era recato con sua moglie, pochi giorni prima, a caccia di selvaggina minore, risalendo il corso del fiume. Vedendo cadere sulla riva un'anatra da lui colpita, corse a prenderla all'istante, ma venne aggredito improvvisamente da un grosso Comoti o anaconda. Non potendo difendersi in altro modo, perchè aveva lasciato il fucile nella barca, chiamò sua moglie e la pregò di portargli un grosso coltello. Ma, appena giunta accanto a lui, anche la povera donna fu assalita ed avvinghiata dal serpente, che per fortuna permise al marito di liberare un braccio, col quale assestò al rettile diverse ferite. Allora il serpente, forse indebolito da tali ferite sciolse le sue spire e fuggì. Non conosco altri casi di anaconda, che abbiano aggredito persone adulte ». È probabilissimo che il serpente volesse impadronirsi dell'anatra e non dell'uomo e che sia balzato su questo per la cieca avidità della preda, sebbene non siano rarissimi i casi da cui si potrebbe supporre l'opposto. « Si racconta che in Ega », dice il Bates, « un grosso anaconda sarebbe stato sul punto di divorare un fanciullo di 10 anni, figlio di un mio vicino. Padre e figlio, andando in cerca di frutti selvatici, approdarono in un punto sabbioso della riva. Il ragazzo rimase a custodire la barca mentre il padre s'internava nel bosco. Trastullandosi nell'acqua all'ombra di un albero fronzuto, venne aggredito da un grosso anaconda che gli si attorcigliò intorno al corpo senza dargli tempo di fuggire. Per fortuna le sue acute grida fecero ritornare indietro il padre, che giunse in tempo ad afferrare il serpente per la testa, aprirgli a forza le mascelle e liberare il ragazzo ». Anche Humboldt accerta che i grossi serpenti acquatici possono essere molto pericolosi per gli Indiani che si bagnano. Non erra però il Principe di Wied dicendo che, se non viene irritato, l'anaconda non è pericoloso per l'uomo; infatti nella sua patria nessuno lo teme e spesso viene ucciso dagli indigeni senza difficoltà.

Dopo un pasto abbondante, come tutti gli altri serpenti, l'anaconda diventa pigro e lento, ma non incapace di muoversi, come fu accertato da molti. Tutto ciò che si dice intorno al modo di nutrirsi ed alla impossibilità di muoversi dell'anaconda durante la digestione « ha qualche fondo di verità », osserva il Principe di Wied, « ma è sempre molto esagerato ». Schomburgk nota, che, durante la digestione, questo serpente emana un fetore pestifero, il quale potrebbe servire di guida per scoprirne

il giaciglio. La causa di questo fetore è tuttora ignota, dice il Waterton; non sappiamo se dipenda dalla putrefazione della preda ingoiata dal rettile, oppure da certe ghiandole collocate in vicinanza dell'ano.

Humboldt è il primo naturalista che abbia osservato, che, al disseccarsi delle acque in cui dimora, l'anaconda si affonda nella melma e vi rimane sepolto in una specie di torpore. « Non di rado », egli dice, « gli Indiani trovano enormi serpenti in tali condizioni e cercano di svegliarli spruzzandoli d'acqua ». Questo letargo non ha luogo che in certe parti dell'America meridionale e sempre nelle regioni dove il caldo e il freddo sono eccessivi. Nei luoghi che hanno clima temperato dice il Principe di Wied, l'anaconda non modifica il suo modo di vivere in nessuna stagione dell'anno e quanto fu detto intorno al suo letargo invernale non si può riferire alle foreste del Brasile, poichè nelle valli selvose, sempre ricche d'acqua, in cui si trattiene, negli ampi laghi, nei fiumi e nei ruscelli ombreggiati dagli alberi delle foreste vergini, l'anaconda è sempre attivo, d'inverno e d'estate. Gli indigeni sanno che nella stagione calda, cioè nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio, è più vivace del solito, perchè già eccitato dall'istinto sessuale.

Durante l'accoppiamento, dice il nostro osservatore, l'anaconda fa udire uno strano brontolio. Questa asserzione è pure confermata dallo Schomburgk. Non abbiamo però nessun ragguaglio esatto intorno al tempo e al modo in cui si compiono gli accoppiamenti negli individui di questa specie. Schomburgk dice che i piccini sgusciano già dalle uova nel ventre materno e che il numero delle uova può ascendere fino a cento; il Kappler trovò nel corpo di una femmina da lui uccisa « 78 involucri membranosi, lunghi 6 pollici, contenenti un serpentello grosso come un pollice e lungo un piede e mezzo. Tutti i piccini erano morti ». Anche lo Schlegel estrasse dal corpo di un anaconda proveniente dal Surinam una ventina di uova, contenenti embrioni assai sviluppati, lunghi da 30 a 45 cm. Pare tuttavia che anche in questi serpenti i parturienti talvolta prematuramente; infatti una femmina appartenente al serraglio del Dinter depose il 26 maggio 36 uova, che vennero subito avvolte in soffici coperte di lana e tenute alla temperatura di 36 gradi centigradi fino al 18 giugno, giorno in cui sguscò sano e vivace il primo serpentello, grosso all'incirca come un pollice. Pare che nella vita libera i neonati di questa specie si rechino subito nell'acqua; è certo che menano vita sociale per un tempo abbastanza lungo e che si stabiliscono insieme sugli alberi della riva più vicina. Anche questi ragguagli sono confermati dallo Schomburgk. « Un gran numero di serpenti maggiori », egli dice, « aveva scelto per letto di parto le rive del fiume, poichè sugli alberi più vicini all'acqua si era stabilita una notevole quantità di individui lunghi 2 m., colla relativa prole. Bastava scuotere quelle piante per far cadere quei rettili nelle barche sottostanti ».

Leggendo le antiche descrizioni di viaggi, non pare strano che anche oggidi si raccontino e siano credute vere terribili storie di combattimenti avvenuti fra l'uomo e gli anaconda o altri serpenti giganteschi. Il padre Mantoya accerta di aver veduto in qual modo l'anaconda s'impadronisce dei pesci. Questo serpente, egli dice, rigetta una spuma bianca e abbondante, che richiama i pesci, poi si tuffa sott'acqua, aspetta che le prede desiderate si facciano vedere in numero sufficiente e le divorava. Egli vide inoltre inghiottire una volta un Indiano adulto da un enorme anaconda, che però rigettò l'indomani la sua preda. Altri osservatori esagerano in modo consimile la forza dell'anaconda. Lo Stedmann descrive efficacemente una sua caccia all'anaconda. Il nostro viaggiatore aveva la febbre e stava nella sua amaca, quando il custode della nave gli riferì che fra i cespugli vicini alla riva del fiume si era celato un oggetto

mobile e nero, che pareva un uomo. Subito si gettò l'ancora e si remò a gran forza con una lancia verso il luogo indicato. Avendo uno schiavo riconosciuto che l'oggetto nero era un serpente gigantesco, lo Stedmann ordinò che si tornasse indietro, ma lo schiavo volle assolutamente proseguire la caccia; allora lo Stedmann, solleticato nel suo amor proprio, quantunque sofferente, si armò del fucile e ordinò ad un soldato di tenergliene pronti altri tre. Non si erano fatti ancora 50 passi tra i cespugli della riva, quando lo schiavo gridò di vedere il serpente, il quale giaceva disteso sotto gli arboscelli vicini alla distanza di circa 5 m., dardeggiando la lingua con occhi fiammeggianti. Appoggiando il fucile ad un ramo, lo Stedmann prese di mira l'enorme rettile e gli sparò contro una fucilata, che però non lo colpì nella testa, ma nel tronco. Il serpente ferito, dibattendosi in modo spaventoso, distrusse il cespuglio circostante, tuffò la coda nell'acqua, ricoprendo di mota i suoi persecutori, per modo da indurli a fuggire, ricoverandosi al più presto nella barca. Quando poi si furono calmati, lo schiavo, credendo che il serpente fosse stato indebolito dalla ferita ricevuta, propose un nuovo assalto. Stedmann lo ferì nuovamente, ma fu per la seconda volta ricoperto di mota. Allora tornò a rifugiarsi nel battello coi suoi compagni, pronti a cessare la lotta, meno lo schiavo, che non volle smettere l'inseguimento. Tutti e tre spararono insieme e colpirono il serpente nella testa. Il negro era fuori di sé dalla gioia, e, avendo portato seco una corda, gettò un laccio intorno al collo del serpente, che continuava a dibattersi, lo trasse con fatica nell'acqua e lo legò alla barca, da cui venne poscia trascinato. Era ancora vivo e nuotava come un'anguilla. Misurava in lunghezza 7 m. ed era così grosso che gli si sarebbe potuto adattare la cintura di un ragazzo negro di 12 anni.

Queste narrazioni avevano impressionato per tal modo lo Schomburgk, da farlo esitare a dar caccia a un anaconda scoperto dai suoi Indiani. « Il mostro », egli dice, « giaceva sul ramo di un albero sporgente sul fiume, attorcigliato come la gomena di un'ancora e si godeva i caldi raggi del sole. Era assai più grosso di tutti gli individui che avevo veduto prima. Rimasi a lungo indeciso sull'opportunità di aggredirlo o di lasciarlo tranquillo. In quei momenti mi si riaffacciarono alla mente tutte le storie spaventose narrate dai viaggiatori intorno alla forza degli anaconda, che già mi avevano fatto rabbrivire da ragazzo e l'osservazione degli Indiani, che se al primo colpo non l'avessimo ferito mortalmente, l'anaconda ci avrebbe aggrediti senza fallo, rovesciando colle sue spire la nostra fragile barca, come già era accaduto più volte, unita al visibile spavento di Stöckle, il mio servo tedesco, il quale mi scongiurava per le anime dei miei e dei suoi genitori di non espormi per leggerezza a simili pericoli, mi indussero ad abbandonare l'impresa e a passar oltre senz'altro colla mia barca. Non avevo però ancora volte le spalle a quei luoghi, che mi vergognai dei miei timori e ordinai ai rematori di tornare indietro. Caricai le due canne del mio fucile coi pallini più grossi e con alcune palle di piccolo calibro; lo stesso fece il più coraggioso degli Indiani. Poi tornammo lentamente verso l'albero, sul quale il serpente continuava a giacere attorcigliato come prima. Sparammo tutti insieme al segnale convenuto: il gigante, colpito a morte, cadde nell'acqua, di cui la corrente prese a trascinarlo dopo qualche movimento convulso. Remando a gran forza, non tardammo a raggiungerlo e a collocarlo nella nostra barca. Sebbene tutti lo credessero morto, Stöckle e Lorenzo avevano ancora paura di quel gigante, lungo 5 m. e robusto in proporzione: quando poi lo videro muovere la coda, si gettarono a terra, lamentandosi con acute grida. La facilità con cui potemmo impadronirci di quel mostro fu effetto della potenza delle palle, di cui una gli fracassò la spina dorsale e l'altra la testa, ferite che bastano, come

riconobbi più tardi, a rendere inerme il serpente più gigantesco. Le nostre grida e lo scoppio delle fucilate richiamarono presso di noi le due barche che ci avevano preceduti; il signor King mi fece alcune osservazioni sulla mia impresa, disapprovandola e confermando pienamente le asserzioni degli Indiani. Egli mi disse che in uno dei suoi viaggi non poté uccidere che colla settima palla un anaconda lungo quasi 6 metri.

Il Kappler descrive colle seguenti parole l'uccisione di un gigantesco anaconda, di cui già furono indicate le misure: « Nel novembre del 1838 mi recai un giorno nel fiume in una grossa barca, per raccogliere l'acqua necessaria al presidio di Nicheria e già stavo ritornando indietro, quando i rematori m'indicarono un grosso serpente, che giaceva sulla riva. Da principio non vidi altro che un'enorme massa coperta di melma e di foglie secche, ma poi distinsi l'abito chiazzato del rettile, che il timoniere aveva scoperto in parte, percuotendolo con un remo. Un colpo di quella forza avrebbe spezzate le costole all'uomo più robusto, ma il serpente non parve neppure accorgersene. Quando lo ebbi ferito con una fucilata, sollevò la testa dal centro delle sue spire, ma in breve tornò a rimetterla nella posizione primitiva. Eravamo vicinissimi alla riva ed al serpente. Sparai per la seconda volta e allora vedemmo il rettile drizzarsi con fulminea velocità, colle fauci spalancate, coprendoci letteralmente di mota. A quella vista mi ritirai all'istante in fondo alla barca, mentre il timoniere, un negro robusto e coraggioso quanto mai, balzava sul rettile col manico del remo, intorno a cui il serpente si attorcigliò, addentando rabbiosamente il legno. Frattanto, essendomi riavuto dallo spavento provato, ricaricai il fucile ed uccisi il mostro assistendogli una buona fucilata nella testa. Tutti insieme trascinammo il serpente a bordo; ma, per volontà dei negri, i quali rifiutavano di accoglierlo senza tale precauzione, gli tagliai la testa e la coda ».

A questi racconti, di cui non è possibile mettere in dubbio la verità, farò seguire alcuni ragguagli riferiti in proposito dal Principe di Wied: « In generale », dice questo naturalista autorevole per ogni riguardo, « l'anaconda si uccide col piombo ordinario; i Botocudi fanno uso in questa caccia delle frecce, con cui cercano di colpirlo alla testa, quando procede sul terreno, dove è sempre piuttosto lento. Siccome ha vita tenace, per morire dev'essere colpito alla testa. Gli abitanti di Belmonte avevano ucciso parecchi anaconda, i quali continuavano a muoversi, quantunque fosse stata loro recisa la testa ed estratti dal corpo tutti i visceri. L'anaconda viene insidiato dappertutto con grande accanimento. Colla sua forte pelle si fanno gualdrappe, stivali e sacchi di varia sorta. Il grasso, bianco e abbondantissimo in certe stagioni, viene adoperato per diversi usi; la carne è considerata dai Botocudi come un cibo squisito ».

L'uomo è il peggiore e forse il solo nemico dell'anaconda adulto; per mio conto ritengo almeno esagerate, se non menzognere, tutte le narrazioni di terribili combattimenti avvenuti fra questi serpenti e gli alligatori. Gli individui giovani sono invece oggetto di attive insidie per parte di tutti i nemici dei serpenti in generale, i quali danno loro la caccia colla stessa attività nell'inseguire le specie più piccole appartenenti allo stesso sottordine di ofidii.

Gli anaconda non sono meno comuni dei boa nei serragli ambulanti e nei Giardini zoologici d'Europa. Richiedono del resto le stesse cure e in schiavitù si comportano all'incirca come i boa.

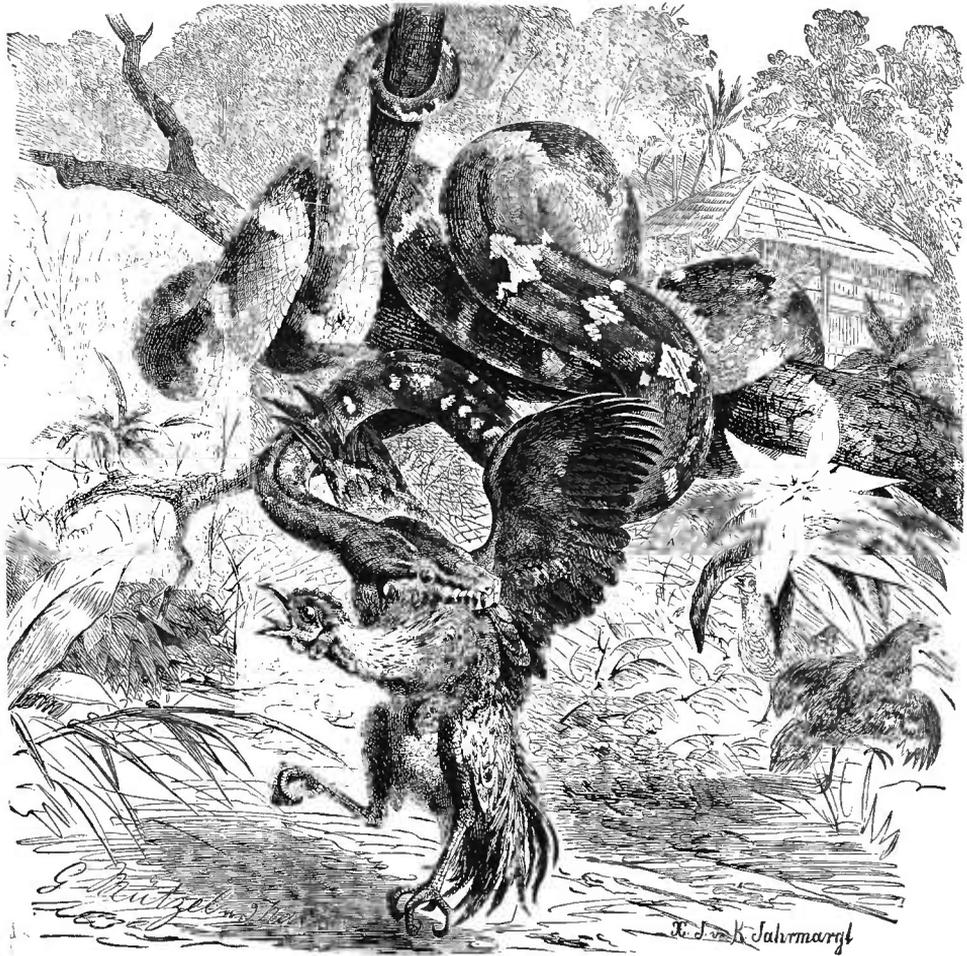
*
* *

Quattro specie appartenenti alla famiglia di cui trattiamo vengono riunite in un genere particolare (XIPHOSOMA). La testa e il corpo di questi rettili sono rivestiti di squame lisce, le quali sul muso si trasformano in scudi uniformi più grossi come nel boa propriamente detto. Lo scudo rostrale presenta profonde infossature laterali; quasi tutti gli scudi labiali superiori sono provveduti di una fossa profonda. Fra lo scudo nasale e l'occhio si osservano sempre due o più scudi interposti, formanti una serie longitudinale. Il corpo è assai compresso, la coda prensile come nelle specie precedenti. Schomburgk aggiunge che in una specie i denti sono più sviluppati nella mascella inferiore che non nella superiore. Questo genere appartiene all'America tropicale; una sola specie abita il Madagascar.

IL SIFOSOMA CANINO, BOA CANINO o BOJOBI (XIPHOSOMA CANINUM, *Boa canina*, *hypnale*, *thalassina*, *aurantiaca*, *exigua*, *viridis* e *flavescens*, *Xiphosoma araramboya*), giunge ad una lunghezza variabile fra 3 e 4 m., ma per lo più non supera i 3 m. Le parti superiori del corpo sono di un bel colore verde-foglia, più scuro lungo la linea mediana e interrotto lateralmente da macchie candidissime appaiate o da fasce dimezzate, che spiccano con leggiadro effetto sulla tinta generale del corpo. Le parti inferiori sono di color verde-giallo.

I limiti esatti dell'area di diffusione di questa specie non sono ben conosciuti finora. Pare tuttavia che il sifosoma canino sia più comune che non altrove nel territorio del Rio delle Amazzoni, da cui si estende a nord fino alla Guiana, a sud fino alla parte settentrionale del Brasile.

Un individuo, tenuto in schiavitù nel Giardino zoologico di Londra, stava generalmente attorcigliato intorno ai rami più alti della sua gabbia, attaccandosi però sempre colla coda prensile ad un ramo sottile; tale abitudine dimostrerebbe che nella vita libera questa specie non differisce dalle forme affini. Una di queste (*Xiphosoma hortulanum*) fu sempre trovata dallo Schomburgk avvolta intorno ai rami dei cespugli, sua dimora prediletta. Il sifosoma canino si ciba probabilmente di uccelli, come tutti i suoi affini; fu pure osservato che nuota benissimo, non soltanto nelle acque dolci, ma anche in mare. Infatti lo Spix ne incontrò uno, che attraversava il Rio Negro; un ufficiale di marina accertò al Duméril di averne veduto un altro natante nella rada di Rio Janeiro. Osservatori più antichi riferiscono che questo serpente penetra spesso nelle capanne dei Negri, per cercarvi un po' di cibo, ma non è mai pericoloso per l'uomo. Se però viene aizzato, morde con violenza e coi suoi lunghi denti produce gravi e dolorose ferite. Lo Spix poté accertarsi di ciò personalmente, grazie a quel sifosoma canino, che vide nuotare nel Rio Negro. Desiderando impadronirsene, egli ordinò ai rematori d'inseguirlo; uno degli Indiani che lo accompagnavano stordì il rettile con un colpo di remo sulla testa; credendolo morto, lo Spix lo afferrò colle mani e mal gliene incolse, perchè l'animale gli si attorcigliò con tal forza intorno al braccio da impedirgli di muoverlo. Fortuna volle ch'egli l'avesse afferrato colla mano per la testa e trovasse un pezzo di legno galleggiante, che gli cacciò nelle fauci e che il serpente addentò con gran violenza. Nessuno degli Indiani presenti osò prestargli soccorso, per paura che il rettile, lasciando tranquillo il bianco, balzasse sopra uno di loro; soltanto quando lo ricouobbero incapace di nuocere, aiutarono lo Spix a liberarsi dalle sue spire e a collocarlo in un recipiente pieno d'alcool. Quando in Europa venne estratto da quel recipiente, teneva ancora in bocca il pezzo di legno

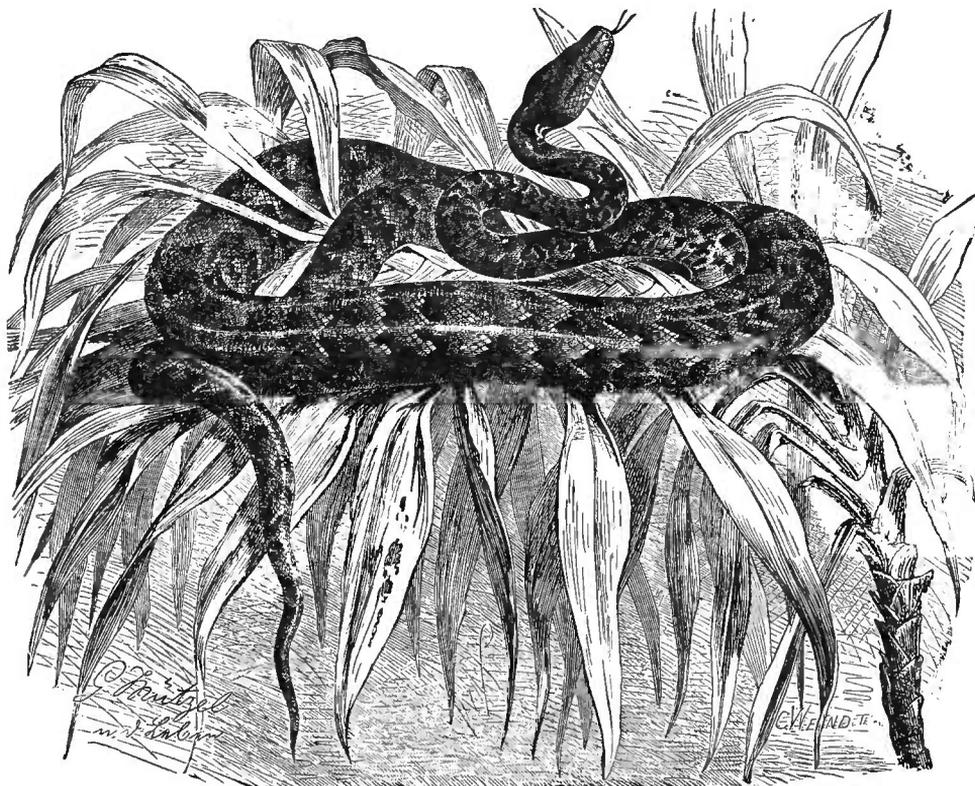


Sifosoma canino (*Xiphosoma caninum*). $\frac{1}{6}$ della grandezza naturale.

addentato sul fiume, che i suoi denti aguzzi avevano trapassato da parte a parte. Non posso riferire nessun ragguaglio intorno alla riproduzione di questa specie; lo Sclater nulla dice intorno alle sue abitudini in schiavitù, sebbene illustri con qualche parola un bellissimo disegno del Wolf, in cui è appunto raffigurato il sifosoma canino.

* * *

Spetta ancora alla famiglia di cui trattiamo una specie scoperta recentemente (*HOMALOCHILUS STRIATUS*), che rappresenta il genere (*HOMALOCHILUS*), distinto dai seguenti caratteri: testa ben distinta dal corpo, assai più larga posteriormente che non anteriormente, muso tronco in linea obliqua, fronte bassa, leggermente infossata nel mezzo, narici laterali, collocate fra tre scudi, collo sottile, corpo assai compresso, coda esile e volubile. Soltanto sul muso si osservano scudi regolari; quelli che ricoprono la fronte e la regione compresa fra gli occhi sono disposti irregolarmente e di varia forma; gli scudi labiali non presentano infossature. La parte superiore del corpo è rivestita di squame lisce, disposte in 55-65 serie, più piccole sui lati e nuovamente più grosse verso l'addome, coperto a sua volta di scudi larghi; la parte



Omalochilo (*Homalochilus striatus*). $\frac{1}{16}$ della grandezza naturale.

inferiore della coda è coperta di squame più strette e più sottili, disposte in una serie semplice. Le mascelle e il palato sono muniti di denti; nella mascella superiore se ne contano 20 per parte e nella mascella inferiore 18 per parte. Il corpo ha una tinta fondamentale bruno-rossa con riflessi color rame; la testa è di colore uniforme o macchiata posteriormente di giallo; dagli occhi partono due strisce più scure, dirette all'indietro; il dorso è adorno in tutta la sua lunghezza di numerose strisce trasversali bianchiccie, sottili, vicinissime e disposte a zig-zag. Questo serpente giunge per lo più alla lunghezza di tre metri.

L'area di diffusione dell'omalochilo è limitata al capo di Haiti. I primi individui di questa specie trasportati in Europa provenivano dalle Antille. Paolo Gebhardt me ne spedì tre in una volta dal capo di Haiti ed ebbi la fortuna di poterli tenere per qualche tempo in schiavitù ed osservarne i costumi. Il Gebhardt riferisce che nella vita libera gli omalochili si trattengono a preferenza nelle piantagioni di canne da zucchero, penetrano spesso nelle capanne degli indigeni e si stabiliscono volentieri sotto i tetti delle chiese o di altri edifici antichi, da cui si allontanano per dar caccia ai topi e agli uccelletti e per recarsi in cerca di uova. Di giorno sono lenti e pigri e vengono perciò chiamati nella loro patria « Serpenti assonnati ». Come tutti i loro affini, acquistano però durante la notte una grande attività e compiono le loro caccie fin verso l'alba. Gli individui catturati da poco tempo sono cattivi e mordaci, ma in breve si avvezzano alla presenza dell'uomo e più tardi diventano mansueti e tranquilli come gli altri ofidii. Da principio è difficile indurli a mangiare: gli individui che ricevetti dal capo di Haiti avevano digiunato circa 6 mesi nella casa del loro antico padrone; perciò,

quando arrivarono in Europa, erano così magri che uno di essi morì dopo qualche giorno. Gli altri si decisero finalmente a mangiare, inghiottendo il cibo nel modo usati dagli altri boa. Si distinguevano invece notevolmente dalle specie affini per la loro attitudine ad arrampicarsi. Mentre gli altri boa si valgono dei rami collocati nella gabbia in cui vivono soltanto per salire a qualche altezza e attorcigliarsi con tutto comodo, pare che gli omalochili non possano vivere senza avvolgersi intorno ad un'asta elevata e non si adagiano mai sul terreno, quantunque riscaldato, del terrario come fanno sovente altri serpenti maggiori. La posizione prescelta dal nostro artista per raffigurare l'omalochilo era appunto quella in cui tutti potevano osservare più spesso il mio prigioniero.

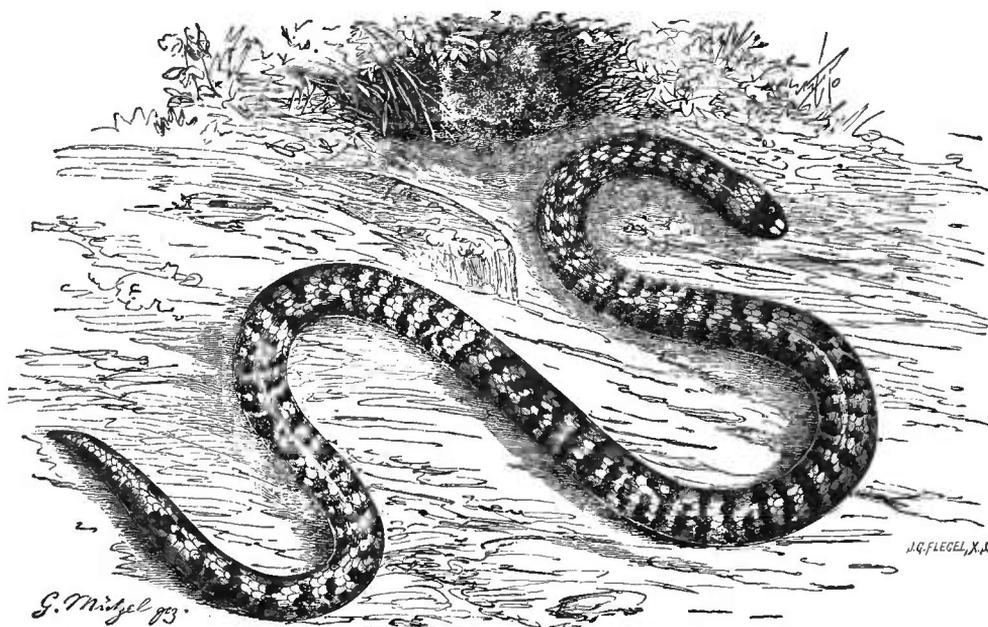
Si chiamano ILISIIDI (ILYSIIDAE) certi serpenti che formano per così dire un anello di congiunzione fra i boidi e gli uropeltidi. A questi si avvicinano nella forma del corpo e nei caratteri delle squame che lo ricoprono, a quelli nella presenza di residui del bacino e di tracce di arti posteriori; nella struttura del cranio partecipano dei caratteri dell'una e dell'altra famiglia. Il loro aspetto ricorda ancora quello dei tiflopidi: la testa è piccola, depressa, tondeggianti e poco distinta dal corpo, la coda brevissima, con punta ottusa, le fauci armate di denti robusti, di cui 0-4 si trovano nell'osso intermascellare, 9-12 in ciascuna mascella, 6-8 nelle ossa palatine e molti altri nelle ossa pterigoidee. Nello scheletro si osserva un rudimento di bacino e di un membro con speroni anali, simili a quelli più sviluppati dei serpenti maggiori. Gli occhi piccoli giacciono sotto una squama cornea trasparente, che però talvolta può mancare, ed hanno pupilla rotonda. Due grossi scudi ricoprono la fronte, 5 o 6 più piccoli rivestono il labbro superiore; le squame sono piccole, tondeggianti, lisce ed embricate, le squame addominali un po' più grosse delle altre. Tutte le specie sono vivipare. Non furono classificati finora che due generi in questo gruppo di ofidii.

* * *

Una delle specie più comuni di questa famiglia è la TORTRICE CORALLINA (ILYSIA SCYTALE, *Anguis* e *Tortryx scytale*, *Anguis annulata*, *fasciata*, *corallina*, *coerulea* e *atra*, *Anilius* e *Torquatrix scytale*), che rappresenta il genere (ILYSIA), il quale comprende una sola ed unica specie caratterizzata dalla presenza di due denti per parte nell'osso intermascellare e dalla posizione degli occhi, collocati nel mezzo di uno scudetto. Questo serpente ha un elegante color rosso-corallo, sul quale spiccano numerose striscie trasversali nere, rotonde, dentellate sui margini. Giunge ad una lunghezza variabile fra 60 e 70 centimetri.

Duméril e Bibron assegnano come patria alla tortrice corallina la Guiana olandese e francese, dove pare che sia comunissima; altri naturalisti accertano che questo rettile, il quale non manca in nessuna collezione di serpenti, abbonda pure nella Venezuela, nella Guiana, e nelle regioni settentrionali-orientali del Brasile; è perciò strano che Schomburgk non l'abbia menzionato. Il Kappler gli attribuisce inoltre come patria il Surinam e lo dice dotato di una forza muscolare molto superiore a quella degli altri serpenti di ugual mole.

Per ciò che riguarda i suoi costumi, sappiamo soltanto che è lento nei movimenti e si allontana di rado dal giaciglio prescelto sotto le radici degli alberi più vecchi, nella



Tortrice corallina (*Ilysia scytale*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

buche del suolo o in altre simili cavità; insidia i rettili minori, come per esempio gli orbettini, e partorisce prole viva, già sgusciata dall'uovo.

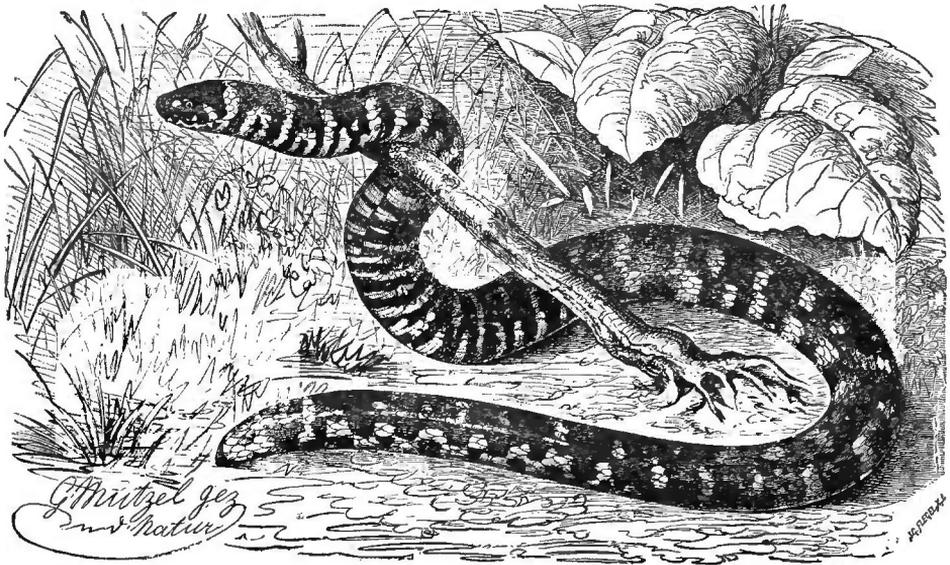
È difficile farsi un'idea, dice il Bates, dello splendore del suo colorito, perchè gli individui conservati nell'alcool impallidiscono alquanto.

*
*
*

I CILINDROFI (CYLINDROPHIS) si distinguono dagli iliisidi per la mancanza di denti nell'osso intermascellare e pel fatto che in essi gli occhi non sono ricoperti dalla membrana del corpo. L'occhio è circondato da uno scudo sopraoculare e postoculare, dallo scudo frontale e da due scudi labiali. Le narici giacciono in un grosso scudo indiviso. Sul mezzo del mento si osserva un solco longitudinale, spiccato.

Il CILINDROFI ROSSO (CYLINDROPHIS RUFUS, *resplendens* e *melanotus*, *Anguis* e *Tortrix rufa*) è considerato generalmente come il rappresentante del genere omonimo, composto di tre specie proprie dell'India. Questo rettile diffuso dalla Birmania alla Cocincina e dalla Penisola Malese in tutte le isole dell'India neerlandese e in modo particolare a Giava, giunge ad una lunghezza variabile fra 78-83 cm. e presenta una tinta bruna o nera, su cui spicca un collare di color rosso-corallo; le parti inferiori del corpo sono bianche con striscie trasversali nere, irregolari, più o meno larghe; la parte inferiore della coda presenta un bellissimo colore rosso-corallo; le squame sono disposte in 19-21 serie longitudinali. Sui lati del dorso si osservano talvolta alcune striscie trasversali bianche.

I cilindrofi vivono sotterra in gallerie, che scavano appositamente pel loro uso; compaiono di rado alla superficie del suolo e si cibano d'insetti, di vermi e di tiflopidi, ma non di mammiferi sotterranei, come si credeva in passato. Partoriscono prole viva.



Cilindrofi rosso (*Cylindrophis rufus*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

Agli ilisiidi tengono dietro gli UROPELTIDI (UROPELTIDAE), che sono serpenti sottili, ugualmente grossi in tutta la loro lunghezza; la testa, piccola, conica e aguzza, non è distinta dal tronco, la coda breve e tronca, come se fosse stata tagliata con un coltello, ma ricoperta all'apice di un grosso scudo o di squame carenate. Ambedue le mascelle sono armate di denti numerosi, ma piccoli, le ossa mascellari robuste, ma poco dilatabili. La testa presenta un rivestimento costituito di scudi grossi; il corpo è coperto di scaglie fusiformi, lisce e tondeggianti.

L'occhio è piccolo e talvolta piccolissimo ed ha sempre pupilla rotonda. Il corpo cilindrico è singolarmente rigido e poco flessibile; tutte le specie sono piccole. Manca qualsiasi traccia di bacino o di arti posteriori. I maschi differiscono per lo più alquanto dalle femmine nella squamatura della coda e si riconoscono perciò facilmente anche dall'aspetto esterno.

Il Boulenger classifica 40 specie di questa strana famiglia, distribuite in 7 generi. Tutti gli uropeltidi abitano l'isola di Ceylon o l'estremo sud dell'India cisgangetica; vivono ai piedi dei monti, nei boschi umidi e fitti.

Gli uropeltidi menano vita sotterranea e vengono perciò chiamati nella loro patria « serpenti terragnoli ». S'incontrano in numero tuttora considerevole nei terreni coltivabili a caffè e a tè. Il Beddome li trovò quasi sempre sotto il legno imputridito e fra i sassi dei boschi montani, ma ne osservò diversi provenienti da piani erbosi situati a maggiore altezza sul livello del mare. Nella stagione delle piogge questi rettili compaiono talora lungo i sentieri dei boschi. Molti hanno splendidi colori e riflessi iridescenti; primeggiano tuttavia nel loro abito il nero, il rosso e il giallo; i riflessi azzurri e verdi sono superati soltanto da quelli che si osservano in un serpente giavanese (*Xenopeltis*) e in vari scincidi a squame lisce. In schiavitù gli uropeltidi si comportano precisamente come i tiflopidi e non cercano mai di mordere; finora non si riprodussero in gabbia.

* * *

Una specie assai nota di questa famiglia, l'unica del suo genere, è l'UROPELLE DALLA CODA SCABRA (*UROPELTIS GRANDIS*, *philippinus*, *suffraganus* e *pardalis*), stranissimo animale con testa conica, scudo rostrale leggermente acuminato sui lati, coda obliqua e ottusa, ricoperta di uno scudo ovale, scabroso e piatto, fornito di finissime spine disposte in cerchi più o meno regolari. Nella mascella superiore si osservano 9 denti, 2 di meno nella mascella inferiore. Gli occhi piccoli giacciono sotto una piastra trasparente. Sul collo le squame sono disposte in 23 serie longitudinali, sulla parte mediana del tronco in 19 serie longitudinali. La parte superiore del corpo presenta una bella tinta bruno-scura, che si rischiara alquanto sui lati e si trasforma in un bel giallo nelle parti inferiori, dove i margini delle singole squame sono appunto di questo colore. Gli individui giovani sono adorni talvolta di macchie gialle; alcuni sono bruni superiormente, e gialli con macchie bruno-scure inferiormente. Questa specie, che misura per lo più 45 cm., supera in lunghezza tutte le altre forme della famiglia.

Si può dire che in complesso gli uropeltidi hanno un'area di diffusione piuttosto limitata e sono rari in tutti i luoghi in cui vivono. Menano vita sotterranea, come i tiflopidi, trattenendosi quasi sempre alla profondità di 1 m. dalla superficie del suolo e perciò sfuggono all'osservazione dei naturalisti. La struttura del loro corpo è perfettamente adatta a questo genere di vita. La testa è conica, armata sovente di una sorta di cresta verticale, che sovrasta lo scudo rostrale, il collo robusto, il corpo rigido, la coda breve e forte, permette all'animale di appoggiarvisi ed è irrobustita ancora da un'armatura di scudi, più o meno estesa. Non sappiamo tuttavia in qual modo si compia la locomozione di questi rettili. Il loro cibo consta quasi esclusivamente di vermi, e le uova si sviluppano tanto nel corpo materno che i piccini ne sgusciano prima di nascere.

L'uropelte dalla coda scabra abita i boschi montani dell'isola di Ceylon e divenne fra gli indigeni oggetto di una strana leggenda: essi accertano cioè che questo serpente e il temuto cobra capello sono uno stesso ed unico animale e aggiungono che l'uropelte perde ad ogni morso una parte della coda e finisce col ridursi a possederne solo un moncone.

Linnéo riuni in tre famiglie: SERPENTI MAGGIORI, COLUBRIDI e CROTALIDI tutti i serpenti che conosceva. Seguendo la classificazione del Boulenger, comprendiamo anche oggidi nella famiglia dei COLUBRIDI (*COLUBRIDAE*) tutte le specie che vi riuniva Linnéo, cioè la maggior parte degli ofidii innocui e velenosi conosciuti finora.

Ci volle un secolo perchè i naturalisti si persuadessero a considerare come affatto irrazionale e priva di qualsiasi fondamento scientifico la divisione degli ofidii in velenosi ed innocui. La ragione principale che ci vieta di fare questa classificazione sta nella presenza di forme transitorie, ovvero di ofidii, di cui nessuno può dire se siano realmente velenosi o no. Tutti gli opistoglifi, su cui ritorneremo più tardi, si avvicinano moltissimo ai colubridi nella struttura e nel modo di vivere, ma ne differiscono assai nei caratteri della dentatura, e, come quelli dei serpenti velenosi propriamente detti, i loro morsi sono mortali per le lucertole, gli orbettini e gli uccelli appartenenti alla schiera dei passeracei, ma non per l'uomo nè pei mammiferi maggiori. Dobbiamo dunque annoverare gli opistoglifi fra i serpenti innocui, a cui si avvicinano nella

struttura corporea, o fra gli ofidii velenosi, coi quali hanno comune, almeno fino a un certo punto, l'azione dei loro morsi? Oggidi conosciamo gli effetti malefici prodotti sugli animali di piccola mole dai morsi dei colubri lacertini e dei drioifidi, collocati in passato fra i serpenti innocui, e possiamo supporre che anche altri generi pure forniti di denti solcati come i tarbofi, i dipsi e gli ossibeli, siano in grado di produrre coi loro morsi effetti analoghi. Meno ancora ci sarà lecito dividere i colubridi in velenosi ed innocui, perchè i solchi dei denti costituiscono talvolta l'unico carattere distintivo delle singole specie, sul quale possiamo fondarci per classificare due specie strettamente affini tra loro. Occorre un esempio. Il PSAMMOFILO CUCULLATO (*Psammophylla cucullatus*), proprio della Spagna meridionale e delle Baleari, è così affine alle CORONELLE (*Coronella*) e perciò anche al nostro colubro liscio, che gli erpetologi moderni, salvo poche eccezioni, non lo distinguono più affatto dalle due specie di coronelle europee, sebbene abbia denti solcati. Ma i denti solcati, dico io, debbono pure avere la loro importanza. E questa importanza sta appunto in ciò che il loro solco introduce nella ferita un liquido, che possiamo chiamare saliva o veleno.

Il passaggio fra i denti solcati o i denti perforati, di cui sono munite le specie velenose, che danneggiano pure l'uomo, è molto graduato e le due sorta di denti differiscono fra loro soltanto in quella misura in cui differiscono i morsi da essi arrecati. Del resto, che cosa è un dente perforato? Null'altro che un dente solcato, i cui margini, arrovesciandosi l'uno sull'altro, si sono saldati in parte. La forma fondamentale, lo sviluppo e l'attività del dente rimangono invariati nei due casi; tanto i denti solcati quanto i denti perforati presentano nella parte anteriore un solco sul quale si arrovesciano i loro margini, acciocchè il liquido velenoso penetri infallantemente nella ferita prodotta dal morso: quando i due margini si avvicinano, abbiamo il dente solcato, quando si toccano e si saldano nel mezzo si forma il dente perforato o dente del veleno, che alla base e alla punta conserva ancora tutti i caratteri dei denti solcati propriamente detti. Anche nella cosiddetta ghiandola del veleno non troviamo nessuna differenza fra i serpenti nocivi e gli innocui; e possiamo dirlo con maggiore sicurezza dopo le ricerche del Reichel, il quale dimostrò che la ghiandola velenosa della vipera e la ghiandola postlabiale superiore del colubro corrispondono esattamente l'una all'altra nella posizione e nella struttura.

I colubridi si distinguono dalle altre famiglie di serpenti per la mancanza di residui del bacino e di arti posteriori, per la presenza di un osso temporale superiore od anche per ciò che le ossa frontali anteriori sono sempre divise dalle ossa nasali per mezzo di una lacuna. Ambedue le mascelle sono munite di denti; la mascella superiore trovasi collocata orizzontalmente e non ha la facoltà di potersi muovere in direzione verticale.

Questa numerosa famiglia di rettili, che comprende maggior numero dei serpenti conosciuti finora, si divide in tre gruppi, di cui il primo è costituito dagli AGLIFI (AGLYPHA), i quali presentano una sola sorta di denti, affatto pieni e sprovvisti di solchi e di canali perforati. Tutte le specie appartenenti a questo gruppo sono innocue. Il secondo gruppo comprende gli OPISTOGLIFI (OPISTOGLYPHA), nei quali almeno uno dei denti posteriori della mascella superiore presenta anteriormente un solco longitudinale. Questi devono essere considerati come serpenti sospetti e furono già riconosciuti in parte come leggermente velenosi. Il terzo gruppo è costituito dai PROTEROGLIFI (PROTEROGLYPHA), nei quali i denti anteriori della mascella superiore sono solcati e perforati. Tutti i proteroglifi sono velenosi e nocivi anche per l'uomo. In tutti e tre questi gruppi si osserva una notevole ripetizione delle forme, per modo che ognunc

di essi può essere diviso in due sottofamiglie, costituite l'una dei generi contenenti specie terragnole, l'altra dei generi contenenti specie che vivono a preferenza nell'acqua.

Il gruppo degli AGLIFI (AGLYPHA) si divide in due sottofamiglie. La prima comprende i COLUBRI propriamente detti (COLUBRINAE), in cui si annovera il maggior numero di generi e di specie, più o meno adatte a vivere sul terreno e ricoperte di squame embricate; la seconda è costituita dagli ACROCORDINI (*Acrochordinae*), ormai adatti a vivere nelle acque dolci o salmastre e caratterizzati dalle squame granuliformi, di cui sono rivestiti.

I colubri propriamente detti, o COLUBRINI (COLUBRINAE), si distinguono pel corpo snello e flessibile in sommo grado, per la testa piccola, allungata, di forma elegante, più o meno distinta dal corpo, e per la coda aguzza. Le loro scaglie embricate possono essere lisce o carenate; la parte inferiore del corpo presenta un rivestimento costituito di scudi piuttosto grossi; gli scudi del mento sono per lo più divisi da un solco, sulla coda li vediamo disposti in una o due serie. Numerosi denti uniformi, fra i quali si osservano di rado denti più grossi, armano le due mascelle e il palato. Perciò si può dire che i colubri sono fra tutti i serpenti innocui, quelli che presentano struttura ed aspetto più regolari nelle singole parti del loro corpo e non si distinguono per nessun carattere essenziale. Differiscono invece alquanto da molti altri serpenti nella grande mobilità di cui danno prova, nell'indole vivace e nello sviluppo dell'intelligenza, che per certi riguardi, li rende superiori a qualsiasi altro gruppo di ofidii, non escluso quello dei serpenti maggiori.

I colubri propriamente detti, di cui furono classificate finora 1000 specie, distribuite in un gran numero di generi, sono diffusi in tutto il globo, perchè, quantunque scarsi, s'incontrano ancora verso il circolo polare e sono pure rappresentati da varie specie nell'Australia e nelle isole dell'Oceano Pacifico. I luoghi in cui dimorano sono molto diversi. Molte specie hanno una predilezione particolare per le regioni umide e acquitrinose; altre si stabiliscono a preferenza nei luoghi aridi e asciutti. Come è facile supporre dalla loro pupilla rotonda, quasi tutte appartengono alla schiera degli animali diurni e si ritirano nei loro nascondigli sul far della notte. Alcune specie indiane (LYCODON), sono però crepuscolari, e, giovandosi della loro pupilla verticale, insidiano in pieno giorno gli scincidi nelle buche sotterranee in cui si trattengono. Le singole specie differiscono alquanto fra loro nelle abitudini della vita, sulle quali esercitano un'influenza notevole le diverse condizioni dei luoghi in cui vivono; sonvi però molti costumi comuni a tutte le forme. I colubri sono rettili veloci e mobili in sommo grado; procedono rapidamente sul terreno, serpeggiando con agilità, nuotano a meraviglia e si arrampicano più o meno bene, alcuni egregiamente.

Il loro cibo consta principalmente di piccoli vertebrati d'ogni classe e soprattutto di rettili e di anfi; varie specie danno pure la caccia ai mammiferi minori, altri agli uccelletti: non poche insidiano i pesci più grossi. Le specie minori si accontentano per lo più di vermi, d'insetti e delle loro larve. Gettando varie sorta di animali ad una variopinta schiera di colubri rinchiusi in un terrario, è facile osservare il modo usato dalle singole specie per adocchiare, inseguire, catturare e inghiottire la preda. Nessun colubro a me noto adocchia una preda che gli passi vicino per caso; insegue soltanto l'animale preso di mira, avvicinandogli di fianco o di fronte con rapida

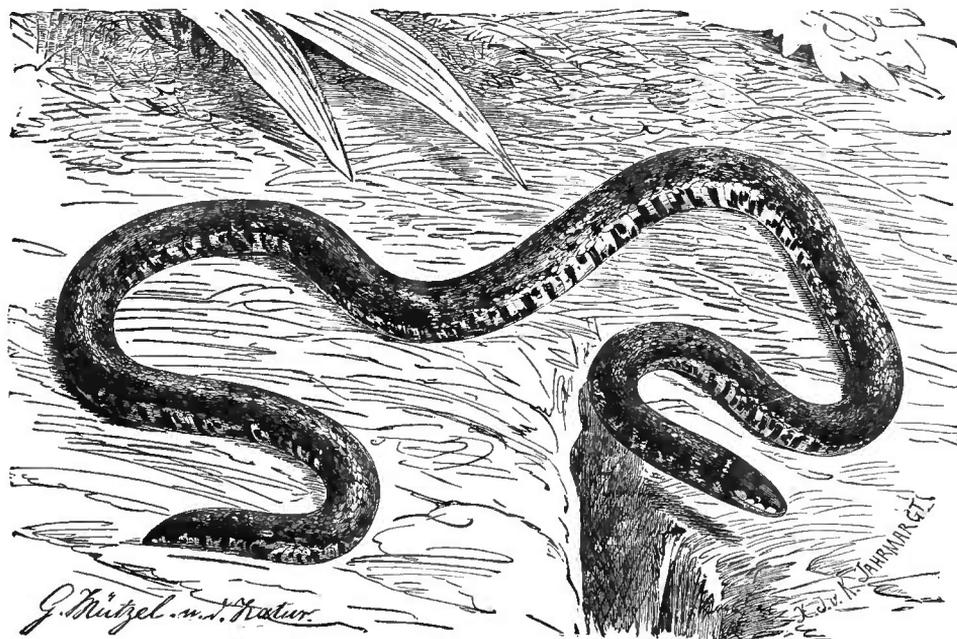
corsa, finchè non l'abbia ghermito. Le specie che si cibano di rane e di pesci inghiottono vive queste prede, le rane per la parte posteriore del corpo e i pesci per la testa; quelle che invece si nutrono di lucertole, di uccelli o di mammiferi, uccidono sempre la preda prima di divorarla. I serpenti, non esclusi quelli appartenenti a specie strettamente affini, vengono trattati dai colubri come i pesci e inghiottiti così in fretta, che per salvarli, bisogna giungere in tempo ad afferrarli per la coda ed estrarli, tirandoli, dalle fauci e dallo stomaco dei loro nemici. Salvai in questo modo pigliandolo per la punta della coda, un colubro getulo, che era stato inghiottito da un colubro nero dell'America settentrionale, e che, novello Giona, visse ancora parecchi anni dopo il suo strano salvataggio. Le specie più grosse della famiglia sono veri animali predatori arditi e feroci in sommo grado. Una specie montana propria dell'America settentrionale (*Coluber alleghaniensis*), si nutre, dice il Matthes, di topi, di scoiattoli, di lepratti, di uccelli e delle loro uova, ma non disdegna neppure i serpenti e i sauri. Per impadronirsi degli scoiattoli e dei nidi degli uccelli, si arrampica sugli alberi più alti; per catturare gli animali scavatori s'insinua nelle buche del suolo. Essendo ghiotto delle uova, questo rettile penetra nei cortili delle fattorie e nei pollai, esplora le stalle e mangia le uova sul sito; talvolta scaccia dai loro nidi le chiocce covanti, senza preoccuparsi delle beccate ch'esse gli assestano, si attorciglia sulle uova, aspetta che la chioccia si sia calmata e divora un uovo dopo l'altro. Quando è sazio, non si muove più e rimane nel nido per godere il calore della chioccia; se questa cerca di scacciarlo, è costretta a indietreggiare dinanzi ai suoi attacchi. Il Matthes dice di aver veduto uno di questi colubri, che, senza preoccuparsi affatto della sua presenza, divorò in cucina una grande quantità di uova, poi rimase tranquillamente attorcigliato in un angolo, senza cercar di fuggire. « Gli tagliai la testa », scrive il Matthes, « con un paio di forbici, gli apersi lo stomaco e vi trovai tutte le uova già rotte, sebbene le avesse inghiottite intere; evidentemente si erano spezzate in seguito alla pressione del corpo dell'animale sul pavimento della camera ». Appena le chioccioline conducono i loro pulcini all'aperto, l'astuto rettile compare durante la notte e divora i pulcini, senza aggredire la gallina. Anche di giorno insidia i piccoli volatili domestici, ma non di rado viene scacciato dalle potenti beccate delle femmine adulte.

Nelle regioni più fredde, verso il finire dell'autunno, i colubri si ritirano nei loro nascondigli invernali e cadono in uno stato d'irrigidimento; giunta la primavera ricompaiono all'aperto, mutano la pelle e si accingono subito all'opera della riproduzione; l'istinto sessuale eccita in modo straordinario certe specie di questa famiglia e le induce ad aggredire animali di maggior mole. In capo a qualche settimana la femmina depone 10-30 uova in qualche luogo umido e ne affida l'incubazione al calore del sole, oppure partorisce prole viva. Da principio i piccini si nutrono di piccoli invertebrati di varie classi, ma non tardano a menare la vita dei genitori.

I colubri non sono menomamente utili all'uomo; coloro che desiderano di vederne risparmiata la vita, non devono perciò dimenticare, che, per essere in grado di risparmiarli, occorre una conoscenza esatta delle specie innocue. Molte specie vivono a lungo in schiavitù, perchè non disdegnano il cibo neppure appena catturate, si affezionano al loro custode e si addomesticano, almeno fino ad un certo punto.

*
* *

I CALAMARII (CALAMARIA) possono essere considerati come il primo genere dei colubri per la loro piccola mole e per l'affinità che presentano cogli uropeltidi nell'aspetto generale del corpo. Questo genere comprende all'incirca 30 specie diffuse



Calamario di Linnéo (*Calamaria linnaei*). Grandezza naturale.

nell'India transgangetica, nella Birmania, nella Cina meridionale e nell'Arcipelago Malese, soprattutto a Giava, Sumatra e Borneo e si distingue pei seguenti caratteri: corpo rotondo e rigido, testa brevissima, non distinta dal collo, coda più o meno breve, ma piuttosto aguzza. Ricoprono il corpo e la coda 13 serie longitudinali di squame rotonde e lisce, più o meno embricate; sul ventre si osservano scudi ben sviluppati; la parte inferiore della coda presenta due serie di scudi. Invece è molto scarso il numero degli scudi cefalici, perchè mancano sempre gli scudi preoculari, frontali anteriori e temporali. Gli occhi, muniti di pupilla rotonda, sono piccoli, le narici collocate lateralmente, in una piccolissima piastra nasale. La dentatura non ha nessun carattere particolare; i denti della mascella superiore sono di grandezza pressochè uguale; i denti palatini non mancano mai; i denti anteriori della mascella inferiore sono sempre un po' più lunghi dei posteriori.

Tutti i calamarii sono piccolissimi; nessuno supera la lunghezza di 51 cm.; molti giungono appena a 25 o 30 cm. Vivono sotto gli alberi atterrati, sotto le rocce o in altri nascondigli consimili, come i tiflopidi e le tortrici, trattenendosi spesso sotterra; si nutrono d'insetti e di vermi e talvolta cadono vittime di altri serpenti che vivono nei medesimi luoghi, come sarebbero per esempio i piccoli colubri velenosi.

Mi limiterò a descrivere la specie più conosciuta di questo elegante e variopinto genere di ofidii, al quale si avvicinano molto nei caratteri principali altri gruppi di serpenti propri delle regioni tropicali.

Il CALAMARIO DI LINNÉO (*CALAMARIA LINNAEI*, *Coluber calamarius*, *Anguis calamaria*, *Calamaria maculosa*, *multipunctata* e *reticulata*) giunge alla lunghezza di 33 cm., ha quattro scudi labbiali superiori e si distingue inoltre per ciò che i due primi scudi labbiali inferiori non si congiungono dietro lo scudo del mento, come nella maggior parte dei serpenti, mentre invece la parte superiore della piastra rostrale

si ripiega sul muso. Questo ofidio ha colori e disegno variabilissimi. La testa e il corpo presentano una tinta bruna più o meno scura con splendidi riflessi azzurri, macchie e striscie longitudinali o trasversali nere; il ventre è di color rosso-carmino con macchie nere, ma questa tinta scompare dopo la morte dell'animale. Il calamario di Linnéo è indigeno di Giava.

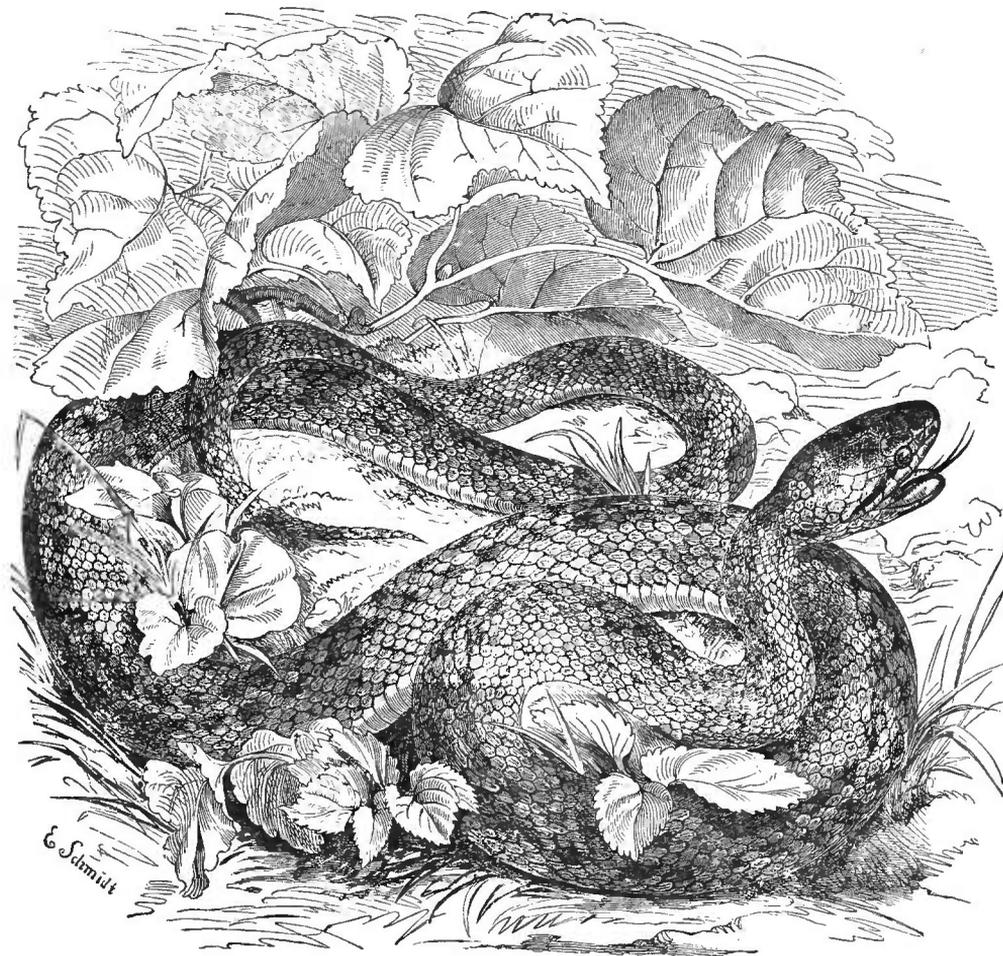
Questa e le specie affini sono terragnole e diurne e si nutrono di piccoli vertebrati. Preferiscono i monti alla pianura. Non pare, dice il Cantor, che i calamarii siano molto numerosi in nessuna parte della loro patria. Si muovono lentamente e non fuggono mai a grandi distanze neppure se inseguiti; spesso rimangono a lungo immobili come se fossero morti. Non si difendono dai nemici che li aggrediscono, non cercano mai di mordere e sono riluttanti alla fuga. Sono fra tutti gli ofidii i più delicati, perchè non sopportano il digiuno nè alcun disagio. In schiavitù cessano di mangiare e perciò s'indeboliscono in breve; del resto, basta toccarli senza le dovute precauzioni per ucciderli. Lo stomaco degli individui esaminati dal Cantor conteneva residui d'insetti e un po' di sabbia.

* * *

Il secondo genere è costituito dalle CORONELLE (CORONELLA), che sono colubrini relativamente piccoli o di media grandezza, muniti di corpo robusto, cilindrico, non compresso nella parte mediana; la testa è corta, appiattita e poco distinta dal collo, il muso rotondo, la coda di media lunghezza, gli occhi piuttosto piccoli, con pupilla rotonda; i condotti nasali sboccano fra due scudi; si contano in questi rettili 4 scudi frontali, un solo scudo prefrontale e 4-7 scudi temporali; le scaglie lisce sono disposte in 19-25 serie e presentano presso l'apice una piccola infossatura, che è il cosiddetto poro terminale; la parte inferiore della coda presenta due serie di piastre; nella mascella superiore si contano 12-16 denti, che crescono uniformemente in lunghezza dallo innanzi allo indietro; i denti della mascella inferiori sono tutti di uguale lunghezza, lisci e privi di solchi. Gli scudi ventrali sono arrotondati lateralmente, privi di spigoli e incurvati all'insù.

Si conoscono finora circa 20 specie di coronelle diffuse nell'Europa, nell'Asia occidentale, nell'Africa e nell'America; una sola specie appartiene all'India. Tutte le coronelle sono ofidii robusti e vivaci, che vivono sul terreno e danno caccia ai sauri e ad altri rettili.

Il COLUBRO LISCIO, chiamato pure dagli autori italiani COLUBRO AUSTRIACO, CORONELLA AUSTRIACA e CORONELLA LISCIA (CORONELLA AUSTRIACA, *Coluber austriacus*, *thuringiacus*, *alpinus*, *tetragonus*, *ferrugineus*, *ponticus*, *cupreus*, *caucasicus*, *laevis*, *maeota*, *paedera* e *nebulosus*, *Natrix* e *Coronella laevis*, *Tropidonotus austriacus* e *thuringicus*, *Zacholus italicus* e *fitzingeri*) è uno dei serpenti più leggiadri, più agili e più vivaci della nostra patria. Questa specie, diffusa in tutta l'Europa dalla Norvegia settentrionale fino alle regioni meridionali del paese, giunge tutto al più alla lunghezza di 65 cm., di cui circa 10 cm. spettano alla coda. Le parti superiori del corpo hanno una tinta fondamentale bruna; il disegno consta di una grossa macchia più scura, che adorna la nuca e che spesso si prolunga all'indietro in larghe striscie e in due serie di macchie bruno-scure, talvolta appaiate, scorrenti sul dorso; un'altra striscia bruno-scura scorre sopra l'occhio e discende sui lati del collo; le parti inferiori del corpo sono di color azzurro-acciaio o giallo-rossiccio volgente al bianco, con macchie più scure. I colori e il disegno dell'abito variano assai come nella



Colubro liscio (*Coronella austriaca*). Grandezza naturale.

maggior parte degli ofidii. Non sono rare le varietà grigie, grigio-scure e grigio-rosiccie, con sfumature più o meno chiare. Il Daudin classificò scientificamente una specie affine al colubro liscio (*CORONELLA GIRUNDICA* o *Coluber riccioli*) diffusa nella Spagna meridionale, nella Penisola Iberica, nell'Africa settentrionale e in Italia; un'altra forma propria dell'Italia e della Sicilia (*Coronella fitzingeri*) è considerata semplicemente dai naturalisti come una varietà del colubro liscio (1).

(1) Al principio del secolo XIX, il sig. Riccioli, valente mineralogo romano, portava al Metaxà un serpentello, che questo naturalista giudicò appartenere ad una specie non ancora conosciuta e lo denominò *Colubro di Riccioli*. Conservandogli lo stesso nome, parlarono più tardi di questo serpentello il Bonaparte e il Gené, il quale ultimo lo descrive e lo distingue, dicendo che superiormente è di colore cenerino più o meno scuro con una doppia serie di macchie dorsali nere e confluenti; inferiormente è bianco coi margini del ventre tassellati di nero; nei giovani poi tutte le parti inferiori sono di un bel colore vivamente ranciato. Dice ancora giustamente il Gené che per

le dimensioni non supera il colubro austriaco, ma è sottile e di aspetto più elegante. Creduto dapprima limitato al contorno di Roma, il Gené fece poi sapere pure comune nella Lombardia e in Piemonte, e venne trovato più tardi ancora in Sicilia, nell'Emilia, in Toscana, nel Veronese, nel Mantovano e nel Trentino. Fu riconosciuto più tardi che questo serpentello si trova anche fuori d'Italia. Il Bonaparte scriveva che non serpente è più mansueto di questo, che il suo sibilare è leggerissimo, che non morde, anzi è cosa difficile fargli aprire la bocca, e che non si avvicina rabbiosamente come fanno tanti altri.

Il Gené conferma tutto ciò pienamente.

Il colubro liscio si distingue dal marasso palustre, col quale viene confuso sovente per le squame lisce e affatto sprovviste di carena mediana, che ricoprono il suo corpo, per la testa coperta di grandi scudi regolari, pel doppio scudo anale, munito di una fessura mediana e per la pupilla rotonda, non foggata a guisa di fessura verticale. Ne differisce inoltre notevolmente nella dentatura, come vedremo più tardi. Come tutte le specie affini appartenenti al medesimo ordine, nella Norvegia e nella Svezia s'incontra soltanto nei luoghi più adatti ai suoi bisogni naturali, ed è raro in tutte le parti del paese; nell'Inghilterra meridionale, dice il Wood, abita soltanto le montagne calcari, popolate sovente dalle lucertole: in Germania s'incontra nei monti dell'Harz e nei boschi della Turingia, da cui scende a sud nelle catene di altezza media; è comune nelle Alpi austriache, cioè in tutta la Stiria, nel Tirolo, nella Carinzia, nella Carniola e nella Dalmazia. Non è raro nella parte settentrionale della Grecia, in Italia, nella Francia settentrionale, nella Spagna settentrionale e nel Portogallo; in Russia abita tutte le regioni comprese fra la Curlandia, la Livonia e la Polonia e il mar Caspio, cioè le provincie centrali e meridionali dell'impero. Nelle Alpi tedesche sale fino all'altezza di 1200 m.; nel cantone di Waadt s'innalza fino a 1240 m.; nel Caucaso fu trovato all'altezza di 2000 m. sul livello del mare (1).

Il colubro liscio abita a preferenza i luoghi asciutti, le falde soleggiate e rocciose dei monti, i declivi sparsi di bassi cespugli, ma s'incontra pure eccezionalmente nelle bassure paludose. Più spesso del marasso palustre e della biscia dal collare, dice il Lenz, si nasconde sotto i ciottoli lisce o sotto il musco, da cui fa capolino, probabilmente allo scopo di sottrarsi ai suoi numerosi nemici. È assai più mobile e più vivace della biscia dal collare ed è facile riconoscerlo sollevandolo per la punta della coda od alzando da terra un bastone intorno al quale l'agile serpentello siasi attorcigliato. Nel primo caso, se non ha mangiato troppo, lo vediamo sollevare la testa fino alla mano della persona che lo tiene; nel secondo, mi scrive lo Sterki, scioglie con rapide mosse le sue spire e cerca di scendere sul terreno; se però non vi riesce, non cade a terra come la meno agile biscia dal collare e rimane attaccato al bastone. Malgrado queste attitudini, non risulta tuttavia che sia in grado di arrampicarsi. Non è amante dell'acqua e non vi si tuffa spontaneamente; all'occorrenza nuota però con discreta agilità, cercando di raggiungere al più presto la riva opposta del fiume e dello stagno.

I vari osservatori non sono concordi nel giudicare l'indole del colubro liscio. Alcuni lo qualificano come un animale mansueto e bonario ed altri invece accertano l'opposto. « Esso è », dice il Lenz, « un animaletto irascibile e maligno, il quale, appena catturato, morde rabbiosamente tutti gli oggetti vicini e non perde la smania di mordere neppure dopo parecchi mesi di schiavitù. Basta porgergli un guanto, un lembo d'abito od un altro oggetto qualsiasi, perchè lo addenti e vi rimanga attaccato 8 o 10 minuti. I suoi dentini sono così piccoli e sporgono così poco dalle molli gengive, che negli individui vivi non si vedono quasi; ma hanno punte così aguzze, che subito si conficcano negli oggetti. Il colubro liscio s'infuria colla massima facilità e allora morde sè stesso, gli altri individui della stessa specie e qualsiasi altro serpente, ma non addenta però mai le pietre o i ferri che gli vengono offerti. Quando è stizzito si atteggia quasi come il marasso palustre, si avvolge a spira, ritira il collo, allarga la parte posteriore della testa e nel mordere spalanca le fauci quanto più gli è possibile ». Non è possibile tenere nello stesso terrario diversi colubri lisce, perchè lottano fra loro

(1) In Italia il colubro liscio è abbondante soprattutto nella parte continentale e più segnata-

mente nella settentrionale, dove si trova anche all'altitudine di 1500 m. Manca in Sardegna.

e si addentano continuamente a vicenda. Allorchè due di essi, dice il Dursy, si mordono reciprocamente nella testa, volgendo all'indietro i loro dentini, si osserva che il più forte trascina seco il più debole in tutte le direzioni e il combattimento, sebbene uniforme e monotono, si prolunga per molto tempo. Volendo provocare queste lotte, basta afferrare due colubri lisci pel collo e avvicinarne le teste, oppure stuzzicarli spruzzandoli d'acqua all'improvviso, ciò che li rende addirittura pazzi di furore. Questa indole maligna procacciò al colubro liscio una cattiva fama e lo rese assai temuto, tanto più che tutti lo credono velenoso; infatti nell'istante in cui, irritato della stizza che lo invade, morde intorno a sè, è facile scambiare con una femmina di marasso palustre. « Mi accadde sovente », osserva lo Schinz, « di scambiare con una vipera questo serpente, finchè non l'ebbi esaminato con attenzione. Basta però osservare la testa da vicino per riconoscere il proprio errore, perchè i grossi scudi che la rivestono, il corpo sottile e lucido, che al sole presenta diversi colori, sono più che sufficienti a distinguerlo; ma uno sbaglio essendo troppo pericoloso, conviene badarci bene ».

In realtà le diverse opinioni espresse dai naturalisti intorno all'indole del colubro liscio non sono così disparate come si potrebbe credere considerandole senza attenzione, perchè il colubro liscio cambia di umore secondo i casi e non è sempre ben disposto verso l'uomo. « Talvolta », continua il Lenz, « soprattutto quando l'aria è fredda e umida, si lascia prendere senza opporre alcuna resistenza, ma per lo più cerca di fuggire ed è veramente molto agile, sebbene sul terreno piano non sia difficile raggiungerlo; ad ogni modo è assai più veloce del marasso palustre e della biscia dal collare. Tenendolo per la punta della coda, si solleva molto facilmente colla testa fino all'altezza della mano ».

Il colubro liscio ha spesso comune la dimora con altri serpenti, per esempio colle biscie dal collare e più di rado coi marassi palustri; in schiavitù vivè in pace con questi rettili, purchè non sia mal disposto o affamato. « Sibila soltanto », dice il Lenz, « quando vede un topo vivo, ma interrottamente e non mai con violenza. Del resto è difficile che sibili; ciò accade soltanto quando viene stuzzicato in un momento di buon umore ». Anche questo rettile, come già abbiamo detto, preferisce una determinata sorta di preda ed è particolarmente ghiotto delle zootoche vivipare, ma è pure assai pericoloso per le altre lucertole e pei serpentelli minori; divora perfino le vipere giovani, accerta Erber, quantunque siano velenose. Pare che il Wyder abbia pubblicato pel primo le proprie osservazioni intorno al modo in cui questo ofidio s'impadronisce della preda; ma i naturalisti posteriori ci fornirono descrizioni più minute, di cui la migliore a mio avviso, è quella del Dursy. Basta collocare, egli dice, alcune lucertole vive in una gabbia abitata da qualche colubro liscio; per riconoscere che i poveri sauri avvertono subito il pericolo da cui sono minacciati, e, cercando di fuggire, si disperdono in tutte le direzioni con rapida corsa. Tutta la schiera dei rettili si eccita in modo straordinario, tanto che da principio i colubri stessi accennano a battere in ritirata. Spesso, addentando gli oggetti circostanti, si mordono a vicenda e abboccano perfino il loro proprio corpo. « A questa numerosa introduzione succede una pausa inquietante. I serpenti, sollevando la testa con vibrato dardeggiare della lingua, meditano il loro piano di assalto, mentre le lucertole immobilizzate dal terrore, colla bocca semiaperta, raccolgono le loro forze per una disperata difesa. All'improvviso uno dei serpenti balza sulla vittima prescelta, allunga il collo prima piegato all'indietro e lateralmente, e, scivolando con rapida mossa, afferra colla bocca spalancata la lucertola. Poscia, aggirandosi furiosamente intorno a sè stesso, l'avvolge con strette spire, per modo che da quel gomitollo non sporgono più che la testa e la coda.

« Ma ora si tratta d'inghiottire la preda: la grave opera incomincia. La lucertola deve essere inghiottita in tutta la sua lunghezza e grossezza e colla testa allo innanzi, ciò che richiede molto tempo e molta fatica. Il nostro colubro però non ha fretta; tasta la preda colla lingua e scodinzola come i gatti. Poi si drizza alquanto, incurva il collo ad arco e colla bocca spalancata addenta la testa della sua vittima. A poco a poco le sue spire si allentano e intanto scompaiono prima la testa, poscia il tronco e la coda della lucertola, la quale però non giunge nel ventricolo del serpente che dopo una mezz'ora. La cosa non passa però sempre così liscia, perchè la lucertola, quantunque seppellita fino al collo, vive ancora e cerca di fare colle fauci spalancate un'ultima disperata difesa. Se il colubro non la ghemisce per bene, la misera bestiuola può afferrare l'una o l'altra mascella della biscia e rimanervi attaccata per varie ore stringendo convulsamente la bocca e conficcando i denti nelle carni del nemico. Allora il serpente cerca invano di liberarsi: i due rettili, colle mascelle chiuse convulsivamente, si mordono a vicenda come due cani; il serpente infuriato scioglie le spire con cui avvolgeva la lucertola, poi torna a stringerle, ma invano. Finalmente la lucertola apre la bocca e fugge, con grande ira del serpente, che ha fallito il suo colpo e si ritira colle fauci sanguinanti ».

Per completare questa vivace descrizione aggiungerò ancora che il colubro liscio si avvolge per lo più in tre giri intorno alla sua vittima e così strettamente da intaccare le carni fino alle ossa, senza però ledere affatto la pelle, rendendo quasi impossibile qualunque movimento del corpo che esso avvolge e perfino il battito del cuore. Per divorare l'orbettino, altra sua preda preferita, il colubro liscio gli si avvolge intorno con spire meno vicine, ma sempre in modo che la testa della vittima sia rivolta all'insù. Una coronella austriaca, che il Günther teneva in schiavitù, si cibava soltanto di lucertole e disdegnava i topi e le rane, sebbene li addentasse come qualsiasi altra preda. Un giorno il suo padrone, invece delle solite lucertole di grossezza ordinaria, le offerse una enorme lacerta dei ceppi. Il colubro l'afferrò subito nel solito modo, ma, dopo una lunga lotta in cui il sauro, stretto fra le spire del serpente, pareva che soffocasse, ma riusciva sempre a liberare la propria testa, già abboccata dal nemico, mutò sistema e prese la lucertola per la coda: questa si ruppe e venne divorata dal colubro. Da quel giorno in poi il serpente di cui discorriamo si accontentò sempre di mutilare in questo modo le lucertole introdotte nel suo terrario, senza più curarsi del rimanente del loro corpo. Pareva che le lucertole prive di coda non avessero più nessun interesse per lui. Lo Schlegel accerta di aver trovato diversi topi nello stomaco dei colubri lisci da lui sezionati; Erber vide questi serpenti mangiare i topi, ma possiamo ritenere che essi ricorrono a questi cibi soltanto quando mancano di lucertole e di orbettini, loro alimenti prediletti. Perciò il Lenz considera con ragione questo colubro come un animale nocivo, visto che distrugge gran copia di lucertole e di orbettini, che sono animali utili.

Il Linck assicura che la coronella austriaca ha in orrore l'umidità: gettata nell'acqua, scorre alla superficie di questa con agilità e leggerezza, spiegando tutte le sue forze e cerca di raggiungere al più presto la riva del fiume o dello stagno; in gabbia, se per caso viene spruzzata con un po' d'acqua, mentre il custode inaffia le zolle erbose del terrario, si ricovera ansiosamente in un luogo asciutto; il « bere è un vero tormento per questo rettile », il quale procura d'impedire all'umidità dell'aria di penetrare nel suo corpo; un individuo osservato dal Linck, non essendo riuscito a ripararsi dal vapor acqueo, che si sollevava dal suolo bagnato, strinse colla bocca il corpo asciutto d'un compagno per ripararsi le fauci dall'umido. Queste asserzioni sono però

contraddette da altri naturalisti. Il Martin, volendo nutrire con rane e topi uno dei suoi colubri lisci prigionieri, osservò che il serpente non li toccava neppure, e, forse allo scopo di saziarsi, andava raccogliendo avidamente le gocce d'acqua, che brillavano sul muschio umido o sul coperchio di vetro della gabbia; il Dursy accerta che in schiavitù questo colubro beve tuffando nell'acqua la parte anteriore della testa e facendo visibili movimenti di deglutizione. Altri osservatori confermarono recentemente questi ragguagli, per modo che oggidi la questione si può dire risolta.

Il Wider osservò per la prima volta che il colubro liscio appartiene ai serpenti vivipari, cioè a quelle specie dalle cui uova appena deposte sgusciano i piccini. Gli individui esaminati dal Lenz alla metà di maggio, portavano uova lunghe 15 mm. e larghe 6 mm.; nella seconda metà di giugno le uova erano già lunghe 25 mm. e larghe circa 12 mm. e contenevano bianchi e sottili piccini, attorcigliati, lunghi 6 cm. con testa grossa e grandi occhi neri. Le uova vengono deposte alla fine di agosto o al principio di settembre e subito ne sgusciano da 3 a 13 piccini, lunghi 15 cm. e grossi come una matita ordinaria; se il tempo è bello cercano di procurarsi ancora un poco di cibo, poi si nascondono in un ricovero adatto a ripararli dai rigori invernali. Il barone di Oefele, che poté osservare l'intero processo del parto in questa specie, vide un colubro liscio catturato il 10 settembre, partorire nello spazio di 4 giorni 9 piccini, che sgusciarono da involucri lunghi 5 cm., con uno spessore di 3 cm. L'espulsione di ogni serpentello era preceduta da una pausa, senza dubbio dolorosa per l'animale e sempre più lunga quanto più lungo era stato l'intervallo di tempo passato dal parto precedente». « I piccoli colubri lisci appena sgusciati dall'uovo », dice il Linck, « sono leggiadrissimi. Le macchie del dorso si estendono in eleganti e graziose serie fino alla punta della coda sottile come un ago. I colori che adornano il cranio piuttosto largo spiccano con bellissimo effetto, e l'osservatore non si stanca di ammirare la svariata successione di arabeschi, che l'agile corpicino di questo animaletto descrive, aggirandosi fra le dita della persona che lo tiene in mano o fra le pianticelle del terrario ».

Lo stesso osservatore suppone che il colubro liscio, contrariamente alla regola generale, si riproduca anche al principio della primavera. « Ne trovai i piccini », egli dice, « in tutti i mesi della buona stagione. Il 3 aprile del 1854, dopo un lunghissimo e rigido inverno, me ne fu portato uno, sgusciato forse dall'uovo una settimana prima. Può darsi che fosse nato nell'autunno precedente e avesse passato l'inverno in letargo. Ma presentava colori troppo vivaci per un rettile uscito da poco dal letargo ed era troppo giovane per aver mutato due volte la pelle. Supposi che la madre, sorpresa dal gelo, avesse dovuto ritirarsi sotterra portando seco il frutto del suo ventre. È difficile stabilire quale di queste ipotesi fosse vera, ma è certo ad ogni modo che nel colubro liscio l'attività generativa ha limiti di tempo assai estesi ».

Il Gredler pubblica alcuni strani ragguagli, che gli furono riferiti dal Settari, appassionato allevatore di rettili, il quale tenne per vari anni in schiavitù diversi colubri lisci, che si riprodussero parecchie volte: « Nelle prime 2 o 3 settimane della loro vita i piccoli colubri lisci vengono nutriti dalle madri, le quali inghiottono una certa quantità di larve della farina e di lucertoline, che poi rigettano in capo a due ore, per imbeccare con esse la loro prole ». Finora non s'intese dire nulla di simile intorno a nessun rettile; perciò questa asserzione deve essere messa decisamente in dubbio.

In generale il colubro liscio si adatta in poco tempo alla schiavitù e diventa così domestico, che cessa di mordere chi lo prende in mano o chi se lo nasconde in seno per riscaldarlo. Vi sono tuttavia certi individui, che stentano molto a farsi amici del

loro custode. Da principio tutti quanti mordono a destra e a sinistra senza preoccuparsi d'altro e conficcano i loro dentini aguzzi nelle carni del custode, per modo da ferirlo a sangue. Col tempo cessano di mordere e sono ad ogni modo raccomandabili per la bellezza dei colori e per l'eleganza dei movimenti; vivono benissimo in gabbia purchè si abbia cura di tenerli in un ambiente adatto ai loro bisogni naturali.

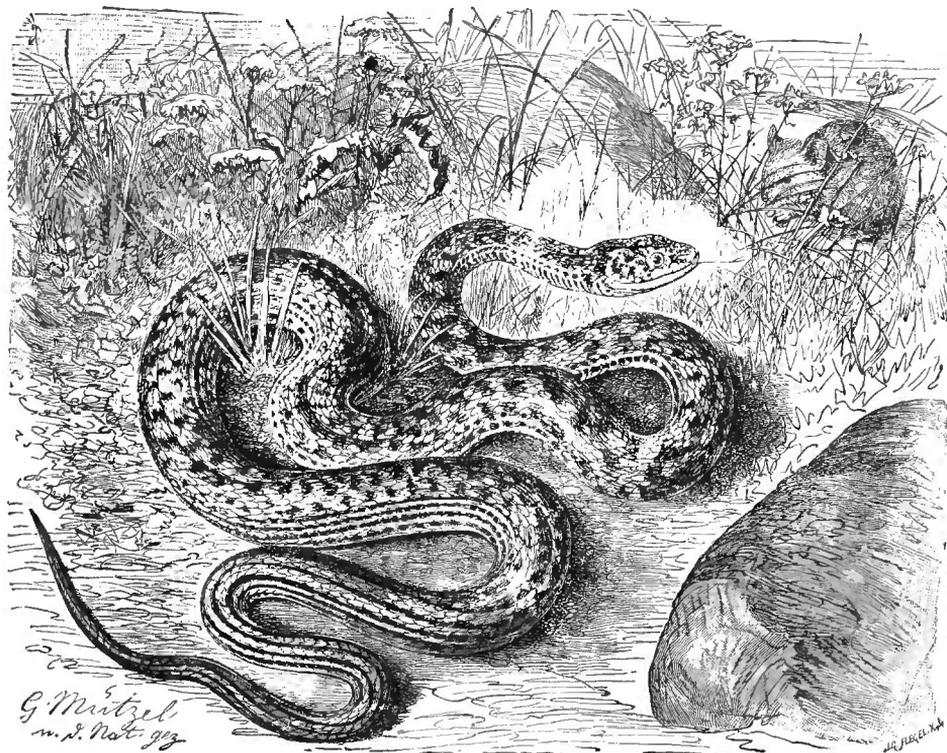
« In passato », dice il Lenz, « la bile del colubro liscio era usata nella medicina per combattere l'epilessia, in seguito alle prescrizioni di un medico ungherese ormai morto da un pezzo. Parecchi medici si rivolsero a me per avere il rimedio desiderato, e, per compiacerli, uccisi l'uno dopo l'altro quasi tutti i miei colubri lisci. Dapprima li affogavo tenendoli sott'acqua, ma, siccome agonizzavano per varie ore prima di morire, cercai un mezzo più spiccio per ucciderli senza farli soffrire così a lungo e presi l'abitudine d'introdurre nella loro bocca qualche goccia di succo di tabacco; la testa e la gola delle povere bestie gonfiavano allora in pochi istanti e in capo a qualche minuto esse morivano di convulsioni ». Naturalmente la bile del colubro liscio non ebbe nessun effetto benefico sugli epilettici a cui venne somministrata.

* * *

Il genere (ZAMENIS) differisce pochissimo nella struttura da quello delle coronelle, ed è rappresentato da varie specie nell'Europa meridionale. Si distingue pei seguenti caratteri: corpo svelto e allungato, coda lunga, testa allungata e distinta dal collo, pupilla rotonda, occhi grandi o di grandezza media, narici collocate lateralmente fra due piastre. Gli scudi della testa si dividono spesso in due o più parti e l'occhio è talvolta circondato da porzioni divise degli scudi labbiali superiori. Al disotto dello scudo preoculare, si osserva sempre per lo meno uno scudo sottoculare. Le scaglie, disposte in 15-31 serie longitudinali, sono lisce o leggermente carenate e munite di pori terminali, le squame addominali convesse, con margini laterali ottusi o lievi carene; gli scudi che ricoprono la parte inferiore della coda sono disposti in due serie. Nella mascella superiore si contano 12-20 denti, che aumentano gradatamente di grossezza verso la parte interna della bocca; i denti della mascella inferiore sono invece di grossezza pressochè uguale.

Circa 20 specie di questo genere abitano l'Europa, l'Asia e l'Africa settentrionale. I Tedeschi danno a questi rettili il nome di « *Serpenti iracondi* », che però non corrisponde sempre alla loro indole, poichè per esempio lo *Zamenis ventrimaculatus* e lo *Zamenis diadema* hanno un carattere mansueto e tollerante. Tutte le specie appartenenti al genere *Zamenis* sono terragnole; vivono nei boschi cedui, nelle steppe o lungo i margini dei deserti e si cibano principalmente di piccoli mammiferi e di uccelli.

La specie più comune nell'Europa si presenta in forma di due varietà localizzate e costanti, considerate per molto tempo dai naturalisti come due specie distinte. Una di queste è il COLUBRO VERDE e GIALLO, chiamato pure dagli autori italiani COLUBRO o SERPE UCCELLATORE, SFRUTACCHIONE, MILORDO e BELLO (ZAMENIS GEMONENSIS, *viridiflavus*, *Coluber communis*, *vulgaris*, *franciae*, *sardus*, *luteostriatus*, *gemonensis*, *viridiflavus* e *atrovirens*, *Natrix* e *Xierophis viridiflavus*, *Zamenis atrovirens*) diffuso nella parte occidentale dell'area propria della specie; l'altra è il COLUBRO SALTATORE (ZAMENIS TRABALIS, *jaculator*, *Coluber jaculator*, *trabalis*, *caspicus*, *petalarius*, *acantistes*, *thermalis*, *griseocoeruleus*, *erythrogaster* e *personatus*, *Bothriophis* e *Coelopeltis erythrogastra* e *Haemorrhais trabalis*), che spelta



Colubro verde e giallo (*Zamenis gemonensis*), $\frac{1}{4}$ della grandezza naturale.

alle regioni orientali dell'area sopra menzionata. Questi due colubri si distinguono dalle altre specie appartenenti allo stesso genere per gli scudi regolari di cui è ricoperto il loro pileo; essi presentano inoltre costantemente due scudi preoculari, di cui l'inferiore è più piccolo dell'altro e inserito nella serie degli scudi labbiali; hanno coda breve, cioè non più lunga di un quarto della lunghezza totale del corpo. Le squame lisce sono disposte in 17-19 serie longitudinali. Siccome una descrizione minuta della specie principale e delle sue varietà richiederebbe almeno varie pagine, mi limiterò a riferire quanto segue intorno alle due forme principali.

Il COLUBRO VERDE e GIALLO è sempre un po' meno lungo del colubro saltatore, poichè giunge tutt'al più alla lunghezza di m. 1,9 e spesso non vi arriva neppure. La testa e la nuca, su fondo giallo, il dorso e la coda, su fondo verde, sono irregolarmente chiazzati di nero; le parti inferiori del corpo presentano una tinta fondamentale gialla interrotta da striscie trasversali nere. Nelle parti posteriori del tronco, il disegno a chiazze si cambia in disegno a striscie parallele che si prolungano fino alla estremità della coda. In certi individui, invece della tinta verde, predomina superiormente un bel colore giallo-verdastro e le parti inferiori del corpo sono allora di colore giallo-canarino. In altri le parti superiori del corpo sono bruno-olivastre, senza macchie, affatto nere in una varietà particolare (*var. carbonaria*), nella quale il ventre è grigio, le parti inferiori e i lati del corpo adorni di bei riflessi metallici grigi come l'acciaio.

Il COLUBRO SALTATORE, che giunge spesso alla lunghezza di m. 2-3, ha superiormente una tinta fondamentale grigio-azzurrognola o grigio-brunicea con striscie longitudinali più chiare, più o meno spiccate, perchè le singole squame sono meno

scure nel centro che non sui margini. A queste striscie talora quasi bianche, di colore rosso-ruggine o bruno-ruggine, si aggiungono negli individui giovani di questa varietà numerose macchie nere più o meno spiccate, disposte sul tronco in striscie longitudinali. La testa è sempre bruniccia e marmoreggiata di nericcio e di giallo superiormente. Gli scudi labbiali superiori e gli scudi preoculari e postoculari sono sempre chiari, cioè gialli o brunici con stretti orli più scuri; le parti inferiori del corpo hanno invece una tinta uniforme giallo-bruniccia o rosso mattone; in certi individui gli scudi addominali della metà anteriore del tronco sono orlati interrottamente di nero lungo il margine posteriore e adorni di macchie grigie confuse.

Partendo dall'Ungheria, il colubro verde e giallo si diffonde verso occidente in tutta la regione mediterranea, ma soltanto nella Francia oltrepassa le Alpi verso nord. È comune nella Croazia, nella Carniola, nella Carinzia meridionale e nel mezzodi del Tirolo, dove, dice il Gredler, si vede dappertutto e si avvicina senza timore alle case; abbonda inoltre nella parte meridionale della Svizzera e soprattutto nel Vallese e nel canton Ticino; è più raro in varie regioni della Francia meridionale e s'incontra in certe stazioni balneari (1), dove, secondo il Fatio, sarebbe stato introdotto dai Romani; in Francia risale verso nord fino al 50° grado di latitudine. In Italia è diffuso ovunque, comunissimo nei contorni di Roma e perfino nei giardini interni della città. Nella Dalmazia, dice Erber, è più comune di qualsiasi altro ofidio. A oriente dell'Ungheria è rappresentato dal colubro saltatore, diffuso pure in tutta la Russia meridionale, in Grecia, nell'Asia Minore, nella Siria e nella Persia. Questa varietà è comunissima nella Slavonia, nelle Cicladi, nell'Asia Minore, nei paesi del Caucaso, lungo il corso inferiore del Volga, del Terec e dell'Urale; abbonda nella Russia meridionale dal Dnieper al mar Caspio ed è uno degli ofidii più comuni delle steppe russe meridionali. L'area di diffusione occupata da queste due varietà si estende dunque dai Pirenei alla costa occidentale del mar Caspio e dal 32° al 50° grado di latitudine nord.

Il colubro verde e giallo muta soggiorno secondo le regioni in cui vive. Nelle steppe russe abita le pianure più calde e più asciutte, nella Dalmazia e nel Tirolo i luoghi soleggati, ma non troppo secchi e si trattiene lungo le siepi o nei boschi cedui, sui margini delle strade maestre, nelle muraglie diroccate e nei mucchi di sassi della pianura e della collina e si arrampica spesso sugli alberi; così almeno accerta il Gredler, il quale riferisce di averlo fatto cadere più volte dagli alberi, scuotendoli per raccogliere insetti.

Questa specie, dice Erber, si ciba di lucertole, di topi e forse anche di altri ofidii, come fu osservato in vari individui tenuti in schiavitù. Il Metaxà teneva nella stessa gabbia con altri serpenti un serpe uccellatore, ma riconobbe con dispiacere che il suo prigioniero divorava i compagni, non esclusi quelli appartenenti alla stessa specie. Sorpreso mentre già aveva inghiottita per metà la sua seconda vittima, fu costretto a rigettarla ancor viva ed intatta; il serpe divorato per primo era tramortito e si riebbe quando fu messo in libertà, coll'uccisione del predone che se l'era appropriato. Erber osservò inoltre che un altro colubro verde e giallo gli aveva divorato un tarbofide, rettile piuttosto raro, ma vide che il coraggioso serpe uccellatore non indietreggia neppure dinanzi alle specie velenose dell'ordine a cui appartiene, aggredisce

(1) In Piemonte il serpe uccellatore si trova frequente alle terme di Vinadio, nei corridoi dell'edificio balneario. Penetra inoltre nelle abitazioni dell'uomo nei villaggi del Canavese, non soltanto nei castelli disabitati, ma anche nelle casupole dei contadini, i quali considerano la sua

presenza come un presagio di fortuna, soprattutto quando si attorciglia sulle culle dei bambini. Il Fatio crede che i Romani avessero per questa specie un culto analogo a quello che professavano per il saettone suo affine.

e divora senza paura la vipera ammodite. Secondo le osservazioni di Effeldt i ramarri sarebbero i cibi prediletti del colubro verde e giallo, meno ghiotto dei serpenti, che però non disdegna, quand'anche appartengono alla sua medesima specie. Una volta il nostro osservatore giunse appunto in tempo per vedere un serpe uccellatore lungo più di un metro aggredirne un altro di lunghezza pressochè uguale e divorarlo in parte; siccome, malgrado tutti gli sforzi possibili e immaginabili, il predone non riusciva a divorare l'intera sua preda, Effeldt gli porse un valido aiuto, tagliando quella parte della vittima, che ancora sporgeva dalle sue fauci. Un'altra volta il mio collega sorprese un colubro verde o giallo, che ne aveva inghiottito per metà un altro poco più piccolo di lui; sperando di salvare la misera vittima, molestò talmente il predone da costringerlo a rigettarla. Il colubro semi-inghiottito era esausto, ma ancora vivo. L'indomani però ambedue i serpenti morirono.

Il colubro giallo e verde, dice Erhard, di cui le osservazioni si accordano con quelle di altri naturalisti, è un animale vivacissimo e attivo, che insegue la preda correndo e saltando, colla parte anteriore del corpo sollevata dal suolo, si arrampica sugli alberi e nuota benissimo, non indugiando neppure ad attraversare larghi bracci di mare, come accertano i pescatori greci. Non teme affatto l'uomo e lo aggredisce sibilando, secondo l'abitudine di una specie affine, appartenente allo stesso genere (*Zamenis mucosus*), propria dell'India orientale. Secondo il Fischer, questo serpente sarebbe invece molto timido e pauroso e non aggredirebbe l'uomo senza esserne provocato.

Il colubro giallo e verde è senza dubbio il più mordace di tutti i serpenti innocui d'Europa. Anche la varietà più piccola, che conserva la stessa denominazione, morde regolarmente la persona che la ghermisce; il colubro saltatore più grosso scansa l'uomo, ma non lo teme, come non teme i cavalli e all'occorrenza aggredisce cavallo e cavaliere. Attorcigliato a guisa di disco, dice il Pallas, aspetta il cavallo al varco, poscia slancia la testa allo innanzi all'improvviso e morde il cavallo nelle labbra. Perciò non fa meraviglia che gli individui più grossi siano temuti dappertutto. Sebbene non abbia il terribile veleno delle vipere e dei crotali, scrive Erhard, le sue aggressioni spaventano in modo straordinario le donne e i bambini; gli uomini non hanno ragione di temerlo, perchè possono ucciderlo senza difficoltà. Nelle Cicladi e in tutte le isole del Mediterraneo, non escluse quelle del mar Jonio e la Sicilia, si raccontano tuttora stranissime storie di enormi serpenti uccisi con gran gioia della gente del paese di cui costituivano il terrore. Così, per esempio, si narra che a Cefalonia, vero nido di serpenti, dice Erhard, due fratelli uccisero colle loro alabarde un grosso serpente stabilito da molti anni sulla cima di un monte, reso perciò inaccessibile a tutti: certo è che quel monte porta anche oggi il nome dei due coraggiosi fratelli, i cui discendenti ne divennero per sempre proprietari. Si racconta inoltre che nella penisola di Gallipoli, sullo stretto dei Dardanelli, ma nel territorio asiatico, venne ucciso molti anni or sono con una fucilata nella testa un enorme serpente, il quale, dibattendosi durante l'agonia, sradicò colla coda alcune viti circostanti. Tre uomini non bastarono per trasportare il pesantissimo rettile. È chiaro che queste narrazioni sono alquanto esagerate, ma le citiamo perchè tutte si riferiscono probabilmente al cervone o cerviotto.

L'indole mordace che distingue il serpe uccellatore impedisce per lo più all'uomo di prenderlo vivo. Erber lo crede pure astuto e cauto e perciò molto difficile da catturare; osserva inoltre che in schiavitù stenta ad avvezzarsi alla presenza del custode, il quale è sempre costretto ad avvicinarlo con molta prudenza, se non vuole esserne morsicato. Si adatta tuttavia a cibarsi anche in gabbia e col tempo diventa meno

impetuoso, ma non si può dire che si addomestichi nel vero senso della parola; deve tenersi al caldo, altrimenti soffre; non sopporta l'inverno se non è rinchiuso in un terrario ben riscaldato e adatto a soddisfare i suoi bisogni naturali. Il Fischer accerta che si arrampica sugli alberi e sui cespugli per devastare i nidi degli uccelli. Si riproduce alla fine di giugno o al principio di luglio: depone 8-15 uova sotto il musco o le foglie secche (1).

Appartiene allo stesso genere ed è pure specie europea il COLUBRO SARDO o COLUBRO FERRO DI CAVALLO (*ZAMENIS HIPPOCREPIS*, *Coluber domesticus*, *Natrix bahiensis*, *Coluber*, *Natrix*, *Haemorrhoids*, *Calopeltis* e *Periops hippocrepis*). Questa specie si distingue dalle forme affini per una corona di scaglette sotto-oculari, che divide l'occhio

(1) Nella sua *Monografia degli ofidii italiani*, pubblicata nelle memorie della R. Accademia delle Scienze (1891), il Camerano riferisce quanto segue intorno al colubro verde e giallo in Italia: « In quanto alla colorazione ed al sistema di macchiettatura, si può osservare che negli esemplari italiani sono frequenti i casi di melanismo più o meno completo. Pare che il melanismo provenga ora dall'incurirsi generale delle tinte fondamentali chiare, le quali verrebbero così a confondersi colle macchiettature, in tale caso gli esemplari dopo qualche tempo di soggiorno nell'alcool lasciano scorgere di nuovo il disegno delle macchiettature; oppure il melanismo proviene dallo estendersi e dal confluire insieme delle macchie nere. Negli esemplari intieramente melanici non è sempre possibile stabilire con sicurezza a quale di queste due sorta appartenga il loro melanismo. Non raramente il melanismo invade solo la parte dorsale, i fianchi e la coda superiormente; mentre il capo ed il collo hanno la colorazione e le macchiettature normali, e mentre le parti inferiori sono chiare e senza macchie nere. Sono numerosi del resto gli esemplari col melanismo a vari gradi di sviluppo.

« È da notarsi inoltre, almeno per quanto ho osservato negli esemplari italiani e per quanto si può arguire da ciò che ne dicono gli Autori, che è soltanto negli esemplari adulti e per lo più di mole notevole che si sviluppa il melanismo.

« In Italia si trovano esemplari melanici in tutte le località dove esiste il *Z. gemonensis*, ma pare che in talune località essi siano più frequenti che non in altre. Così, ad esempio, essi sono scarsi in Piemonte ed in Lombardia, abbondano invece nelle provincie venete, nei contorni di Otranto, nel Napoletano, in Sicilia.

« Forse si è quindi in presenza di una varietà o sottospecie che sta formandosi col prevalere degli individui melanici sugli altri.

« Ad ogni modo, attualmente anche per le località dove il melanismo è più frequente, gli esemplari melanici non devono essere considerati come varietà o sotto specie, nel significato rigorosamente tassonomico, ma semplici variazioni individuali.

« Il Fatio dà come lunghezza totale media dell'adulto m. 1,50. Questa lunghezza è troppo grande per la media degli esemplari italiani. Il De Betta dà m. 0,90 a m. 1,20 e come lunghezza massima metri 1,50. Lo Schreiber dà m. 1,26 a metri 2,53. Quest'ultima lunghezza sarebbe soltanto per gli esemplari caspio-caucasici. Per l'Italia i limiti assegnati dal De Betta si possono ritenere come esatti. Come misura media unica si può ritenere m. 1,10. Non vi sono notevoli differenze fra i sessi.

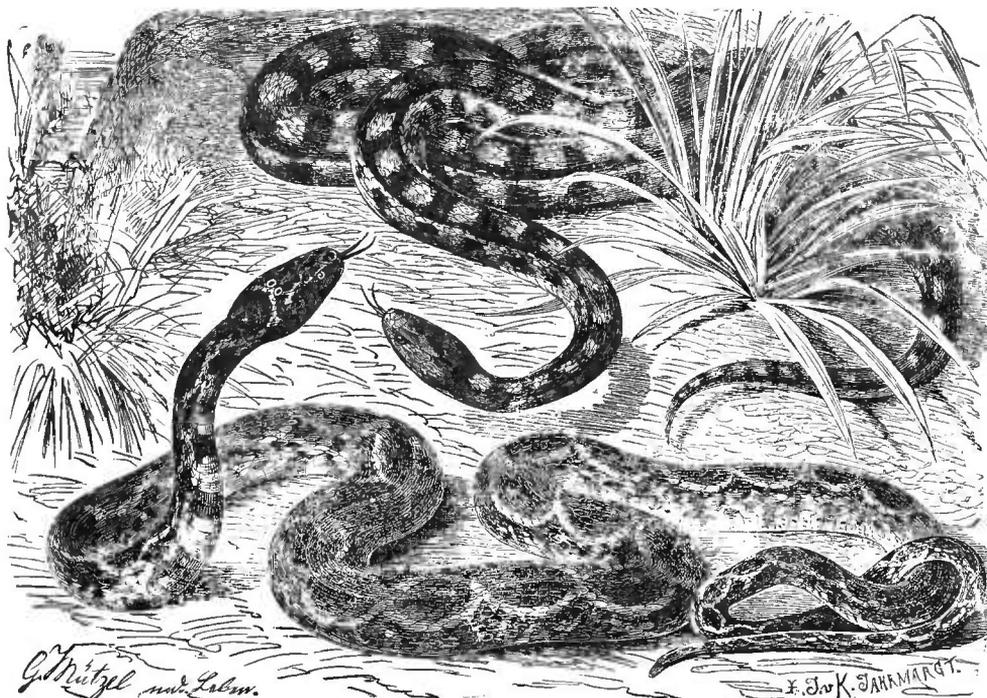
« Gli esemplari, più o meno melanici o intieramente melanici (v. *carbonarius*, *Auct.*), sono complessivamente considerati, di mole un poco maggiore degli altri a colorazione normale.

« Il *Zamenis gemonensis* varia molto in Italia nel disegno delle macchie nere, ma se noi lasciamo in disparte tutte le variazioni conducenti al melanismo e i casi nei quali la colorazione giovanile perdura nell'adulto (neotenia della colorazione), casi che non sono rari nelle femmine, non si ha che una sola varietà di colorazione nel senso tassonomico della parola, già distinta dal De Betta col nome di var. *ocellata*.

« Var. *ocellata*, De Betta. — Capo comenella forma tipica: le macchie del dorso sono più o meno grandi, isolate, di color bruno e marginate di nero, tanto che hanno l'aspetto di macchie oculiformi. Talvolta le macchie bruno marginate di nero si uniscono più o meno nettamente in striscie trasversali. L'ultima parte del dorso e la coda presentano le striscie nere parallele come nella forma tipica. Di questa elegante varietà il De Betta cita un esemplare avuto dai contorni di Pavia, e qualche esemplare del Museo di Roma.

« Ne ho esaminati due esemplari provenienti dall'Orto Botanico della Università di Roma.

« Il *Zamenis gemonensis* è indubitatamente la specie di ofidio più diffusa in Italia, sia nella parte continentale e peninsulare, sia nella parte insulare. È specie che non si innalza molto sui monti: pare non vada al di là dei 1800 m. sul livello del mare. Sono necessarie nuove ricerche per determinare meglio la distribuzione altimetrica in Italia del *Zamenis gemonensis* ».



Rinechide bilineato (*Rhinechis scalaris*) e Colubro ferro di cavallo (*Zamenis hippocrepis*).
 $\frac{1}{4}$ della grandezza naturale.

dagli scudi labbiali superiori sottostanti, per lo scudo anale diviso, per le scaglie lisce, disposte in 25-29 serie longitudinali, di cui è ricoperto il suo corpo. I colori e il disegno dell'abito sono variabilissimi. Questo bellissimo ofidio giunge alla lunghezza di 1,75 m. Le parti superiori del corpo hanno una tinta fondamentale variabile fra il giallo-verdognolo, il giallo-grigiastro, il giallo-arancio e il bruno-rossiccio. In generale la testa è adorna di una striscia trasversale scura, che scorre fra gli occhi, alla quale se ne aggiunge posteriormente un'altra, arcuata nella parte anteriore, che scende sui lati del collo e delimita una larga macchia più chiara, formando così un disegno a ferro di cavallo; sul dorso si osserva una serie longitudinale di macchie ovali o romboidali oscure, orlate di giallo, le quali, posteriormente, si confondono per lo più in una striscia longitudinale, in cui è compresa d'ambo i lati un'altra serie di macchie più piccole, fiancheggiata a sua volta da una terza serie di macchiette collocate in direzione verticale, che scendono fin presso gli scudi ventrali. Siccome le macchie centrali sono quasi sempre molto estese, la tinta fondamentale del corpo ne delimita il contorno con stretti cerchi, che formano un elegante disegno a catena. Le parti inferiori del corpo sono gialle o di color rosso-arancio, con macchie nere. Anche il colubro ferro di cavallo appartiene alla regione mediterranea. In Europa la sua presenza è limitata alla Penisola Iberica e alla Sardegna (1). Questa specie è comunissima nell'Africa settentrionale dove giunge a dimensioni maggiori che non nella Spagna; pare che dal Marocco sia diffusa fino a Tunisi. Abita i luoghi secchi e sassosi,

(1) Il Doderlein, nella sua *Rivista della Fauna Sicula*, parla anche di questa specie come propria

dell'isola Pantellaria, dove, dice, rappresenta, a quanto pare, il comune colubro verde e giallo.

dice il Cantraine. Sebbene mobile e vivace, è assai più mansueto del serpe uccellatore e non cerca mai di mordere la persona che la cattura. Lo stesso riconobbe il Boettger, osservando alcuni individui prigionieri, di grandezza media, provenienti dal Marocco. Il Fischer accerta invece che gli esemplari algerini non sono meno arditi e mordaci del colubro verde e giallo.

Nella vita libera il colubro ferro di cavallo si nutre di topi e di passeracei.

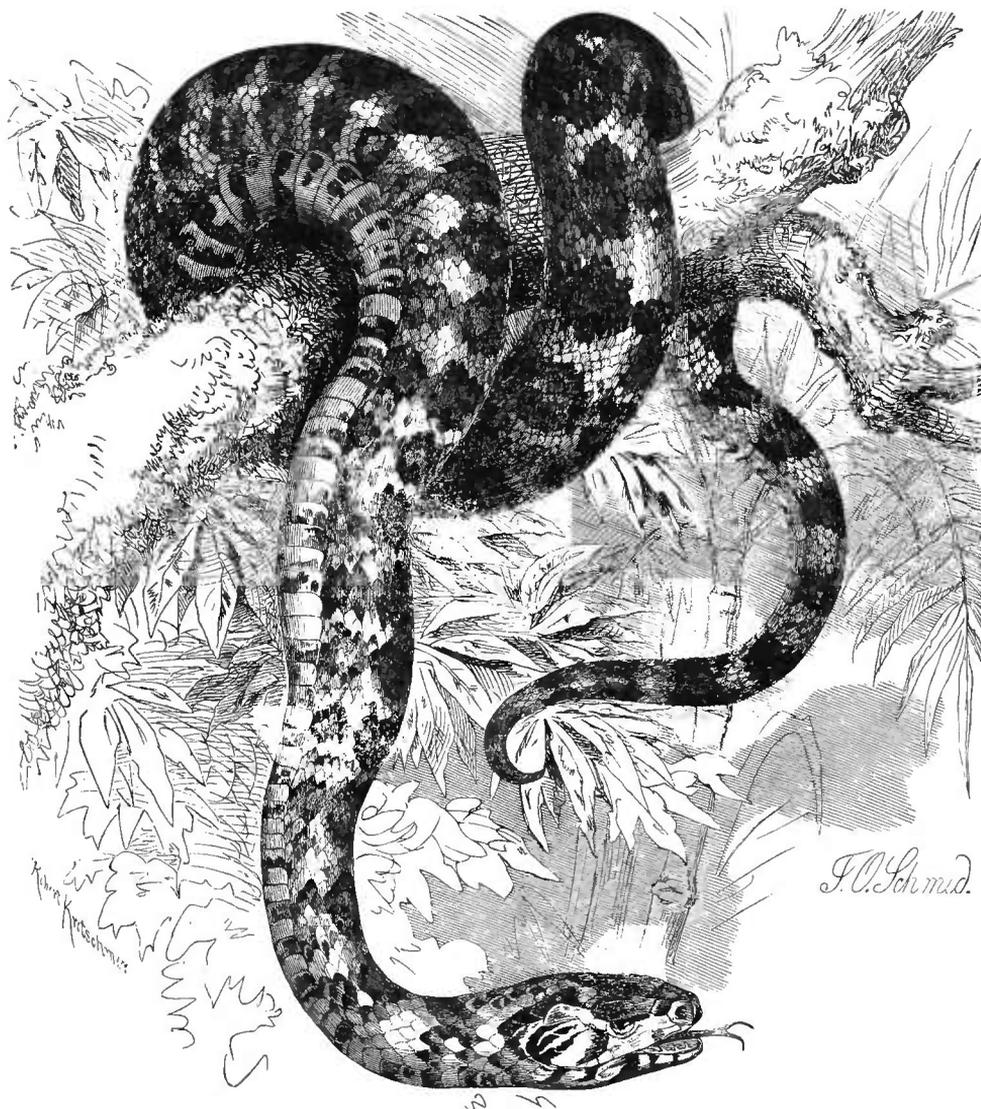
*
* * *

Costituiscono il genere (PTYAS) le specie americane appartenenti alla sottofamiglia di cui trattiamo, distinte dalla struttura robusta e dalla forma arrotondata del corpo. La testa di questi colubri è ben distinta dal collo, gli occhi sono grandi; la coda, uniformemente assottigliata, è lunga come la quarta parte del corpo o poco più; le scaglie lisce sono disposte in 15-17 serie longitudinali; la testa presenta scudi regolari, l'addome è coperto di scudi non carenati; nella mascella superiore si contano 21 denti di uguale grossezza. Non è costante la presenza di uno scudo preoculare inferiore; lo scudo anale è carenato nel mezzo. Questo genere differisce dal genere *Zamenis* del continente antico nella struttura dei denti e nella grandezza degli occhi.

Uno dei rappresentanti principali del genere *Ptyas* è il COLUBRO PANTERINO o CORIFODONTE PANTERINO (PTYAS PANTHERINUS, *Coluber*, *Coryphodon*, *Pseudelaps* e *Drymobius pantherinus*, *Coluber compressus*, *capistratus* e *lichtensteini*, *Natrix scurrula*), facilmente riconoscibile per le 15 serie di squame disposte in senso longitudinale, che ricoprono il suo corpo; in questa specie manca il piccolo scudo preoculare inferiore; i colori e il disegno dell'abito sono al tutto caratteristici. Il colubro panterino giunge alla lunghezza di 2 m. e presenta, dice il Principe di Wied, un disegno costante, che non varia affatto nè per il sesso nè per l'età dei singoli individui. La tinta fondamentale dell'abito è un bel grigio-giallo-fulvo-chiaro; sulla parte anteriore della testa scorrono tre striscie trasversali scure; sull'occipite e sulla nuca si osservano due larghe striscie longitudinali più scure; il disegno del dorso consta di una serie di grandi macchie bruno-grigie, orlate di nero, romboidali sul collo e collegate irregolarmente con altre due macchie laterali nel rimanente del corpo; gli scudi bianco-giallicci che ricoprono i margini delle mascelle sono orlati di nero; dietro l'occhio scorre una striscia longitudinale bruno-nera, che si prolunga fino all'angolo della bocca. Negli individui giovani le macchie sono più vicine e riunite da striscie più larghe, che danno all'abito una tinta generale più scura.

Il colubro panterino è diffuso in tutta la Guiana e nelle regioni tropicali e temperate del Brasile orientale, fino a Rio Grande do Sul. Il Principe di Wied ebbe occasione di osservarlo sulle alture boschive vicine a Rio Janeiro, dietro São Christovão e più tardi anche più a nord, fra Parahyba ed Espirito Santo. Il Wucherer lo trovò nei contorni di Bahia, Hensel nel Rio Grande do Sul. Non è raro ad Espirito Santo, più comune di tutte le altre forme a Bahia. Abita i luoghi paludosi e le praterie umide, sparse di radi cespugli. Non è molto veloce e assai meno agile delle specie affini. Perciò è facile avvicinarlo, ciò che del resto non lo inquieta affatto. Si ciba di rospi e di rane, menando in complesso la vita della nostra biscia dal collare. A Rio Grande do Sul, dice Hensel, è assai temuto, perchè spesso confuso col velenoso Sciacaraca.

Appartiene allo stesso genere il COLUBRO NERO (PTYAS CONSTRICTOR, *Coluber constrictor* e *flaviventris*, *Bascanion* e *Coryphodon constrictor*), proprio delle



Colubro panterino (*Ptyas pantherinus*). $\frac{1}{4}$ della grandezza naturale.

regioni meridionali degli Stati Uniti. Questo robusto ofidio giunge alla lunghezza di 2 m. e presenta una tinta nera con riflessi azzurri, che si trasforma in un bel grigio-cinerino-chiaro nelle parti inferiori del corpo e in un chiarissimo grigio-bianchiccio sul petto. Certi individui sono irregolarmente macchiati di grigio-scuro nelle parti superiori del corpo. Le squame sono disposte in 17 serie longitudinali; si osserva in questa specie un secondo scudo preocular inferiore più piccolo.

Il colubro nero è uno dei serpenti più diffusi e più comuni dell'America settentrionale. Anche questa forma preferisce le regioni umide e paludose e si trattiene volentieri sulle rive dei fiumi, degli stagni e dei laghi, soprattutto dove la vegetazione di basso fusto s'interna nell'acqua; come la nostra biscia dal collare imprende lunghe escursioni sul terreno asciutto, facendosi vedere allora nei luoghi più vari. Secondo le osservazioni dei viaggiatori, il colubro nero sarebbe assai più agile e veloce di tutte le

specie affini. Serpeggia con uguale agilità sul terreno asciutto e sassoso, si arrampica sugli alberi e sugli arbusti, nuota benissimo e si tuffa egregiamente. Il suo cibo consta di pesci, di anfibi, di serpenti, di uccelli e di piccoli mammiferi; insegue con successo i piccoli serpenti a sonagli e diverse specie di topi, ma devasta pure molti nidi di uccelli utili. In vari luoghi è considerato come uno dei peggiori nemici dei suoi temuti affini e gode fama di animale utile per la distruzione che fa dei giovani serpenti a sonagli; non è ben visto dappertutto, perchè insidia pure i volatili domestici ed è temuto qua e là per la smania di aggredire le persone e gli animali, di cui pare dia prova sovente. Il vecchio Kalm racconta che durante il periodo degli amori sbuca come una freccia dai cespugli per slanciarsi sui passanti e inseguirli con straordinaria rapidità, lasciando loro appena il tempo di fuggire. Fortunatamente però il suo morso non è più dannoso di un taglio fatto con un coltello. Siccome, correndo sulle foglie cadute, produce un rumore simile a quello originato dal serpente a sonagli, l'uomo, su cui esso sfoga la sua malignità, lo scambia talvolta con questo, spaventandosi perciò estremamente. È strano che gli osservatori più recenti non contraddicano tali asserzioni inverosimili, che ricompaiono in tutti i trattati di storia naturale senza neppure venir messe in dubbio, come, secondo me, dovrebbe accadere. Può darsi che il colubro nero, quando ha intenzione di far preda, balzi sulla vittima prescelta con discreta velocità; è possibile inoltre che meriti per la rapidità della corsa il soprannome di *Corridore*, perchè è veramente molto agile, ma gli altri aneddoti sopra riferiti non possono avere nessun fondamento di verità. Il Pechuel-Loesche, che li considera come alquanto esagerati, osservò tuttavia parecchie volte, che, una volta irritato, questo colubro diventa aggressivo e mordace.

La riproduzione del colubro nero non fu oggetto fino ad oggi di accurate indagini. Il Catesby annovera questa specie tra le forme vivipare.

Il colubro nero si adatta benissimo alla schiavitù, come le specie affini appartenenti alla stessa famiglia, e può vivere in gabbia parecchi anni, purchè venga accudito in modo conforme ai suoi bisogni. Non va però d'accordo cogli altri serpenti; colle specie minori esercita senza alcun riguardo il diritto del più forte, cioè uccide e divora senza scrupolo questo o quel suo compagno di schiavitù.

* * *

Il genere (COLUBER) comprende, se non la maggior parte dei colubridi, le forme più perfette di questo gruppo di ofidii. Il corpo è lungo e leggermente compresso ai lati, la testa allungata e ben distinta dal collo. Gli scudi cefalici sono regolari, le squame del corpo, lisce o carenate, presentano pori terminali e sono disposte in 19-27 serie longitudinali; gli scudi del ventre sono sempre ricurvi all'insù e presentano sui lati uno spigolo più o meno evidente; gli scudi caudali sono disposti finalmente in una doppia serie. L'occhio ha una grandezza media, e la pupilla è rotonda. Nella mascella superiore si contano 12-22 denti di uguale lunghezza; anche i denti della mascella inferiore hanno una robustezza uniforme.

Questo genere, ricco di specie, è diffuso nella maggior parte dell'Europa, dell'Asia, dell'America settentrionale e dell'America tropicale. Consta di ofidii robusti, che menano vita arborea e si cibano principalmente di piccoli mammiferi e di uccelli. Molti si trattengono in prossimità delle acque e sono buonissimi nuotatori.

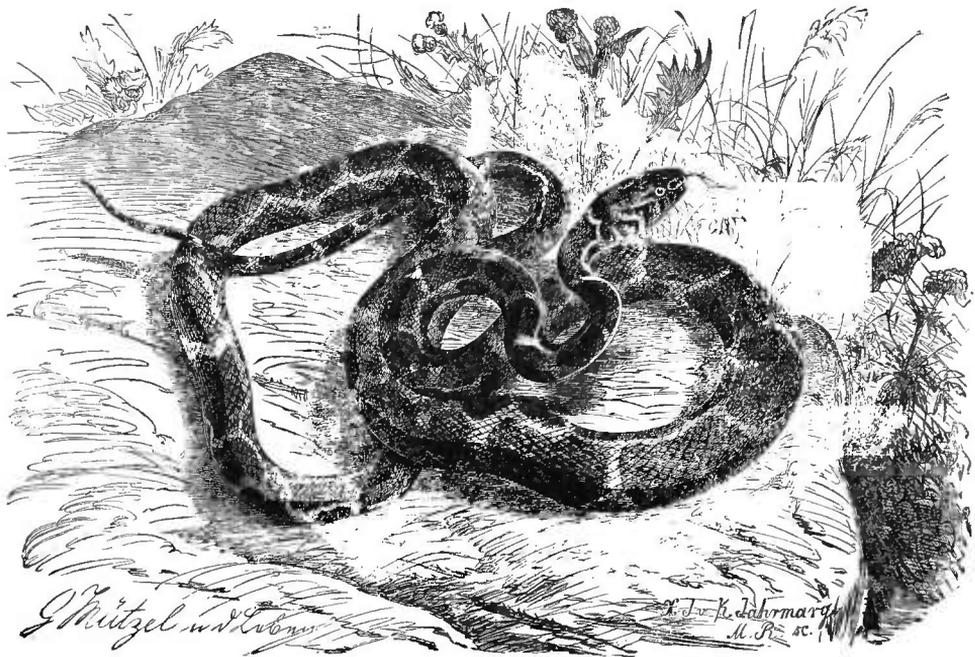
Tutte le specie considerate in passato come rappresentanti dei generi *Coluber*, *Elaphis*, *Calopettis*, *Cynophis*, *Composoma*, *Spilotes* e *Gonyosoma*, vengono riunite dal Boulenger nel genere COLUBER propriamente detto, classificato da Linnéo,

perchè egli non si crede autorizzato a dividere questo gruppo, costituito di specie conformi nella struttura generale del corpo. La tinta verde delle specie del genere *Gonyosoma* non è altro che un adattamento alla vita arborea e non ha un'importanza sufficiente per indurci a dividere questi colubri arborei dal genere *Coluber*, tanto più che questa divisione dovrebbe pure estendersi ai generi *Ablabes*, *Dipsas* e *Trimeresurus*, i quali sono tutti rappresentati da qualche specie di color verde.

Una delle forme più belle del genere (*Coluber*) è il COLUBRO GETULO dell'America settentrionale (*COLUBER GETULUS*, *Anguis annulatus*, *Coronella getula*, *Ophibolus* e *Herpetodryas getulus*), che ricorda per molti riguardi le coronelle. Questo serpente misura in lunghezza 1,35 m. ed ha un abito elegantissimo, adorno di un bel disegno. Il corpo ha una tinta fondamentale oscura, variabile anche sulla coda fra il bruno-rossiccio, il bruno-nero e il nero, interrotta superiormente da numerose striscie trasversali, collocate alla distanza di 4 o 5 cm., le quali, sui lati del corpo si riuniscono ad altre striscie longitudinali, che delimitano gli scudi dell'addome, formando così una catena ininterrotta fino all'estremità della coda. Gli scudi del pileo sono di colore bruno-cioccolatte con macchie gialle di forma variabile, gli scudi labbiali bianco-giallognoli con orli bruno-neri, gli scudi addominali di color bianco-giallo sudicio con screziature brune. La coda ha una lunghezza media ed è leggermente compressa ai lati; le squame lisce sono disposte in 21 serie longitudinali, lo scudo anale non è diviso. In generale si contano 7 scudi labbiali superiori per parte.

Il colubro getulo è diffuso in una buona parte degli Stati Uniti; s'incontra in una buona parte dello Stato di Nuova York ed abita le pianure boschive e le macchie di basso fusto. Ha un'agilità veramente straordinaria e conservasi vivace e allegro anche in schiavitù. Pare che nella vita libera dia caccia soltanto alle lucertole; in gabbia le preferisce a qualsiasi altra preda, ma col tempo si avvezza pure a cibarsi di topi e perfino di carne cruda tagliata a pezzi. Giunge spesso vivo in Europa e può vivere parecchi anni in schiavitù; col tempo si addomestica perfettamente e si avvezza ad abboccare il cibo, che il padrone gli offre colle dita; non è mordace come la maggior parte degli altri serpenti e perciò più adatto alla schiavitù. Nel portamento ricorda piuttosto il colubro di Esculapio che non le coronelle. Durante la digestione, dice il Werner, emana un odore molto penetrante. Avendo introdotto una volta uno di questi elegantissimi serpenti in un terrario abitato da un colubro nero (*Ptyas constrictor*), che vive nei paesi popolati dal colubro getulo, notai che questo, alla vista del compagno, tentò di fuggire; non riuscendo a mettersi in salvo, si atteggiò a difesa, ma in pochi istanti venne aggredito e divorato dal suo affine, il quale mi diede appena il tempo di afferrare la sua vittima per la coda e di estrarla ancora palpitante dalle sue fauci e per fortuna non gravemente ferita, anzi in condizioni tali da poter vivere ancora qualche anno nel mio terrario.

Esculapio, Dio della Medicina, porta in mano, come tutti sanno, qual distintivo della sua potenza, un bastone intorno al quale sta avvolto un serpente, che oggidi sarebbe difficile classificare scientificamente, ma che probabilmente apparteneva al gruppo di cui ora trattiamo e fu senza dubbio trasportato in vari luoghi dai Romani. Inferendo a Roma, sotto i consoli Fabio e Bruto, una pestilenza, come già fu detto, questo serpente fu portato da Epidauro nella città eterna e adorato sopra un'isola del Tevere, per far cessare quel flagello; pare che oggidi se ne possa ancora ammirare il simulacro nel giardino di un convento dedicato a S. Bartolomeo. Ma il Boettger



Colubro getulo (*Coluber getulus*). $\frac{1}{3}$ della grandezza naturale.

dimostrò colle sue ricerche che il serpente di Esculapio non poteva trovarsi in Epidauro, poichè il luogo più vicino a quella città in cui lo si avrebbe potuto cercare, doveva essere Prevesa nell'Epìro, che si trova assai più a nord-ovest; perciò il leggendario serpente del tempio di Epidauro apparteneva ad un'altra specie, cioè al colubro leopardino o al colubro verde e giallo. Da Roma il nostro serpente si diffuse ovunque e soprattutto nei bagni di Schlangenbad. Certo è ad ogni modo che il colubro chiamato attualmente *Serpente di Esculapio* abbonda ancora nelle vicinanze delle stazioni balneari, dove lo importarono i Romani. Lo troviamo per esempio in discreto numero presso Schlangenbad in Germania, a Baden vicino a Vienna in Austria, nel canton Ticino e nel Vallese in Svizzera, dove, dice il Fabio, mancava nei tempi antichi ed abita oggidì le rovine delle antiche terme romane. Alcuni naturalisti tedeschi accertarono di aver trovato questa specie anche in Germania, nella Turingia e nell'Harz; perciò il Giebel confutò recisamente l'ipotesi che il colubro di Esculapio fosse stato importato dai Romani nell'Europa centrale e settentrionale; ma il Boettger dimostrò più tardi con certezza assoluta che le scoperte fatte nella Germania centrale e settentrionale non avevano nessuna importanza, perchè i supposti serpenti di Esculapio trovati a oriente del fiume Lahn non erano altro che coronelle. Del resto il fatto seguente dimostra che la specie di cui trattiamo potrebbe essere importata anche oggidì in tutta la Germania ed acclimarsi senza alcuna difficoltà. Negli anni 1853 e 1854 il conte Görtz fece venire da Schlangenbad una quarantina di questi colubri e concesse loro piena libertà nel suo podere di Richthof, collocato a poca distanza da Schlitz nel granducato d'Assia. Trovando tutto ciò che loro occorreva: i declivi soleggiati, alberi vecchi, muniti di corteccia screpolata, cespugli in abbondanza, frutteti e giardini ben coltivati, muraglie diroccate, buche sotterranee e via dicendo, i nuovi venuti, che nessuno insidiava per ordine del padrone, si riprodussero e si moltiplicarono

considerevolmente di anno in anno, diffondendosi inoltre alquanto nel paese; alcuni vennero rintracciati più tardi al di là della Fulda che avevano passata a nuoto, mancando il fiume di ponti in quella parte del suo corso. Ciò confermerebbe l'ipotesi, espressa per la prima volta dall'Heiden e condivisa più tardi da altri naturalisti, secondo cui il colubro di Esculapio sarebbe stato importato nella Germania dai Romani; giova notare tuttavia che il Sandberger trovò avanzi ossei del tropidonoto tessellato nei depositi della Lahn, che risalgono ad un'epoca in cui l'uomo non pensava certamente a tenere nessun rettile in schiavitù, nè a trattare gli ofidii come animali domestici. Può darsi d'altronde che il tropidonoto tessellato sia stato introdotto dai Romani nella valle del Reno, come il colubro di Esculapio; quando si potesse accertare la sua presenza nella Germania occidentale in epoche remotissime, potrebbe anche ritenersi probabile in quelle regioni la presenza del colubro di Esculapio. Le osservazioni del Sandberger non sono abbastanza sicure per risolvere la questione, perchè la classificazione scientifica delle due specie si fonda essenzialmente sopra certe ossa dello scheletro, ed è difficilissima, per non dire impossibile. La vera patria del colubro di Esculapio è l'Europa meridionale, cioè il tratto di questo continente compreso fra i Pirenei e la sponda occidentale del mar Caspio. Questo rettile s'incontra in molte parti della Francia meridionale; nella Svizzera è comune nel Vallese e nel cantone di Vaud; abita tutta l'Italia, fuorchè la pianura lombarda, i contorni di Roma e la Calabria; è comunissimo in Sicilia e in Sardegna, diffuso nel Tirolo meridionale; in montagna sale fino all'altezza di 1050 m. sul livello del mare. S'incontra inoltre nella Carinzia, nella Stiria e nell'alta Austria, più di rado nella Slesia austriaca; si può annoverare fra i serpenti più comuni della Galizia, dell'Ungheria meridionale e della Croazia, dove però la sua presenza è limitata ai boschi montani; non manca neppure nella parte continentale della Penisola Balcanica e si incontra finalmente in varie provincie della Russia meridionale (1).

Il SAETTONE, COLUBRO SAETTONE o COLUBRO DI ESCULAPIO (*COLUBER AESCULAPII*, *scopolii*, *bicolor*, *fugax* e *flavescens*, *Natrix longissima*, *Calopeltis flavescens*, *Elaphis* e *Zamenis aesculapii* e *flavescens*), si riconosce facilmente per la testa piccola, poco distinta dal collo e arrotondata nella regione del muso, pel tronco robusto, per la coda sottile e per la squamatura a tinte poco appariscenti. Per ciò che riguarda gli scudi cefalici, giova notare che in questa specie manca il piccolo scudo preocular

(1) Nella sua *Monografia degli Ofidii Italiani*, già menzionata, il Camerano dice quanto segue intorno a questa specie:

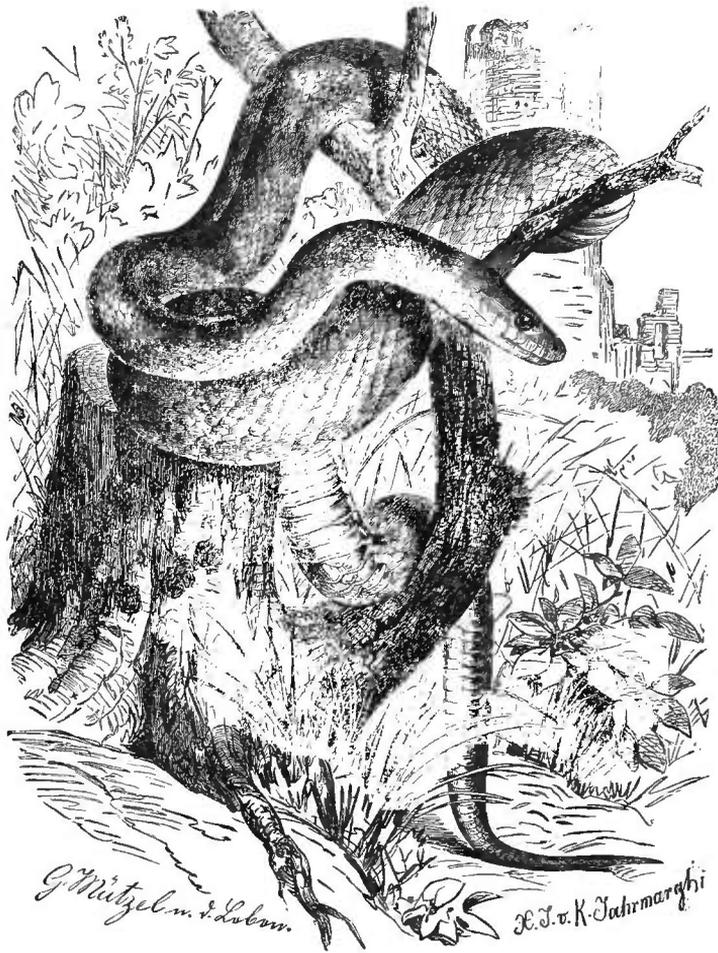
« Fra gli esemplari italiani adulti si può distinguere la seguente varietà di colorazione che si osserva, prevalentemente, a quanto pare nelle regioni meridionali d'Italia.

« Var. *lineata* (*Calopeltis Aesculapii* var. *b*). — Caratteri precipui di questa varietà sono quattro striscie bruno-nerastre che longitudinalmente percorrono il dorso ed i fianchi dal capo alla coda.

« Io ho esaminato un bell'esemplare (maschio lunghezza totale m. 1,14) di questa varietà proveniente dai contorni di Napoli.

« Anche in questa specie, quantunque in minore abbondanza che fra il *Zamenis gemonensis*, si trovano individui melanici.

« Il *Calopeltis longissimus* pare si trovi in tutte le regioni italiane, ma con vario grado di frequenza. In Piemonte è molto meno comune del *Zamenis gemonensis*. In Lombardia il De Filippi lo dice rarissimo. Il De Carlini lo ritiene abbondante nella Valtellina; il Bettoni non lo indica nel Bresciano. Nella bassa valle del Po e nel Veneto è invece frequente. Metaxà dice che è comune nei contorni di Roma. Il Bonaparte dice: « È sparso per tutta l'Italia, e abbonda specialmente nelle pianure della Lombardia, nell'Agro romano, nella Calabria e nella Sicilia ». Il Gené e il Carruccio lo dicono non raro nella Sardegna. Sono necessarie ricerche più estese per precisare meglio la distribuzione e la frequenza di questa specie in Italia, ed anche per stabilire fino a quale altezza salga sui monti. »



Saettone (*Coluber aesculapii*). $\frac{1}{3}$ della grandezza naturale.

inferiore, che distingue molte forme affini ed anche le specie appartenenti al genere (*Zamenis*); il quarto e il quinto degli otto scudi labbiali superiori fanno parte del cerchio oculare. Sul tronco si osservano 21-23 serie di scaglie lisce; la piastra anale è divisa. Le parti superiori del corpo e della testa presentano generalmente una tinta giallo-grigia-brunecchia; le parti inferiori sono bianchicce; l'occipite è fiancheggiato d'ambo i lati da una macchia giallognola; il dorso e i fianchi sono adorni di macchiette bianchicce, molto spiccate e foggiate a X in certi individui. Del resto la colorazione di questa specie va soggetta a molte variazioni: vi sono individui chiarissimi ed altri quasi neri. Il Lenz nota come carattere singolare che gli scudi ventrali appaiono ripiegati dalle due parti e formano d'ambo i lati dell'addome una sorta di spigolo, che può diventare abbastanza acuto quando le costole si protendono all'esterno. Gli individui adulti giungono talvolta alla lunghezza di 1,5 m., ma questa misura si riferisce soltanto agli esemplari propri dell'Europa meridionale.

Tutti gli osservatori che videro il colubro di Esculapio allo stato libero e lo tennero in schiavitù sono concordi nel lodarlo. « L'aspetto e i movimenti di questo ofidio », dice il Linck, « hanno un'eleganza al tutto particolare. L'intera superficie

del suo corpo è liscia e tersa ed anche la forma dell'animale appare insensibilmente graduata ». L'indole di questa specie corrisponde al suo aspetto esterno ed è piacevole e simpatica per ogni riguardo.

Nell'Europa meridionale il saettone abita a preferenza i luoghi brulli e sassosi, sparsi di rari cespugli e manca affatto nelle altre località.

Nei contorni di Schlangenbad, dice il Geisenheyner, unica parte della Germania in cui si possa rintracciarlo e dove anzi è abbastanza comune, si trattiene volentieri nelle muraglie diroccate. Gli individui stabiliti nel podere del conte Görtz si arrampicano perfino nei fori delle muraglie verticali e salgono sul tetto coperto d'edera di un forno mezzo rovinato, visitando inoltre regolarmente un grosso mucchio di sostanze vegetali in via di decomposizione, in cui allevano pure la loro prole. Nidificano volentieri anche in una quercia annosa, il cui tronco è senza dubbio in gran parte cavo e nel quale penetrano per un foro della corteccia, collocato all'altezza di circa 3 m. dal suolo, tollerando benissimo la presenza di una colonia di calabroni stabilita nell'interno dell'albero. Il saettone non si reca mai spontaneamente nell'acqua; quando però vi è gettato per forza, nuota con grande velocità e non tarda a raggiungere la riva. Sul terreno piano non procede molto in fretta e la sua corsa è forse meno rapida di quella degli altri colubri, che però supera alquanto nell'arte di arrampicarsi. Per questo riguardo il colubro di Esculapio è superiore, non soltanto a tutti gli altri ofidii tedeschi, ma gareggia coi serpenti arborei propriamente detti, i quali passano la maggior parte della loro vita fra i rami degli alberi. Chi lo vede arrampicarsi può facilmente osservare come sappia far uso delle sue costole. « Uno di questi colubri, lungo un metro, che avevo addomesticato con molta cura », dice il Lenz, « stava disteso verticalmente sul mio petto, giovandosi dei bottoni del mio abito, ai quali si sosteneva, sebbene fosse abbastanza pesante. Se voleva salire più in alto, appoggiava il suo corpo ai bottoni successivi. In questo modo i saettoni possono anche salire su pei tronchi grossi e verticali dei pini, spingendo sempre tra i crepacci della corteccia l'acuto angolo fatto dal loro corpo ». In generale il colubro di Esculapio si arrampica sui tronchi più sottili, intorno a cui sa di potersi attorcigliare: giunto ai rami dell'albero, procede tra le fronde, passando di pianta in pianta nei boschi molto fitti. Percorre così lunghi tratti di cammino. Si arrampica inoltre con straordinaria agilità sulle pareti verticali, giovandosi delle sporgenze più piccole come di altrettanti punti di appoggio e traendo partito con arte mirabile delle più lievi scabrosità delle rocce.

Il saettone si ciba principalmente di topi, ma insidia pure le lucertole e in via eccezionale anche gli uccelli, di cui saccheggia i nidi. Dev'essere annoverato fra le specie utili dell'ordine a cui appartiene per la distruzione che fa dei topi.

La vita dei colubri di Esculapio stabiliti nel podere del conte Görtz fu studiata dal vero con tutta comodità. Questi rettili non temono l'uomo purchè non si muova e non parli; scambiandoli allora probabilmente per un oggetto inanimato, gli si avvicinano senza paura, ma, vedendolo muovere, fuggono a precipizio. Quando si credono inosservati, corrono continuamente qua e là, si arrampicano su e giù per gli alberi o sulle pareti vicine, dove si fermano per riscaldarsi al sole e compiono le loro caccie nel modo usato. Salgono facilmente sulla quercia sopra menzionata, conficcando gli angoli del loro corpo nelle screpolature della corteccia. Scendono a terra nello stesso modo e spesso rimangono aggrappati alla corteccia della quercia per godere i caldi raggi del sole. Finora non furono mai veduti salire sulla cima di quell'albero; si fermano invece volentieri a riscaldarsi al sole sui rami più alti dei cespugli e sui muri elevati. Nessuno li vide nuotare, bere o mangiare; vennero osservati invece

parecchie volte attorcigliarsi a due a due e rotolare sul terreno con tanta velocità da sfuggire allo sguardo degli astanti.

« Il saettone », dice il Linck, « è il meno prolifico di tutti gli ofidii tedeschi. Il suo accoppiamento ha luogo nel solito modo, ma nell'estate, perchè questa specie è più sensibile al freddo di qualunque altra sua congenere e non esce dai suoi ricoveri invernali prima del giugno, cioè, secondo le circostanze, un mese o due dopo le altre. Come quelle della biscia dal collare, le sue uova richiedono uno sviluppo di varie settimane prima che i piccini ne possano sgusciare. In generale il colubro di Esculapio ne depone 5 nel terriccio o nel musco secco e le abbandona al loro destino senza più curarsene affatto. Le sue uova sono allungate, meno tondeggianti di quelle dei piccini e paiono quasi ninfe di formiche ingrandite ».

Nessun altro ofidio tedesco viene catturato così sovente come il colubro di Esculapio. A Schlangenbad la sua caccia costituisce una sorgente di guadagno per la povera gente, che ne aspetta il risveglio dopo il letargo invernale e lo addomestica con grande divertimento dei bagnanti, che talvolta lo comprano ad un prezzo abbastanza elevato. Finita la stagione dei bagni, gli individui addomesticati vengono rimessi in libertà, perchè in gabbia stentano a mangiare e a Schlangenbad si crede che in schiavitù rifiutino qualunque cibo. In ciò si accordano pure il Lenz ed il Linck. « Non mi fu mai possibile », dice il Lenz, « indurre questi colubri a mangiare in schiavitù, quantunque li tenessi in gabbia più di un anno. Una volta, il 1° di agosto, me ne sfuggì uno lungo un metro, che tenevo in schiavitù fin dall'autunno precedente e che per fame e per dispetto era divenuto spossato e magro. Un mese dopo, avendo inteso un forte grido proveniente dal giardino, scesi le scale di corsa e vidi un contadinello che tremava per lo spavento alla vista del mio colubro fuggitivo, addosso al quale egli aveva gettato un grosso inaffiatoio, che per fortuna non offese menomamente il rettile; questo venne ripreso all'istante e subito rimesso nel terrario ». Il Linck accerta che i saettoni prigionieri rifiutano qualsiasi cibo e perciò muoiono verso il finire dell'inverno per l'esaurimento prodotto dal digiuno. Che questi due osservatori siano in errore, sebbene riferiscano soltanto i risultati delle proprie esperienze, risulta da una relazione di Erber, il quale giudica molto strana la spontanea astinenza dal cibo dei saettoni, perchè egli tenne a lungo in gabbia due individui di questa specie, che nel corso di un estate divorarono 108 topi e 2 lucertole. Un altro individuo, rimasto 14 mesi senza mangiare, mutò regolarmente la pelle in quel periodo di tempo e non dimagrò neppure in modo notevole, malgrado il lungo digiuno; un bel giorno si decise a inghiottire qualche cibo, ma poco dopo fu trovato morto nel terrario. « Fu quello », dice Erber, « il primo colubro di Esculapio che mi sia morto ».

Effeldt, naturalista molto esperto nell'allevamento dei serpenti, privò di cibo per qualche mese i suoi saettoni prigionieri, poi offerse loro uova d'uccelli, lucertole, orbettini, rospi, rane ed altri anfibii, insetti e vermi di varie specie. Vedendo che tutti rifiutavano questi alimenti, li avvezzò a cibarsi di topi e di uccelli e riconobbe che il saettone ha bisogno di una straordinaria quantità di cibo. « Alla vista di un topolino o di un uccello », dice il Lenz, « tutti i saettoni del terrario fanno capolino dalle loro buche, anche di notte, e incominciano a dar caccia alla preda; il cacciatore più fortunato afferra la vittima coi denti, in qualsiasi parte del corpo e le si avvolge intorno in sei spire vicinissime, facendone scomparire intieramente il corpo. Se la preda è robusta, si dibatte e spesso trascina seco il serpente su e giù pel terrario, ma alla lunga finisce per soffocare tra le sue spire. L'ofidio non l'abbandona tuttavia così

presto: sciogliendo a poco a poco le proprie spire, afferra coi denti la testa della preda e incomincia a inghiottirla nel modo usato. Non di rado accade che due colubri di Esculapio inseguano contemporaneamente lo stesso animale; si dibattono allora e rotolano insieme sul terreno con tale velocità, che l'occhio dell'osservatore stenta a seguirne i movimenti». Effeldt avvezzò perfino i suoi saettoni prigionieri a mangiare i piccoli mammiferi ed uccelletti morti e ad accontentarsi talvolta di carne di cavallo, cruda, tagliata a pezzi.

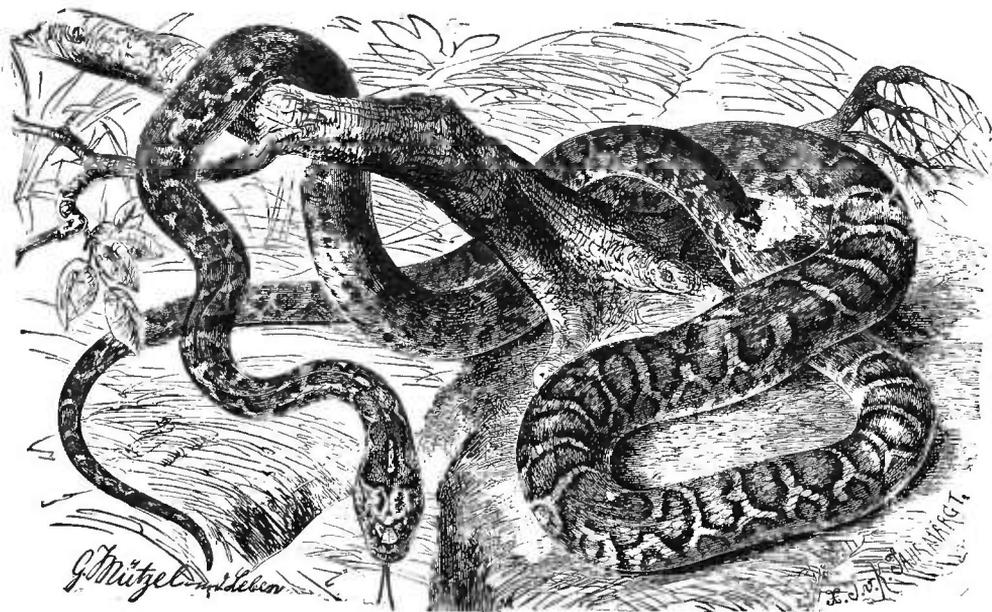
Il colubro di Esculapio catturato da poco tempo è mordace e cattivo: morde rabbiosamente la mano di chi lo ghermisce e addenta i topi collocati nella sua gabbia. « In questi casi », dice il Lenz, « allarga la testa in modo straordinario, mutandone affatto l'aspetto usuale e trasformandola cioè in un triangolo; ritira il collo, poi lo slancia allo innanzi all'improvviso per mordere. Anche quando i suoi occhi, per la muta imminente, si sono offuscati alquanto, prende benissimo la mira ed assai meglio del marasso palustre. Come questo, prima di mordere, dardeggia la lingua e la ritira nell'atto di mordere. Talvolta morde senza spalancare preventivamente le fauci; tal'altra le allarga alquanto prima di addentare la preda. Allorchè due individui maligni si trovano rinchiusi nello stesso terrario, si mordono spesso a vicenda, ma in complesso si può dire che in schiavitù si comportano abbastanza bene tanto fra loro quanto colle specie congeneri ». La malignità di questo colubro dura talvolta a lungo, oppure ricompare improvvisamente quando il rettile, già in apparenza addomesticato, viene disturbato nella sua voluttuosa quiete, oppure quando, dopo una lunga escursione all'aperto, è ricollocato nella sua gabbia. Dopo qualche settimana di schiavitù anche questa specie depone tuttavia quasi sempre le sue cattive abitudini e si addomestica per modo da farsi amica del custode e cessa di mordere anche se viene aizzata; rimessa in libertà, dice Erber, cerca di rientrare nella sua gabbia. Una osservazione fatta da questo osservatore sopra un colubro di Esculapio, da lui raccolto presso una cava di pietre, dimostra che questo rettile si avvezza in poco tempo a tollerare la presenza dell'uomo. « Quell'animale », egli dice, « era così domestico, che supposi fosse già stato qualche tempo in schiavitù; seppi però dagli operai che lavoravano nelle vicinanze di quella cava, che essi lo avevano già veduto da un pezzo e non lo avevano mai ucciso perchè distruggeva i topi. Questo riguardo che gli usavano mi spiegò la tranquillità ch'esso dimostrava al cospetto dell'uomo ». Siccome Erber non riuscì a farlo mangiare malgrado tutti gli sforzi immaginabili e possibili, lo rimise in libertà, sperando che riacquistasse l'antico vigore: « Ma la libertà recuperata non lo rallegrò come era supponibile; invece di correre all'aperto, il povero serpe si attorcigliò accanto a me in un luogo soleggiato, senza commuoversi affatto quando mi allontanai. Allorchè, dopo qualche tempo, ritornai presso il mio ofidio, lo vidi ancora attorcigliato come prima; soltanto le mie carezze lo indussero ad arrampicarsi lentamente come al solito su pel mio braccio e fermarsi all'altezza dell'ascella. Lo tormentai in tutti i modi senza indurlo a fuggire; arrampicandosi lentamente sopra una delle mie gambe, cercò di nascondersi sotto il mio abito. Allora decisi di ricondurlo a casa ». Un individuo accudito dal Lenz si era talmente avvezzato alla sua presenza, che non tentò mai di morderlo, salvo quando il Lenz, portandolo seco in un boschetto di ciliegi, come spesso accadeva, gli permetteva di salire sugli alberi e di passare dall'uno all'altro, ma poi voleva riprenderlo ad ogni costo. « Sugli alberi la povera bestia si sentiva libera e voleva conservare la libertà riconquistata; perciò rimaneva fortemente attorcigliata ai rami quando cercavo di staccarnela. Ero perciò costretto a portar meco tutte le volte una sega e segare il ramo intorno a cui il serpe

si era attorcigliato, dal quale l'ofidio non si staccava neppure a terra; per indurlo a svolgere le sue spire, lo tuffavo nell'acqua e allora si affrettava a raggiungere a nuoto la riva asciutta, dove tornavo a catturarlo senza difficoltà ».

Il Lenz ed il Linck raccontano interessanti aneddoti intorno all'agilità del colubro di Esculapio, alla sua attitudine ad arrampicarsi e alla sua tendenza a sottrarsi alla tutela del custode. Il Linck ricevette una volta da Schlangenbad, al principio di giugno, una bella coppia di questi serpenti; chiamato ad altre occupazioni, dopo di averli estratti dalla cassetta in cui erano rinchiusi con muschio ed erbe, li abbandonò in una spaziosa camera ben chiusa. Un'ora dopo, rientrandovi per visitare i suoi ospiti, si accorse che erano scomparsi, e, per quanto li cercasse con gran cura dappertutto, anche negli angoli più remoti, non riuscì a rintracciarli. Finalmente scoperse il maschio all'altezza di 3 m. dal suolo, disteso sull'asta di una cortina, fra le cui pieghe si era arrampicato e guardava tranquillamente le persone che si affacciavano nella camera. Per trovare la femmina bisognò ancora cercare a lungo e dopo molte investigazioni il nostro osservatore riconobbe che il cuscino di un seggiolone imbottito si muoveva di tratto in tratto. Rivoltando il sedile, vide con gioia la sua prigioniera, attorcigliata intorno alle molle elastiche del mobile, decisa a sostenere colla forza il possesso del suo nascondiglio, da cui fu tolta a stento, perchè cercava di mordere chiunque le si avvicinasse per portarla via.

Alla coppia vagabonda venne assegnata allora una più sicura dimora, cioè circondata da una fitta reticella metallica. Un giorno però in cui il coperchio non ne era stato ben chiuso, i serpenti riuscirono a spostarlo alquanto da un lato e la prigione rimase vuota un'altra volta. Lo spiraglio attraverso al quale erano sfuggiti destava in causa della sua esiguità un giusto stupore, non potendosi comprendere come mai animali così voluminosi avessero potuto sfuggire attraverso ad una fessura così stretta. Questa volta si fecero lunghissime ricerche; furono esaminati per bene tutti i cassetti, tutti i cuscini; si disfece perfino il pavimento, non dimenticando nessuna camera, nè il più piccolo nascondiglio, ma i serpenti parevano irrevocabilmente perduti. « Dopo circa 3 settimane », racconta il Linck, « mentre stavo per attraversare la mia stanza da letto per recarmi in una camera più interna, vidi la femmina intenta a cacciarsi sotto l'uscio per entrare nella camera vicina. Disturbata dall'avvicinarsi dei miei passi, si fermò un istante, rimanendo appiattita e come morta, colla parte anteriore del corpo sotto la soglia e il rimanente nella camera da letto. Non potendo muovere l'uscio senza ferirla, cercai di tirarla via, ma, siccome resisteva, piuttosto di spezzarle la spina dorsale, l'abbandonai a sè stessa e allora colse all'istante quell'occasione per fuggire al più presto possibile. Malgrado la mia stizza, non potei a meno di ammirare il mutabile aspetto del corpo di questo rettile, che ora si comprime in senso verticale, ed ora trasversalmente. Ma intanto, dove era andato il maschio? Tutte le circostanze si accordavano per rendermi inesplicabile la cosa, tanto più che io conoscevo minutamente gli angoli più remoti della mia dimora e avevo fatto dappertutto le più diligenti ricerche ». In capo a otto giorni venne scoperto anche il maschio, che stava disteso voluttuosamente ai raggi del sole sopra un fascio di rami presso la legnaia. Considerando il volume del suo corpo, non si poté arguire che fosse dimagrato in tanti giorni di assenza.

Appartiene allo stesso genere il COLUBRO LEOPARDINO (*COLUBER QUADRILINEATUS*, *eruentatus*, *leopardinus*, *Ablabes quadrilineatus*, *Coronella quadrilineata*, *Calopeltis leopardinus*), elegantissimo rettile diffuso nell'Europa meridionale e dotato di



Colubro leopardino (*Coluber quadrilineatus*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

un abito di colore assai variabile. Questo ofidio raggiunge talvolta la lunghezza di 90 cm. Si distingue dalle specie congeneri per la mancanza di uno scudo preoculare inferiore, per la mancanza di 8 scudi labbiali superiori, di cui il quarto e il quinto toccano l'occhio; sulla parte mediana del tronco si osservano 25-27 serie longitudinali di squame lisce; la piastra anale è divisa. Fra le numerose varietà che presenta questa specie, due sono locali. Una è il COLUBRO QUADRILINEATO, assai più raro del colubro leopardino, il quale, dice Strauch, sopra una tinta fondamentale grigio-brunicea, presenta quattro e più sovente due fascie longitudinali più scure o di colore rosso-sangue, quasi sempre orlate di nero, che scorrono ininterrottamente sul dorso, oppure sono interrotte qua e là; il culmine del dorso è per lo più chiarissimo o bianco; i fianchi sono adorni di macchiette nericcie; la parte inferiore del corpo è bianco-giallognolo o giallo-chiara come il primo terzo del tronco nella sua parte anteriore, ma tutti gli scudi ventrali presentano 4 o 5 macchiette irregolari, nericcie, che ingrossano alquanto verso l'ano, dando alla parte mediana del ventre una tinta azzurroscura con riflessi d'acciaio e conservando soltanto all'estremità esterna la loro tinta gialla caratteristica.

La varietà maculata, più comune della precedente, che prende il nome di COLUBRO LEOPARDINO (var. LEOPARDINA), presenta una tinta generale bruno-chiara, adorna sulla parte superiore del tronco e della coda di macchie rosso-vive, orlate di giallo, disposte in due serie longitudinali e formanti inoltre larghi disegni trasversali; sui fianchi si osserva un'altra serie di macchiette nere, semilunari.

L'area di diffusione di questo rettile è delimitata a occidente dalle montagne dell'Italia meridionale e della Sicilia, a oriente dall'Asia Minore e alberga le due varietà sopra menzionate; nella Dalmazia e nella Grecia non s'incontrano tuttavia che colubri leopardini (1). Il Pallas scoperse la varietà quadrilineata nella Crimea; Erber

(1) La distribuzione di queste specie in Italia, dice il Cameron, è poco nota. Metaxà la cita di

Gallipoli in Terra di Otranto. Schlegel riferisce che Cantraine la trovò in Dalmazia nell'isola di

rintracciò il colubro leopardino in tutta la Dalmazia e nell'Erzegovina, ma sempre isolatamente; Erhard l'osservò una volta sola sulla vetta del monte Pirgo, a Sira all'altezza di 500 m. sul livello del mare. Invece il Boettger ricevette individui di questa specie da tutte le parti della Grecia continentale e insulare, e in così gran numero da fargli supporre che il colubro leopardino sia uno degli ofidii più comuni della penisola balcanica. Si trova pure a Chio, sulla costa occidentale dell'Asia Minore. Io stesso ne ricevetti parecchi esemplari dalla Dalmazia e fra gli altri quello raffigurato dal nostro pittore. Secondo le osservazioni di Erber, questo colubro si ciberebbe principalmente di lucertole, senza disdegnare però i serpentelli minori, come risulta dagli studi fatti sopra individui tenuti in schiavitù. Erber raccomanda perciò a tutti di risparmiarlo, visto che non arreca all'uomo il più piccolo danno e soddisfa l'occhio degli osservatori coll'eleganza dei suoi colori e dei suoi disegni. In schiavitù sopporta generalmente l'inverno, ma soccombe al principio della primavera, malgrado le cure più assidue e quantunque sia tenuto in terrari ben costrutti. È senza dubbio il più bello ed uno dei più vivaci ed allegri serpenti europei. Adorna le gabbie degli amatori, perchè si mette quasi sempre in vista. Si arrampica facilmente come il colubro di Esculapio e rimane di rado attorcigliato sul terreno, ma per lo più avvolto a spire nei luoghi più elevati del terrario, cioè sulle cime dei rami verdi, con grande divertimento degli osservatori.

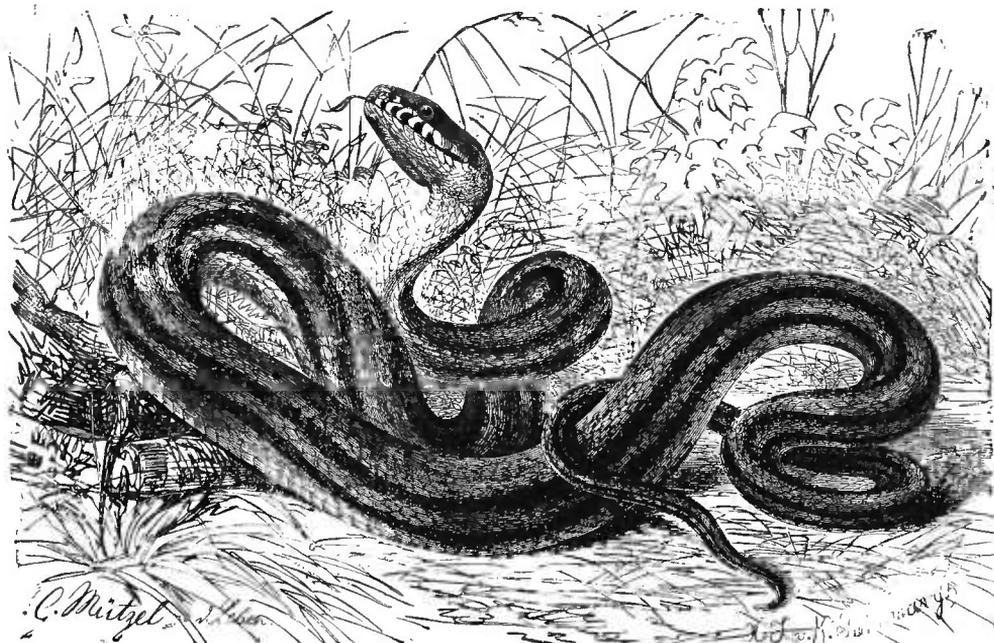
Il Metaxá, naturalista italiano, crede che nel CERVONE o CERVOTTO si debba riconoscere il boa di Plinio, senza però convalidare con questo l'antica leggenda, secondo cui ai tempi di Claudio sarebbe stato ucciso uno di questi serpenti, che aveva inghiottito un fanciullo. Come già abbiamo osservato, Plinio dice che il boa si nutre di latte di vacca e da ciò ebbe il suo nome; secondo Erber questo colubro sarebbe anche oggi assai temuto ed accanitamente inseguito in tutta la Dalmazia, perchè in quel paese si crede che si avvicini furtivamente alle vacche ed alle pecore per succhiarne il latte, motivo per cui gli sarebbe stato applicato il nome di *Cravorciza*, ossia mungitore di vacche.

Il CERVONE o CERVOTTO (*COLUBER QUATERRADIATUS*, *Elaphis cervone*, *Coluber*, *Tropidonotus* e *Natrix elaphis*, *Elaphis quaterradiatus*) è uno dei più grossi serpenti europei, poichè giunge alla lunghezza di 1,8-2 m. Presenta superiormente una tinta bruno-olivastra con riflessi carnicini, adorna d'ambo i lati del corpo di due linee longitudinali bruno-nere; la parte inferiore del corpo è di color giallo-pagliarino uniforme. Fra l'occhio e l'angolo della bocca scorre una striscia nera. Anche questo disegno è molto variabile. Erber trovò certi individui affatto neri; altri naturalisti osservarono che i giovani presentano talvolta superiormente tre serie di macchie brune, sono ugualmente macchiati sui fianchi di color grigio-acciaio-nericcio nella parte inferiore del corpo ed hanno la testa adorna di tre striscie trasversali, nere, di forma regolare. Fra gli altri caratteri giova ancora notare che questo colubro è munito di un piccolo scudo preoculare inferiore, presenta sul dorso 23-25 serie di squame, leggermente carenate nei giovani e munite negli adulti di carene più profonde ed ha una piastra anale doppia.

L'area di diffusione del cervone comprende una parte dell'Europa meridionale e

Lissa, ed a Catania in Sicilia. Doderlein la cita pure in Sicilia. Gli esemplari del Museo di Torino provengono pure da Catania e vennero raccolti dal capitano Bazzetta nel 1882. Uno degli

esemplari ha la colorazione del tipo della specie. È probabile che quella specie si estenda ad altre località dell'Italia meridionale, soprattutto lungo il versante adriatico.



Cervone (*Coluber quateradiatus*), $\frac{1}{4}$ della grandezza naturale.

di sud-est; partendo dall'Italia meridionale e dalla Dalmazia, si estende nella Turchia, nella Grecia continentale e insulare e nelle regioni interne dell'Asia Minore. Finora non possiamo dire con certezza se le forme affini provenienti dal Caucaso, descritte da vari naturalisti, appartengano a questa specie o a qualche sua varietà, ma è probabilissimo tuttavia che l'ofidio chiamato dallo Strauch *Elaphis sauromates* appartenga alla stessa specie a cui spetta il nostro cervone, sebbene abiti la Russia meridionale europea e s'incontri in discreto numero nelle regioni collocate a occidente del mar Caspio. Certo è ad ogni modo che il nostro serpente non è comune in nessuna parte della sua patria, fuorché nei contorni di Napoli e in qualche isola dell'Arcipelago Greco, senza dubbio perché viene perseguitato ovunque col massimo accanimento (1).

Nella Grecia, dice il Bedriaga, la presenza del cervone è limitata a certe località particolari. « Questo colubro dev'essere comunissimo nell'isola di Micono, a giudicare dalla grande quantità di individui morti che trovai nelle strade della città omonima. Gli abitanti dell'isola lo chiamano *Laphitis*, non lo temono affatto e non gli danno caccia per via di una superstizione popolare; il rettile però, essendo molto ardito, si espone ai pericoli più gravi ed è spesso vittima del proprio coraggio. Popola i luoghi frequentati dall'uomo, come gli orti, i giardini e i pollai. La stessa superstizione, grazie a cui questo colubro viene risparmiato a Micono, prevale tuttora in Russia e

(1) Di questa specie, dice il Camerano, non è ben nota in Italia la distribuzione. L'*Elaphis quateradiatus* non è raro nei contorni di Roma, nel Napoletano, nella Terra di Lavoro, e, secondo il Doderlein, anche in Sicilia. Duméril e Bibron parlano di un individuo avuto da Bologna dal Ranzani.

Il De Betta lo dice: non raramente trovato nel Nizzardo e nella Toscana. (Egli ne cita un esemplare avuto dal prof. Paolo Savi). L'*Elaphis quadrilineatus* indicato dal Sassi pel Genovesato è molto dubbio si riferisca realmente alla specie in discorso.

in Italia riguardo ad altri serpenti. Nella Piccola Russia nessuno uccide questa biscia per timore che la sua morte porti sventura alla casa. Anche in Italia osservai che il colubro di Esculapio è tollerato nei vigneti, grazie ad una consimile superstizione popolare ».

Tutti gli osservatori sono concordi nel considerare il cervone come un animale innocuo e molto utile all'uomo; non cerca di mordere neppure catturato in libertà, si avvezza facilmente al custode e si rende utile distruggendo i topi e gli ofidii minori, ma insidia pure le utilissime talpe, gli uccelletti e le lucertole.

« Due anni fa », mi scrive Erber, « catturai un cervone in circostanze al tutto particolari. Mi trovavo in Albania e stavo raccogliendo insetti vicino a un convento, quando intesi uno strano rumore proveniente da una grondaia coperta dell'edificio. Interruppi all'istante la mia occupazione, colla certezza di veder comparire da un momento all'altro uno dei piccoli quadrupedi del paese, ma qual non fu la mia sorpresa nel vedermi dinanzi, prima un uovo di gallina, poi un cervone lungo 5 piedi. L'animale si rannicchiò in un cespuglio vicino e inghiottì l'uovo con grande fatica, senza romperne il guscio, che però s'infranse poco dopo, quando il colubro compresse il proprio corpo contro il tronco di un arboscello. Confesso che dovetti padroneggiarmi per non catturare subito il bellissimo serpente, ma volli osservarne ulteriormente il portamento. Dopo qualche minuto lo vidi riprendere la via della grondaia, risalire sul tetto e di là passare nell'interno del chiostro, dove forse si trovava un pollaio, poichè il rettile non tardò a ricomparire, passando per la medesima strada, con un altro uovo in bocca; come la prima volta, discese giù per la grondaia e si ricoverò nel cespuglio per divorare la sua nuova preda. Il giuoco non era finito: altre sette uova vennero catturate nello stesso modo dal colubro, il quale non mostrava ancora di essere sazio; siccome però ero stanco io di osservarlo, lo catturai senza fatica. Non avendo portato con me il mio solito sacco da caccia, dovetti collocare il serpente in una tasca del mio abito, che ebbi cura di abbottonare. Mal me ne incolse, perchè dopo qualche tempo il colubro rigettò tutte le uova inghiottite e dovetti lavare accuratamente la tasca, per poter rimettere l'abito, tenendo sempre fermo con un piede il vivacissimo ofidio.

« Questo fatto dimostra che il cervone è un animale astuto e intelligente e convalida l'ipotesi, spesso confutata dai naturalisti, che anche i serpenti europei saccheggino i pollai per derubarne le uova ».

Il Knauer descrisse molto efficacemente la vita del cervone in schiavitù. Questo rettile sopporta benissimo il clima dei nostri paesi e supera l'inverno senza difficoltà. Si arrampica volentieri, ha l'abitudine di bagnarsi frequentemente e gradisce i cibi che gli vengono offerti. Ha una predilezione particolare per gli uccelli. Il conte Peracca vide sgusciare molti piccini dalle uova dopo un'incubazione di 56 giorni. Egli crede che in questa specie i maschi siano meno numerosi delle femmine (1).

(1) Non sarà inopportuno citare le osservazioni fatte personalmente dal Peracca intorno alla riproduzione del cervone. Egli riferisce quanto segue in proposito: « Io ebbi occasione di osservare parecchie volte la deposizione delle uova. L'animale si raccoglie a spira nella sua tana, e, contraendo l'ultima porzione del corpo, in corrispondenza degli ovari, cerca di spingere fuori le uova. Devo avvertire che nelle femmine a termine le uova sono così grosse e sviluppate,

che sporgono sotto il tegumento del corpo e si possono quindi contare. Al momento del parto compare sul corpo una contrazione circolare, una sorta di strozzamento tra il primo uovo e l'apertura cloacale. La contrazione lentamente cammina verso la cloaca spingendo l'uovo, che finalmente compare all'apertura cloacale. L'animale cammina lentamente a spira su di sé stesso per facilitare l'uscita dell'uovo. L'uovo comincia ad uscire allungato, sottile, grosso poco più del pic-

L'ultimo rappresentante di questo genere è il COLUBRO MACCHIATO o CANINANKA dei Brasiliani (*COLUBER POECILOSTOMUS*, *Thamnobius* e *Spilotes poecilostoma*, *Natrix sulphurea*), di cui conosciamo in parte le abitudini, grazie ai ragguagli riferiti dal Principe di Wied e dallo Schomburgh. Questa si distingue pel corpo fortemente compresso ai lati e per la presenza di tre scudi postoculari; lo scudo preoculare inferiore manca o esiste, secondo i casi. Le grandi squame carenate che ricoprono il corpo sono disposte in 21 serie longitudinali, collocate obliquamente; la piastra anale è semplice, indivisa. Il colubro macchiato è un serpente abbastanza grosso, lungo 2-3 m., di color giallo-grigio con striscie angolose nericie o grigio-azzurrognole, le cui punte sono rivolte allo innanzi. Dall'occhio parte una lunga striscia più scura che scende fino al collo; gli scudi che ricoprono i margini delle mascelle sono orlati di bruno-scuro; la parte inferiore del corpo è bruno-chiara con macchie nere. Nel maschio presentano una tinta gialla la gola, l'orlo delle mascelle e le parti inferiori del corpo, che hanno invece nella femmina una tinta bruno-rossiccia.

Il Caninanka è uno dei colubri più grossi del Brasile settentrionale e della Guiana; vive a preferenza nei boschi, nelle macchie di basso fusto, nelle praterie, nei paduli e nei boschetti di mangrove, trattenendosi ora sul terreno, ora nell'acqua, ed ora tra i rami degli alberi. Si nutre di topi, di uccelli e delle loro uova, di rettili e di anfibi; il Principe di Wied ebbe spesso occasione di osservarlo mentre digeriva a stento, allungato sul terreno, un rospo brasiliano inghiottito prima con grande fatica. A terra non procede molto rapidamente; permette all'uomo di avvicinarlo, e, quando lo vede, si accontenta di sollevare la testa, gonfiando la gola. Scivola invece con grande agilità e leggerezza tra le fronde degli alberi. È affatto innocuo e nessuno lo teme nel suo paese; ma talvolta però viene confuso colle specie velenose locali. Altri

colo dito. Quando è circa mezzo fuori, d'un tratto s'ingrossa e diventa globoso, come se tutto il suo contenuto affluisse repentinamente nella parte già uscita (ed è appunto quel che succede); la rimanente parte dell'uovo continua ad uscire assottigliata ed allungata fino a che l'uovo cade a terra fra le spire dell'animale. Questa operazione dura circa venti minuti. Appena deposto, l'uovo è floscio ed ha la consistenza di una vescica sottile non intieramente riempita d'acqua. È così floscio che sembra appiattirsi o distendersi sul terreno: in capo a mezz'ora circa, non mai prima, il suo guscio molle ed elastico si indurisce alquanto; al contatto dell'aria, l'uovo, da accasciato e floscio, si rialza e sembra gonfiarsi ed assumere una forma stabile.

« La sua consistenza è allora notevole e paragonabile a quella di una palla di gomma elastica. La forma delle uova è molto varia e certo v'influisce quello stiramento a cui va soggetto l'uovo stesso nell'atto del parto. Generalmente però ha forma ovoide, egualmente grosso ai due capi, talora è molto allungato e pare quasi un cilindro arrotondato alle due estremità. Solo nel caso in cui l'animale depone un gran numero di uova, si hanno uova di forma mostruosa. Ne osservai, in un caso, dei primaticci, di quelli a forma grossolana di ottaedro, e ciò è senza dubbio dovuto ad un inceppato sviluppo in causa della

mutua pressione delle uova nell'ovario. Queste uova anormali sono più piccole delle altre e vanno generalmente a male.

« Quando le uova sono appena partorite, sono bagnate da un umore viscoso, che non è altro che il muco cui sono lubrificati gli ovidotti.

« Le uova di *Elaphis quateradiatus* sono di poco più piccole delle uova di gallina; alcune sono più lunghe di queste, altre non ne differiscono che per essere egualmente grosse alle due estremità.

« Il numero delle uova deposte dalle diverse femmine è molto vario. Le femmine molto adulte ne depongono ordinariamente 7 od 8 e raramente 10; le femmine più giovani ne depongono 15 o 16. Non ebbi finora occasione di osservare in questa specie un numero più grande di uova.

« I serpentelli neonati misuravano 35-38 centimetri di lunghezza ed erano grossi, poco su poco giù, come il piccolo dito.

« L'incubazione era durata dal 23 luglio al 26 settembre, ossia 56 giorni, rimanendo le uova esposte ad una temperatura di 23° centigradi e mezzo.

« Posso adunque affermare che la durata dell'incubazione delle uova di *Elaphis quateradiatus* è in natura di 56 giorni, potendo le vicende atmosferiche estive allungarla od abbreviarla di alcuni giorni ».

osservatori, che visitarono più tardi il Brasile, lo credono invece ardito e mordace in sommo grado.

Schomburgk riferisce quanto segue intorno alla vita in schiavitù di questo rettile: « Tenni in gabbia per vari mesi un colubro macchiato lungo 2 m. ed ebbi opportunità di osservare le sue abitudini. Fui meravigliato nel vedere come il mio prigioniero fosse avido d'acqua, tanto per bere quanto per bagnarsi, e notai che la mancanza d'acqua lo aveva indebolito molto. Dopo qualche giorno di schiavitù la sua vivacità diminuì alquanto: il povero rettile non mangiava più e rimaneva tutto il giorno attorcigliato in un angolo della gabbia. Per rinfrescarlo, un giorno gli spruzzai un poco d'acqua sul corpo e vidi che beveva avidamente le gocce cadute sul terreno. D'allora in poi collocai nel terrario un recipiente pieno d'acqua, che veniva rinnovata tutti i giorni. Il mio colubro si cibava di uccelli e di topi vivi, che afferrava per la testa e inghiottiva nel solito modo. Dopo il pasto, digeriva per circa ventiquattro ore, emanando un odore sgradevole. In capo a due o tre giorni giacevano agglomerate in un angolo della gabbia le penne e le altre parti della preda, non digerite dallo stomaco dell'animale. Il mio colubro lasciava intatti gli animali morti, anche quando era molto affamato. Disgraziatamente morì prima di toccare la costa dell'Inghilterra, forse per causa del freddo. Fui dolente di averlo perduto, perchè si era addomesticato benissimo.

Una specie affine (COLUBER VARIABILIS) è chiamata dai Brasiliani *Mangiapollì*, perchè divora avidamente i pulcini. Si trattiene in vicinanza dei fiumi e spaventa le ciarliere lavandaie negre, a cui si avvicina di soppiatto. I Brasiliani raccontano cose stranissime intorno al colubro macchiato e accertano che questo rettile s'introduce nei letti delle donne addormentate per succhiarne il seno. Può darsi che anche questi colubri siano ghiotti del latte, ma i ragguagli riferiti dagli indigeni non hanno nessun fondamento di verità.

* * *

Costituisce il genere (RHINECHIS) un colubro proprio dell'Europa di sud-ovest, il quale si distingue per la presenza di un grosso scudo rostrale, aguzzo e convesso, collocato sulla parte superiore del muso, posteriormente fra gli scudi prefrontali. La coda è un po' più corta di quella delle specie appartenenti al genere *Coluber*.

Il RINECHIDE BILINEATO (RHINECHIS SCALARIS, *Coluber scalaris*, *bilineatus*, *agassizi* e *hermani*, *Rhinechis agassizi*, *Xenodon michahellesi*) è uno dei più leggiadri serpenti europei. Il corpo è cilindrico e robusto, la coda breve, ottusa e non più lunga della sesta parte dell'intero corpo, la testa poco distinta dal collo, piatta, breve, piuttosto larga posteriormente, aguzza nella parte anteriore, la mascella superiore protratta sull'inferiore. La squamatura regolare. Le squame embricate, disposte in 27-29 serie longitudinali, sono piuttosto lunghe, romboidali e lisce; gli scudi addominali sono larghi e ripiegati sui margini, gli scudi che ricoprono la parte inferiore della coda disposti in due serie. I colori e il disegno dell'abito variano alquanto. Col crescere dell'età la tinta fondamentale grigio-chiara o grigio-verdaccio-chiara del corpo si trasforma in un bel bruno-giallo-rossiccio o in un elegante giallo-rossiccio-olivastrò; sulla testa scorre una striscia giallo-rossiccia, che taglia l'occhio verticalmente; dall'occhio parte un'altra striscia dello stesso colore, che scende fino alla fessura della bocca; la nuca è adorna di una macchia trasversale giallognola; lungo la spina dorsale corre una serie di macchie analoghe, abbastanza lontane fra loro,

fiancheggiata d'ambo i lati da una seconda e talvolta da una terza e da una quarta serie di macchiette minori, dello stesso colore. Le macchie vanno scomparendo coll'età, soprattutto le più laterali; gli individui molto vecchi presentano soltanto due linee bruno-scure o nere, che dalla nuca scorrono fino all'estremità della coda. Questa specie giunge alla lunghezza di 1,58 centimetri.

Il rinechide bilineato spetta alla Spagna, da cui passa nelle vicine regioni della Francia meridionale; è però dappertutto non molto abbondante.

I ragguagli riferiti dai naturalisti intorno alle abitudini del rinechide bilineato sono assai disparati; perciò è desiderabile che anche la vita di questa specie sia studiata dagli osservatori contemporanei e futuri, acciocchè si possa stabilire qualche notizia esatta intorno ai suoi costumi. Il Fischer considera il rinechide bilineato come un animale prettamente diurno, d'indole cauta e prudente, non difficile da osservare nelle giornate estive, lungo le siepi, nei vigneti o fra i rami dei cespugli più bassi. Il caldo e l'asciutto sono condizioni indispensabili alla sua vita. Questo colubro è buon rampicatore e senza dubbio il più agile e veloce serpente europeo. Al cospetto dell'uomo si mostra coraggioso e mordace; è difficile da catturare e non si addomestica affatto, ma sopporta bene la schiavitù e si riproduce anche in gabbia. Il suo accoppiamento ha luogo sul terreno; da principio dura da 8 a 20 minuti, più tardi parecchie ore. Dopo una gestazione di 25 giorni una femmina tenuta in schiavitù depone 9 uova, lunghe 45-59,5 mm. e larghe 19,5-21 mm. Questo colubro ha una vista molto acuta. Si ciba di topi, di uccelli e di lucertole, a cui nella gioventù aggiunge qualche locusta e le larve relative. Beve di rado, ma volentieri. Secondo il Feoktistow, il richenide bilineato non sarebbe invece nè mordace, nè reattivo all'addomesticamento. Egli accerta che mangia perfino i topi morti e nella vita libera insegue questi roscicanti nei loro nidi. Ha una digestione straordinariamente rapida: non mangia meno di 20 topi in un mese e può divorarne quattro di seguito. Distingue benissimo i topi morti dai vivi e li mangia opportunamente secondo i casi (1).

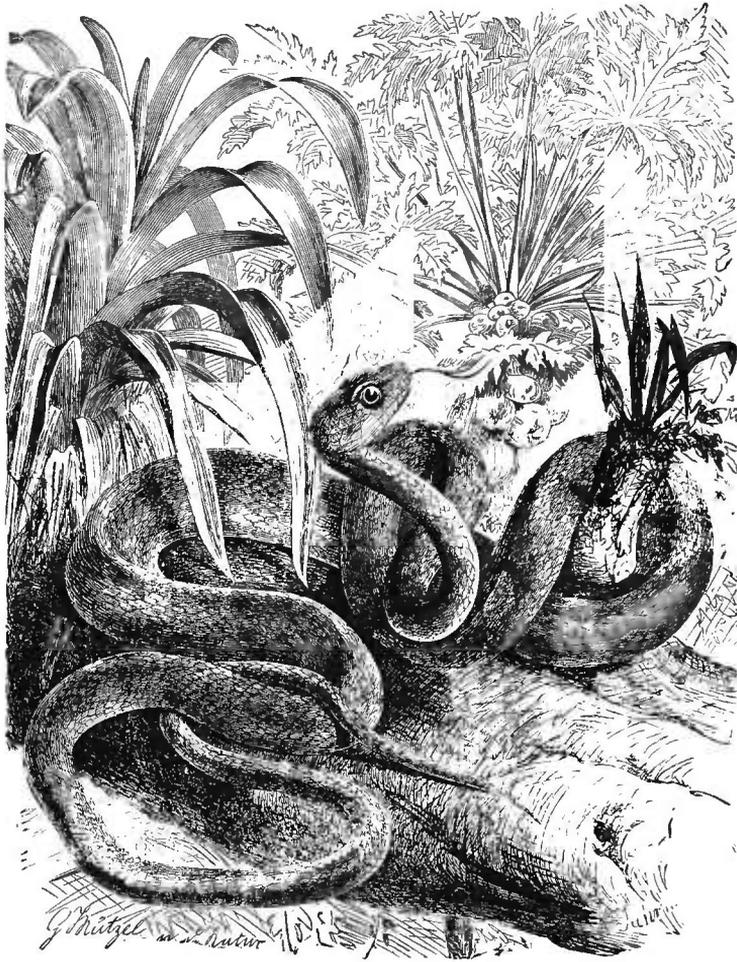
* * *

Mentre i colubri descritti precedentemente salgono sugli alberi soltanto per procacciarsi il cibo di cui hanno bisogno, i COLUBRI SILVANI (HERPETODRYAS) sono animali arborei nel vero senso della parola. Hanno denti lisci e di uguale grossezza, ma occhi più grandi di quelli dei colubri propriamente detti, corpo sottile, un po' più compresso ai lati, coda lunga come la terza parte del corpo o un po' di più, squame disposte in serie di numero pari, non superiore mai a 10 o 12. Questo genere comprende soltanto cinque specie conosciute finora, diffuse nell'India occidentale, nell'America centrale e nell'America del sud. Predomina nei colubri silvani una tinta fondamentale verde-olivastra.

Nelle foreste del Brasile, della Guiana e della Venezuela e nelle piccole Antille vive una specie appartenente a questo genere, chiamata SIPO (HERPETODRYAS CARINATUS, *Coluber carinatus*, *bicarinatus*, *pyrrhagon*, *saturninus* e *laevicollis*, *Natrix bicarinata*), serpente arboreo lungo 2-3 m. e di aspetto elegantissimo, qualsiasi

(1) Parlando del *Rhinechis scalaris* in Italia, il Camerano dice che si incontra talvolta nel Nizzardo. « Fino ad oggi », egli aggiunge, « che io mi sappia, esso non venne trovato in altra loca-

lità entro i confini faunistici italiani. Questa specie è meno rara nel mezzogiorno della Francia, nella penisola iberica, nelle isole Baleari ed in Algeria ».



Sipo (*Herpetodryas carinatus*). $\frac{1}{4}$ della grandezza naturale.

tinta possa avere. Il Principe di Wied, che lo descrisse dal vero, dice che questo rettile presenta nelle parti superiori del corpo una bella tinta verde-olivastra con riflessi brunici sul dorso; inferiormente è verdastro o di color giallo vivo; la tinta che predomina nelle parti superiori si estende talvolta anche alle parti inferiori del corpo; non di rado sono verdognole o gialle le parti inferiori della testa, della gola, del collo e della coda. La tinta verde dell'animale presenta ogni sorta di eleganti sfumature ed è ricchissima di riflessi bruni, metallici; la linea mediana del dorso forma una striscia un po' più chiara, per lo più orlata lateralmente di bruno. Gli individui propri dell'India occidentale sono bruno-nericci o neri superiormente, grigio-plumbei inferiormente e presentano una tinta giallognola sul labbro superiore e nella regione della gola. Le squame di questo ofidio, facilmente riconoscibile, sono lisce, ma presentano talora profonde carene nelle due serie dorsali mediane: sono sempre disposte in dodici serie longitudinali. L'occhio ha una grandezza notevole.

Nel Brasile, continua il Principe di Wied, il sipo non è meno comune del serpente corallino; abbonda nei contorni di Rio Janeiro, Cabo Frio, Campos des Goyatacases, a Parahyba e alla Capitanìa dello Spirito Santo, dove popola i cespugli sparsi nelle

sabbie poco discoste dal mare. Ivi il nostro naturalista osservò enormi individui di questa specie, lunghi 2-3 m., con un diametro di 4-6 cm. Pare che il sipo preferisca a qualsiasi altro terreno il suolo sabbioso e le bassure umide vicine al mare, coperte di giunchi, di canne e di altre piante palustri, che ricordano i nostri prati. È facile osservarlo nei cespugli in cui crescono le diritte catalpe dai fiori bianchi e le rigide clusie dalle larghe foglie, mentre si riposa sugli alberi, perfino anzi sulle foglie e sui rami più grossi e non di rado anche sul terreno. La vista dell'uomo lo induce subito a fuggire; nell'erba procede con grande velocità, sulla sabbia un po' più lentamente. Hensel crede che il sipo non sia neppur raro nella parte meridionale del Brasile, sebbene in quelle regioni sfugga allo sguardo degli osservatori, perchè si nasconde sotto le siepi e fugge al più lieve indizio di pericolo. « Questo rettile si arrampica sulle siepi e sui cespugli con fulminea velocità; spicca salti arditissimi, si attorciglia in un attimo e scioglie le sue spire in men che non si dica; non credo perciò impossibile che si nutra di uccelli vivi, come fu detto da molti ». Il Principe di Wied vide sovente il collo sottile del sipo enormemente dilatato dal corpo di un rospo inghiottito poco prima; pare dunque che gli anfibi costituiscano la parte principale della sua alimentazione. Si accoppia nel mese di ottobre.

Secondo il Mole e l'Urich questo serpente sarebbe chiamato « *Machete* » nell'isola della Trinità, a cagione della sua aguzza linea dorsale. Oltre ad essere esperto rampicatore, il sipo nuota a meraviglia e compie ogni sorta di esercizi ginnastici. Colla punta della coda si appende all'estremo ramo di un cespuglio, piegato obliquamente sull'acqua. Catturato, morde con furore intorno a sè, mettendo in mostra l'elegante tinta verde-dorata e verde-bronzea dell'abito. Si ciba di rane, ma non disdegna neppure gli uccelletti e le lucertole. Depone 5 uova cilindriche e molto sottili.

Il sipo è considerato come un animale innocuo anche nel Brasile; ciò non ostante tutti guardavano con spavento il nostro naturalista e i suoi compagni, quando prendevano colle mani questo sottile ed elegante rettile. Il sipo non si atteggia del resto a difesa che in caso di assoluta necessità, come risulta dalle seguenti parole dello Schomburgk: « In una delle mie escursioni di caccia vidi un giorno un serpente lungo 2 m., che mi veniva incontro lentamente, ma che era ancora troppo lontano perchè potessi discernere se fosse velenoso o no. Le due canne del mio fucile erano cariche; presi la mira e sparai: subito l'animale si volse convulsamente in spire, girando sopra se stesso; nel medesimo istante, volgendo gli occhi sopra un albero vicino, in cui mi pareva svolazzasse qualche uccello, vidi due bei papagalli, di specie a me ignota, i quali, spaventati durante il loro riposo dalla mia fucilata, si erano ricoverati sulla punta di un ramo. Credevo che il serpente fosse ferito a morte; perciò sparai l'altro colpo contro uno degli uccelli, che subito cadde ai miei piedi. Ma allora vidi il rettile dirigersi a stento verso un fitto cespuglio, dove scomparve, mentre io stavo ricaricando il fucile. Invano ve lo cercai, col fucile in mano, ma all'improvviso il serpente mi si slanciò addosso, costringendomi a fare un salto all'indietro. Tremante di spavento, temevo che mi aggredisse un'altra volta e gli assestai subito un'altra fucilata, più efficace, per fortuna, della prima. Ero uscito incolume dalla lotta e riconobbi subito che il mio infuriato nemico non era un serpente velenoso ».

* * *

I SERPENTI ARBOREI O DENDROFI (DENDROPHIS) si sono adattati perfettamente a vivere sugli alberi. Le loro piastre addominali non sono soltanto incurvate, ma veramente carenate d'ambo i lati. Il margine posteriore presenta una lieve infossatura

nel punto in cui l'estremità della scaglia si insinua nella squama più vicina. Le squame sono disposte in 13-15 serie, di cui la mediana è più larga delle altre, che formano, per la loro disposizione obliqua, una sorta di ventaglio. Del resto poche differenze passano fra questo e il genere precedente. I 25-30 denti della mascella superiore sono di eguale grossezza, i denti anteriori della mascella inferiore sono invece più lunghi dei posteriori. La testa allungata, ben distinta dal collo, è munita di occhi grandi con pupilla rotonda. Il tronco sottile è compresso ai lati; le scaglie lisce sono provvedute di pori terminali; la coda è lunga come la terza o la quarta parte del corpo; gli scudi caudali sono disposti in due serie. Le dieci specie conosciute di questo genere, dall'Asia tropicale sono diffuse nelle Molucche e nella Nuova Guinea fino all'Australia settentrionale.

Un noto rappresentante di questo genere è il COLUBRO LUCIDO, chiamato SCIO-CARI dagli Indiani (*DENDROPHIS PICTUS*, *Coluber pictus* e *decorus*, *Dendrophis boiei*, *Leptophis pictus* e *maniar*, *Ahaetulla belli*), splendido serpente arboreo lungo m. 1,14, di cui un terzo spetta alla coda. Il colubro lucido si distingue dalle specie congeneri per le squame disposte in 15 serie, per gli occhi di grandezza media, per la presenza di un solo scudo preoculare e per ciò che 2 o 3 scudi labbiali superiori si trovano a contatto coll'occhio. Le parti superiori del corpo hanno una tinta bruno-terreo-lucida, sulla quale spicca talvolta una linea gialla, scorrente sul mezzo del dorso, nel primo terzo della sua lunghezza. I fianchi sono adorni di una striscia gialla, resa più elegante da un orlo nero che la fiancheggia superiormente, inferiormente o d'ambo i lati. Sui lati della testa si osserva una striscia longitudinale nera, che scorre trasversalmente sull'occhio. Il labbro superiore è giallo; le parti inferiori del corpo presentano una tinta uniforme con riflessi gialli o di color verde chiaro.

Questa specie, assai diffusa, abita l'India ciscangetica, l'India transgangetica e tutte le isole indiane della regione tropicale. Siccome non abbiamo nessun ragguaglio esatto intorno ai costumi di questo elegantissimo rettile, abbastanza comune in tutta la sua area di diffusione, ci è lecito supporre che nelle abitudini della vita esso non differisca dagli altri colubri arborei. Questa specie, dice il Cantor, assai diffusa nell'India orientale, vive a preferenza in collina, e, come le forme affini, insidia i sauri arborei, gli uccelletti e le rane arboree; gli individui giovani danno pure caccia agli insetti d'ogni sorta. Gli adulti hanno un'indole assai violenta e si rivoltano all'uomo con tutta la forza di cui dispongono, assestandogli potenti morsi. Imitando l'esempio degli altri serpenti arborei propri dell'India, nell'aggreddere il nemico incurva la parte anteriore del collo e del corpo, mettendo in mostra i margini delle squame, adorni di eleganti riflessi metallici azzurro-bianchi, solleva dal suolo la prima terza parte del suo corpo, dardeggia la lingua, prende di mira l'avversario, lo morde, poi retrocede e si prepara a un nuovo attacco. Il Cantor trovò nel corpo di una femmina gestante 7 uova con guscio molle, di forma cilindrica, il cui diametro longitudinale misurava 35 mm.

* * *

Diversamente dai due generi di colubri testè descritti, i quali menano vita arborea, quelli di cui tratteremo or ora si trattengono a preferenza in vicinanza dell'acqua, dove compiono in parte le loro caccie; si nutrono principalmente di pesci, di tritoni e di rane e non uccidono la preda prima d'inghiottirla, come fanno le coronelle e le specie appartenenti al genere (*Coluber*).

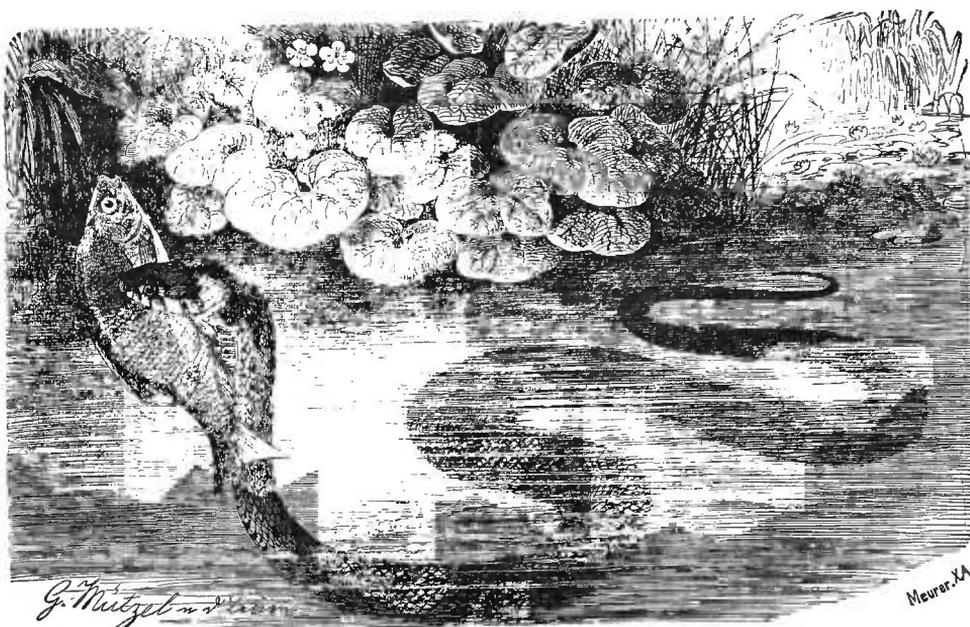
Il ricco genere dei TROPIDONOTI, chiamati pure NATRICI e COLUBRI ACQUAIOLI (TROPIDONOTUS), si distingue riguardo alla struttura interna per la piccolezza delle ossa nasali e per caratteri della dentatura. La mascella superiore presenta 12-22 denti, di cui l'ultimo è sempre più lungo degli altri; i denti della mascella inferiore sono di uguale grossezza. La testa è ben distinta dal collo, gli occhi sono grandi o di grandezza media ed hanno pupilla rotonda, le narici un po' rivolte all'insù. Il corpo cilindrico è più o meno allungato; le squame sono carenate, raramente lisce, disposte in 15-29 serie longitudinali e munite presso l'apice di pori terminali. Gli scudi addominali sono arrotondati e non si ripiegano in alto sui lati; quelli che ricoprono la parte inferiore della coda sono disposti in una doppia serie. Certe specie depongono uova, altre sono vivipare, come il *Tropidonotus sipedon* dell'America settentrionale.

Le natrici sono diffuse nella maggior parte dei paesi che si trovano a nord dell'equatore; dalle regioni tropicali dell'Asia passano nelle Molucche e nella Nuova Guinea, spingendosi fino alla parte settentrionale dell'Australia. Il maggior numero delle specie abita l'Asia meridionale e orientale e l'America del nord. Per conto nostro ci occuperemo soltanto delle tre specie proprie dell'Europa.

Il rappresentante più conosciuto di questo genere è la BISCIA DAL COLLARE, chiamata pure dagli autori italiani NATRICE, BISCIA D'ACQUA, SCACCHIERA e ANGUILLA DI SIEPE (TROPIDONOTUS NATRIX, *Coluber natrix*, *scutatus*, *ponticus*, *minutus*, *niger*, *Natrix torquata* e *persa*, *Tropidonotus ater*, *persicus*, *scutatus*, *torquatus*, *minax* e *murorum*), « la biscia delle biscie pel nostro popolo, il soggetto delle sue antiche tradizioni e delle nuove leggende, l'oggetto della sua paura e del suo odio, come della sua smania distruggitrice », il più diffuso di tutti i colubri della Germania. Questa specie giunge talvolta alla lunghezza di m. 1,58, ma nell'Europa centrale supera di rado quella di m. 1,06. I maschi sono sempre meno lunghi delle femmine. Una femmina robustissima, proveniente dalla Svizzera, misurata dal Fischer-Sigwart, era lunga m. 1,80. Due macchie semilunari bianche o gialle, di color giallo-rosso nelle forme più meridionali, collocate dietro le tempie, formanti la cosiddetta corona della leggenda, caratterizzano così sicuramente la natrice, che riesce impossibile confonderla con altri colubri nostrali. Essa presenta inoltre su fondo grigio 4-6 strisce di macchie nere, scorrenti lungo il dorso; più in basso, i lati del corpo sono adorni di macchie bianche; la parte mediana dell'addome è nera. Il dorso volge ora al bruno, ora al verdiccio ed ora all'azzurro-grigio; talvolta è quasi nero e allora scompaiono affatto le macchie nere. I due sessi differiscono pochissimo fra loro negli altri caratteri dell'abito; i giovani non sono molto diversi dagli adulti. Per caratterizzare ulteriormente la specie, noterò ancora che le sue squame carenate sono disposte in 19 serie longitudinali e che l'occhio è circondato anteriormente da un solo scudo preoculare e posteriormente da tre scudi postoculari. Gli scudi labiali superiori sono in numero di sette; il terzo e il quarto si trovano a contatto coll'occhio.

La biscia dal collare, che ha comuni col marasso palustre le squame carenate, differisce da questo rettile pei grossi scudi di cui è ricoperta la sua testa, per la pupilla rotonda, per la piastra anale divisa in due scudi minori e per la mancanza di una serie di scaglie minori fra gli scudi labiali superiori e l'occhio, il quale perciò non è diviso dagli scudi labiali.

Secondo lo Tschudi, nei monti meno alti della Svizzera si osserverebbero 2 o 3 varietà costanti della specie di cui trattiamo, una grigio-olivastra, un'altra grigio-rossiccia ed una terza chiazzata, intermedia fra le due; nell'Europa orientale e di



Natrice (*Tropidonotus natrix*). $\frac{1}{5}$ della grandezza naturale.

sud-est alle forme testè menzionate se ne aggiungono parecchie altre e due più importanti per noi, che sono: la NATRICE NERA (var. *atra*), propria della regione del Volga, affatto nera con macchie isolate, chiare, nella parte inferiore della testa e la NATRICE STRIATA (var. *persa*), adorna di due sottili striscie longitudinali, parallele ed esattamente delimitate, che, partendo dalla nuca, corrono lungo il dorso e si prolungano fino alla coda, conservando in tutta la loro lunghezza una tinta bianco-giallognolo o gialla. La natrice striata s'incontra già nell'Italia di nord-est e nella Dalmazia: abbonda nella Grecia, insieme alla forma più comune della specie, dalle cui uova talora si sviluppa, ma nei paesi del Caucaso e nella Persia diventa la varietà locale predominante; nell'Asia Minore pare affatto eliminata la forma originaria priva di striscie.

L'area di diffusione della natrice comprende tutta l'Europa, fuorchè l'estremo nord, una buona parte dell'Asia anteriore e l'Algeria. La biscia dal collare è comune in tutta la Germania, specialmente nei luoghi bassi e paludosi, ma non manca neppure nelle regioni asciutte del paese; abita le Alpi svizzere, dove sale fino all'altezza di 1650 m. sul livello del mare; in Piemonte, dice il Camerano, s'incontra perfino all'altezza di 2300 m. (1). È comune in tutta l'Italia, in Francia e nella penisola

(1) Il Camerano, nella sua *Monografia degli Ofidi italiani*, distingue nel seguente modo le sottospecie e le varietà della biscia dal collare:

FORMA TIPICA. — Capo superiormente privo di macchie nere o con semplici tracce di macchie nere lungo i margini delle varie piastre. — Con o senza collare bianco giallognolo. Macchie nere del collo separate o riunite in fascia trasversale.

SUB SP. *Persa* (PALLAS). — Capo superiormente come nella forma tipica: collare bianco-

giallognolo più o meno distinto: talvolta mancante. Una striscia chiara longitudinale in ciascuna regione dorso-laterale dal capo alla coda.

SUB SP. *Cettii* (GENÉ). — Capo superiormente con grosse e numerose macchie nere più o meno confluenti fra loro: non vi è collare bianco giallognolo distinto, le macchie nere del dorso, fondendosi più o meno intieramente fra loro e con quelle dei fianchi, tendono a costituire delle striscie nere trasversali a mo' di anelli.

La forma tipica e le due sottospecie sopra

iberica, s'incontra pure nelle bassure del Danubio e nella penisola balcanica, dove abbonda assai più che non in Germania, sebbene sia rappresentata a preferenza dalla varietà striata; verso nord giunge fino alla Svezia centrale; in Russia risale fino alla Finlandia; valica il Caucaso e i monti Urali e perciò popola le steppe dei Chirghisi e la Transcaucasia; la Transcaspia, la Persia e l'Algeria delimitano a sud la sua area di diffusione. È piuttosto rara in tutta l'Algeria.

Le rive boschive dei paduli e degli stagni, i ruscelli e i fiumi di lento corso, i giuncheti, le dighe degli stagni e i boschi umidi formano il soggiorno prediletto della natrice, che vi trova il cibo di cui ha bisogno. S'incontra tuttavia anche in montagna, a notevole distanza dall'acqua, non per caso, dice il Lenz, ma in tutte le stagioni dell'anno, per cui si può dire che non se ne allontana mai. Sovente si avvicina alle abitazioni dell'uomo e si stabilisce nei poderi, scavando una buca nei mucchi di concime o di spazzature, oppure si appropria le dimore dei topi e delle talpe e s'introduce talvolta nelle cantine e nelle stalle. Struck osservò spesso questo rettile nel Meclemburgo, stabilito nei pollai e nei recinti delle anatre, che popolava a dozzine. È chiaro che ciò che lo attira in quei luoghi è la paglia tiepida e umida. Vive in ottimi rapporti colle anatre, che lo lasciano in pace pel suo odore sgradevole e depone volentieri le uova nei nidi abbandonati dalle anatre e dai polli. Invece il nostro osservatore non poté constatare che la natrice si annidi nelle stalle delle vacche e delle pecore; è molto probabile che questo fatto dipenda dai gravi pericoli a cui sarebbero esposti i serpenti, trovandosi questi a contatto dei mammiferi domestici, i cui pesanti zoccoli potrebbero arrecar loro gravi danni. Meno comuni che non nei pollai, ma neppure rarissime, sono le biscie dal collare nelle abitazioni dell'uomo. Il Lenz racconta di aver abitato da ragazzo una casa, il cui piano terreno albergò per oltre un anno una coppia di grosse natrici, a cui spesso si aggiungeva una schiera di individui più giovani. « Era proibito disturbare quei serpenti, ma nessuna persona di servizio acconsentiva ad abitare quelle camere. Noi ragazzi ammiravamo le natrici soprattutto quando strisciavano sui vetri di un grosso armadio. Più sgradevole assai

indicate presentano diverse varietà del sistema generale della loro colorazione e della loro macchiettatura. Fatta astrazione delle forme melaniche e delle forme in cui l'assenza quasi completa delle macchie nere e la poca intensità della tinta generale dimostrano una tendenza all'albinismo, si possono distinguere in Italia le seguenti varietà di colorazione nella forma tipica:

Var. a. albo-torquata. — Parti superiori o di color castagno o di color grigiastro: un collare bianco giallognolo più o meno spiccato. Questa varietà negli individui adulti di mediana grossezza è in complesso più frequente nella valle del Po o nell'Italia peninsulare che non in Sicilia.

Var. b. nigro-torquata Ninni. — Parti superiori castagne o grigiastre: il collare bianco-giallognolo manca: le macchie nere susseguenti sono fuse in un largo collare nero e rimangono più o meno separate. Questa varietà è predominante in Sicilia.

Il *Tropidonotus natrix* nella sua forma tipica è molto comune e diffuso in Italia tanto nelle

regioni del piano, quanto nelle regioni montuose. La maggiore altezza sicura, alla quale venne presa questa specie, è di metri 2300 circa sul livello del mare, in Val Taggia (Ossola, capit. G. Bazetta). In Italia si può ritenere tuttavia che la specie in discorso è più abbondante nelle regioni del piano e nella zona *Prealpina* che non nella zona *Alpina* propriamente detta. Il *Tropidonotus natrix* è pure frequente nella zona littorenea, quantunque in certe località esso sia meno abbondante del *Tropidonotus tessellatus*. Si trova pure in Sicilia, nell'isola d'Elba. Pare essa manchi nelle isole minori.

In quanto alla *sub. sp. Persa*. PALL., forma prevalente nell'Europa orientale, sono necessarie nuove ricerche per delimitarne la estensione in Italia. In Piemonte ed in Liguria questa forma non venne trovata fino ad ora. In Lombardia viene citata dal Campeggi che la riferisce alla *var. lineata* NINNI. — Bettoni non la cita pel Bresciano. Lo stesso si dica di Mazza per la Valle di Staffora, di De Carlini per la Valtellina. — Per le provincie venete è citata come non rara dal De Betta e dal Ninni.

era per noi la presenza di una robusta natrice sotto il pavimento della camera di un sacerdote, mio stretto parente. Bastava comprimere un po' fortemente le mattonelle del pavimento per sentire all'istante il noto fetore del colubro. Non fu possibile cambiare il pavimento, perchè la casa apparteneva al municipio. Finalmente il serpente se ne andò da sé ». La biscia dal collare, dice il Fischer, si aggira spesso nelle dimore dei contadini russi, dai quali è tollerata e protetta, perchè una superstizione popolare dice che la sua morte porta sfortuna alla casa. Gli abitanti della Piccola Russia credono perfino che vi sia un regno di colubri, governato da un colubro-re, adorno di una corona di gemme scintillanti, il quale ha un potere assoluto sopra i suoi sudditi. L'oltraggio arrecato da un temerario al re dei colubri è causa di gravi malattie per le persone della sua famiglia, di sterilità per le donne, di incendi e di altri guai. È chiaro che, date queste credenze, la natrice dev'essere ben vista dalla gente del paese.

La biscia dal collare appartiene a quella schiera di rettili, che accorciano quanto più possono il letargo invernale. Nelle belle giornate autunnali, la si vede all'aperto anche in novembre; in primavera ricompare alla fine di marzo o al principio di aprile e si ristora per qualche settimana ai caldi raggi del sole, prima di ricominciare la vita estiva o di compiere le caccie consuete.

Chi ha potuto liberarsi dall'ingenita paura dei serpenti ed ha imparato a conoscere per bene la natrice, non può far a meno di considerarla come un animale simpatico ed elegante. È una delle specie più mobili e più vivaci della famiglia; se rimane a lungo adagiata al sole per goderne il calore, va però in giro sovente e volentieri e in ogni caso più spesso dei pigri serpenti velenosi, i quali, anche durante la notte, si aggirano in una cerchia molto ristretta. È facile osservare la mobilità di questo rettile sulle sponde boschive delle acque stagnanti. Dalla riva, dove poco prima stava godendosi il sole, la nostra biscia scivola silenziosamente nell'acqua, per prendere un bagno o per trastullarsi nuotando. In generale nuota quasi a fior d'acqua, facendone capolino e si spinge innanzi con movimenti laterali e forte dardeggiar della lingua; talvolta però nuota a discreta profondità, cacciando fuori bolle d'aria e tastando colla lingua i corpi solidi più vicini. Spaventata o messa in fuga, si ricovera nel fondo dell'acqua e vi scorre per un buon tratto, finchè si creda al sicuro, poi risale alla superficie, oppure ridiscende sul fondo e vi si ferma a lungo, perchè può rimanere varie ore sott'acqua. « Riconobbi questo fatto », dice il Lenz, « tanto negli individui allo stato libero, quanto in quelli tenuti in schiavitù. Tenni una volta per qualche tempo 16 natrici in un recipiente pieno d'acqua fino a metà; sul fondo del vaso avevo fatto collocare un'assicella sostenuta da un piuolo, sulla quale i serpenti potevano riposarsi. Notai allora che le natrici si trattenevano spesso volontariamente più di mezz'ora sott'acqua, avvolte a spira sull'assicella o attorcigliate intorno al piuolo ».

Quando la natrice vuol attraversare a nuoto larghi tratti d'acqua, come sarebbero per esempio un lago o un largo fiume, riempie d'aria i suoi polmoni, diventando così più leggera, e invece li vuota regolarmente prima di tuffarsi sott'acqua. È molto resistente al nuoto, sebbene non dimostri in questo esercizio una notevole velocità ed è in grado di compiere nell'acqua lunghissimi viaggi. Se le circostanze sono favorevoli, non è difficile seguirla da lontano mentre nuota. Lo Struck seguì una volta per circa 1800 passi, camminando sulla riva di un fiume, una natrice che nuotava lungo la sponda, finchè scomparve, tuffandosi all'improvviso sott'acqua. È dimostrato che questo ofidio può attraversare a nuoto ampie estensioni d'acqua. Schinz la vide nuotare allegramente nelle belle giornate in mezzo al lago di Zurigo; vari naturalisti

inglesi la incontrarono parecchie volte in mare, fra la contea di Galles e l'isola Anglesea; il navigatore danese Irminger ne trovò una in alto mare, alla distanza di 23 km. dalla costa dell'isola di Rügen. Vedendo che la povera bestia cercava di salire a bordo, egli fece discendere in mare una barca, raccolse il rettile e lo spedì a Copenaghen a Eschricht, il quale lo determinò. La biscia dal collare è conosciutissima nel Meclemburgo e lo Struck notò sovente che, mentre insidia i pesci nei laghi, si adagia di tratto in tratto sul dorso delle anatre natanti, senza dubbio per godere il calore delle loro soffici penne. Le anatre tollerano tranquillamente la presenza di questi strani cavalieri e il loro contegno diede anzi origine ad una credenza popolare, secondo cui questi uccelli si accoppierebbero colle natrici; le persone che prestano fede a tale ipotesi non mangerebbero perciò a nessun prezzo un uovo d'anatra. Sul terreno la natrice striscia con discreta velocità, ma non è difficile seguirla anche senza correre; sulle falde dei monti e sui declivi dei colli questo rettile precipita invece talvolta vertiginosamente, colla fulminea rapidità di una freccia. Non è punto impacciata neppure nell'arrampicarsi e talvolta sale sugli alberi d'alto fusto. « Quando la vedevo sopra un albero », dice il Lenz, « mi prendevo il gusto di spingerla molto in alto. Se non riesce a salire ulteriormente, la natrice discende subito al suolo, serpeggiando lungo i rami, oppure passa sull'albero più vicino e discende pei rami di quello; allorché però i rami inferiori dell'albero su cui si trova sono un po' troppo lontani dal suolo, invece di attorcigliarsi sul tronco, balza a terra con un salto e fugge al più presto ».

La biscia dal collare è considerata da tutti come un animale mansueto e bonario, perchè coll'uomo fa di rado uso dei denti e vive in pace cogli altri ofidi e cogli anfibi, tanto allo stato libero quanto in schiavitù, purché non sia troppo affamata. Naturalmente, dinanzi ai mammiferi predatori e agli uccelli rapaci si atteggia, sibilando, a difesa e cerca di mordere; se però riesce a fuggire, si allontana al più presto dai nemici più pericolosi e soprattutto da quelli che la insidiano e la divorano. Il Linck dice che è un animale pacifico e innocuo, « abbastanza ingenuo per avvicinarsi alle dimore dell'uomo, il quale non ha nessuna ragione di temere i suoi denti, può avvicinarvisi senza paura, prenderlo in mano e portarlo anche in seno se così gli piace. Non gli manca di certo il coraggio per difendersi, ma per indurlo a mordere bisogna ghermirlo all'improvviso per la parte posteriore del corpo ». Il Dursy accerta che non si decide a mordere neppure allorché, nascosta dietro una porta o una assicella qualsiasi, venga afferrata allo improvviso. I ragguagli riferiti dal Linck non sono però confermati dal Lenz, il quale accerta di essere stato morso parecchie volte all'improvviso dalla natrice. Una volta egli ne prese una, che rimase tranquillamente nelle sue mani per circa 6 minuti, poi lo morse ad un tratto dopo un breve sibilo, producendogli nella mano una ferita lunga un centimetro e profonda un millimetro, che pareva tagliata con un coltello e sanguinava abbondantemente, ma che per fortuna guarì in poco tempo senza dar luogo a complicazioni. Per difendersi dall'uomo la natrice si vale unicamente dei suoi escrementi fetentissimi; al cospetto dei suoi nemici maggiori, degli uccelli di rapina e dei corvi si mostra invece assai più maligna, sibila appena le si avvicinano e cerca di morderli, quantunque per lo più non vi riesca. « Non mi accadde mai », dice il Lenz, « di vederla mordere uno di tali nemici, benché rinchiusa con un nemico, sia in grado di rimanere aggomitolata per vari giorni consecutivi e pronta a morderlo al più lieve indizio di aggressione. Ghermita da un nemico, uccello o mammifero che sia, non si difende affatto, ma sibila fortemente, cerca di liberarsene, oppure gli si attorciglia intorno ed emette cogli escrementi un umore assai fetente ».

Le rane e soprattutto le specie terragnole sono le prede favorite della biscia dal collare. Secondo le osservazioni del Lenz e del Boettger, il primato spetterebbe in questo caso alla raganella, poichè varie natrici catturate da poco, che rifiutavano qualsiasi rana, si decisero a mangiare le raganelle loro offerte ripetutamente. Nella vita libera le natrici non possono però cibarsi di raganelle che durante il periodo in cui queste rimangono sul terreno, cioè nella stagione dei loro amori; in generale debbono accontentarsi di rane terragnole, di cui s'impadroniscono facilmente. L'osservazione di Effeldt, secondo cui i colubri acquatici o tropidonoti indietreggerebbero spaventati dinanzi alla rana esculenta verde, accontentandosi tutt'al più di morderla non è accettabile senza riserva, almeno per la natrice, poichè io stesso vidi più d'una volta questo rettile inghiottire le rane esculente.

Giova notare, dice il Werner, la sicurezza assoluta con cui la natrice distingue anche nell'oscurità le diverse specie di rane e di rospi e sceglie, fiutandole, le prede che più le aggradano. Non confonde mai le rane comuni con le rane rosse, che i naturalisti medesimi stentano a riconoscere. Quando le rane scarseggiano, dà pure caccia ai rospi. È ghiotta dei tritoni e li cattura senza alcuna difficoltà, tanto nell'acqua, quanto sul terreno. Talvolta, mi scrive Sterki, insidia senza timore la salamandra propriamente detta, ma non pare che questa preda le sia molto gradita, perchè sovente la rigetta ancora viva. Come tutte le specie affini, oltre gli anfibii, insidia accanitamente i pesciolini, arrecando sovente gravi danni alla piscicoltura. Non avendo mai veduto la natrice insidiare i pesci nell'acqua, il Linck non la crede abbastanza agile per compiere con buon esito tali caccie, ma il Lenz, fedele e coscienzioso osservatore, considera la cosa senz'altro come certa e mio fratello Rinaldo assicura d'aver veduto molti tropidonoti insidiare i pesci. Il Lenz, esaminando lo stomaco degli individui da lui uccisi, riconobbe che si erano cibati a preferenza di cobitidi, gobii e tinche. Anche il Pechuel-Loesche vide la natrice dar caccia ai pesci.

Il Linck descrive molto efficacemente la caccia data da una natrice ad una grossa rana temporaria, sua preda favorita. « La rana avverte in tempo le intenzioni della biscia, che le si avvicina, in cui la natura e talvolta anche il ricordo di un pericolo analogo felicemente superato le hanno fatto riconoscere un terribile nemico e subito fugge a precipizio come ogni animale inseguito da un avversario già abbastanza vicino. Ma l'angoscia dello spavento la mette fuori di sè e allora, invece di spiccare salti arditi, con cui potrebbe mettersi in salvo, corre bensì con raddoppiata velocità, ma con frequenti capitomboli. Di tratto in tratto emette un grido disperato, assolutamente diverso da tutte le sue voci ordinarie e che si potrebbe attribuire a qualsiasi altro animale fuorchè ad una rana: grido che ferisce gli orecchi quasi come un lamento e lungo belato di pecora, ma più mesto ancora e veramente compassionevole ». È difficile che tale inseguimento, in cui la biscia pare cieca per ogni altro oggetto, duri a lungo; la vittima è per lo più raggiunta, afferrata e inghiottita in pochi minuti. Il Linck crede che nel così detto fascino dei serpenti vi sia qualche cosa di vero, poichè egli intese dire da una persona degna di fede, che una natrice, la quale stava inghiottendo una rana molto grossa, era circondata da una mezza dozzina di altre rane, le quali, mentre si lamentavano a squarciagola, non facevano più il minimo sforzo per sfuggire al destino della loro compagna e furono perciò inghiottite dal serpente l'una dopo l'altra: per conto mio non aggiungo altro a ciò che dissi più sopra in proposito, tanto più che ebbi occasione di assistere parecchie volte alla caccia descritta così bene dal Linck e riconobbi sempre anche nei terrari, che, al cospetto delle natrici, le rane cercano di fuggire al più presto e non si abbandonano alla loro triste sorte se

non sono ben certe di non potersi salvare. Allora soltanto cessano di resistere al nemico.

La natrice inghiotte la preda in modo ripugnante, perchè non la uccide prima di divorarla e la introduce ancor palpitante nel suo stomaco. In generale cerca di afferrare le rane per la testa; se però non vi riesce, la prende come può, per esempio per le zampe posteriori e la trae lentamente nelle fauci, mentre, come è naturale, la rana si dibatte con violenza e gracida in modo compassionevole finchè riesce ad aprire la bocca. La biscia stenta di certo a inghiottire questa mobile preda, ma è difficile che la rana riesca a liberarsi dalla sua inesorabile nemica. Se sfugge, il serpente la ghermisce un'altra volta e la divora senza fallo. Le rane piccole vengono inghiottite assai più facilmente delle grosse, le quali richiedono sovente un lavoro di parecchie ore, che stanca alquanto la biscia; se questa è affamata, divora l'una dopo l'altra una mezza dozzina di rane piccole, 100 girini di rana o 50 ranocchi che abbiano già compiuta la loro metamorfosi. Spaventata o messa alle strette, seguendo l'esempio degli altri serpenti, la natrice rigetta per lo più il cibo inghiottito, dilatando talvolta spaventosamente le fauci. Insidia soltanto in via eccezionale i piccoli vertebrati della prima e della seconda classe; fu osservato almeno che in schiavitù rifiuta i topi, gli uccelli e le loro uova. Lecca però con piacere, dice lo Struck, il tuorlo delle uova rotte che le vengono offerte. Gli individui giovani non disdegnano neppure gli insetti e i molluschi. Erber vide le sue natrici prigioniere mangiare senza ripugnanza chiocciocole e bruchi; Struck notò che, nella vita libera, questa specie, mentre gode il sole sulle pareti ben esposte, insidia le mosche, le zanzare, i moscerini ed altri insetti che vi si posano.

Si credette per molto tempo che la biscia dal collare non bevesse. Il Lenz non trovò mai acqua nello stomaco degli individui da lui esaminati, sebbene dopo di averli lasciati per molto tempo al caldo senza bere, li collocasse poi nell'acqua e li uccidesse poco dopo. È certo ad ogni modo che le natrici bevono, poichè un amico del naturalista testè menzionato osservò che una sua natrice prigioniera, dopo avere sofferto la sete per ben 14 giorni nel cuor dell'estate, bevette un'intiera scodella d'acqua; lo stesso accertano altri osservatori degni di fede. Il Dursy si meraviglia che qualche naturalista abbia potuto accertare che questa biscia non beve, essendo facilissimo vederla bere. Nelle calde giornate estive assorbe avidamente le gocce d'acqua cadute sul terreno e beve dai recipienti precisamente come il colubro liscio. Le mie natrici prigioniere, rinchiuso nello stesso terrario in cui tenevo altri serpenti, bevevano regolarmente come le specie affini. Certi individui sono ghiotti del latte, o almeno lo bevono in mancanza d'acqua e si avvezzano benissimo a cibarsene. Questo fatto diede origine alla credenza popolare che attribuisce alle natrici l'abitudine di succhiare il latte dai capezzoli delle vacche e delle pecore onde procacciarsi un cibo così prelibato.

Come tutti i serpenti, la biscia dal collare può digiunare per vari mesi. Herklotz fece in proposito un esperimento, per vero dire assai crudele, ma degno di essere conosciuto: « Il 19 giugno del 1864 », egli dice, « facendo un'escursione di caccia nelle paludi del lago di Neusildler, colsi una biscia dal collare e la collocai subito in un recipiente di vetro. Sebbene le offrissi ogni sorta di cibo, rifiutò assolutamente di mangiare e di bere fin verso la metà di settembre, nel qual mese bevette una volta un po' d'acqua, senza però inghiottire nessun alimento. La muta della pelle ebbe luogo regolarmente. Curioso di provare per quanto tempo l'animale potesse reggere alla fame, sospesi da quel giorno ogni offerta di cibo e di bevanda. La gabbia del

rettile, trovandosi nella mia camera, potevo essere ben certo che nessuno avrebbe trasgredito i miei ordini. Frattanto giunse l'inverno, e, sebbene cercasse di prepararsi un giaciglio sotto i sassi e la terra muscosa che ricoprivano il fondo della gabbia, la biscia non cadde in letargo, perchè la temperatura dell'ambiente in cui viveva non discese mai al disotto di 10° o 12° C. Durante l'inverno non fu molto vivace, anzi spesso pareva spossata oltre ogni dire, ma il rapido dardeggiar della lingua con cui mi accoglieva quando aprivo lo sportello della sua gabbia, mi convinceva che non era morta, nè immersa in letargo. Una volta sola credetti che fosse morta davvero e avevo già dato gli ordini opportuni per farla togliere dalla gabbia, ma, quando mio figlio l'ebbe presa in mano, si rianimò, e, attorcigliandosi intorno al suo braccio, gradì un po' d'acqua, poi continuò senza altri inconvenienti a digiunare involontariamente fino al 26 aprile, giorno in cui mi parve tanto sfinita, da farmi temere che morisse. Non volendo però che fosse vittima della sorte, a cui io stesso minacciavo di condannarla, posi nella sua gabbia due salamandre acquatiche vive. La natrice avvertì subito la presenza delle ghiotte prede, si attorcigliò, poi fece parecchi giri intorno alla gabbia; fermandosi alfine, sollevò la testolina per soffregarla contro un sasso, ora dal lato destro ed ora dal sinistro, allargando alternatamente l'una o l'altra parte della bocca, finchè spalancò affatto le fauci. Allora, con mirabile prontezza, balzò sopra una delle salamandre e la inghiottì con evidente soddisfazione; anche la seconda scomparve dopo qualche istante nelle sue fauci. Da quel giorno in poi mangiò parecchie volte, si mantenne perfettamente sana e mutò la pelle l'11 maggio. Sebbene in schiavitù sia dimagrata alquanto, è sempre in ottime condizioni di salute e non differisce nel portamento dagli altri individui della stessa specie che io tenni a lungo in schiavitù, ma che non sottoposi alla cura della fame. Pare quasi impossibile che un animale possa reggere, senza cadere in letargo, a un digiuno di 311 giorni, eppure, avendo osservato io stesso questo fatto, credo opportuno comunicarlo ai miei colleghi ».

Sebbene, come già fu detto, la natrice non ricompaia che verso la fine di marzo o al principio di aprile e subito muta la pelle, indossando in certo qual modo l'abito nuziale, è difficile che si accoppi prima della fine di maggio o del principio di giugno, nel qual tempo, durante le ore mattutine, maschi e femmine si intrecciano a vicenda in strettissimi amplessi, nei luoghi soleggiati. L'istinto sessuale assorbe per modo questi rettili, che non è difficile avvicinarli fino alla distanza di pochi passi, prima che, stracchiandosi a vicenda, cerchino di fuggire con forti sibili. Pare che la temperatura eserciti un'influenza notevole sulla durata della gestazione delle uova, le quali vengono deposte in diversi mesi; le prime si trovano alla fine di luglio, le ultime in agosto e in settembre. Le femmine tenute in schiavitù hanno talvolta una gestazione lunghissima e depongono uova da cui subito sgusciano i piccini. Le femmine giovani depongono 15-23 uova, le più attempate 25-56. Nell'aspetto e nella mole le uova della natrice si avvicinano a quelle della colomba domestica, ma come tutte le uova dei rettili, se ne distinguono pel guscio molle e flessibile, poco calcareo e internamente per la scarsità dell'albumina, di cui soltanto uno strato sottile avvolge il tuorlo. Esposte all'aria si disseccano e col tempo si atrofizzano; anche nell'acqua si guastano ed è un bene, perchè altrimenti questa specie si moltiplicherebbe in modo straordinario. In generale la femmina depone le uova nei luoghi più adatti al loro sviluppo, vale a dire umidi e caldi, come i letamai, i mucchi di foglie, la segatura di legno, il terriccio, il musco umido e via dicendo. Cerca una infossatura, le si avvicina coll'ano, e, sollevando la coda, vi lascia cadere le uova. Queste sono riunite da una sostanza gelatinosa

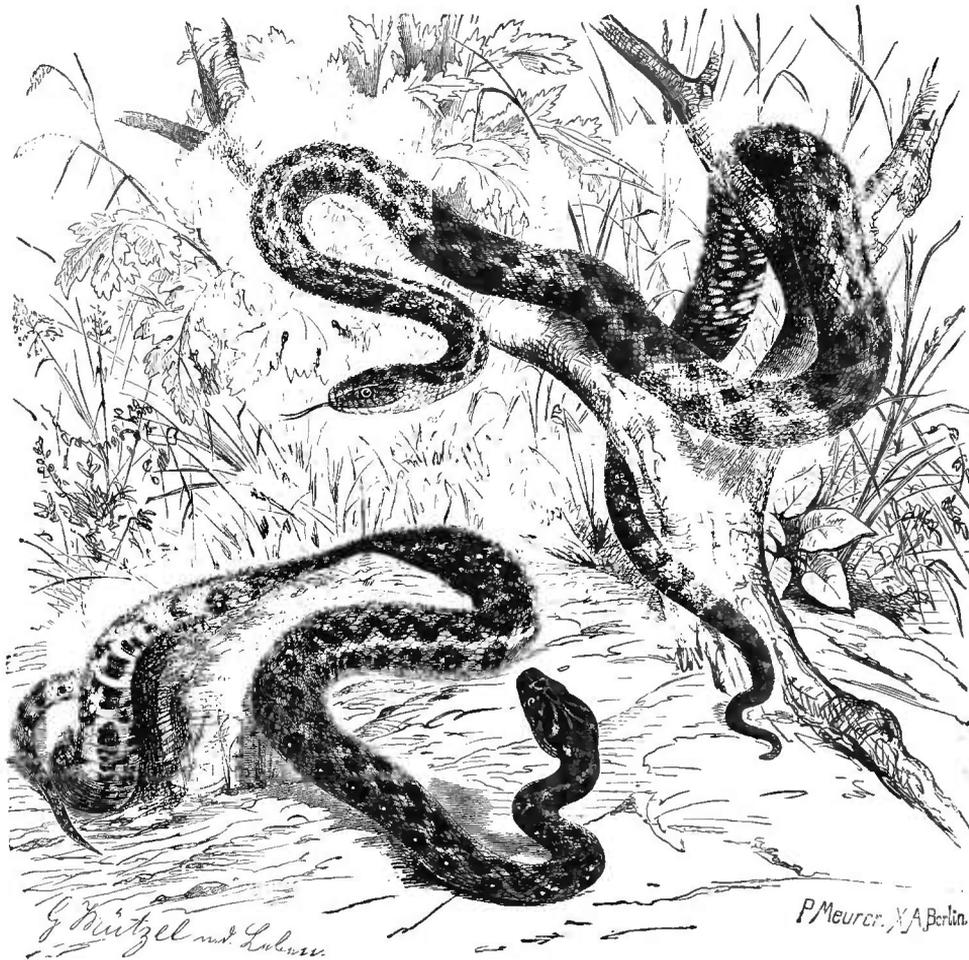
e formano una sorta di collana. Il volgo le chiama uova di gallo e le persone superstiziose le credono dotate di proprietà straordinarie. La loro incubazione si compie in 3 settimane; quindi i piccini già perfettamente sviluppati praticano un foro nel guscio, escono dall'uovo e incominciano subito la vita dei genitori, se però il freddo non li costringe a cercare un riparo contro l'inclemenza della stagione, cioè a ricoverarsi nelle buche che loro servono di rifugi invernali. Le piccole natrici neonate sono lunghe circa 15 cm., ma già provvedute di solidi dentini e perciò in grado di vivere indipendentemente, per proprio conto. Se la stagione non permette loro di procacciarsi subito qualche cibo, si giovano del grasso che si trova nell'uovo e la grande tenacità di vita che le distingue le preserva dal morire di fame fino alla primavera seguente. Quando ha deposto le uova, la femmina non si cura più affatto della prole.

La biscia dal collare sopporta facilmente la schiavitù, perchè si adatta subito a mangiare anche in gabbia. Non disdegna le rane vive che le vengono offerte, neppure appena catturata; se poi ha molta fame, dà loro la caccia, le afferra e le divora e mostra di trovarsi benissimo nella sua nuova dimora, purchè abbia in abbondanza acqua da bere e possa fare sovente il bagno. Da principio si rende molesta servendosi un po' troppo frequentemente dell'unico suo mezzo di difesa, che consiste nello emettere i suoi fetenti escrementi, ma col tempo perde questa brutta abitudine e si addomestica nel vero senso della parola. Sterki mi scrive che le sue natrici prigioniere si erano avvezate così bene a vivere in gabbia, che vi ritornavano spontaneamente dopo di aver passato varie ore all'aperto, strisciando nell'erba. Quando ero studente, io stesso ne tenni in gabbia parecchie, le quali mi seguivano ovunque, purchè offrissi loro un po' di cibo. Siccome non morde che in casi eccezionali, la natrice si può raccomandare anche senza timore ai ragazzi, che si diletano dello studio degli animali vivi, colla certezza di far loro cosa gradita. Non sono rari gli esempi di natrici che vissero parecchi anni in schiavitù senza richiedere cure particolari.

Riguardo ai nemici della natrice non occorre che io aggiunga nulla a ciò che dissi più sopra; mi permetterò soltanto di raccomandare a tutte le persone intelligenti di proteggere questo serpente, quantunque esso sia senza alcun dubbio un animale nocivo, non soltanto alla piscicoltura, ma anche più direttamente all'uomo, perchè si ciba di animali, che si rendono utili col distruggere chiocciole ed insetti nocivi. Come il Linck, raccomando « non solo ai naturalisti ma a tutti i fautori dell'educazione popolare di accordare, accanto alle uccellerie, un posticino a questo od a quel rettile e soprattutto alla biscia dal collare »; imperciocchè sono pienamente d'accordo col prelodato amico degli ofidi, che solo in questo modo si promuoverà l'educazione popolare e si distruggeranno i pregiudizi e le superstizioni, perchè ai fatti materiali che il volgo può vedere cogli occhi e toccare colle mani, resiste difficilmente l'errore dipendente dalla negligenza di ogni coltura.

Le diligenti osservazioni fatte da mio fratello Rinaldo nella Spagna intorno alla cattura dei pesci per parte dei tropidonoti, mi inducono a citare ancora due specie appartenenti al genere di cui trattiamo, comuni in Europa, che spesso vengono confuse fra loro. Questi due ofidi sono il COLUBRO TESSELLATO e il COLUBRO VIPERINO.

Il COLUBRO TESSELLATO, chiamato pure dagli autori italiani VIPERA D'ACQUA, NATRICE GARINA e COLUBRO GARINO (*TROPIDONOTUS TESSELLATUS*, *Coluber hydrus*, *ponticus*, *scutatus*, *griseus*, *reticulatus* ed *elaphoides*, *Tropidonotus scutatus*, *reticulatus* e *gracilis*) rassomiglia molto alla natrice nelle dimensioni e nell'aspetto



Colubro tessellato (*Tropidonotus tessellatus*) e Colubro viperino (*Tropidonotus viperinus*).
 $\frac{2}{5}$ della grandezza naturale.

generale del corpo, ma se ne distingue pel numero degli scudi labbiali superiori e preoculari, per la forma della testa e pel disegno dell'abito. Per lo più si notano in questa specie 8 scudi labbiali superiori, più di rado 7 o 9; gli scudi preoculari sono in numero di 2 o 3, gli scudi postoculari possono essere 3 o 5. La testa, più stretta e più lunga di quella della natrice, forma sui lati una linea più inclinata, per modo che gli occhi e le narici sono collocati meno obliquamente e non diretti soltanto all'infuori come nella specie testé menzionata, ma rivolti anche un pochino all'insù. Le squame carenate sono disposte in 19 serie longitudinali. L'abito presenta una tinta fondamentale grigio-olivastro-scura con riflessi grigio-giallognoli. La testa è di colore uniforme; soltanto gli scudi labbiali superiori, giallognoli, sono adorni di orli neri più o meno larghi. Cinque serie longitudinali di macchie nere, quadrate o tondeggianti, adornano il tronco e si alternano per modo da formare una sorta di scacchiere. Le macchie variano alquanto di forma e talvolta sono ridotte a semplici lineette nere sulle estremità delle squame; non di rado, invece di presentare una tinta nera uniforme sono striate lungo la carena delle squame di grigio-olivastro più chiaro. In certi individui si osserva dietro la testa una piccola striscia nera, costituita di due macchie

oblique, aguzze nella parte inferiore che si incontrano formando un angolo rivolto allo innanzi. La parte inferiore del corpo è macchiata di nero sul fondo bianco, giallognolo o di color giallo-arancio; le macchie vi sono disposte a guisa di scacchiera, ma non sempre regolarmente e con predominanza di colore più chiaro o più scuro. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di m. 1,2 e il loro corpo ha un diametro di 5 centimetri.

Si fecero in questi ultimi tempi interessanti osservazioni intorno all'area di diffusione del colubro tessellato, il quale è uno degli ofidi più diffusi, poichè, come dice lo Strauch, ha comune colla natrice una buona parte della sua patria, ma la sua presenza si limita all'Europa meridionale e orientale e verso nord non oltrepassa l'Europa centrale, dove in complesso questa specie è piuttosto rara. Nelle regioni sud-europee collocate a occidente della Germania e dell'Italia il colubro tessellato venne confuso sovente col colubro viperino, pure appartenente alla fauna del paese. In Germania fu accertata dall'Heyden la sua presenza nei contorni di Ems e negli scaricatori dell'acqua derivante dai bagni costruiti presso una delle sorgenti termali, che scaturiscono nel letto della Lahn; più tardi Kirschbaum e Stoll lo videro a monte del Reno, sopra il confluente della Lahn e nel territorio del fiume Nahe, dove era già stato rintracciato dal Geisenheyner.

Il Noll ricevette ultimamente parecchi individui di questa specie provenienti da tre luoghi diversi della valle della Mosella. Pare tuttavia che in Germania la sua presenza sia limitata alle regioni suddette; secondo le osservazioni dei naturalisti questo colubro sarebbe invece comune in tutta la Svizzera, nella Francia meridionale e nell'impero Austro-Ungarico. Abita tutta l'Italia continentale ed è abbastanza comune nella parie settentrionale del paese e sulla costa orientale della penisola, d'onde passa ad est nella Dalmazia, nell'Albania, nella Grecia e nelle isole vicine; non manca in nessuna parte dell'Asia Minore e della Siria; s'incontra nei paesi del Caucaso e nelle regioni della Russia e della Persia, confinanti col mar Nero, col mar d'Azof e col mar Caspio. Dalle montagne e dalle colline della Francia occidentale, la sua patria si estende fino ai monti Altai e dal 50° grado di latitudine nord fino al mare Mediterraneo (1).

In primavera, dice il Vogelsberger, è facile incontrare il colubro tessellato riunito in coppie sotto i sassi, sulle rive della Lahn; durante l'estate lo si vede più sovente

(1) Nella sua opera citata parecchie volte più sopra, il Camerano dice quanto segue intorno alla presenza di questo colubro in Italia: « Il *Tropidonotus tessellatus* non è raro in Italia; ma la sua esatta distribuzione non è ben nota, poichè spesso gli autori confusero questa specie col *T. viperino* ». — Nell'alta valle del Po è diffuso ovunque, ma si può ritenere meno abbondante del *T. natrix* e molto meno di questa specie sale in alto sui monti. Il *T. tessellatus* è più frequente nel Novarese e nel Vercellese. Esso si trova poi, più abbondante forse che in nessuna altra località italiana, nel Veneto; il Ninni (*Atti Soc. Ital. Sc. nat.*, XXIII, 1880) dice: «credo di non errare nell'asserire che circa il 70 e forse anche l'80 per cento delle biscie acquatiche dell'Estuario di Venezia è rappresentato dal *T. tessellatus*. Ciò dicasi anche per qualche altra località ».

Si trova anche in Toscana. Giglioli lo cita di Monte Amiata e di Firenze. Si trova frequente-

mente pure nel Romano e nel Napoletano (Bona-parto). Pare frequente ed abbondante lungo il versante Adriatico, meno frequente nel versante Tirreno. Io ne ho ricevuto numerosissimi esemplari dall'Isola Minore del Lago Trasimeno dal prof. Frizzi. Il Doderlein lo cita di Sicilia (*Rivista della Fauna Sicula*, Palermo 1881). Fra i molti esemplari di *Tropidonotus* ricevuti dalla Sicilia non ebbi mai il *tessellatus*. Questa specie pare manchi alla Sardegna ed alla Corsica e alle Isole Minori.

Parlando del colubro tessellato in Italia, dice il Gené: « I contadini lombardi ed i risaiuoli del Novarese, della Lomellina, ecc., le danno il nome di *Vipera d'acqua*, e assicurano che il suo morso cagiona un lungo e cocente dolore. Ma io l'ho con ogni diligenza esaminata, e non ho trovato nei suoi denti particolarità alcuna che la distingua dalla biscia dal collare, intorno al cui morso non ho mai udito alzarsi veruna lagnanza od accusa ».

nell'acqua; nel tardo autunno e al principio della primavera è comune in montagna, dove si adagia sovente sui muschi delle rocce soleggiate; il Geisenheyner lo vide spesso lungo il corso del fiume Nahe e comunemente a Kreuznach, dove il giardino dello stabilimento balneario si estende di fronte al fiume, il quale, ritirandosi, lascia talvolta allo scoperto parecchie isolette e forma varie pozze d'acqua stagnante sulla riva opposta. Questo tratto del fiume è il più acconco per osservare il colubro tessellato. Nelle pozze esso giace per lo più sui sassi, che si trovano sott'acqua, a poca profondità e di là si reca nelle montagne vicine. È senza dubbio comunissimo in quella regione, poichè il Geisenheyner, nel corso di una mattinata, trovò cinque individui di questa specie colla testa schiacciata. Nella Dalmazia, dice Erber, si trattiene a preferenza sulle spiagge del mare, perchè insidia i pesci nell'acqua salmastra. Secondo il Vogelsberger questa specie deporrebbe le uova sulle rive umide delle acque stagnanti o correnti; il Geisenheyner ne osservò sette grosse come quella della natrice, ma non disposte a collana, anzi raccolte in un mucchietto, giacente nel letame. Le uova del colubro tessellato vengono deposte in luglio.

Il Geisenheyner studiò recentemente con molta assiduità i costumi di questo rettile. Egli accerta, che lungo il corso del fiume Nahe, il nostro colubro si trattiene a preferenza presso le sorgenti termali calde, che vi scaturiscono qua e là confermando i ragguagli riferiti dall'Heyden, che già lo aveva rintracciato 70 anni or sono per la prima volta ad Ems, nel letto della Lahn. « Nelle calde giornate estive », dice il Geisenheyner, « tutti possono osservare il colubro tessellato presso la fonte Elisabetta, a Kreuznach fra le 10 e le 15. Talvolta giace disteso sopra un sasso asciutto, colla parte posteriore del corpo attorcigliata, ma più sovente sott'acqua, avvolto a spira o nel solito atteggiamento degli ofidi; non di rado s'incontra sotto i sassi. La sua immobilità non è che apparente, perchè in realtà esso sta in agguato della preda. Guai ai pesci che gli passano dinanzi a poca distanza! In un attimo vengono afferrati e inghiottiti dal rettile. Una volta sola lo vidi inseguire a lungo la vittima spiata. Notai sempre che afferra la preda dalla parte del ventre, verso il mezzo del corpo: il Leydig accerta invece che la ghermisce per la testa. Quando l'ha catturata, approda alla sponda vicina, solleva dall'acqua la parte anteriore del corpo e volge il pesce per modo da poterlo inghiottire per la testa, poi lo introduce nelle fauci. Per osservarlo mentre inghiotte la preda conquistata, non bisogna muoversi affatto, perchè al più lieve fruscio abbandona la preda e fugge. Catturato dopo il pasto, rigetta il pesce, spalancando le fauci parecchie volte di seguito.

« Nelle ultime ore del pomeriggio vidi il colubro tessellato cercare e insidiare a lungo la preda, invece di aspettarla al varco. In tal caso il nostro rettile insinua con prudenza la testa sotto i sassi, percorre a nuoto un breve tratto d'acqua, si ferma all'improvviso e rimane immobile, come pietrificato, nell'atteggiamento che aveva nuotando. Si direbbe che ascolti! Poi riprende le ricerche interrotte, finchè non riesce a catturare qualche pesciolino, che può essere un chiozzo o uno scazzone ». Allo stesso osservatore fu detto che i colubri tessellati si lasciano trasportare dalla corrente per lunghi tratti alla superficie dei fiumi, allungandosi sott'acqua, colla testa e la coda sollevate oltre il livello del fiume.

Secondo le osservazioni di Erber il colubro tessellato sarebbe un animale molto curioso per natura e perciò relativamente facile da catturare, malgrado l'agilità straordinaria che lo distingue. Anche in gabbia cerca di spiegarsi tutto ciò che accade all'intorno e si arrampica senza timore sulla mano che gli viene offerta. Il Geisenheyner tenne in schiavitù parecchi individui adulti di questa specie, i quali sibilarono

fortemente quando vennero introdotti nella loro gabbia e fecero sforzi inauditi per uscirne; dopo qualche tempo si calmarono, ma verso sera ripresero ad agitarsi. Posso accertare per esperienza propria che questa specie si avvezza in pochissimo tempo alla schiavitù, purchè abbia sempre a propria disposizione un gran numero di pesci e di tritoni; col tempo dimentica affatto la libertà perduta. Ebbi occasione di tenere in gabbia molti colubri tessellati per oltre dodici mesi e non posso perciò confermare i ragguagli riferiti da altri naturalisti, secondo cui tanto questi quanto i colubri viperini sarebbero animali delicati e perciò poco adatti alla schiavitù.

Il COLUBRO VIPERINO o NATRICE VIPERINA (*TROPIDONOTUS VIPERINUS* *Natrix viperina*, *ocellata* e *chersoides*, *Coluber viperinus*, *natricula* e *chersoides*) si distingue dal colubro tessellato e dalla biscia dal collare per le squame sempre disposte sul corpo in 21 striscie longitudinali, per la presenza di 2 o di 1 solo scudo preoculare e di 2 scudi postoculari. Ha comune colla natrice il numero degli scudi labbiali superiori (sette), di cui il terzo e il quarto sono a contatto del cerchio oculare. Giunge ad una lunghezza variabile fra 60 e 90 cm.; è difficile che superi la lunghezza di 1 m. Le parti superiori del corpo, grigio-scure con riflessi bruni o giallognoli, sono adorne di un elegante disegno bruno-nero, che incomincia sulla testa con due macchie romboidali scure e si prolunga a zig-zag lungo il dorso, terminando sull'estremità della coda e in certi individui anche nella parte posteriore del dorso, in macchie isolate. Ai lati di questo disegno, simile a quello del marasso palustre e della vipera, si osserva nel colubro viperino una serie di macchie rotonde, piuttosto scure con centro bianco o giallognolo e talora confuse a vicenda, per modo da formare una figura simile alla cifra 8. La parte inferiore del corpo è gialla con riflessi più scuri sull'addome e macchie giallo-rosse e nere posteriormente; la mascella inferiore è giallo-bianchiccia.

Il colubro viperino sostituisce la natrice verso occidente. Si incontra in Sicilia, in Sardegna e nell'Italia di nord-ovest, cioè in Liguria e in Piemonte; tocca in vari punti la Svizzera meridionale: non è raro lungo la costa francese del Mediterraneo e nei paesi che si estendono a sud della Garonna; non manca neppure nella Spagna, nel Portogallo e nel gruppo delle Baleari (1). È comune nell'Africa di nord-ovest; abbonda in modo particolare nelle acque del Marocco, dell'Algeria e della Tunisia, dove giunge ad una mole notevole. Esaminando un individuo di questa specie, vedemmo uscire dalle sue fauci un grosso rospo, a cui mancava una delle zampe posteriori, già digerita dal rettile.

« Il colubro viperino », dice mio fratello Rinaldo, « vive nei dintorni dell'Escorial in grandi stagni e annida nelle fessure delle muraglie, delle isole e delle dighe costrutte artificialmente. Uno degli stagni maggiori ne alberga parecchie centinaia: girando intorno ad un'isoletta di circa 10 mq., che solevo frequentare per dar caccia alle anatre, ne contai più di 60, mentre scivolavano nell'acqua o si mettevano al riparo

(1) Del *T. viperinus*, dice il Camerano, è poco conosciuta in Italia la distribuzione. Fino ad ora lo si rinvenne in modo sicuro in Sardegna, in Sicilia (dov'è abbondante), in Liguria ed in varie località del Piemonte (Rocchetta Ligure, Millesimo, Fossano, Regia Mandria). — In Piemonte questa specie pare sia meno rara di quanto si credesse per lo passato.

Il *T. viperinus* sale, a quanto pare, assai poco in alto sui monti. (In Svizzera non oltre i 1000 o

i 1200 m. sul livello del mare secondo il Fatio). Essa è specie essenzialmente diffusa nell'Africa settentrionale (e forse anche nell'Asia Minore, in Spagna, in Portogallo, nella Francia meridionale). Da quest'ultima regione si può ritenere che essa si sia probabilmente estesa alla Svizzera e alla Liguria e da questa sia penetrata in Piemonte. Il *T. viperinus* si trova pure nelle principali isole poste in maggior vicinanza coll'Africa, come la Sicilia e la Sardegna.

dai miei attacchi nelle loro tane. Questi serpenti non insidiano che incidentalmente le rane, ma dànno assidua caccia ai pesci, solcando lo stagno in tutte le direzioni, ad una profondità variabile fra 30 cm. e 1 m. dalla superficie dell'acqua; di tratto in tratto sollevano la testolina dall'acqua e insidiano sempre a lungo la preda. Non di rado cercano di catturare i pesci in altro modo, adagiandosi cioè sui sassi, che si trovano sott'acqua o allungandosi obliquamente nell'acqua stessa, colla testa alla profondità di circa 18 cm., la coda giacente sul fondo e il corpo avvolto a spire. In questo atteggiamento appena vedono passare i pesciolini, balzano loro addosso e li abboccano al varco. In generale afferrano il pesce pel ventre, lo sollevano oltre il livello dell'acqua e nuotano verso la sponda più vicina per divorarvi in pace la loro vittima. Dal luogo in cui stavo appostato ne vidi spesso venire a nuoto parecchi verso di me, tenendo in bocca, fuori dell'acqua, un pesciolino argenteo, che avevano afferrato per l'addome. La prima volta che vidi questi serpenti venirmi incontro colla loro preda, non sapevo proprio di quali animali si trattasse, perchè non vedevo che un oggetto largo e lucente muoversi velocemente nell'acqua; soltanto col cannocchiale da caccia riconobbi che gli strani nuotatori erano serpenti. Nei luoghi più ricchi di pesci vidi sovente l'uno accanto all'altro 6-8 colubri viperini in agguato della preda; altri, d'accordo coi primi, giacevano sott'acqua, sui sassi della riva. È certo che in caso di bisogno questi rettili non disdegnano neppure le rane; infatti un giorno ne colsi uno, che aveva abboccata ed inghiottita sotto i miei occhi una rana. Negli stagni dell'Escorial i pesci formano però il loro cibo principale; dobbiamo quindi annoverarli senza timore di errare fra gli animali nocivi ». Secondo il Werner, il colubro viperino non mangerebbe soltanto pesci, ma anche raganelle, tritoni e rospi. Muta la pelle almeno quattro volte all'anno.

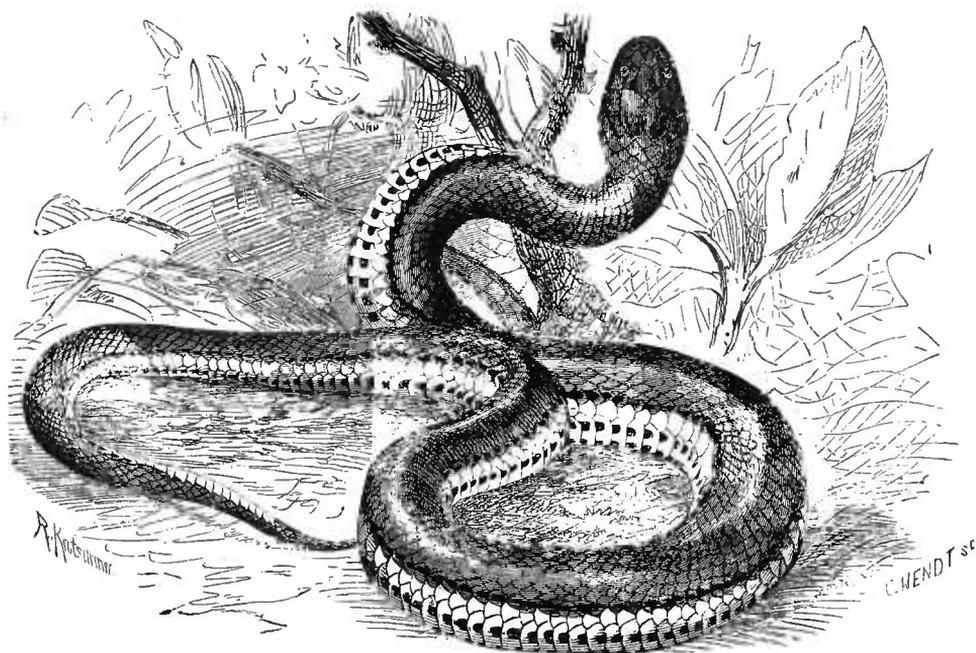
* * *

Nel genere (*HELICOPS*) il corpo è breve e robusto, la coda aguzza e di lunghezza media, la testa larga e piatta, l'occhio piccolo, rivolto molto in alto e munito di pupilla rotonda; le narici, rappresentate sovente da un semplice punto, si aprono piuttosto in alto, in un largo scudo quadrangolare, diviso in due parti; il muso è breve e arrotondato. Sul corpo si contano 19-23 serie longitudinali di squame carenate; sprovviste di pori terminali. Oltre gli scudi nasali testè descritti, il rivestimento della testa comprende un largo scudo rostrale, triangolare, uno scudo prefrontale semplice, inserito fra gli scudi nasali e di forma pentagonale e due brevi e larghi scudi postfrontali, pentagonali, uno scudo del pileo esagonale, due scudi sopraoculari e due piastre occipitali, in tutto undici piastre.

La mascella superiore contiene circa 20 denti, di cui i posteriori sono più grossi degli anteriori, ma sprovvisti di solco; i denti della mascella inferiore sono tutti di uguale dimensione. Le piastre addominali sono arrotondate sui lati, gli scudi caudali disposti in due serie.

Tutte le specie appartenenti a questo genere spettano all'America tropicale, meno una che appartiene all'India e all'isola di Ceylan; vivono nei fiumi e nei paduli come le nostre natrici e si cibano di anfibii e di pesci.

Appartiene al genere di cui trattiamo l'ELICOPE DALLA CODA CARENATA (*HELICOPS CARINICAUDUS*, *infrataeniatus*, *trivittatus* e *baliogaster*, *Coluber* e *Homalopsis carinicaudus*), serpente lungo circa 1 m., munito di 8 scudi labbiali superiori, di 2 scudi postoculari e di 19 serie di squame. La parte superiore del corpo presenta sopra un



Elicope (*Helicops carinicaudus*). $\frac{1}{8}$ della grandezza naturale.

fondo grigio-sudicio tre strisce longitudinali più scure: la parte inferiore ha una tinta fondamentale giallo-chiara, adorna di tre strisce regolari di macchie nere, poichè ogni piastra addominale è munita di tre macchie nere, di cui la mediana è più piccola delle altre; siccome nella regione del collo e in quella della coda le macchie mediane scompaiono, queste parti sono adorne soltanto di 2 serie di macchie. Sul mezzo del ventre si osservano talora, invece delle macchie, tre larghe strisce longitudinali scure.

Questo serpente abita la parte orientale del Brasile, dove, dai confini di nord-est, scende a sud fino a Rio Grande do Sul; è comune nella provincia di San Paolo; nell'Uruguay s'incontra fino alla foce del Rio della Plata.

Il Principe di Wied, che lo descrisse per la prima volta, riferisce di averne osservato un solo individuo proveniente dal fiume Itapemirim e di non essere perciò in grado di descriverne i costumi; sappiamo invece da altri naturalisti che l'elicope e le specie affini menano a un dipresso la vita delle nostre natrici; si trattengono cioè nelle regioni umide e insidiano i pesci e le rane nelle acque dei fiumi. Schomburgk vide un individuo appartenente ad una specie affine inghiottire a stento un grosso pesce catturato nell'acqua bassa; siccome il rettile stentava a compiere l'opera incominciata, approfittò dell'occasione per catturarlo. Anche l'Hensel osservò varie specie d'elicopi e considera questi serpenti come animali prettamente acquatici, che si incontrano soltanto nelle acque stagnanti e non mai sul terreno. Aggirandosi nell'acqua bassa, in prossimità della riva, strisciano fra le piante acquatiche e danno caccia ai pesci. Inseguiti si tuffano immediatamente sott'acqua e cercano di nascondersi nel fondo melmoso, ma non fuggono mai sulla terra. Come tutte le specie conosciute del genere a cui appartengono, partoriscono prole viva.

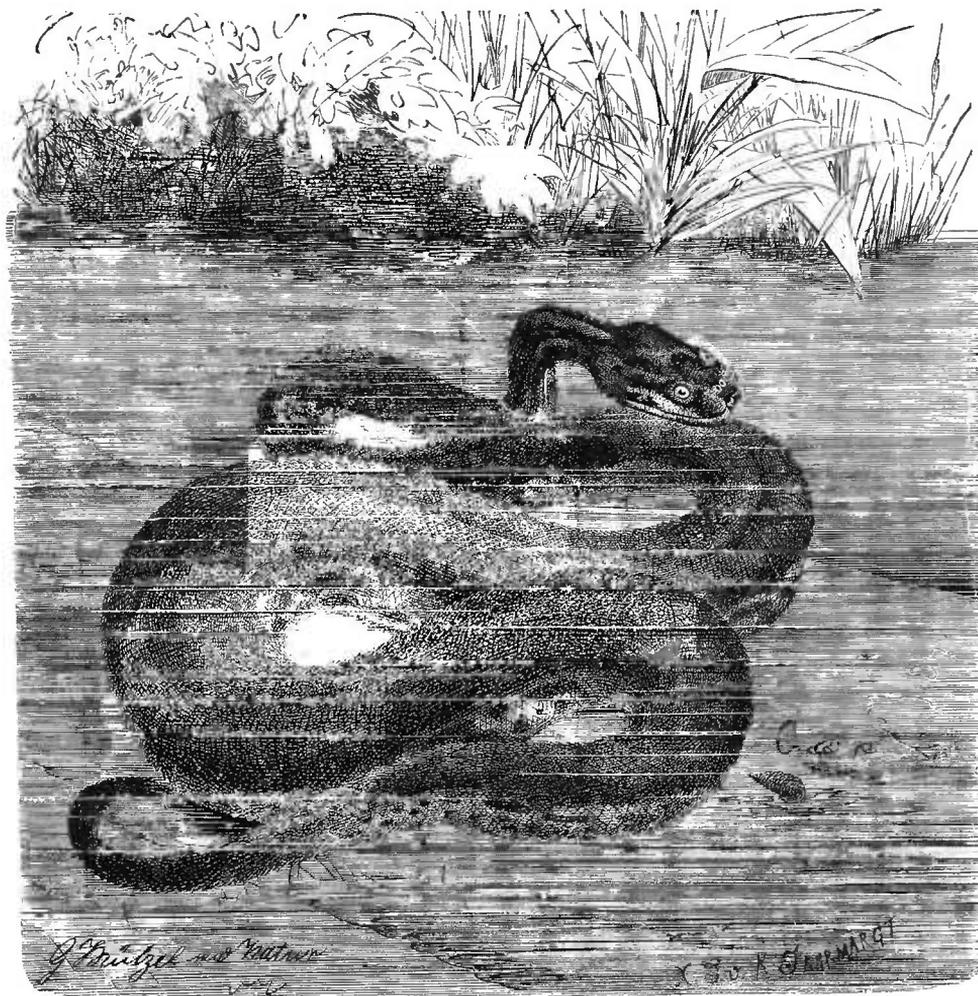
Alla sotto famiglia dei Colubri propriamente detti faremo seguire quella degli ACROCORDINI (ACROCHORDINAE), che appartiene alla serie degli ofidi a denti lisci, ma consta di forme perfettamente acquatiche; distinte da una particolare struttura del corpo. Gli acrocordini sono ricoperti di piastre granulose; per ciò che riguarda la struttura del cranio giova notare che l'osso frontale posteriore è protratto sulla regione sopraoculare.

Questo gruppo consta di cinque generi, costituiti di poche specie; tre soli generi sono muniti di squame addominali; gli altri ne mancano affatto. Alcuni presentano sul pileo i soliti scudi più grossi, altri hanno la testa ricoperta delle stesse scaglette, che rivestono il tronco e la coda. Il corpo, di lunghezza mediocre; è cilindrico o leggermente compresso ai lati, la coda trasformata sovente in una coda prensile, la testa non affatto o poco distinta dal collo, l'occhio munito di pupilla rotonda ed ovale, il naso collocato all'estremità del muso, con aperture molto vicine fra loro. Il rivestimento del corpo consta di squamette verrucose, carenate, granulose o spinose, non embricate. Le mascelle e il palato presentano denti brevi, ma robusti, di grossezza pressochè uguale.

Anche l'area di diffusione degli acrocordini è al tutto particolare. Questi rettili, poco numerosi ovunque, abitano i fiumi e le coste marine dell'India e tutte le isole dei gruppi vicini; dalla costa orientale dell'India meridionale e della Penisola Malese, sono diffuse fin verso le Filippine e la Nuova Guinea; passano la loro vita esclusivamente nell'acqua e s'incontrano talvolta in mare alla distanza di 3 o 4 miglia marine dalla costa. Un genere vive però assai lontano dagli altri, nello stretto di Darien. Gli acrocordini si cibano a preferenza di pesci catturati a varie profondità. Possono rimanere varie oresott'acqua, senza venire a galla per respirare e non se ne allontanano mai spontaneamente. Nell'indole e nei movimenti si avvicinano moltissimo ai serpenti marini, ma se ne distinguono per la mancanza del veleno; sono innocui, sebbene piuttosto aggressivi e di aspetto poco rassicurante. Tutte le specie partoriscono prole viva.

* * *

La specie tipica di questa sottofamiglia, la prima descritta dai naturalisti, è l'ACROCORDO DI GIAVA (ACROCHORDUS JAVANICUS), rappresentante di un genere omonimo, il quale si distingue da una specie affine, per ciò che il suo corpo leggermente compresso, non presenta, come in quella, nessuna ripiegatura lungo la linea mediana e non ha scudi labbiali voluminosi in nessuna delle due mascelle. Le singole scaglie di cui è costituito l'abito si allungano nel mezzo in un grosso aculeo spinoso, carenato, triangolare, al quale si aggiunge spesso un'altra coppia di spine più piccole. La testa è breve o larga, il muso cortissimo, l'occhio rivolto allo innanzi; le narici molto vicine, si aprono in una squametta rotonda, collocata sulla parte superiore del muso; la bocca è mediocrementemente fessa, la mascella superiore rotonda e munita nella parte anteriore di un incavo quadrangolare che accoglie una sporgenza corrispondente della mascella inferiore. La coda è breve e trasformata in un organo prensile. Nella mascella superiore si contano 17, nella inferiore 18-22 denti, che aumentano di grossezza dallo innanzi all'indietro. Gli individui adulti sono di color bruno uniforme con riflessi giallognoli sui fianchi; i giovani presentano invece sopra un fondo bruno grandi macchie irregolari più scure, disposte longitudinalmente, che spiccano alquanto sulla tinta gialla del ventre, ma impallidiscono e alla lunga scompaiono coll'età. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di 2,30 metri e talvolta superano perfino questa misura.



Acrocordo di Giava (*Acrochordus javanicus*). $\frac{1}{8}$ della grandezza naturale.

L'acrocordo di Giava sfugge all'osservazione dei naturalisti e si fa vedere di rado, anche nei luoghi in cui non è raro. Così dissero almeno al Cantor i Malesi di Pinang; lo stesso seppe il Montgomery, il quale riuscì a vedere una volta sola uno di questi serpenti, durante il suo soggiorno di 20 anni a Singapur. Questa specie spetta alle isole di Giava, Borneo e Sumatra, alla Penisola Malese e alla Cocincina. Il Cantor paragona l'espressione della sua faccia a quella di un Bull-dog puro sangue ed è convinto che anche l'indole del rettile corrisponda a tale espressione. Appena viene toccato, l'acrocordo cerca di mordere, ma non riesce quasi mai ad afferrare l'oggetto preso di mira, perchè alla viva luce del giorno la sua pupilla si restringe alquanto. Non si allontana mai spontaneamente dall'acqua, ma è in grado di strisciare sul terreno, sebbene con molta lentezza. Si ciba di pesci e di rane. Una femmina portata ancora viva al Cantor, posata sul terreno incominciò a muovere in modo strano le costole posteriori e partorì 27 piccini nel corso di 25 minuti; tutti, meno due, spuntarono dal corpo materno colla testa ed erano lunghi in media 45 cm. Si mostrarono subito vivacissimi e seppero adoperare a meraviglia, mordendo violentemente qualsiasi

oggetto, i loro denti benissimo sviluppati. Non tardarono a deporre a lembi l'involucro dell'uovo, come si osserva in altri serpenti acquatici neonati. Da principio parevano a disagio nell'acqua e cercavano di accostarsi al più presto alla terra asciutta.

Gli abitanti della Cocincina, dice il Tirant, mangiano volentieri la carne di questi serpenti. Il Kneeland catturò coll'amo un gran numero di individui appartenenti ad una specie affine (*Chersydrus granulatus*) nella Baia di Manilla, e riuscì a conservarli vivi una notte intiera, tenendoli sott'acqua.

Troviamo nella schiera degli ofidi una seconda serie di colubri muniti di denti solcati. Tutte le specie appartenenti a questo gruppo hanno un carattere comune, consistente nella trasformazione dei denti posteriori della mascella superiore in denti di presa, cioè in denti più grossi e più robusti dei denti anteriori della stessa mascella e muniti anteriormente di un solco profondo. Perciò tutti questi ofidi devono essere annoverati nella schiera dei serpenti sospetti; non pochi sono addirittura velenosi e i loro morsi uccidono in pochi minuti i vertebrati di ogni classe. Questi OPISTOGLIFI (OPISTHOGLYPHA) si dividono a loro volta in due sottofamiglie, DIPSADINI (DIPSADINAE) e OMALOPSINI (OMALOPSINAE), le quali, nel modo di vivere, corrispondono esattamente alle due sottofamiglie testé descritte dei colubri propriamente detti e degli acrocordini, inquantochè i dipsadini vivono a preferenza sul terreno e gli omalopsini si trattengono quasi esclusivamente nell'acqua.

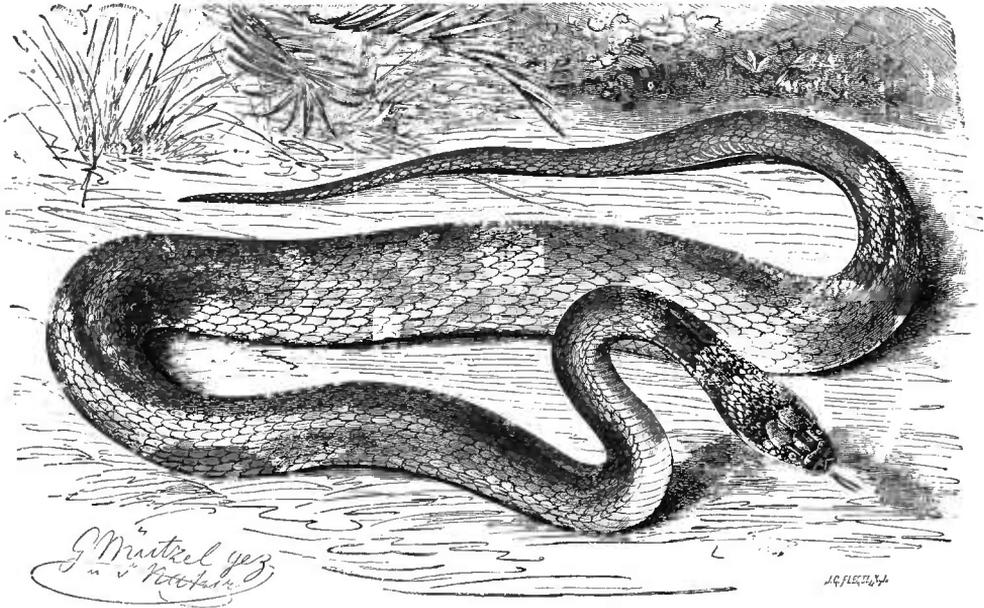
Breve sarebbe la descrizione dei DIPSADINI (DIPSADINAE) quando volessimo tratteggiare i caratteri principali del loro abito e della loro struttura corporea: all'infuori della strana dentatura caratteristica del gruppo o cui appartengono, essi non presentano di particolare che la posizione delle narici, collocate lateralmente sul muso e mai sulla parte superiore della testa. Vari generi denotano inoltre una decisa tendenza alla vita notturna, determinata dalla posizione verticale della loro pupilla. I dipsadini vivono sul terreno, sugli alberi e sui cespugli; sono diffusi in tutte le parti del globo, fuorchè in Europa.

* * *

Un nome per noi oscuro, col quale Plinio designava un serpente, venne applicato più tardi ad una specie sud-americana della famiglia di cui trattiamo, la quale attualmente ci serve come tipo delle SCITALE (SCYTALE).

Le scitale hanno corpo abbastanza svelto, leggermente compresso, testa piatta, poco distinta dal collo, allargata posteriormente, aguzza nella parte anteriore, ma tondeggiante nella regione del muso; la mascella superiore sporge alquanto sulla inferiore ed è troncata obliquamente all'insù a partire dal margine. Questi serpenti si distinguono inoltre per le squame lisce di cui sono ricoperte, per la piastra anale semplice e per ciò che gli scudi caudali inferiori sono disposti in una sola serie. L'occhio presenta una pupilla collocata verticalmente. Le poche specie conosciute finora spettano all'America meridionale.

Tipo di questo genere di serpenti è la SCITALE CORONATA (SCYTALE CORONATUM, *Boa* e *Pseudoboa coronata*, *Natrix* e *Cloelia occipitalis*, *Lycodon cloelia*), che giunge alla lunghezza di circa 60 cm. Le squame delle serie mediane sono in questo rettile assai più grosse delle altre, sulla parte posteriore del tronco o sul primo terzo.



Scitale coronata (*Scytale coronatum*). $\frac{2}{3}$ della grandezza naturale.

della coda. Gli individui giovani presentano una tinta fondamentale rosso-chiara, uniforme, sulla quale spiccano: una macchia occipitale bruniccia, quasi ovale, che forma la cosiddetta corona, un cerchio trasversale bruno situato più all'indietro ed altre macchiette dello stesso colore sparse irregolarmente sul corpo. Col progredire dell'età la tinta generale del corpo si oscura alquanto e finisce per diventare nera superiormente, rimanendo bianca inferiormente; le macchie scompaiono quasi affatto. La scitale coronata abita le regioni tropicali dell'America di sud-est; da Granata e Trinità si estende nel Venezuela e nel Brasile fino al Tropic del Capricorno.

Il Wucherer è il solo naturalista che riferisca qualche ragguaglio intorno alle abitudini della scitale coronata. Il Principe di Wied trovò questo rettile nelle regioni sabbiose, che si estendono tra il fiume di San Matteo e il Rio Roce, ma non lo vide in nessun'altra località. « La scitale coronata », dice il Wucherer, « è comune nei contorni di Bahia e si distingue pei cambiamenti di colore a cui va soggetto il suo abito col procedere degli anni. Gli individui giovani di questa specie sono di colore rosso-garofano-chiaro, gli adulti neri superiormente e bianchi nelle parti inferiori. Come tutte le specie affini, la scitale si ciba di sauri. Ebbi occasione di tenerla parecchie volte in schiavitù, con una forma affine. È un serpente seminotturno, che va in traccia di cibo non prima del tramonto, anzi durante il crepuscolo vespertino. Allorché i sauri catturati non le oppongono resistenza, la scitale non li inghiotte vivi, ma è strano che questi animali, dotati di una vita così tenace, non resistano ai suoi attacchi e paiano disarmati appena il rettile li afferra per una zampa. Se però il sauro si dibatte, la scitale gli si avvolge intorno colle sue spire e non le scioglie che dopo qualche tempo, per divorare la preda, che suole inghiottire per la testa. Gli opistoglifi sarebbero dunque innocui, almeno per gli animali a sangue freddo? ».

Abbiamo già detto che ormai la questione discussa dal nostro egregio osservatore si può considerare come risolta. Gli opistoglifi sono velenosi, ma il loro veleno uccide soltanto gli animali di piccola mole.

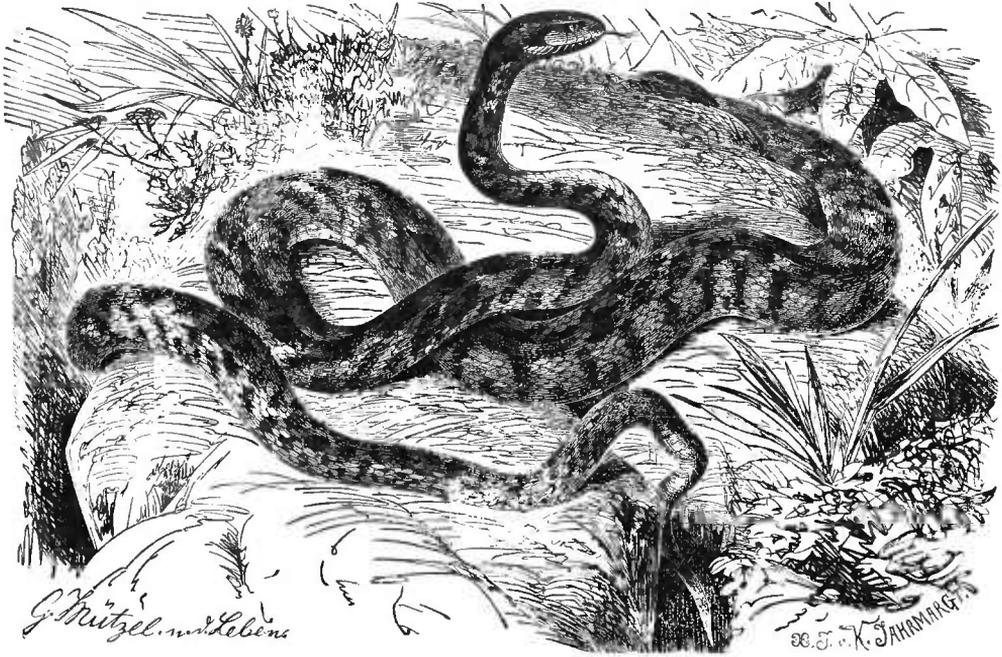
* * *

Il Fleischmann prescelse come tipo del genere *TARBOPHIS*, uno dei pochi opistoglifi, o più esattamente dipsadini europei. Questo rettile ha corpo fusiforme, testa ben distinta dal collo e leggermente appiattita, coda relativamente corta. Gli occhi piccoli hanno una pupilla rappresentata da una fessura. Invece dello scudo preoculare inferiore, è lo scudo frenale allungato, che si trova a contatto coll'occhio ed è sovrastato dallo scudo preoculare superiore, carattere unico in un ofidio europeo. I denti anteriori della mascella inferiore sono assai più lunghi e più ricurvi dei posteriori; i denti solcati posteriori della mascella superiore sono pure lunghissimi e assai ricurvi. È questa la sola specie conosciuta dell'intero genere.

Il *TARBOFIDE VIVACE* (*TARBOPHIS VIVAX* e *fallax*, *Coluber vivax* e *carneus*, *Dipsas fallax*, *Trigonophis iberus*, *Ailuropphis* e *Tachymenis vivax*), si riconosce facilmente pel lungo scudo frenale e per la pupilla rappresentata da una semplice fessura verticale, caratteri che lo distinguono da tutti gli altri serpenti europei; presenta una tinta fondamentale giallo-bruniccio-sudicia o grigia, punteggiata di nero. Gli scudi della testa sono adorni di macchie bruno-castagne; sulla nuca si osserva una grossa macchia bruno-rossa o nera; sul dorso corrono varie serie di macchie dello stesso colore; una striscia oscura unisce l'occhio all'angolo della bocca, due serie di macchiette adornano i fianchi. Le parti inferiori del corpo sono giallo-bianche con marmoreggiature brune. Gli individui adulti giungono tutt'al più alla lunghezza di m. 1,08, ma in generale sono assai meno lunghi.

Il tarbofide vivace abita un'area compresa fra l'Istria e la penisola di Absceron e l'estremo lembo dell'Africa di nord-est fino al 45° o al 46° grado di latitudine nord. I naturalisti ricevettero individui di questa specie provenienti dall'Istria, dalla Dalmazia, dall'Albania, dalla Turchia e dalla Grecia, dall'Egitto, dalla Palestina, dall'Asia Minore, dalle montagne del mar Nero e del mar Caspio. Il tarbofide vivace abita le falde rocciose dei monti, i pendii soleggiate e le muraglie diroccate; teme il caldo soverchio, dice il Fleischmann, e il freddo sensibile; perciò nei mesi più caldi dell'anno non esce mai dai suoi nascondigli che nelle ore mattutine e serali. I suoi movimenti sono più vivaci di quelli delle vipere, ma più lenti e meno agili di quelli dei colubri. Il Fleischmann dice, che oltre le lucertole, insidia pure i mammiferi minori: Erber seppe invece che nelle sue caccie si attiene esclusivamente alle lucertole; il Duméril trovò nello stomaco di un tarbofide vivace da lui esaminato un gecko semidigerito.

Essendo mordace per natura, questo rettile viene confuso sovente colla vipera dagli abitanti dei luoghi in cui vive, i quali lo credono velenosissimo e gli danno attiva caccia; oggidi esso è infatti già abbastanza raro nella Dalmazia. In schiavitù s'avvezza facilmente a tollerare la presenza del custode, mangia senza difficoltà e può vivere perciò vari anni in un terrario ben costruito. Nel portamento, dice Effeldt, ricorda molto la coronella austriaca. Si arrampica a meraviglia e si attacca con tanta forza ai rami intorno a cui si avvolge, che riesce difficile staccarnelo, anche irritandolo o facendolo andare in collera. Uccide la preda soffocandola fra le sue spire, nel modo usato dal colubro liscio. Erber osservò che i suoi individui prigionieri andavano in letargo, fatto che merita di essere notato, perchè il Cantraine vide ancora strisciare in dicembre alcuni individui di questa specie nelle rovine di un castello diroccato della Dalmazia.



Tarbofide vivace (*Tarbophis vivax*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

Eiffe riconobbe l'azione velenosa del morso di questo rettile sopra una zootoca vivipara, che morì in meno di un minuto e mezzo; altri esperimenti fatti allo stesso scopo sopra varie lucertole andarono però falliti.

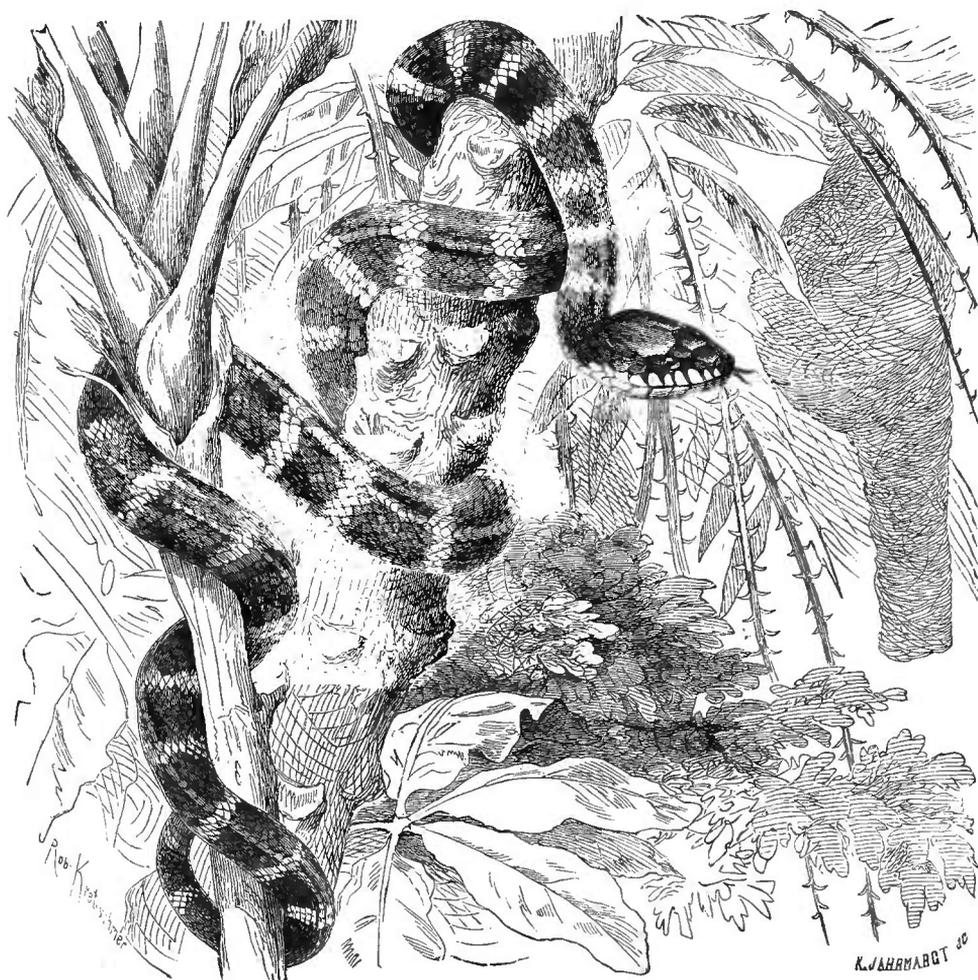
*
* *

Nei DIPSIDI propriamente detti o SERPENTI ARBOREI NOTTURNI (DIPSAS), il corpo è lungo, robusto e assai compresso ai lati; la testa, appiattita e terminante in un muso breve, è ben distinta dal collo; l'occhio è grande, la pupilla foggata a guisa di fessura, come nei serpenti notturni, la squamatura della testa regolare, quella del corpo disposta in 17-27 serie di squame strette e lisce, un po' più larghe soltanto lungo la spina dorsale; le squame che ricoprono la parte inferiore della coda sono disposte in due serie soltanto; e 2 o 3 denti più interni della mascella superiore sono scanalati. I denti anteriori della mascella inferiore sono più lunghi dei posteriori.

Non sappiamo perchè il Boie abbia dato un nome screditato nell'antichità a questi mordaci, ma graziosi ed innocui rettili, i quali non hanno senza dubbio nulla di comune coi DIPSIDI degli antichi, che intendevano indicare con questo nome qualsiasi specie di vipera, ma non di certo nessuno dei nostri eleganti serpenti arborei. « Vari scrittori antichi », dice il Gesner, « aggregano questi serpenti alle vipere, altri agli aspidi. Ma ciò non monta ».

Del genere (DIPSAS) conosciamo oggi 20 specie diffuse nell'Asia meridionale, nelle Molucche, nella Nuova Guinea, nell'Australia settentrionale e nella parte tropicale dell'Africa; quasi tutte menano vita arborea ed abitano le foreste vergini; pochissime si trattengono sull'arido suolo delle steppe.

I dipsidi si cibano a preferenza di rettili e soprattutto di sauri; alcuni insidiano esclusivamente gli uccelli, altri danno pure caccia ai mammiferi; alcuni non disdegnano neppure gli insetti. È certo che devastano i nidi, perchè il Günther estrasse dallo



Ularburong (*Dipsas dendrophila*). $\frac{1}{3}$ della grandezza naturale.

stomaco di un serpente arboreo notturno un uovo di papagallo ben conservato. Finora le abitudini di questi ofidi sono poco conosciute ed è strano, perchè l'uomo frequenta abbastanza sovente i luoghi in cui vivono.

Rappresenta il genere dei dipsi l'ULARBURONG dei Malesi (*DIPSAS DENDROPHILA*, *Triglyphodon dendrophiluse gemmicinctus*), splendido serpente, elegantemente colorito e disegnato. Sulla tinta fondamentale nero-lucida del corpo spiccano 40-90 fascie giallo-chiare, disgiunte per lo più sul mezzo del corpo, più larghe nella parte inferiore e talvolta ridotte ad una serie di macchie; gli scudi labbiali e quelli della gola sono pure gialli, ma orlati di nero; il ventre è di color nero-uniforme o nero marmoreggiato di giallo. La mascella superiore presenta 12 denti uguali, di lunghezza media e posteriormente 2 lunghi denti scanalati; il palato è munito di dentini più piccoli. Le squame sono disposte in 21 serie. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di 2 m. ed hanno una coda lunga circa 50 centimetri.

L'ularburong abita le isole dell'India Olandese, ma s'incontra pure nella Penisola Malese e a Singapur. Popola tutte le boscaglie di Giava, sebbene in numero non molto

insiderevole e visita spesso il Giardino Botanico di Buitenzorg, dimora del governatore olandese. Mordace come tutte le specie affini, si atteggia a difesa appena vede un nemico, cioè si attorciglia formando il cosiddetto disco, scodinzola, piega la testa all'indietro e la muove lateralmente, dardeggia la lingua, poi scioglie le sue spire e si lancia in direzione obliqua sull'oggetto della sua collera, che per fortuna non colpisce sempre, rimanendo accecata dalla luce. A Giava tutti sanno che il suo morso è innocuo; perciò nessuno lo teme, quantunque una specie affine sia velenosissima e questo prova, dice Schlegel, quanto piccola sia l'importanza degli apprezzamenti del volgo, il quale si fonda assai più sui pregiudizi, che non sulla esperienza risultante dai fatti positivi.

Il Dugès trovò in una specie affine fornita di denti posteriori scanalati nella mascella superiore, il *Trimorphodon biscutatus* del Messico, una ghiandola, che sbocca accanto al dente solcato e sarebbe, secondo le sue ricerche, una vera ghiandola del veleno.

Molti individui appartenenti ad un genere affine, *Leptodira annulata*, vengono trasportati vivi in Germania col legno di campecchio. Il Wucherer accerta che questi ed altri ofidi brasiliani passano la giornata nascosti in luoghi oscuri; di notte si vedono girare all'aperto, intorno alle abitazioni dell'uomo o sui tetti di paglia delle sue dimore. Una specie tenuta in schiavitù dal predetto osservatore passava la giornata nascosta in un angolo della sua gabbia e non riacquistava intieramente la sua vivacità che dopo il tramonto. Il povero rettile rifiutò però sempre di mangiare e un bel giorno fu trovato morto nella sua gabbia.

* * *

Il genere dei CELOPELTIDI (COELOPELTIS) comprende una schiera di ofidi colubri-formi forniti di denti solcati, i quali hanno corpo allungato, robusto e tondeggiante, testa voluminosa ed alta, infossata nella regione frenale e distinta dal collo, narici collocate lateralmente, occhi grandi con pupilla rotonda, larga fessura boccale, squamatura regolare della testa, squame diritte, lisce, lanceolate, incavate longitudinalmente nel mezzo e disposte in 17-19 serie e 2 serie di squame sottocaudali. Lo scudo del pileo è straordinariamente lungo e stretto, gli scudi sopraoculari sporgono lateralmente ed ombreggiano gli occhi come ciglia, lo scudo frenale è breve. Meritano di essere considerati in modo speciale i denti della mascella superiore, di cui il più interno munito di un solco evidente, e assai più lungo degli altri 10-16, che hanno tutti una lunghezza pressochè uguale. I denti anteriori della mascella inferiore sono lunghi, i posteriori piccoli.

Avremmo lasciato in disparte questo genere, se non fosse stato rappresentato in Europa da una specie, di cui conosciamo la vita grazie alle osservazioni di Erber.

Un'altra specie è diffusa nei deserti dell'Algeria e della Tunisia, da cui passa in tutta la parte settentrionale dell'Africa fino all'Arabia.

Il CELOPELTIDE LACERTINO o COLUBRO LACERTINO (COELOPELTIS LACERTINA, *monspessulana*, *vermiculata*, *insignita* e *neumayeri*, *Natrix lacertina*, *Coluber fuscus*, *virens*, *vermiculatus* e *flexuosus*, *Rhabdodon fuscus*, *Bothriophis distinctus*) giunge alla lunghezza di m. 1,58, di cui 35 cm. spettano alla coda e si distingue da tutti gli altri ofidi europei per l'incavo che presenta sempre sulla fronte; negl'individui adulti le scaglie dorsali sono pure incavate longitudinalmente. Le parti superiori del corpo hanno una tinta bruno-olivastra con riflessi bruno-rossi negli individui giovani; la testa è adorna di un disegno variabile, bruno-scuro con orli gialli, difficile da descrivere, più o meno spiccati; la parte superiore del tronco e della coda presenta per lo

più un ornamento costituito di macchiette nericie, allungate, orlate di giallo dall'una o dall'altra parte o d'ambo i lati, che in generale formano cinque e più di rado sette serie longitudinali più o meno spiccate e disposte per modo, che le macchie di ogni serie si alternano con quelle della serie più vicina. Le squame delle due serie di macchie longitudinali più esterne sono inoltre irregolarmente macchiate di bianchiccio o di giallognolo; tali macchie formano talvolta una linea ondulata ininterrotta e in certi casi sono ridotte ad un orlo sottile. La parte inferiore del tronco e della coda è bianco-giallognola o giallo-brunicia; negli individui giovani adorna di macchie grigio-nericie, disposte in quattro serie longitudinali, negli adulti di colore uniforme. Nella regione della gola le macchie si confondono quasi sempre per modo da formare tre brevi striscie longitudinali. Gli individui adulti (*var. neumayeri*) sono di colore uniforme nelle parti superiori del corpo, oppure presentano sulla parte posteriore del tronco e alla base della coda lievi accenni di un disegno costituito di macchie più scure, disposte in serie longitudinali. Altri (*var. fusca*) presentano superiormente una tinta bruno-nera o bruno-olivastra piuttosto scura, interrotta dagli orli gialli di alcune scaglie, più numerose sui fianchi e da una sottile striscia longitudinale giallo-chiara, che si prolunga fino all'ano. Gli scudi labbiali superiori sono neri con macchie giallo-brune; le parti inferiori del corpo presentano una tinta grigio-nera, uniforme, derivante dalle numerose macchie oscure di cui sono cosparse.

Il colubro lacertino abita tutta la regione mediterranea, il Portogallo, l'Arabia e la Persia; partendo dalla costa dell'Atlantico la sua area di diffusione si estende perciò in tutta l'Europa meridionale, nella parte settentrionale dell'Africa fino al mar Caspio e nella parte occidentale dell'Arabia; dal 45° grado di latitudine nord giunge fino ai deserti dell'Africa (1). Erber lo trovò in discreto numero in tutta la Dalmazia e crede che non passi inosservato perchè sibila fortemente: « Nella vita libera, quando sta in agguato dei topi, degli uccelli o delle lucertole nascosto sotto i cespugli, sarebbe difficile vederlo, se non facesse udire forti sibili. Catturai l'individuo più grosso di questa specie nel villaggio di Cosimo, vicino a Zara, appunto perchè il suo forte sibilo me ne aveva svelata la presenza. Dovetti inseguirlo da un cespuglio all'altro, finchè si rifugiò in una buca del terreno, dove per fortuna potei afferrarlo per la coda; siccome però non volevo rovinarlo, nè lasciarlo andare, perchè in tal caso lo avrei perduto, rimasi seduto per due ore accanto alla buca, sempre colla coda del serpente in mano. A poco per volta il rettile ne sbucò fuori e finalmente si volse. Subito cercò di balzarmi addosso sibilando con furore, glielo vietai e allora, ognor più infuriato, rigettò un merlo, quattro topi e due ramarri inghiottiti da poco, ma lo sforzo fatto lo uccise in breve ».

Il colubro lacertino si addomestica difficilmente, continua a sibilare anche in gabbia e addenta con furore qualsiasi oggetto.

Il Fischer dice che questo colubro abita i luoghi aridi e secchi e si nutre di piccoli mammiferi, di uccelli, di rettili e perfino di locuste. « Messo alle strette », egli scrive, « sibila e morde con furore. Spesso si accontenta di balzare col muso contro l'aggressore. In generale i maschi sono più collerici e mordaci delle femmine. Malgrado

(1) Questa specie, dice il Camerano, è, per quanto se ne sa, poco diffusa in Italia. Il Doderlein la cita della Sicilia, dove però sarebbe rara. Essa venne trovata ad Albissola presso Savona, e venne pure trovata, pare non rara-

mente, nei contorni di Porto Maurizio. È frequente nel Nizzardo. È possibile che, cercando meglio, la si trovi anche in altre località litoranee del nostro versante tirreno.

queste cattive qualità, in schiavitù si addomestica perfettamente e si avvezza a prendere il cibo dalle mani del padrone. Col tempo mangia anche gli uccelli morti; certi individui si adattano a cibarsi di carne cruda sminuzzata ».

Il Dugès accerta, che, sebbene munito di denti solcati nella parte interna della mascella superiore, il colubro lacertino non arreca coi suoi morsi nessun danno all'uomo. Il conte Peracca ed il Deregibus dimostrarono, in questi ultimi tempi, colle loro ricerche, che il morso del colubro lacertino ha un'azione venefica sugli animali di piccola mole. La grossa ghiandola che presenta dietro l'occhio, a partire dalla 5^a o dalla 7^a piastra labbiale superiore, è una vera ghiandola del veleno. Il morso di questo colubro uccide in 3 o 4 minuti le lucertole, gli uccelli e le rane, perchè il veleno influisce anzitutto sulla respirazione, poi sull'attività del cuore e determina infine una paralisi generale. La morte si compie per paralisi cardiaca. Gli animali più grossi, come sarebbero per esempio i cani, non soffrono affatto pel morso del colubro lacertino; lo stesso si può dire dell'uomo, il quale del resto viene morsicato di rado da questo rettile, di cui l'azione non è nociva se non dura almeno 4 o 5 minuti. Siccome nessuno si lascia mordere per 4 minuti da un colubro senza rivoltarsi, è chiaro che il colubro lacertino non può arrecare all'uomo nessun danno.

* * *

I serpenti arborei con denti posteriori solcati abitano le regioni calde dei due emisferi e abbondano alquanto nei luoghi più adatti ai loro bisogni. Quasi tutte le specie sono considerate dagli indigeni come molto velenose e perciò temute e odiate dappertutto; le osservazioni fatte sulla loro dentatura hanno però dimostrato che questi rettili sono affatto innocui per l'uomo; per la bellezza dell'aspetto e per la grazia dei movimenti interessano chiunque li osservi. Anche i Siamesi sono di questo avviso e infatti diedero ad una specie il poetico nome di « Raggio di sole ». I rettili di cui trattiamo seppero pure acquistarsi la simpatia dei naturalisti europei. « Ero sempre lieto », scrive il Wucherer, « quando vedevo un serpente arboreo stabilirsi nel mio giardino di Babia. Salendo sopra un albero per esplorare il nido di qualche uccello da cui già i piccini si sono allontanati, si rimane incantati nel vedere attorcigliato alla sua conca interna uno di questi bellissimi rettili, il cui corpo, lungo circa 75 cm., quando è avvolto a spira, non occupa uno spazio maggiore del cavo di una mano. Il serpente arboreo sta sempre in guardia e non c'è pericolo che si lasci cogliere all'improvviso e sempre denota col rapido dardeggiare della lingua di aver notato la presenza dell'osservatore. Se questo accenna a volerlo disturbare, fugge sui rami più alti e scivola sulle foglie con mirabile leggerezza, per cui si può dire che in un attimo è già scomparso. Non so quando potrò ritornare in Europa: ma intanto cerco sempre di ornare la mia serra con uno di questi innocui ed elegantissimi ofidi ».

Pare che l'alimentazione dei serpenti arborei consti di animali molto vari. Questi rettili si cibano di roscanti arborei, di uccelletti, di sauri e di anfibi, a cui danno caccia accanita. Fondandosi sulle osservazioni fatte sopra una specie africana, lo Smith accerta che gli uccelli hanno molta paura dei serpenti arborei e gridano a squarciagola alla loro vista, richiamando perciò tutti i compagni del contorno, i quali accorrono con alte grida e non cessano di schiamazzare finchè uno di essi non sia piombato nelle fauci del rettile che guata la preda a testa alta. Lo Smith crede che la famosa leggenda del fascino dei serpenti contenga qualche cosa di vero e considera la spensieratezza con cui gli uccelli si avvicinano ai serpenti arborei come la conseguenza dello spavento folle che li invade alla vista di questi rettili, che però, egli dice, sono

agilissimi, che balzano sulla preda senza lasciarle il tempo di difendersi. Il fascino dei serpenti dunque nulla ha a che fare con questo strano portamento degli uccelli.

Appartengono ai serpenti arborei muniti di denti solcati i cosiddetti SERPENTI VERDI (PHILODRYAS), diffusi nell'America meridionale, nelle Indie Occidentali e nel Madagascar. I denti posteriori di questi ofidi sono di grandezza media e due volte più lunghi dei denti non solcati che li precedono. Il corpo e la coda sono lunghi e più o meno compressi ai lati, la testa aguzza e conica. L'occhio di grandezza mediocre ha pupilla rotonda; le squame lisce o carenate sono disposte in 17-21 serie longitudinali. Predomina in questo genere, costituito di 15 specie, una tinta verde.

Una delle specie più comuni dell'intero genere è il SERPENTE VERDISSIMO (PHILODRYAS VIRIDISSIMUS, *Coluber*, *Herpetodryas* e *Dryophylax viridissimus*, *Coluber janthinus*, *Natrix caerulea*, *Natrix* e *Coronella viridissima*, *Chlorosoma viridissimum*), ofidio munito di testa piatta ed abbastanza grossa, di tronco compresso e di coda lunga. Si contano in questa specie 8 scudi labbiali superiori. La piastra frenale è piuttosto allungata, il corpo, munito di 200 scudi addominali, è leggermente appiattito, perchè gli scudi che lo ricoprono sono piegati ad angolo; le squame lisce sono disposte in 19 serie. Le parti superiori del corpo presentano un bel color verde-lucido, uniforme; le parti inferiori hanno una tinta verde meno brillante. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di 82 centimetri.

Il Günther ci offre un'elegante descrizione della vita di questo rettile in schiavitù: « Nel cuor dell'estate », egli scrive, « vennero offerti al Giardino Zoologico di Londra, da un negoziante di animali, due serpenti verdissimi dell'America meridionale. Il direttore li comperò e li fece collocare in una gabbia spaziosa. Malgrado il caldo fortissimo, erano così lenti e svogliati da muovere a compassione: il loro corpo si irrigidiva spesso per modo da minacciare di rompersi all'urto più leggero. Giunti a stento in un angolo del terrario, sollevavano alquanto la parte anteriore del corpo e rimanevano immobili. Il loro custode, che già aveva veduto morire molti individui appartenenti a specie affini delle Indie, accertava che sarebbero morti tutti e due e non poté mai indurli a riposarsi sui fucelli e sulle frasche, che appositamente collocava nella loro gabbia. Siccome però la loro tinta verde faceva supporre che si trovassero bene soltanto sulle piante verdi e fresche, il direttore fece portare nel terrario in cui si erano rinchiusi due grosse piante di ortensie. A quella vista, uno dei serpenti incominciò ad esaminare le nuove piante ramo per ramo e foglia per foglia. Poscia attorcigliandosi ora sull'uno ed ora sull'altro ramo, giunse sulle foglie superiori e vi si adagiò col corpo avvolto a spira. Tutto ciò era accaduto così in fretta, che non mi ero neppure accorto di quanto avesse fatto l'altro serpente, il quale giaceva pure attorcigliato sopra alcune foglie di ortensia. Da quel giorno in poi i due serpenti continuarono a stare benissimo, nè più si videro sul terreno; di tratto in tratto uno dei due fa capolino dalle fronde su cui giace attorcigliato ed acquista allora l'aspetto di un ramo verde, privo di foglie. Siccome non fu possibile indurre i nostri due rettili a nutrirsi di rane, si dovette ricorrere alle lucertole, che in Inghilterra, paese povero di rettili, sono abbastanza costose. Nessuno vide finora i due serpenti verdi inghiottire una lucertola; ma, visto che questi sauri scompaiono successivamente dal terrario e che lo stomaco degli ofidi si dilata alquanto di tratto in tratto, è certo che essi mangiano. È probabile che nella vita libera i due rettili di cui trattiamo si cibassero di sauri arborei o anoli; può darsi che altre specie si nutrano di rane ed altre diano la preferenza agli uccelli ».

*
* * *

Sono animali prettamente arborei i DRIOFI (DRYOPHIS), nei quali il corpo e la coda sono lunghissimi e straordinariamente assottigliati; la testa è pure lunghissima e stretta, molto acuminata nella parte anteriore, che acquista talvolta l'aspetto di una proboscide per la notevole lunghezza della piastra rostrale, trasformata in certi casi in un'appendice mobile; la bocca è largamente fessa, l'occhio grande con pupilla verticale foggiate a fessura, le narici piccole e collocate lateralmente. La squamatura della testa non presenta nessun altro carattere importante. Le squame del corpo disposte in 15 serie sono lisce, strettissime ed embriate; gli scudi addominali hanno forma tondeggiante; quelli che ricoprono la parte inferiore della coda sono, come sempre, disposti in due serie. La mascella superiore è munita di 12-15 denti; uno o due denti mediani sono assai più grossi degli altri e trasformati in denti prensili; accanto a questi denti si osserva una lacuna; la parte interna della mascella presenta due grossi e robusti denti solcati. Nella mascella inferiore il terzo e il quarto dente sono più grossi degli altri e prensili; gli altri denti sono tutti più piccoli. Le 7-8 specie conosciute abitano le regioni tropicali dell'Asia.

I driofi, chiamati dai Tedeschi *Serpenti-fruste*, meritano realmente questo nome, perchè paiono davvero cordicelle di fruste, tanto sono lunghi e sottili. La loro struttura fisica li rende adatti a vivere tra le fronde degli alberi, i cui rami costituiscono il loro vero elemento. A terra procedono lentamente e con fatica; sugli alberi si mostrano invece pieni di agilità e di leggerezza. Attorcigliando il loro corpo sottile intorno a un ramo, vi si aggrappano con sicurezza e si volgono in tutte le direzioni, balzando sulla preda o passando di ramo in ramo e d'albero in albero. Sono molto pericolosi per tutti i vertebrati minori, che vivono sugli alberi. Il Vaillant riconobbe ultimamente colle sue diligenti ricerche l'azione venefica esercitata dal loro morso sulle vittime da essi prescelte. Questi rettili insidiano gli uccelli, i sauri e le raganelle; gli individui giovani danno pure caccia agli insetti e si mostrano assai voraci, come risulta dalle osservazioni del Motley e del Dillwyn; sono inoltre molto astuti e mordaci in sommo grado; balzano sul nemico appena lo vedono e addentano alla cieca qualsiasi oggetto; in vari paesi vengono però regalati ai ragazzi come trastulli.

Il DRIOFE BRUNO (DRYOPHIS PULVERULENTUS, *Dryinus pulverulentus* e *Passerita purpurascens*) rappresenta i driofi sud asiatici nell'isola di Ceylon e nei monti Anaimalai dell'Asia meridionale. In questa specie la prominente del muso, la cui lunghezza supera la larghezza degli occhi, è costituita dallo scudo rostrale allungato, quadrangolare, ripiegato e coperto superiormente di squamette. Manca lo scudo frenale. Il driofe bruno, non molto comune in nessuna parte della sua patria, ha una tinta fondamentale grigio-bruna, marmoreggiata e macchiata di bruno più scuro tanto nelle parti superiori quanto nelle parti inferiori del corpo; siccome però gli interstizi compresi fra le squame sono bianchi e neri, quando l'animale si distende, appare cerchiato alternatamente di bianco e di nero; una striscia frenale bruna si prolunga fino all'occhio; gli scudi cefalici superiori sono bruni con orli giallicci. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di m. 1,67, di cui $\frac{2}{5}$ spettano alla coda.

È difficile stabilire lo scopo a cui è destinata la prominente del muso del driofe bruno. Non è un organo tattile perchè ricoperta di squame robuste e non pare neppure atta ad aprirgli la strada tra le fronde. Ha però senza dubbio uno scopo, ignoto a noi fino ad oggi.



Driofe bruno (*Dryophis pulverulentus*). $\frac{2}{3}$ della grandezza naturale.

Nella sua descrizione dei serpenti arborei dell'isola di Ceylon, sir Emerson Tennent parla diffusamente di una specie affine a quella testè descritta, che prende il nome di DRIEFE VERDE (*DRYOPHIS MYCTERIZANS*) ed è caratterizzata appunto dalla sua tinta verde. La casa abitata dal nostro naturalista, nelle vicinanze di Colombo, era circondata da un viale di piante d'alto fusto, e fra le altre da parecchie casuarine, le cui fronde formicolavano spesso di serpenti arborei. Siccome i loro rami sfioravano le impannate delle finestre, il Tennent poteva osservare a suo bell'agio il portamento di quegli ofidi. I serpenti arborei sono animali vivaci ed attivi, sempre intenti a sorvegliare i contorni della loro dimora; non si possono dire mobilissimi, sebbene in certi casi si muovano con grande agilità. Compiono le loro caccie principalmente di notte; insidiano i sauri notturni e i gechi del paese e gli uccelletti, di cui depredano i nidi.

Non si allontanano mai spontaneamente dagli alberi. Tutte le specie proprie dell'isola di Ceylon sono affatto innocue quantunque mordaci. « È strano », conchiude sir Emerson Tennent, « che nessuno degli individui da me catturati onde portarli meco in Europa, si sia deciso a inghiottire qualche preda, poichè gli ossibeli, forme affini americane, appena collocati in un terrario adorno di piante verdi, accettano subito i cibi che vengono loro offerti ».

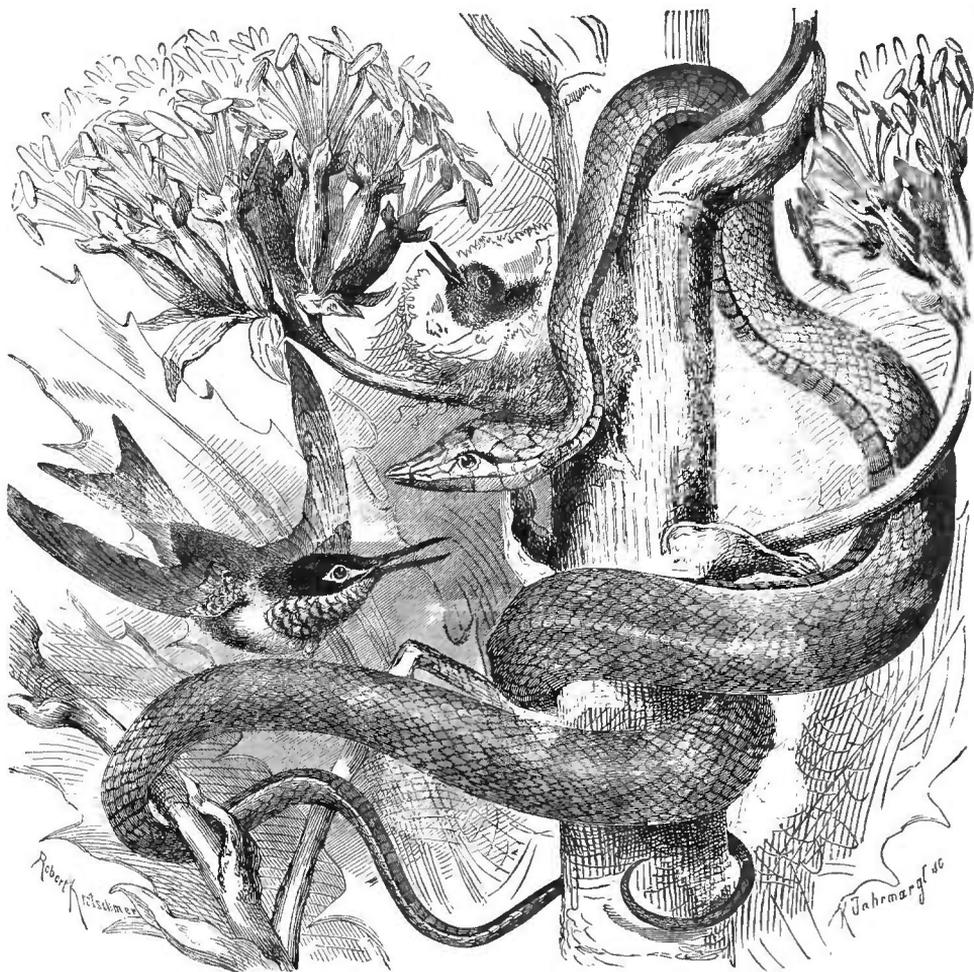
Il Boulenger descrive il driofo verde come un animale tranquillo e mansueto, che passa la sua vita nell'erba alta o tra i cespugli più fitti; secondo il Cantor, gli individui giovani di una specie affine (*DRYOPHIS PRASINUS*) sarebbero pacifici e mansueti, ma diventerebbero selvaggi e cattivi nell'età adulta. Il Cantor ed il Theobald accertano inoltre che il *DRIOFE DALLA FRONTE STRIATA* (*DRYOPHIS FRONTICINCTUS*) appartiene alla schiera dei serpenti vivipari. Una femmina di questa specie, gestante senza dubbio dal 15 agosto, partorì a Londra, dice Hopley, 8 piccini vivi il 9 gennaio. Stoliczka trovò in gran copia il driofo dalla testa striata, verde, con striscie laterali bianche, nel Pegù e nell'Aracan, sui cespugli che ricoprono il suolo salmastro, alla foce del fiume Moulmein, nella striscia compresa tra i limiti del flusso e del riflusso. Perciò il nostro naturalista lo considera come un serpente proprio delle acque salmastre; egli lo vide nuotare e tuffarsi a meraviglia sott'acqua, arrampicarsi sugli alberi e nascondersi con arte mirabile tra i cespugli. Al più lieve indizio di pericolo scivola nell'acqua. Di questa specie piuttosto rara e ignota fino a pochi anni fa, conosciamo perciò adesso abbastanza bene le abitudini, mentre non sappiamo pressochè nulla ancora intorno alle forme affini più comuni.

* * *

Negli *OSSIBELI* (*OXYBELIS*), che rappresentano in America e in Africa il genere precedente, la testa è pure molto sottile, protratta a partire dagli occhi in un muso lunghissimo e assai compresso, la cui piastra rostrale aguzza, ma immobile, sporge leggermente sulla mascella inferiore; il collo è straordinariamente sottile, il corpo molto allungato e un po' compresso ai lati; la coda, lunga e sottile, termina in una punta aguzza. Nella mascella superiore si contano 17 denti di uguale lunghezza, seguiti da 4 denti solcati più grossi. Questo genere consta di 7 specie, di cui 6 abitano l'America meridionale e centrale; una sola spetta all'Africa centrale e occidentale.

L'*OSSIBELE FULGIDO* (*OXYBELIS FULGIDUS*, *Coluber fulgidus*) ha una splendida tinta verde, interrotta sui fianchi da due piccole striscie longitudinali gialle e giunge alla lunghezza di m. 1,5. Abita il Brasile di nord-est, la Guiana ed altre regioni dell'America meridionale; mena vita arborea e si aggira con mirabile velocità tra le fronde degli alberi. Differisce dalle specie affini per le squame disposte in 17 serie, di cui quella di mezzo consta di scaglie carenate. Presenta 9 o 10 scudi labbiali superiori ed è sprovvista di piastra frenale.

Non abbiamo finora nessun ragguaglio esatto intorno alla vita di questa specie. Il Fischer osservò invece le abitudini in schiavitù di una forma affine (*OXYBELIS ACUMINATA* o *ahenea*), diffusa in tutta la parte settentrionale dell'America del sud. Questo rettile si adagia sulle foglie o si attorciglia lassamente intorno ai rami degli alberi e non scende quasi mai sul terreno; perciò è difficilissimo riconoscerlo dai rami contorti. È molto sensibile ai cambiamenti di temperatura; si trova bene alla temperatura di 25-31° C. Alla temperatura di 7,5° C. s'irrigidisce e muore se non viene trasportato in un luogo più caldo. Morde chiunque voglia prenderlo in mano,



Ossibele fulgido (*Oxybelis fulgidus*). $\frac{1}{3}$ della grandezza naturale.

È abbastanza astuto, sebbene poco intelligente. Ha buona vista e udito finissimo, come tutti gli animali diurni. Si ciba di lucertoline, che afferra per la coda e lascia oscillare alquanto prima di inghiottirle. Lecca la rugiada sulle foglie, ma si avvezza facilmente a bere nei recipienti. Muta la pelle quattro volte all'anno. Una muta autunnale, interrotta dal sopravvenire dell'inverno, terminò in aprile, col successivo lacerarsi della pelle, dopo un digiuno quasi assoluto fatto dal serpente per circa sei mesi.

Nello stesso modo in cui gli acrocordini, serpenti acquatici per eccellenza, sono contrapposibili ai colubri propriamente detti nella schiera degli aglifi, anche il gruppo degli opistoglifi si divide in due sottofamiglie di cui una comprende i dipsadini (terragnoli) e l'altra gli omalopsini (acquatici). La sottofamiglia degli OMALOPSINI (HOMALOPSINAE) si distingue da quella dei dipsadini terragnoli per la posizione delle narici, collocate sulla parte superiore del muso e per gli occhi piccoli, sempre muniti di pupilla verticale. I nove generi classificati dal Boulenger in questo gruppo di ofidi, spettano alla Cina meridionale, all'India orientale, alle Molucche, alla Nuova Guinea e alla parte settentrionale dell'Australia.

Gli omalopsini o serpenti d'acqua dolce sono animali caratteristici della regione orientale e australiana. Tutte le specie conosciute finora vivono nell'acqua e s'incontrano a terra soltanto in via eccezionale. Varie specie indiane, dalla foce dei fiumi si recano nel mare e vi si aggirano come i serpenti marini, ai quali si avvicinano cosiffattamente per altri riguardi, che il Gray li riunì con essi in una famiglia particolare. Astrazione fatta dai caratteri della dentatura, è facile distinguerli dai colubridi o dagli ofidi più affini per la posizione delle narici, che si trovano sulla parte superiore del muso e permettono loro di respirare, facendo sporgere dall'acqua una piccolissima parte della testa. Tutte le specie nuotano egregiamente, con movimenti serpeggianti, giovandosi della loro coda robusta, che adoperano pure con vantaggio per aggrapparsi agli oggetti sporgenti dall'acqua. Si cibano esclusivamente di pesci e di crostacei natanti dal guscio molle. Sono più mansueti degli altri colubri, non vanno quasi mai in collera e mordono di rado; perciò potrebbero costituire un grande ornamento degli acquari, se fosse possibile trasportarli vivi in Europa. Questo sarà sempre difficile, perchè sopportano a stento la schiavitù anche in patria e in gabbia cessano di mangiare. Sono vivipari, come tutti i serpenti acquatici, ma non si moltiplicano in modo considerevole, dice il Cantor, perchè nessuna specie partorisce più di 12 piccini. Una femmina robustissima, che il Cantor tenne in schiavitù, partorì 11 piccini vivi, dopo di aver passato 6 mesi in un recipiente di vetro pieno d'acqua. Durante il parto la povera bestia rimase distesa sul fondo dell'acquario, ma morì poco dopo in seguito ad un accesso di convulsioni; in capo a due ore anche due piccini erano morti, dopo di aver depresso l'involucro dell'uovo. Gli altri nove, lunghi circa 15 cm., si attorcigliarono sott'acqua intorno al corpo di un maschio adulto, rinchiuso nello stesso acquario, di tratto in tratto venivano a galla per respirare, ma non vollero allontanarsi a nessun patto dal loro nuovo protettore e rimasero nella posizione prescelta. Siccome non vollero saperne di pesci nè di crostacei, in capo a 2 mesi avevano raggiunto la loro madre.

* * *

Uno dei generi più conosciuti fra tutti quelli che appartengono alla sottofamiglia degli omalopsini è rappresentato dall'OMALOPSIDE BOA (*HOMALOPSIS BUCCATA*, *hardwicki* e *semizonata*, *Coluber buccatus* e *Pythonia semizonata*), serpente lungo 1 m. e non dissimile dal boa. Questo genere si riconosce facilmente per le squame carenate, per gli scudi nasali, che s'incontrano sul mento in una lunga sutura e pei grossi scudi occipitali, bene sviluppati. Nella mascella superiore si contano 12 denti semplici e posteriormente 2 denti scanalati. Gli occhi piccoli hanno pupilla verticale. Il corpo robusto è ricoperto di 37-47 serie di squame.

L'unica specie, che costituisce il genere di cui trattiamo, abita l'India transgangeica, la Penisola Malese e le grandi Isole della Sonda; è comune a Giava. Presenta sul dorso larghe striscie trasversali bruno-scure, orlate di nero, divise da stretti spazi intermedi bruno-chiari. La testa è adorna superiormente di disegni ad angolo, sui lati di una striscia longitudinale bruno-scura; il corpo bianchiccio presenta d'ambo i lati una serie di macchie brune disposte longitudinalmente; anche la parte inferiore della coda è macchiata di bruno.

Secondo le osservazioni del Cantor, questa specie sarebbe abbastanza comune nei fiumicelli, negli stagni e nelle risaie coperte d'acqua; egli accerta inoltre che si distingue per l'indole mite e la lentezza dei movimenti, soprattutto quando si trova sul terreno.

* * *

Il genere (*CERBERUS*), appartenente alla stessa sottofamiglia, popola i bassifondi melmosi che si estendono alla foce dei fiumi maggiori e le lagune vicine alla costa dell'India, della Nuova Guinea e dell'Australia ed ha la singolare attitudine di adattarsi a vivere tanto nell'acqua dolce quanto nell'acqua salsa. Ha pure un'indole mite e si ciba di pesci.

Il genere degli *IPSIRINI* (*HYPsirHINA*), dice il Cantor, vive in branchi nei fiumi, nelle risaie e nelle lagune, cibandosi di pesci, che però rifiuta assolutamente in schiavitù. Anche questi serpenti sono paurosi e tranquilli.

Lo stesso osservatore trovò l'unica specie conosciuta del genere *FORDONIA* nel Pinang, non soltanto nell'acqua dolce o salmastra, ma anche in mare, a qualche distanza dalla costa, dove di tratto in tratto s'impiglia nelle reti dei pescatori. È lenta nei movimenti e mansueta per natura; si nutre di pesci e di crostacei.

Il genere degli *IPISTI* (*HIPISTES*) è quello che più si avvicina ai serpenti marini propriamente detti. Si nutre soltanto di pesci, nuota in alto mare e sulla costa del Pegu i pescatori lo trovano spesso nelle loro reti insieme ai vari serpenti di mare.

I *PROTEROGLIFI* (*PROTEROGLYPHA*) formano la terza ed ultima serie della grande famiglia dei colubridi. Come già fu detto, si distinguono pei denti solcati, che si osservano nella parte anteriore della loro mascella superiore, nella regione compresa fra la narice e il margine anteriore dell'occhio; in certi generi questi sono i soli denti della mascella superiore; in altri sono rappresentati invece da un numero maggiore di dentini più piccoli, privi di scanalature. Tutti i proteroglifi, senza eccezione, sono velenosi.

Come gli altri due gruppi di colubridi testè descritti, anche i proteroglifi si dividono in due sottofamiglie, di cui la prima comprende gli *Elapini*, serpenti terragnoli o arborei, e l'altra si compone dei *Serpenti marini* propriamente detti, adatti a vivere soltanto nel mare.

La prima sottofamiglia comprende gli *ELAPINI* (*ELAPINAE*), serpenti lunghi, con testa piccola, coda breve e cilindrica, mediocrementemente assottigliata all'estremità, corpo tondeggiante ed ottusamente triangolare per la sporgenza della cresta dorsale. Le narici si aprono ai lati dell'estremità tondeggiante del muso; mancano sempre gli scudi frenali; per lo più la testa è coperta di grossi scudi regolari; la squamatura del corpo è assai variabile. L'occhio piccolo ha pupilla rotonda; poche specie sono munite di pupilla ovale, allungata verticalmente. La dentatura è molto diversa nei singoli generi: nelle *Elapi*, nei *Callofi* e negli *Adeniofi* la mascella superiore è affatto sprovvista di denti; negli altri generi, dietro il dente del veleno, presenta una serie più o meno numerosa di dentini privi di scanalature.

Uno dei caratteri principali di questa sottofamiglia consiste nella mancanza della piastra frenale, che in questi rettili verrebbe a trovarsi precisamente sopra il dente del veleno. La mancanza di questa piastra, che concede perciò uno spazio maggiore agli scudi collocati fra la narice e l'occhio, dipende forse dalla necessità di dare al dente del veleno una posizione più fissa e più sicura. Giova notare tuttavia che molti serpenti innocui, appartenenti ad altre sottofamiglie, mancano di piastra frenale, ma questo carattere deve insegnarci tuttavia a non prendere mai colle mani un serpente

vivo a cui manchi la piastra frenale, sebbene le proprietà velenose degli ofidi non si possano riconoscere con certezza senza esaminare la loro dentatura.

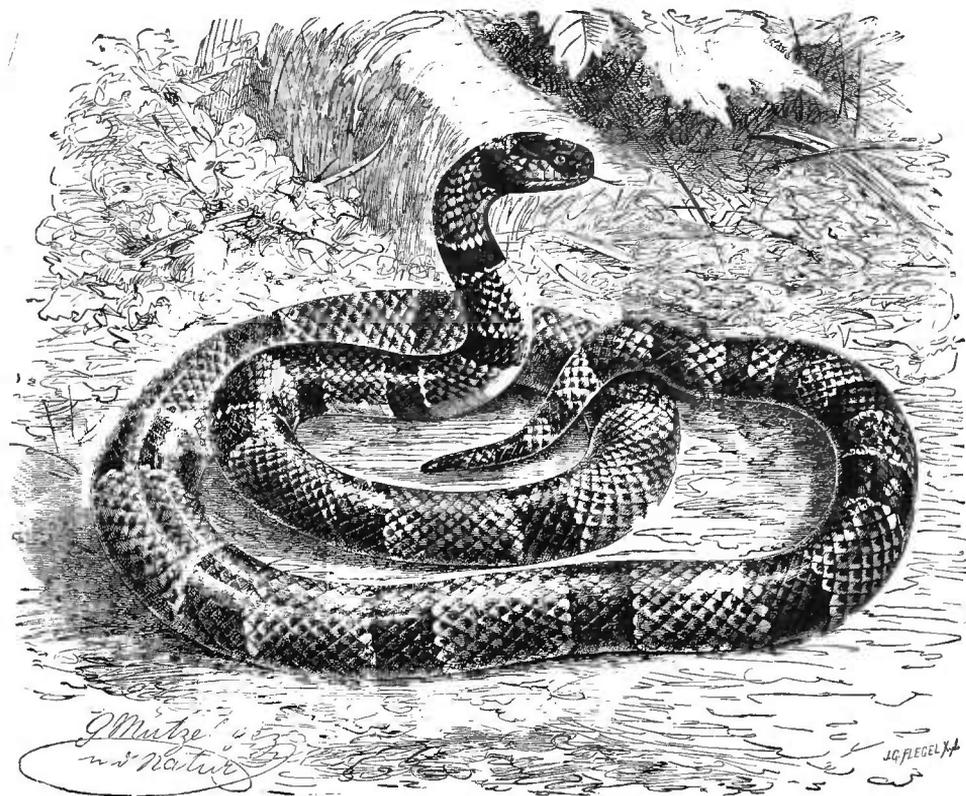
La sottofamiglia degli elapini è diffusa nei due emisferi, ma presenta nell'emisfero orientale forme più svariate; comprende tutti i serpenti velenosi dell'Australia e per fortuna non è rappresentata in Europa da nessuna specie. La metà dei serpenti velenosi fa parte di questa sottofamiglia in cui si annoverano gli ofidi più pericolosi del mondo. Quasi tutte le specie di cui è costituita vivono sul terreno; alcune salgono pure sugli alberi; ma soltanto in via eccezionale. Tutte insidiano i vertebrati minori, i serpenti innocui e i sauri. Le specie maggiori colgono al varco la preda, balzandole addosso dai nascondigli in cui si celano e talvolta la inseguono per brevi tratti, la mordono, poi la lasciano morire; le specie minori fiutano la preda prima di ghermirla e l'avvelenano soltanto quando la inghiottono. Finora non abbiamo nessun ragguaglio esatto intorno alla loro riproduzione; pare tuttavia che depongano uova non ancora ben mature.

*
* *

In generale i serpenti velenosi sono inferiori agli innocui nella bellezza dell'abito; certe specie brillano tuttavia di splendidi colori; le ELAPI (ELAPS), per esempio, proprie delle regioni più calde dell'America e rappresentate da poche specie nell'Africa meridionale, superano qualsiasi altro serpente nello splendore delle tinte. Sono piccoli ofidi piuttosto lunghi, ma tozzi, con corpo cilindrico, testa piatta, poco distinta dal collo e coda breve. L'occhio piccolo ha pupilla rotonda. L'abito consta di squame lisce, uniformi, disposte in 15 serie; le piastre addominali sono arrotondate, la piastra anale è semplice, gli scudi caudali disposti in coppie. L'apertura boccale è piccolissima; le mascelle non possono dilatarsi molto.

Non vi sono denti sprovvisti di solchi dietro il dente perforato velenifero, di cui del resto venne contestata a lungo la presenza, perchè alcuni valentissimi naturalisti, fra i quali il Principe di Wied, malgrado le ricerche più accurate, non trovarono in varie specie di questo genere nessuna traccia di fori o di solchi, che però furono rintracciati in altre specie del genere stesso. Il Principe di Wied considerava perciò le elapi da lui osservate come serpenti innocui e negava pure le proprietà velenose delle specie affini. « Quand'anche i loro denti perforati », egli dice, « contenessero veleno, questi rettili non sarebbero pericolosi per l'uomo, perchè la piccola mole e la stretta apertura boccale che li distinguono vietano loro di mordere gli animali più grossi. L'uomo non ha dunque nessuna ragione di temerli. Le elapi, che spesso portai meco vive senza alcun danno, si avvicinano alle anfibene nella forma e nella struttura: la testa piatta e arrotondata nella parte anteriore, gli occhi piccoli, i denti lunghi e isolati collocati anteriormente nella mascella superiore, la bocca piccola e poco dilatabile, la regione della nuca poco estensibile, sono caratteri comuni a tutte le specie. Per ciò che riguarda la struttura delle mascelle pare che la natura abbia voluto compensarle della loro scarsa dilatabilità colla lunghezza dei denti prensili, che però possono essere adoperati soltanto per mordere gli animali più piccoli ». Sebbene i naturalisti più recenti non annoverino le elapi fra i serpenti velenosi più terribili, accertano però che il loro veleno non è meno efficace di quello introdotto nel corpo della preda da altri ofidi di ugual mole, muniti di denti prensili solcati o perforati.

Una delle specie più eleganti del genere è l'ELAPE CORALLINA (ELAPS CORALLINUS, *Coluber corallinus*, *Micrurus spixi*, *Elaps circinalis* e *gastrostictus*), serpente



Elape corallina (*Elaps corallinus*). $\frac{2}{3}$ della grandezza naturale.

lungo 60-70 cm. di cui circa 10 cm. spettano alla coda. « Il colore fondamentale dell'abito », dice il Principe di Wied, « è un bellissimo rosso-cinabro, meno brillante sull'addome. Sul tronco, questa bella tinta rossa è interrotta da 16-19 cerchi neri, larghi 10-14 mm., il cui margine anteriore e posteriore è diviso dal color rosso del corpo mediante uno stretto anello bianco-verdiccio. Tutti gli anelli rossi e bianco-verdicci sono punteggiati di nero, perchè ogni loro squama termina in una punta nera. La parte anteriore della testa è nero-azzurrognola fino all'estremità posteriore dello scudo frontale; presso i due scudi occipitali incomincia una larga striscia trasversale, bianco-verdicia, che si prolunga dietro l'occhio e dà colore a tutta la mascella inferiore; dietro a questa trovasi un collare nero, ossia il primo anello nero, seguito immediatamente dal cerchio rosso rispettivo. In generale la coda non è colorita in rosso, ma presenta, su fondo nero, circa otto anelli bianchicchi ed una breve punta terminale bianca. Il colorito generale dell'abito è molto costante ».

L'elape corallina, continua il Principe di Wied, abita le selve e le macchie, che si estendono presso Rio Janeiro, Cabo Frio e Parahyba, ma s'incontra pure nell'India occidentale e nell'Argentina, nelle regioni occidentali dell'Equador e della Bolivia e nel nord-est del Perù. È difficile trovarla nei luoghi scoperti, sebbene talvolta si avvicini alle abitazioni dell'uomo. Non pare che frequenti i paduli, ma piuttosto le foreste acquitrinose e le sabbie umide, dove si rannicchia tra le piante di cui è coperto il terreno o fra i mucchi di foglie imputridite. « Il cacciatore », dice il nostro naturalista, « che percorre quei boschi, il cui suolo è rivestito di fitte piante, è assai

meravigliato nel veder risplendere tra il verde delle foglie il rosso acceso degli anelli di questo rettile, che vorrebbe raccogliere subito, se non temesse di esserne morsicato, forse però con grave danno. Noi però riconoscemmo in breve che questi animali sono affatto innocui, almeno per l'uomo. Io stesso portai sovente in tasca l'elape corallina nelle mie escursioni di caccia, anche nella stagione calda, nè mai ebbi a pentirmene. Non è un serpente agile e non si arrampica sugli alberi, come fanno le specie affini nelle foreste del Brasile; perciò si lascia prendere senza difficoltà. Si nutre di piccoli vertebrati; la sua stretta apertura boccale gli vieta di inghiottire prede più grosse. Non mi parve che emanasse nessun odore speciale durante il periodo degli amori; trovai spesso il suo corpo pieno di uova.

« I Brasiliani dimostrano subito ai forestieri la grande ammirazione che hanno per questi bellissimi rettili, così elegantemente coloriti, ma li credono velenosi. Molti accertano inoltre che l'elape corallina porta ancora nel collo un altro serpentello mordace e cattivo ». Sappiamo adesso che queste due osservazioni contengono qualche fondamento di verità. I Brasiliani avevano ragione di dire che l'elape corallina è un serpente velenoso e il Principe di Wied s'ingannava, accertando l'opposto; riguardo poi al serpentello che l'elape corallina porterebbe nel collo, possiamo dire soltanto, che, siccome questo rettile si ciba di serpenti, di anfisbene, di scincidi e di altri rettili minori, può darsi che sia stato osservato varie volte nell'atto d'inghiottire la preda.

Una delle specie più comuni della provincia di Rio Grande do Sul (*Elaps lemnicatus*) è assai temuta nel paese, perchè tutti la considerano come un animale velenosissimo. I Brasiliani non la credono però munita di un dente velenifero, ma di un aculeo di ferro collocato all'estremità della coda, col quale può ferire mortalmente la preda. « Non trovai nessuno », dice Hensel, « che fosse stato testimone di un avvelenamento prodotto da questi serpenti. Tutti riferivano in proposito ragguagli già intesi da altre persone. Gli individui da me uccisi non mostrarono affatto di volersi rivoltare contro il nemico, ma cercarono semplicemente di fuggire; perciò mi pare alquanto esagerato il terrore che gli indigeni hanno di qualsiasi specie di elape ». Sopra cinque casi di persone morsicate dall'*Elaps fulvius* dell'America settentrionale, dice il True, due furono mortali. Questo osservatore considera come mortale il morso delle elapi per tutti gli ofidi minori.

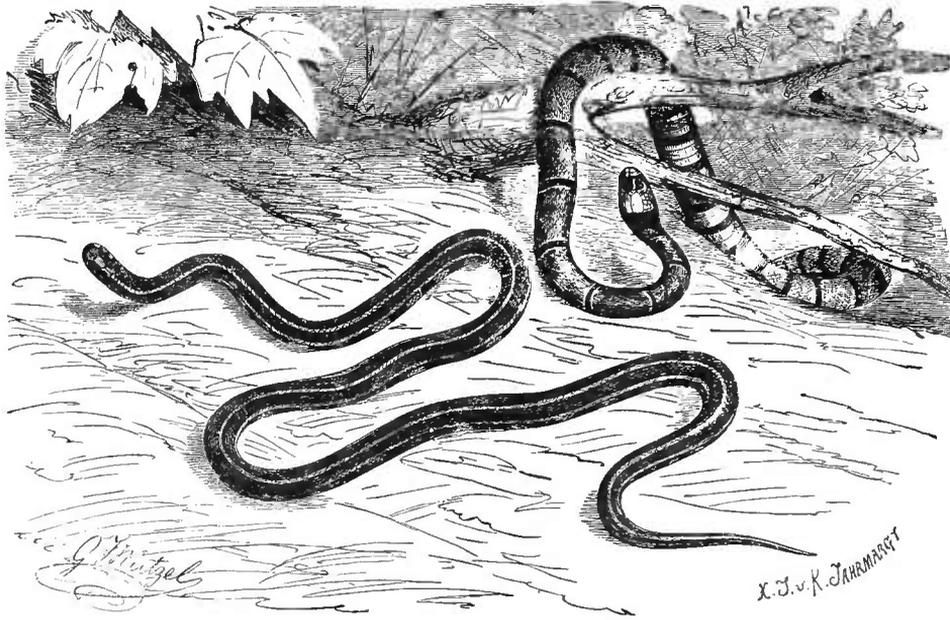
Il Seba dice che le donne indigene dell'Africa meridionale, sapendola innocua, si pongono intorno al collo un'altra elape (*Elaps hygieae*) per rinfrescarsi nelle giornate più calde dell'estate. Pare che il Principe di Wied abbia veduto qualcosa di simile, poichè riferisce: « Ucciso e attorcigliato intorno al collo bruno dei negri e degli Indiani, questo bellissimo colubro ricordava le variopinte collane, che gli abitanti di Hawaii facevano con penne d'uccelli ai tempi del capitano Cook ».

Un negoziante di animali mi riferì quanto segue intorno alla vita delle elapi in schiavitù. Egli teneva uno di questi splendidi rettili in un'ampolla con largo orifizio e lo accudiva in modo particolare, perchè temeva di perderlo da un giorno all'altro. Vedendo che rifiutava le uova di formiche, le larve della farina e la carne cruda sminuzzata, gli offerse un topo e fu lieto di vedere che il serpente si accinse subito ad ucciderlo. Non lo morse nè lo soffocò stringendolo nelle sue spire, ma lo schiacciò con tanta forza contro la parete della sua dimora, che in breve lo fece perire. Poesia afferrò la misera vittima e la compresse per modo da ridurla ad un volume adatto alla sua bocca e tale da poter essere inghiottito. L'elape di cui parliamo era mansueta e dolce col suo custode, non mordeva mai e si comportava in modo affatto diverso dai serpenti velenosi.

Nei nostri musei è difficile farsi un concetto dell'eleganza di questi animali, perchè gli anelli rossi impallidiscono e scompaiono col tempo, tanto negli individui imbalsamati, quanto in quelli conservati nell'alcool. Pare anzi che l'alcool sciolga la loro materia colorante, la quale dà al liquido una tinta rossiccia.

* * *

I CALLOFI (CALLOPHIS) rappresentano nell'Asia i serpenti testè descritti; se ne distinguono pel solco, che si estende in tutta la parte anteriore dei loro denti superiori, per la presenza di ossa postfrontali e pel numero delle serie di squame, non



Adeniofide (*Adeniphis intestinalis*) e Callofide (*Callophis maclellandi*).

$\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

superiore a 13. Il corpo tondeggiante è lunghissimo e sottile, la testa ottusa e poco distinta dal collo, la coda brevissima, le narici larghe e collocate fra due scudi, la pupilla piccola e rotonda, circondata da 0-1 scudi preoculari e da 1-2 scudi postoculari. Gli scudi della testa sono disposti regolarmente, sebbene manchi la piastra frenale; gli scudi temporali formano una sola serie longitudinale; il labbro superiore è coperto di 6-8 scudetti; le squame del corpo sono lisce e poco embriate, quelle che ricoprono la parte mediana del dorso non più grandi delle altre. La struttura delle ghiandole del veleno non differisce affatto da quella che hanno le ghiandole del genere precedente. Appartengono al genere *Callophis* sette specie diffuse nell'India orientale, nella Cina meridionale e nel mezzodì del Giappone.

Una delle specie comuni e più diffuse è il CALLOFIDE (*CALLOPHIS MACCLELLANDI*, *Elaps maclellandi*, *personatus*, *univirgatus*, *Callophis univirgatus* e *annularis*), serpente lungo 62 cm., di cui la coda occupa circa l'undicesima parte. Gli scudi labiali sono in numero di 7; questa specie presenta un solo scudo precolare e 2 scudi postoculari, seguiti da 2 scudi temporali vicini. Il colore dell'abito è molto vario.

In generale le parti superiori del corpo presentano una tinta bruno-rossiccia, interrotta da 40 fascie trasversali nere, orlate di bianco, collocate a distanze regolari; l'addome giallo è pure fasciato o macchiato di nero in senso trasversale. Una varietà propria del Nepal presenta una linea dorsale nera; per lo più in essa le fascie trasversali nere sopra menzionate sono sostituite da macchie dello stesso colore disposte trasversalmente.

Questa varietà fu rintracciata nel Nepal, nel Sicchim, nell'Assam, nella Birmania e nella Cina meridionale.

* * *

Nel genere (ADENIOPHIS), pure proprio dell'Asia, le ghiandole del veleno, dice il Meyer, acquistano una mole superiore a quella che presentano in qualsiasi altro serpente velenoso, prolungandosi sui fianchi per circa un terzo della lunghezza totale del corpo; si estendono cioè nella cavità corporea, spostando gli altri visceri e spingendo, per esempio, il cuore all'indietro. È strano che queste enormi ghiandole si osservino in certi serpenti affatto simili agli altri ofidi di ugual mole rispetto ai caratteri anatomici. Secondo il Boulenger non sarebbe difficile riconoscere anche al tatto la presenza di queste grandi ghiandole velenose, senza bisogno di sezionare l'animale, perchè il cuore, collocato nell'interno della cavità corporea, oppone al dito una certa resistenza e all'occhio stesso non sfugge del resto il leggero rigonfiamento, che il corpo presenta nella regione del cuore. Il genere *Adeniophis* comprende due specie proprie dell'India meridionale.

La specie più comune di questo genere è l'ADENIOFIDE (*ADENIOPHIS INTESTINALIS*, *Aspis*, *Elaps* e *Callophis intestinalis*, *Elaps furcatus*, *Maticora lineata*, *Elaps trilineatus* e *Adeniophis nigrotaeniatus*), serpente lungo 57 cm. di cui $\frac{1}{15}$ spetta alla coda e diffuso nella Birmania, nella Penisola Malese e in tutte le isole comprese fra Sumatra e le Filippine. In questa specie gli scudi labbiali superiori sono 6; anteriormente si osserva un solo scudo temporale; posteriormente ve ne sono due sovrapposti l'uno all'altro. Gli individui provenienti da Giava hanno una tinta fondamentale bruno-rossa, adorna di una striscia dorsale rossa, orlata di nero; sui fianchi scorrono due striscie gialle pure orlate di nero. Sul margine posteriore della piastra occipitale la striscia dorsale si divide in due rami, che scorrono verso le narici. La parte inferiore del corpo è cerchiata alternatamente di nero e di giallo, la piastra anale è nera, la parte inferiore della coda di color giallo uniforme con o senza striscie.

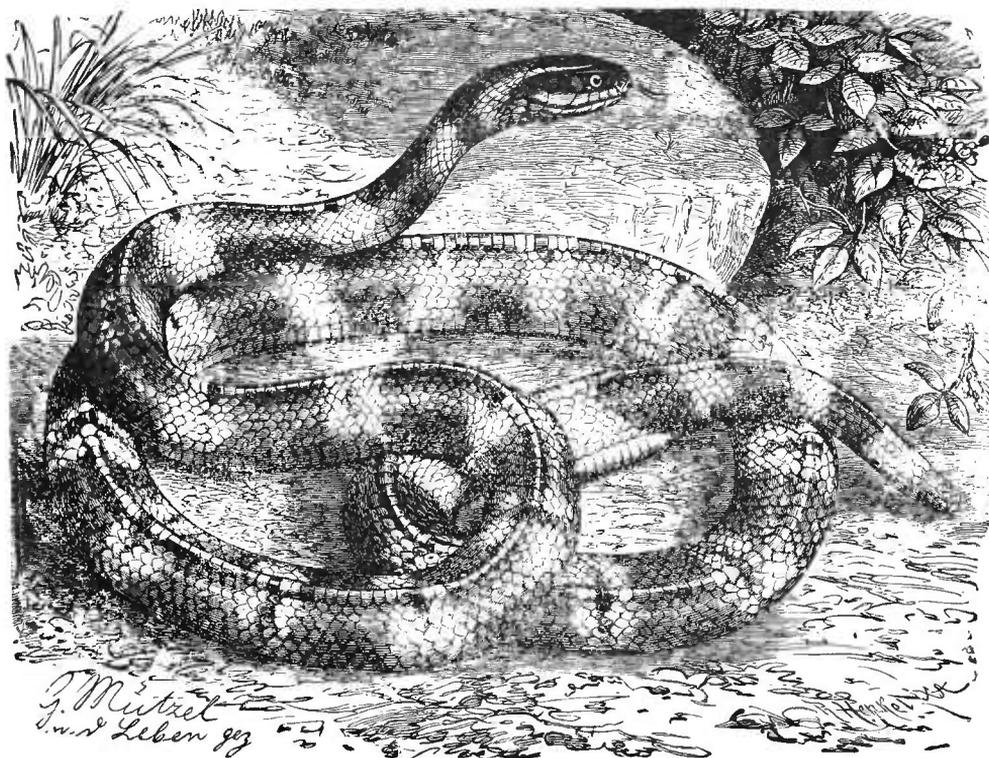
I callofi e gli adeniofi, simili per ogni riguardo, abbondano sul continente indiano assai più che non nelle grandi isole vicine. Nei costumi si avvicinano moltissimo ai calamaridi, coi quali del resto convivono e di cui si nutrono, se non esclusivamente, almeno in discreta quantità. Questi due gruppi di ofidi hanno press'a poco la stessa area di diffusione e la loro presenza è così vincolata a quella della preda, che mancano affatto nei luoghi che ne sono privi, come sarebbe per esempio l'isola di Ceylon. A giudicare dal numero di rappresentanti dei due gruppi che si trovano nelle nostre collezioni, dice il Günther, possiamo credere che nella vita libera il numero delle specie di calamaridi sia per lo meno doppio di quello delle specie di callofi e di adeniofi, che vivono nelle stesse regioni. Secondo le osservazioni del Cantor, questi serpenti velenosi non sarebbero comuni in nessuna parte della loro area di diffusione; in realtà non si possono però dir rari. Sono serpenti terragnoli nel senso più largo della parola; si nascondono sotto le radici degli alberi, fra i sassi e nelle fessure delle

rocce; si muovono lentamente, trascinando a stento il loro corpo sottile e per lo più rimangono immobili sul terreno, col corpo serpeggiante, ma non attorcigliato a spira nell'atteggiamento caratteristico degli altri ofidi. Sebbene vengano annoverati fra i serpenti diurni, hanno vista debole e udito poco sviluppato; la loro pupilla è piccolissima e rotonda; non è difficile avvicinarli senza che accennino a fuggire. Toccati con un bastone, cercano di mettersi in salvo colla fuga, ma si lasciano raggiungere in breve, e, se l'inseguimento continua, si agitano con evidente inquietudine, ma non cercano però mai di mordere il nemico. Una volta sola il Cantor vide uno di questi serpenti sollevare la testa dal suolo fino all'altezza di 4 cm. In schiavitù cessano di mangiare e di bere e muoiono perciò dopo qualche tempo. Il Cantor trovò una volta nello stomaco di un individuo da lui sezionato un serpentello, che non poté più determinare; lo Schlegel rintracciò nello stomaco di vari adeniofi parecchi calamaridi ancora determinabili.

La stretta apertura boccale di cui sono provvisti è l'unico carattere che ci possa far credere innocui questi serpenti; perchè il loro veleno non è meno dannoso di quello di altri membri della loro sottofamiglia e gli adeniofi, in cui la ghiandola del veleno acquista uno sviluppo così straordinario, sono in grado di assestare alla preda morsi pericolosi, malgrado l'esiguità della loro apertura boccale. Anche le altre specie dello stesso gruppo possono uccidere, avvelenandoli, animali di mole discreta. Volendo sperimentare l'azione venefica dei callofi, il Cantor conficcò l'uncino velenifero di uno di questi serpenti nella ripiegatura cutanea della coscia di un pollo. Essendo la operazione molto difficile e relativamente piccola la bocca del serpente, egli non poté riconoscere se il dente del rettile avesse perforata la pelle della vittima; perciò, dopo un quarto d'ora, lo costrinse a morsicare un'altra volta il pollo. Dopo 20 minuti questo manifestò i primi sintomi dell'avvelenamento che lo aveva colpito; emise i propri escrementi, poi sollevò con evidente dolore la gamba ferita e la strinse al corpo. 28 minuti dopo il primo morso, di cui le tracce erano appena visibili, l'uccello piombò al suolo, nè più riuscì a sollevarsi; in capo a 10 minuti fu colto da violenti convulsioni, seguite da forti contrazioni delle pupille, a cui, dopo un'ora, tenne dietro la morte. Altri polli morsi dai callofi morirono per avvelenamento in un intervallo di tempo variabile fra 80 minuti e tre ore. Ma anche i serpenti adoperati per queste esperienze, e costretti a mordere per forza, non vissero a lungo.

*
* *

Gli Indiani chiamano BUNGARUM o BUNGAR un grosso e pericolosissimo serpente velenoso della loro patria. Questo nome, trasformato in BUNGARUS, venne adottato dai naturalisti per indicare otto specie di serpenti propri dell'India orientale e della Cina meridionale, distinti dai seguenti caratteri: testa poco più larga del collo, piccola, ovale e terminante in un muso breve e ottuso, collo non rigonfiabile, corpo rotondo od ottusamente triangolare, di grossezza quasi uniforme fino alla coda, relativamente corta. La testa è coperta di grossi scudi, il corpo di squame lisce, disposte in serie obliquo-trasversali e in 13-15 serie longitudinali; larghi scudi esagonali ricoprono la cresta dorsale sporgente; sulla parte inferiore della coda le squame sono disposte in una o due serie longitudinali. L'apertura boccale è piccola, la mascella inferiore un po' più corta della superiore e munita di denti più deboli. Uno, due o tre dentini non scanalati tengono dietro ai denti veleniferi, i quali presentano anteriormente, sul lato ricurvo, un solco evidente, ma sono piccolissimi rispetto alla mole dell'animale e poco sporgenti dalla gengiva.



Pama (*Bungarus fasciatus*). $\frac{1}{4}$ della grandezza naturale.

Il PAMA o BUNGARUM-PAMA, SANKNI e COCLIA-CRAIT degli Indiani (*BUNGARUS FASCIATUS* e *annularis*, *Pseudoboa fasciata*), è la specie più grossa dello intero genere; giunge alla lunghezza di m. 1,75 ed è cerchiato di giallo sopra un fondo nero o azzurro-nero; la testa ha una tinta azzurro-nera, il muso è bruno; dagli scudi occipitali parte una striscia gialla, che forma un collare, prolungandosi poscia obliquamente verso la parte posteriore e inferiore del corpo, adorno nel rimanente della sua lunghezza di 25-35 anelli azzurro-neri e gialli, collocati a distanze regolari. Questo serpente si distingue inoltre pei larghi scudi addominali di cui è provveduto e per l'unica serie di piastre caudali, che si osserva pure nella specie seguente ed è caratterizzato da una spiccata carena dorsale e dalla estremità singolarmente ottusa della coda.

Il PARAGUDA, chiamato pure dagli Indiani PACTA-PULA, ANALI e CALGUNDAIT (*BUNGARUS CAERULEUS*, *candidus* e *arcuatus*, *Pseudoboa coerulea* e *krait*), giunge tutt'al più alla lunghezza di m. 1,29. Ha un abito di colore e disegno assai variabili. In generale le parti superiori del corpo sono nero-azzurre o bruno-scure con piccole striscie bianche più o meno numerose, non più larghe di una scaglia dorsale o macchiette bianche. Le parti inferiori del corpo sono bianche.

Per ciò che riguarda la squamatura, questa specie differisce dalla precedente per la mancanza della cresta dorsale e per la forma della coda, che si assottiglia alquanto all'estremità.

Il pama è diffuso nell'India orientale, nell'India transgangetica e nelle isole vicine; fu rintracciato in tutta l'India orientale, nell'Assam, nella Birmania, nel Siam, nella

Cina meridionale, a Giava e a Sumatra; la presenza del paraguda pare invece limitata all'India ciscangetica; secondo il Boulenger questa specie sarebbe già rara nella Birmania, ma abbastanza comune nel Bengala e sulla costa del Malabar. Ambedue le specie, dice il Cantor, abitano i luoghi asciutti, danno caccia ai mammiferi minori ed ai rettili, insidiando a preferenza altri ofidi ed i sauri. Il Phipson accerta che il paraguda è ghiotto dei dipsi e di una specie di colubro (*Zamenis mucosus*). Questi serpenti scelgono nel loro distretto un ricovero sicuro, cioè una buca del terreno o un cavo fra le radici degli alberi e praticano le caccie consuete in vicinanza di tale dimora. Si vedono di rado nei luoghi coltivati, ma penetrano talvolta nelle capanne degli indigeni. Il Cantor li considera come animali notturni, sebbene abbiano pupilla rotonda, perchè di giorno si celano per lo più nei loro nascondigli, scansano il sole, cercano l'ombra e si muovono con stento evidente e spesso con strana violenza; invece sir Joseph Fayrer li crede animali prettamente diurni. Se l'uomo non li provoca, in generale fuggono al suo cospetto; se però vengono irritati, vanno subito in collera e possono diventare pericolosi, come tutti i serpenti velenosi di ugual mole. Percossi con un bastone, s'infuriano, cercano di abbandonare il loro nascondiglio e diventano agili e veloci quanto mai. Prima dell'assalto, come le vipere, ripiegano alquanto la testa all'indietro, poi spingono innanzi obliquamente la parte anteriore del corpo e si lanciano sul nemico. Gli Indiani accertano che il loro morso è irrevocabilmente mortale, soprattutto quello del paraguda, comunissimo nel paese, ma è probabile che la brevità del loro uncino velenifero lasci qualche speranza di scampo alle vittime morsicate, per le quali il morso di una naia dagli occhiali sarebbe una certissima condanna a morte.

Gli esperimenti fatti in proposito dal Russell, da sir Joseph Fayrer e da altri naturalisti dimostrarono colla massima evidenza che le morsicature dei serpenti appartenenti al genere *Bungarus* sono molto pericolose. Un gallo morsicato da un pama notevolmente spossato, si accovacciò sul terreno, ebbe parecchie abbondanti evacuazioni e non fu più in grado di rizzarsi, sebbene cercasse di farlo, almeno nei primi 10 minuti dopo il morso. Dopo un quarto d'ora era già agonizzante, ma non morì che 25 minuti più tardi, straziato da violente convulsioni. Un grosso e robusto cane, che era stato morsicato in una coscia da un paraguda, incominciò subito a latrare a squarciagola, sebbene il morso avesse lasciato una traccia appena visibile e non gli impedisse di correre come prima qua e là; dopo 10 minuti la povera bestia agitava già convulsamente l'arto ferito e lo sollevava alquanto da terra; in capo ad altri 5 minuti non fu più in grado di stare in piedi e si lasciò cadere a terra, abbaiando lamentosamente; tornò ad alzarsi tuttavia ancora una volta, sebbene muovesse a stento la coscia ferita; 25 minuti dopo il morso aveva già i due arti posteriori paralizzati. Durante la seconda ora ebbe parecchi accessi di vomito e divenne sempre più intorpidito; si coricò sopra un fianco, tossì e morì verso il termine di detta ora. L'arto ferito non era tumefatto e non aveva mutato colore. Una cagna, che era stata morsicata all'inguine, morì cogli stessi fenomeni un'ora dopo, in seguito a forti accessi di convulsioni. Un gallo, morsicato dallo stesso serpente in un'ala, cadde a terra intorpidito dopo 10 minuti; in capo a un quarto d'ora si accoccolò e parve addormentarsi; voltava la testa ora da questo ed ora da quel lato; tentò più volte inutilmente di rialzarsi, ma fu assalito da convulsioni e un'ora dopo era morto.

I numerosi esperimenti di sir Joseph Fayrer confermano le ricerche del Russell. I cani morsicati dai serpenti di cui discorriamo, stentavano già a respirare 23 minuti dopo il morso, erano assaliti da forti dolori in capo a tre quarti d'ora e morivano dopo 54 o 55 ore d'intorpidimento invincibile, seguito da convulsioni. I gatti appena

morsi spalancavano le fauci, cacciavano fuori la lingua, cercando di fuggire, poi si accovacciavano sul terreno e morivano in un intervallo di tempo pressochè uguale. Gli aironi morsi in una coscia allungavano dopo 3 minuti la gamba ferita, respiravano affannosamente, cercavano di volare e manifestavano i primi segni di avvelenamento dopo 6 minuti, spalancando il becco; in capo a 20 minuti il loro piumaggio diventava ispido, le dita convulse, tremante la pelle del collo; un'ora dopo non erano più in grado di muoversi e dopo due ore giungeva la morte a liberarli dai loro tormenti. La coscia ferita era assai tumefatta e cosiffattamente rigonfia di gas, che questi sfuggivano alla pressione con forte rumore; il sangue era acquoso, come generalmente si osserva nelle persone o negli animali morsi dai colubri velenosi. I polli erano già agitatissimi due minuti dopo il morso e correvano pazzamente qua e là; dopo 8 minuti incominciavano già a barcollare e appoggiavano il becco contro il suolo per sostenersi; 5 minuti dopo cadevano a terra; dopo un quarto d'ora erano colti da convulsioni e in 26 minuti o tutt'al più in mezz'ora erano morti. Un gattino, morsicato da uno di questi rettili, fu ammalato per 3 giorni, ma guarì, forse perchè il veleno introdotto dal serpente nel suo corpo non era stato sufficiente per ucciderlo. Può darsi che lo stesso accada a varie persone, le quali, essendo morsicate dai nostri serpenti, non soccombono al loro avvelenamento. « Se io avessi adoperato pel mio gatto », dice il Fayerer, « qualche contravveleno, avrei creduto erroneamente che questo rimedio lo avesse salvato ». Lo stesso dice il Richards, considerando una serie di casi analoghi, di cui fu testimoniaio.

Questi esperimenti, che sarebbe troppo lungo enumerare, dimostrano che il veleno dei bungari non esercita sulle loro vittime un'azione così fulminea come quello della naia dagli occhiali, ma che ciò dipende soltanto dalla brevità del loro uncino velenifero, che non può penetrare tanto profondamente nella pelle. Gli avvelenamenti prodotti da questi rettili sono, ad ogni modo, pericolosi e danno origine a gravi perturbazioni, anche se l'uncino velenifero non penetra al disotto della pelle.

Fra i bungari morsi dalla naia dagli occhiali, alcuni morirono l'indomani, altri invece guarirono. Sir Joseph Fayerer crede che la morte dei primi fosse prodotta dall'azione velenifera della naia, confermando con ciò pienamente le mie osservazioni personali.

È difficile stabilire in quale proporzione debbano essere attribuiti ai bungari i casi di morte prodotti nelle Indie dai morsi dei serpenti; ma non si fa loro torto dicendo che essi sono colla naia dagli occhiali i serpenti più pericolosi di tutta l'India orientale. La mole relativamente piccola, la forma poco spiccata della testa, l'aspetto innocuo e gli eleganti colori dei bungari ingannano le persone poco esperte nell'argomento; siccome poi essi menano vita diurna, si trovano più spesso degli altri serpenti velenosi di ugual mole al cospetto dell'uomo. « La regola che può essere applicata all'Europa meridionale », dice il Martens, « secondo cui i serpenti velenosi sarebbero riconoscibili alla testa larga e ben distinta dal collo, non ha valore per l'Asia meridionale; qualche tempo prima del nostro arrivo a Giava un ufficiale olandese, domiciliato ad Ambarava, scontò colla vita la sua ignoranza zoologica, scambiando un bungaro per un serpente innocuo, a cagione della sua testolina. Siccome a prima vista non è facile distinguere in questi serpenti l'estremità anteriore dalla posteriore, il volgo li crede muniti di due teste e perciò anche più pericolosi degli altri ». Gli esperimenti fatti dal Fayerer sui bungari dell'India orientale dimostrano che questi rettili sono realmente pericolosissimi, quantunque muniti non di due, ma di una sola testa. Nelle relazioni ufficiali mandate alle autorità del paese, il paraguda occupa il

secondo posto. Il pama morde di rado l'uomo, il paraguda lo ferisce invece soventissimo, e, malgrado la sua piccola mole, dà origine a molti casi di morte. Essendo comune in tutta l'India, s'incontra coll'uomo più spesso di qualsiasi altra specie del paese, penetra nelle capanne degli indigeni e perfino nelle case in muratura, si attorciglia sulla soglia della porta, negli angoli delle camere, negli armadi e nelle casse, si insinua nelle camere da letto o nei gabinetti da bagno, dove spesso diventa un fatale angelo di morte.

* * *

I Portoghesi chiamarono COBRA DE CAPELLO un serpente da loro trovato a Ceylon, ed estesero più tardi questo nome alle specie affini incontrate in Africa. Il nome significa SERPENTE DAL CAPELLO ed è assai espressivo; i Portoghesi non avrebbero tuttavia avuto bisogno di inventare un nuovo nome, perchè tanto l'uno quanto l'altro serpente erano conosciuti e denominati da tempi antichissimi; la specie che abita l'Africa settentrionale e orientale aveva già acquistata una gran fama nella storia dell'antico Egitto. La singolarità di questi serpenti sta in ciò, che, mentre innalzano verticalmente la parte anteriore del corpo, possono dilatare il collo a guisa di disco, divaricando lateralmente le otto prime costole. Siccome in tale atteggiamento tengono sempre la testa in posizione orizzontale, pare che portino un largo cappello rotondo, soprattutto veduti di dietro; veduti di fronte, il disco costituito dalle costole rialzate rassomiglia piuttosto ad uno scudo e rende assai appropriato il nome di « Vipere dallo scudo », con cui vengono denominati questi serpenti dai Tedeschi.

Il corpo delle NAIE o VIPERE DALLO SCUDO (NAJA) è allungato e tondeggiante, un po' più grosso nel mezzo, piatto inferiormente; il collo, molto dilatabile, nello stato di riposo è poco distinto dalla testa piccola, allungata, ovale, piuttosto appiattita e simile in tutto a quella dei colubri propriamente detti; la coda è conica ed aguzza, l'occhio piccolo e munito di pupilla rotonda, le narici larghe e collocate lateralmente fra due scudi. La squamatura della testa consta di scudi grandi e regolari. Mancano gli scudi frenali; gli scudi preoculari sono in numero di 1-2; si contano 3 e talora 2 o 4 scudi postoculari; il labbro superiore è coperto di 6 o 7 scudi, di cui per lo più il terzo e il quarto giungono sul margine dell'occhio. Il rimanente dell'abito è costituito di squame lisce e piccoline, disposte in serie oblique sul collo e di squame romboidali più grosse sulla parte superiore del corpo; l'addome è coperto di scudi grossi; disposti in una sola serie, la parte inferiore della coda di scudi disposti in una sola serie o divisi in coppie. L'apertura boccale è relativamente larga; la dentatura presenta dietro il dente velenifero, distintamente scanalato e di media lunghezza, 1-3 denti lisci ed uniti. Si distinguono 6 o 7 specie di naie, diffuse nell'Africa e nell'Asia meridionale. Tutte depongono uova, vivono sul terreno, ma si arrampicano sovente sugli alberi e scendono perfino volontariamente nell'acqua.

Chi ha veduto una naia allorché, scossa ed eccitata dalla vista di un nemico e particolarmente di un uomo, si alza e solleva un buon terzo del suo corpo, avanzandosi serpeggiando collo scudo allargato verso l'oggetto della sua ira, pronta all'assalto o per lo meno alla difesa, colla parte anteriore del corpo immobile come una statua e la posteriore tutta quanta in moto — colui, dico, che vide questo spettacolo e sa che il suo veleno non è meno terribile di quello del serpente ferro di lancia o del serpente a sonagli, capisce perchè questo rettile abbia dovuto eccitare in ogni tempo l'attenzione dell'uomo, essere oggetto di onori divini e servire d'inganno alle persone inesperte di zoologia. Un animale di aspetto e di struttura così strani non potè far a

meno di richiamare intorno a sé l'attenzione di tutti i pensatori e l'esperienza dell'azione mortale del suo morso facilitò ai sacerdoti smaniosi di dominio o agli astuti ciurmatori la sua personificazione in divinità, poichè il miracolo incomincia sempre là dove cessa l'istruzione!

Il COBRA DE CAPELLO, chiamato pure brevemente COBRA, NAIA DAGLI OCCHIALI, TSCINTA-NEGU, NALLA-PAMBA e NAGA dagli Indù, MUE-NAUK dai Birmani (NAJA TRIPUDIANS, *lutescens*, *larvata*, *atra* e *oxiana*, *Tomyris oxiana*, *Coluber naga*), è un serpente lungo m. 1,4-1,81, di color giallo-pagliarino con riflessi azzurro-cinerini, che appare più chiaro di ciò che non sia in realtà, perchè gli intervalli compresi fra le singole scaglie sono giallo-chiari o bianchi ed anche gli angoli delle squame presentano spesso questa tinta chiara. Sulla nuca predomina decisamente il giallo-chiaro o il bianco; perciò in tale regione la tinta più scura dell'abito è rappresentata da una serie di macchiette; sulla nuca si osserva inoltre un disegno simile ad un paio di occhiali. Questi occhiali sono circondati da due linee nere e per lo più di colore assai più chiaro delle parti vicine; invece quelle parti che corrisponderebbero alle lenti sono affatto nere o marginate di scuro. L'addome è bianco sudicio con larghe fasce trasversali nere nella parte anteriore del corpo. Non sono rari tuttavia gli individui neri superiormente e bruno-nericci inferiormente; altri presentano una tinta bruno-olivastra, altri sono grigiastri nella parte superiore del corpo e bianchicci nella parte inferiore; in certe località manca affatto a questa specie il suo disegno caratteristico della nuca. Le differenze principali che distinguono la naia dagli occhiali dalle forme affini consistono nella mancanza di grossi scudi postoccipitali, nel numero delle serie di squame variabile fra 19 e 23, che ricoprono la parte mediana del corpo e nella scarsa altezza del sesto scudo labbiale superiore.

Gli indigeni conoscono a meraviglia la naia dagli occhiali, che è il serpente più velenoso dell'India, e lo dimostrano distinguendo con nomi appositi le varietà. Il Rüssell, parlando di questa specie da lui studiata con molta cura, riferisce nove nomi di varietà locali. Una varietà, propria della costa di Coromandel, si chiama ARIGI-NEGU; ha occhiali grigi con margini neri e presenta una macchia scura d'ambo i lati dell'arco. Un'altra varietà, il KENDUM-NEGU, proveniente dalla stessa regione, è più scura, ha pelle giallastra fra le squame e un disegno ad occhiali, in cui i contorni sono segnati da un doppio arco nero; una terza varietà, il MOGLA-NEGU, si distingue per gli scudi occipitali macchiati di grigio e per gli altri scudi cefalici azzurro-grigi; il MELLE-NEGU è bruno-chiaro con diversi collari più scuri e piccole macchie ad occhiali; il KEMBU-NEGU ha scudi cervicali scuri e riflessi azzurri in tutto il corpo; l'JENNE-NEGU è di color giallo-arancio; il NELLETESPEM è nero sulla gola; il KORIE-NEGU munito di piccoli scudi prefrontali e di larghi scudi postfrontali; il SENKU-NEGU non presenta nessun disegno sul collo. In questi ultimi tempi vennero descritte altre varietà.

La naia dagli occhiali è diffusa in tutta l'India, nella parte meridionale della Cina, nella Birmania, nel Siam, nella Penisola Malese, nelle grandi isole della Sonda, fuorchè a Celebes, nelle Andamane e a Ceylon. Verso occidente s'incontra nell'Afganistan, nella Persia di nord-est e nella Turcomannia meridionale fino al mar Caspio. Nello lmalaja sale fino all'altezza di 2500 m. Come la maggior parte degli altri serpenti, non abita località determinate, ma si stabilisce ovunque, purchè sappia di trovare dimora e cibo acconcio ai suoi bisogni. Si appropria volontieri i nidi abbandonati dalle termiti e popola le muraglie diroccate, i mucchi di sassi e di legna, le pareti di

argilla sparse di fori e le buche d'ogni sorta. Sir Emerson Tennent nota che a Ceylon è l'unico ofidio che si avvicini alle abitazioni dell'uomo, seguendo l'esempio di un colubro locale (*Zamenis mucosus*), allettato anche lui senza dubbio dai topi e dai pulcini che spera di catturarvi. Può darsi che le frequenti inondazioni dei fiumi lo inducano a recarsi nei luoghi più elevati del paese, dove gli indigeni edificano le loro capanne, a qualche distanza dal limite a cui giungono per lo più le acque ingrossate. Finchè non è disturbata, la naia dagli occhiali giace tranquillamente dinanzi all'ingresso della sua buca; al cospetto dell'uomo fugge per lo più con grande sollecitudine; messa alle strette, si difende e aggredisce il nemico. Quando va in cerca di preda, serpeggia colla testa un poco sollevata dal suolo, senza dilatare il collo, ma, appena si eccita, assume l'atteggiamento caratteristico di offesa proprio delle forme affini. Scansa il caldo, sebbene sia un serpente diurno e teme alquanto il sole; compie le sue caccie verso sera e si aggira all'aperto a tarda notte; perciò viene considerata da vari naturalisti come un animale prettamente notturno.

Tutti gli osservatori descrivono la naia dagli occhiali come un animale lento e pigro nei suoi movimenti; in realtà questo serpente è assai più agile che non si creda, poichè nuota benissimo e si arrampica discretamente. Un cobra, che era caduto nel fosso di un bastione e non poteva arrampicarsi sulle sue ripide pareti, nuotò con testa e cappello fuori dell'acqua per varie ore, senza stancarsi; altri individui furono veduti gettarsi spontaneamente in mare. Trovandosi la regia nave « Wellington » ancorata alla distanza di circa un quarto di miglio dalla costa, nella baia di Cudremele, per sorvegliarvi la pesca, fu veduta dal ponte, un'ora circa prima del tramonto, una naia dagli occhiali, che nuotava in linea retta verso la nave, a cui si avvicinò fino alla distanza di 12 m., finchè i marinai, lanciandole vari pezzi di legno ed altri proiettili, la costrinsero a ritornare a terra. L'indomani si trovarono sulla sabbia, nel luogo in cui era approdato, le tracce dell'animale, che si poterono seguire fino alla giungla vicina. Più tardi, in un'altra circostanza, si trovò e si uccise a bordo della stessa nave un cobra, il quale non poteva esservi salito che mediante la catena dell'ancora: vera prova che esso è un buon rampicatore. Sir Emerson Tennent udì raccontare di una naia dagli occhiali trovata sulla cima di una palma di cocco, dove si era recata, dicevano, « per succhiare l'umore sgorgante dalla pianta », ma in realtà per dar caccia agli uccelli e depredarne i nidi. Il cobra si vede di rado sui tetti delle case.

La naia dagli occhiali si ciba di animalletti di varie sorta e soprattutto di rettili e di anfibi; Tennent crede che si nutra esclusivamente di lucertole, di rane e di rospi; sir Joseph Fayerer aggiunge a questi cibi un supplemento di pesci e d'insetti. Le osservazioni del Tennent, sopra riferite, dimostrano chiaramente che può riuscire assai pericolosa ai pulcini, ai topi e ad altri rosicanti; è certo che devasta i nidi degli uccelli e danneggia i pollai e le piccionaie coll'impadronirsi delle uova. Così almeno dice il Fayerer. Non si preoccupa degli altri serpenti e non dà loro la caccia. Beve molto, ma può sopportare la sete per varie settimane.

Sir Joseph Fayerer, parlando della sua riproduzione, dice che talvolta depone perfino 18 uova allungate e bianche, munite di un guscio molle, grosse all'incirca come quelle della colomba domestica. Il Phipson assicura che in certi casi il numero delle uova può ascendere perfino a 20. Le stesse credenze che gli antichi avevano intorno all'aspide persistono tuttora presso gli Indiani riguardo al cobra; si dice, per esempio, anche oggi, che fra i due sessi esista in questa specie un vero stato coniugale, poichè maschio e femmina sono affezionati l'uno all'altra, frequentano le stesse località, e, dove se ne trova uno si può esser certi di trovar l'altro. Il Tennent nota

di aver avuto due volte opportunità di confermare l'antica tradizione colle sue ricerche personali. Nel bagno del palazzo del governo a Colombo venne ucciso un cobra adulto; l'indomani si trovò nello stesso luogo « il suo compagno »; anche al cobra che era caduto nella fossa dei bastioni, si scopriva « un compagno » nella fossa vicina alla distanza di poche ore. Il Tennent non dice se ciò accadesse durante il periodo degli amori, il che spiegherebbe più facilmente la cosa e non sappiamo neppure quanta parte vi possa avere il caso. I Cingalesi accertano che gli individui giovani di questa specie non sono velenosi se non hanno superato la prima muta della pelle, ciò che fanno all'età di 13 giorni.

La naia dagli occhiali è considerata anche oggi dagli Indiani come un animale sacro ed esercita una parte importantissima nelle loro credenze religiose. Merita di essere citata, fra le altre, questa strana leggenda, che si riferisce appunto al nostro serpente. Mentre Budda errava un giorno sulla terra, si addormentò sotto i cocenti raggi del sole meridiano; allora comparve un cobra, il quale, dilatando il suo collo, se ne servì per far ombra al volto divino. Il Dio fu assai contento di ciò e promise al serpente un favore eccezionale, ma, dimenticandosi in seguito della sua promessa, il rettile dovette ricordargliela, tanto più che i nibbi danneggiavano enormemente la sua schiatta. Per difenderlo dagli uccelli rapaci, Budda accordò al cobra gli occhiali, di cui questi hanno paura. Un'altra leggenda parla di una pietra preziosa, chiamata « Nege-Menik-Kya », che si troverebbe talvolta nello stomaco del cobra, il quale però la nasconde con gran cura, perchè il suo splendore indescrivibile, simile ad una luce raggianti, potrebbe piacere a tutti e mettere in pericolo la vita dell'animale che la possiede.

Durante il soggiorno che il Dellon fece a Curanur, verso la metà del XVII secolo, un segretario privato del principe fu morsicato da una naia dagli occhiali. L'ammalato venne subito trasportato in città, insieme al serpente collocato in un recipiente ben chiuso. Il principe si mostrò molto afflitto della disgrazia e fece chiamare i Bramini, i quali avvertirono il rettile con commoventi parole della grande importanza che aveva per la città la vita del segretario ferito e lo minacciarono di morte qualora il suo morso avesse ucciso la misera vittima. Ma il divino animale non si lasciò intimorire e il segretario morì. Il principe fu invaso da un profondo scoraggiamento, ma, riflettendo meglio sull'accaduto, pensò che l'ucciso, per qualche segreta colpa, avesse chiamato sopra di sé l'ira degli Dei, i quali avevano scelto poi il serpente come semplice esecutore dei loro comandi. Perciò, dopo di aver fatto portare dinanzi al suo palazzo il rettile rinchiuso nel vaso di vetro, lo rimise in libertà e con profondi inchini ne invocò il perdono. Abbiamo già esposto precedentemente le ragioni riferite dal Richards, che vietano agli Indiani di uccidere i serpenti. Quando un indigeno del Malabar trova in casa sua un serpente velenoso, lo prega garbatamente di andarsene; se l'altro non se ne dà per inteso, gli presenta qualche cibo per invitarlo ad uscire; se rifiuta ancora di allontanarsi, ricorre ai devoti servi dei suoi Dei, acciocchè, mediante un compenso adeguato, cerchino d'indurre il rettile a lasciare la sua dimora. Il Fayer accerta che gli Indù professano anche oggi il culto del cobra come i loro antenati, fuorchè alcuni che appartengono a certe caste particolari. Molti rifiutano assolutamente di uccidere una naia dagli occhiali. Se ne trovano una nella loro dimora, fanno tutto il possibile per nutrirla e proteggerla, per timore che la sua morte porti sventura alla casa. Se poi il serpente, per ordine degli Dei, uccide una delle persone della famiglia, il padrone si decide a farlo uscire, ma con tutti i riguardi immaginabili, poi lo conduce in un luogo deserto e lo abbandona al suo destino.

È chiaro che con un popolo di tal sorta i ciurmatori debbono avere, come si suol dire, buon giuoco in mano. La cieca moltitudine considera come magie potenti le loro gherminelle e i Bramini cercano mantenere nel volgo queste credenze, da cui traggono un grande profitto. Non si può negare tuttavia che gli incantatori di serpenti trattano questi pericolosi animali nel modo più adatto per costringere anche gli increduli Europei ad ammirare la loro abilità, ma tutta la scienza di cui danno prova dipende dalla conoscenza esatta ch'essi hanno dell'indole e delle proprietà del serpente. Vari scrittori accertarono che i giocolieri strappano al cobra ed all'aspide, suo fratello egiziano, i denti del veleno prima di servirsene, per modo che il loro morso non possa nuocere, ma il Davy stesso combatte recisamente questa asserzione e diversi osservatori più recenti gli danno ragione. Può accadere che un incantatore di serpenti strappi i denti ai suoi alunni, ma per lo più il cobra conserva le sue armi micidiali e può adoperarle, sebbene l'educazione a cui è stato sottoposto riesca generalmente a trattenerlo. La cosa non è sicura però e il giocoliere, bazzicando col cobra, si espone audacemente ad un grave pericolo, da cui si salva soltanto mediante una destrezza ed un'attenzione incessanti. Talvolta però rimane vittima del cobra, che lo uccide coi suoi morsi. « L'incantatore di serpenti », dice il Davy, « eccita la naia dagli occhiali con percosse o con rapidi e minacciosi movimenti della mano, poi l'acqueta di nuovo colla voce, con lenti e circolari movimenti della mano e con lievi percosse. Se è di cattivo umore, scansa abilmente i suoi assalti e non giuoca con lei che quando la vede tranquilla. Allora ne avvicina la bocca alla propria fronte e la fa scorrere per tutta la faccia. Il popolo crede che egli possedga realmente una magia, un fascino, che gli permette di maneggiare il serpente senza pericolo; le persone colte invece ridono di ciò e considerano il giocoliere come un ciurmatore, che ha strappato al cobra i denti del veleno. ESSE PERÒ SI SBAGLIANO E IL POPOLO HA RAGIONE. lo stesso esaminai parecchie volte tali serpenti e riconobbi che avevano i denti intatti. Gli incantatori posseggono bensì un fascino, non di certo soprannaturale, ma dipendente dalla fiducia e dal coraggio. Conoscono le abitudini e le tendenze del cobra. Sanno che esso non usa volentieri le sue armi micidiali e sono certi che non morde se non è fortemente eccitato. Un uomo che abbia la convinzione e la prontezza di quegli strani personaggi può imitare i loro giuochi, come feci io stesso più d'una volta. Gli incantatori di serpenti possono giuocare con qualsiasi naia catturata da poco o da molto tempo, ma non si arrischiano a trastullarsi con nessun altro serpente velenoso ». « Gli asserti del Davy », dice sir Emerson Tennent, « ebbero una triste conferma, durante il mio soggiorno a Ceylon, colla morte di uno di questi incantatori, il quale, nelle sue rappresentazioni, aveva acquistato un'audacia non comune nel maneggio dei serpenti, ma una volta venne morsicato nel petto da uno di essi e morì nello stesso giorno ».

Il Rondot descrive con molta efficacia le rappresentazioni degli incantatori di serpenti. « Verso le 6 pomeridiane sale a bordo un incantatore indiano. È vestito poveramente, ma porta come distintivo un turbante adorno di tre penne di pavone. Nel suo sacco reca collane, amuleti ed altri oggetti consimili e in un panier piatto una naia dagli occhiali. Si ferma sulla parte anteriore del ponte; noi ci poniamo a sedere sui banchi di dietro, mentre i marinai si dispongono in piedi all'intorno.

« Il panier vien deposto a terra e gli si toglie il coperchio. Il serpente giace attorcigliato sul fondo. Il giocoliere gli si accovaccia dinanzi a qualche distanza ed incomincia a suonare con una specie di clarinetto una melodia lenta, lamentosa e monotona. Il serpente si drizza e si distende, sporgendo dal panier; pare che si

appoggi esclusivamente sulla coda, ancora attorcigliata a spira, ma non abbandona la sua dimora ambulante. Dopo qualche istante si mostra inquieto, cerca di riconoscere il luogo in cui si trova, si agita, dispiega ed espande il collo, s'indispettisce, sbuffa più che non sibili, dardeggia la lingua e si slancia parecchie volte furiosamente contro l'incantatore, come se lo volesse mordere, spiccando salti arditissimi. Quanto più muove il collo, tanto più lo espande. L'incantatore non cessa un istante di guardarlo e lo fissa con singolare immobilità. In capo a 10 o 12 minuti il serpente si mostra meno eccitato, si acquieta a poco a poco, come se fosse sensibile alla musica del suo maestro, che va lentamente affievolendosi, ma continua a dardeggiare la lingua con straordinaria vivacità. Pare che sia invaso da una sonnolenza crescente, da un intorpidimento invincibile. Infatti, mentre da principio pareva che cogli occhi volesse annientare l'incantatore, lo fissa adesso con sguardo incantato. L'Indù, approfittando di questo momentaneo stordimento del serpente, gli si avvicina con precauzione, senza però interrompere la sua musica e gli applica prima il naso, poi la lingua sulla testa. Ciò non dura tuttavia più di un istante, perchè il serpente si risveglia e subito si slancia con furore contro l'incantatore, il quale si ritira nel momento opportuno.

« L'Indù aveva appena finito la sua rappresentazione, quando comparve uno degli ufficiali della nave, il quale desiderava pure di vederlo mentre applicava le labbra sulla testa squamosa del rettile. Il povero diavolo ricominciò da capo la sua monotona musica e tornò a fissare lo sguardo sul cobra, ma invano, perchè il serpente era eccitatissimo e nulla poteva tranquillizzarlo. Siccome voleva uscire dal panierino, questo dovette esser chiuso.

« Dubitando che la naia avesse ancora i denti del veleno e che la paura dimostrata dall'Indiano dinanzi al serpente fosse simulata, lo pregammo di far mordere due galline, promettendogli in compenso una piastra di Spagna. Egli prese in mano una gallina nera e la offerse al serpente, il quale, drizzando la parte anteriore del corpo, la guardò un istante, poi la morse e subito la lasciò andare. La gallina, rimessa in libertà, fuggì spaventata; sei minuti dopo era morta. Lo stesso accadde ad un'altra gallina offerta al serpente ».

Nel suo viaggio intorno al mondo, il conte Carlo Görtz descrive un po' diversamente le rappresentazioni degli incantatori di serpenti. Anche le naie dagli occhiali, di cui si servivano i giocolieri di Madras, stavano attorcigliate in panierini piatti; il capo della compagnia però le prendeva l'una dopo l'altra per la testa, le poneva a terra, poi incominciava a suonare orribilmente un bizzarro clarinetto, munito alla estremità di una piccola zucca. I rettili drizzavano la testa e il collo e gli fissavano lo sguardo in viso, immobili come statue. Allora l'uomo mostrava loro il pugno chiuso, nè s'intimoriva quando essi accennavano a volerlo mordere, senza però aprire la bocca. Dopo il pugno, presentava ai serpenti la punta del naso e la lingua. Invece di affascinarli collo sguardo, li toccava sbadatamente, poi finiva per avvolgersi intorno al collo. I serpenti non eseguivano alcuna sorta di danza; dimostravano chiaramente la malignità e la furia caratteristiche della loro specie e la paura che avevano dell'incantatore ed era facile indovinare che per addomesticarli bisognava farli mordere qualche oggetto duro o assai riscaldato. « Essi non avevano più nessun dente velenifero, come potei riconoscere io stesso e come tutti dicevano del resto ».

Quest'ultima asserzione è confermata dal seguente racconto del Johnson: « Un giocoliere faceva ballare un grosso cobra dinanzi ad un numeroso assembramento di persone. Suo figlio, giovinetto di 16 anni, avendo fatto andare in collera il serpente,

ne fu morsicato e morì un'ora dopo. Il padre non poteva darsi pace di quella sventura e assicurava che la morte del ragazzo non poteva provenire dal morso del serpente, perchè questo era affatto privo di denti e lo aveva già morsicato altre volte, senza arrecargli alcun danno. Essendosi però esaminato il serpente, si riconobbe che i denti veleniferi strappati erano stati surrogati da nuovi denti, sufficienti a cagionare la ferita mortale del fanciullo, sebbene non ancora molto lunghi. Il povero vecchio diceva di non aver mai veduto nulla di simile ed era inconsolabile per la perdita del suo figliuolo ».

Sir Joseph Fayrer seppe da un Indù, persona colta e assolutamente degna di fede, che nel Bengala quattro categorie di persone catturano i serpenti per addestrarli ad eseguire varie sorta di giuochi. La prima categoria, che è anche la più numerosa, consta dei così detti « Mals », una casta inferiore di Indù, che vive praticando il commercio dei serpenti, senza però farli giuocare, nè incantarli in nessun modo. I Mals sono poveri diavoli, condannati ad una vita misera ed errante, ma non rubano e non arrecano alcun danno ai loro simili. Nella parte settentrionale-occidentale del Bengala sono sostituiti dai « Modaris », di cui alcuni arrivano talvolta fino a Calcutta. Najendralala Mitra, che riferì al Fayrer questi ragguagli, non ebbe mai occasione di bazzicare con loro e perciò non può dir nulla intorno alla loro vita; osserva tuttavia che spesso essi vengono confusi coi « Bediyahs », zingari del Bengala, veri maestri nell'arte di addomesticare gli orsi e le scimie, venditori di erbe e di talismani, celebri nell'arte medica e chirurgica, esimi « stregoni », incantatori di serpenti ed esperti in qualsiasi magia, finchè non hanno che fare coi regi impiegati della polizia. Come incantatori di serpenti non sono rinomati. Si distinguono dai Mals per ciò che fanno lavorare anche le loro donne, mentre i Mals non se ne servono affatto nei loro giuochi. I veri incantatori di serpenti sono i « Sanyis », chiamati « Tubri-wallahs » nel Bengala, i quali, secondo ogni probabilità, provengono dalla parte settentrionale-occidentale del paese, sono vestiti di giallo e portano un turbante enorme; fanno uscire i serpenti dalle loro buche, zuffolando malinconicamente e li ammaestrano con arte somma. La gente li chiama nelle case per liberarle dai serpenti che vi si trattengono, ma spesso ne è ingannata, perchè essi portano negli abiti diversi serpenti vivi, facendoli credere usciti dalle case stesse. Non sono ladri di professione, ma rubano per abitudine gli oggetti che passano loro per le mani. Percorrono tutto il paese e si vedono ovunque, tanto nell'India di nord-ovest, quanto nelle regioni meridionali. Sono menzionati nelle opere più antiche degli scrittori sanscriti ed è probabile che la loro arte risalga fino alla più remota antichità. Adoperano un fischietto particolare, ignoto ai Mals, ai Modaris e ai Bediyahs.

La naia dagli occhiali è il serpente preferito da tutti questi incantatori, perchè il suo atteggiamento ordinario è più caratteristico di qualsiasi altro ofidio velenoso e la sua frequenza nel paese offre ai giocolieri opportunità di procacciarsela in qualunque momento. Il cobra è accompagnato sovente da una specie affine, che gli rassomiglia moltissimo nelle attitudini e nell'aspetto, ma che è ancora più feroce di lui. In generale gli individui adoperati dagli incantatori nelle loro rappresentazioni quotidiane non hanno più nessun dente velenifero e sono privi inoltre della ripiegatura membranosa in cui giacciono tali denti e dalla quale spesso vengono riprodotti. Ad ogni modo bisogna convenire che gli incantatori trattano con arte somma anche i serpenti velenosi ancora muniti delle loro armi micidiali. Prendono colla mano nuda, senza lasciarsi mordere, i serpenti velenosi mentre scivolano nell'erba fitta e li maneggiano con una destrezza veramente meravigliosa. Gli incantatori di serpenti conoscono benissimo il

pericolo a cui si espongono e sanno che, una volta morsi dai loro alunni, nulla potrebbe salvarli da certa morte, sebbene spaccino ovunque rimedi infallibili contro le morsicature degli ofidi velenosi. Oltre i serpenti velenosi, presentano al pubblico varie specie innocue, senza però dimenticare di incantarle zufolando nel modo consueto.

Non soltanto gli incantatori di serpenti, ma anche i Bramini catturano ed ammaestrano la naia dagli occhiali. Johnson dice che le persone incaricate di raccogliere questi serpenti esplorano tutte le buche del suolo in cui fanno di poterli trovare e scavano il terreno soltanto quando vedono l'ingresso della tana levigato dal passaggio del serpente, sapendo che, se fosse abitata da un animale provvisto di piedi, la sua entrata sarebbe scabrosa. Quando poi hanno scovato un serpente, scavano il suolo con cautela, finchè lo mettono allo scoperto e allora tentano di afferrarlo per la coda colla mano sinistra, mentre colla destra lo afferrano pel corpo un po' più in su e lo fanno scorrere al più presto possibile nella mano, finchè col pollice e coll'indice riescano a stringergli la nuca. Johnson accerta di aver veduto cogliere in questo modo parecchi serpenti, che si aggiravano all'aperto. Del resto i cacciatori di serpenti non vanno mai soli alla caccia e portano sempre seco gli strumenti e i rimedi opportuni contro i morsi velenosi dei loro futuri prigionieri. Così, per lo più, uno di essi porta uno scaldino destinato ad arroventare un piccolo arnese di ferro, grosso come un dente di forechetta, che ha precisamente la forma di un dente di serpente, il quale serve a cauterizzare la ferita, già succhiata preventivamente, dopo un acconcio bendaggio della parte lesa in caso di morsicatura. Altri si accontentano di collocare sulla ferita una certa pietra detta « serpentina », di cui parlerò più tardi. Internamente gli Indiani adoperano con buon esito, dice il Johnson, un'infusione di spirito di bezoar, canapa selvatica o tabacco, detta « Gongea ».

Il Reyne racconta che i cacciatori di serpenti si servono talvolta di un piccolo zufolo per far uscire dalle sue tane la naia dagli occhiali e dice di aver assistito personalmente a tali spettacoli. « Nel 1854 un incantatore di serpenti comparve un giorno nel mio bungalow e mi chiese il permesso di far ballare dinanzi a me i suoi serpenti. Avendo già assistito parecchie volte a tali spettacoli, gli risposi che ero disposto a regalargli una rupia, se avesse voluto accompagnarmi ad una giungla vicina e catturarvi una naia dagli occhiali, di cui conoscevo la buca. Il povero diavolo accettò l'offerta. Allora contai i suoi serpenti addomesticati e incaricai uno dei miei servi di custodirli fino al nostro ritorno, poi frugai l'incantatore dappertutto, onde assicurarmi che non avesse indosso alcun serpente. Giunti presso la dimora della naia, egli incominciò a suonare, servendosi di un piccolo strumento a fiato e dopo qualche tempo vidi comparire il cobra dinanzi a un nido di termiti, in cui lo sapevo stabilito. Alla vista dell'incantatore, cercò di fuggire, ma questi l'afferrò per la coda e lo portò nel nostro bungalow, facendolo roteare continuamente. Colà giunto, volle farlo ballare, ma, prima ancora di prendere le precauzioni opportune, fu morsicato nella coscia sopra il ginocchio ».

Queste ultime parole riconfermano i ragguagli riferiti dal Davy, dimostrando che per far ballare le naie dagli occhiali non occorre ammaestrarle preventivamente. Cederò tuttavia la parola al Kämpfer, lasciandogli raccontare il metodo adoperato per toglier loro ogni velleità di morsicare. Un Bramino, non contento di istruire i credenti, praticava l'ammaestramento dei serpenti, per venderli una volta addestrati. Ne teneva 22 in altrettanti recipienti di terra abbastanza ampi per accoglierli e per lasciarli muovere in modo sufficiente e muniti di un coperchio a chiusura perfetta. Nelle giornate meno calde faceva uscire questo o quell'altro serpente dal vaso e dava

ai suoi alunni una lezione più o meno lunga secondo i progressi che avevano fatti. Appena il serpente era uscito dal vaso e cercava di fuggire, il suo maestro, percuotendolo leggermente con una verghetta, lo costringeva a guardarlo e gli presentava il vaso appunto nel momento in cui il rettile accennava a voler mordere. Vedendo che il suo furore era inutile, il rettile batteva in ritirata. Questa lotta fra l'uomo e il serpente durava un quarto d'ora o mezz'ora, mentre l'animale, col collo gonfio e i denti digrignati per mordere, seguiva ogni movimento del vaso che gli si teneva dinanzi. In questo modo si avvezza ad alzarsi appena gli veniva presentato il recipiente. Più tardi, invece del recipiente di terra, il maestro gli presentava la propria mano, ma il serpente, convinto di mordere un oggetto duro, non osava più addentarla. Il giocoliere accompagnava sempre questi movimenti colla sua monotona cantilena, onde accrescere l'inganno. Siccome però, quantunque abile e destro, avrebbe potuto venir morsicato, faceva mordere prima dal serpente un pezzo di panno, onde privarlo del suo veleno ». Il Richards accerta invece che, conoscendo l'indole del cobra, si può indurlo, con acconci movimenti della mano, ad eseguire varie sorta di giuochi, senza pericolo di esserne morsicati, quantunque possenga ancora i denti del veleno. Egli parla anzi di un Europeo, che si compiaceva nell'ammaestrare i serpenti velenosi.

Io credo che il racconto del Kämpfer si fondi sopra ragguagli ch'egli intese dire da qualche indigeno, ma non risulti dalle sue osservazioni personali. Può darsi, come risulta dai ragguagli riferiti dal Davy, che le naie si ammaestrino più facilmente degli altri serpenti velenosi, ma non credo che la loro educazione possa arrecare all'uomo nessuna utilità. Nelle Indie si raccontano in proposito fatti meravigliosi. « Non avete mai inteso parlare », scrive lo Skinner a sir Emerson Tennent, « di naie dagli occhiali addomesticate per modo da vivere liberamente nelle case, dove vanno e vengono come le persone, senza far male a nessuno? Un benestante domiciliato nei contorni di Negombo, il quale ha sempre in casa sua forti somme di danaro, tiene un cobra invece di un cane per difendere il suo tesoro. E questo caso non è unico nel suo genere. Pochi giorni fa me ne fu riferito uno consimile da una persona degna di ogni fiducia. I serpenti si aggirano liberamente in tutta la casa, con grande spavento dei ladri e non c'è pericolo che aggrediscano nessuno degli inquilini ». Dobbiamo prestare fede a tali racconti? Non mi pare, quantunque paiano confermati da asserzioni antichissime e ne diffido tanto più, in quanto che risulta molto chiara la loro origine. Un uomo agiato e colto, che conosca a fondo il rozzo popolo del suo paese, sparge volentieri voci consimili per liberarsi da visite che non desidera ricevere e talvolta giunge perfino a tenere in casa qualche naia dagli occhiali, di cui la presenza rende più veritiera la sua invenzione. Questo è il solo fatto vero di tutto il racconto.

Il Rüssell, il Johnson, il Breton, il Fayrer ed il Richards fecero interessanti ricerche intorno agli effetti prodotti dal morso del cobra, serpente pericoloso quanto mai. I piccioni morivano 3 o 4 minuti dopo di essere stati morsicati, le galline entro 4 o 6 minuti e i cani in un intervallo di tempo variabile fra 20 minuti e qualche ora; gli uomini soffrivano parecchie ore prima di morire. Johnson riconobbe che il veleno di questo serpente perdeva in parte la sua potenza micidiale quando il rettile veniva costretto a mordere preventivamente, e a brevi intervalli di tempo, diversi animali; egli crede perciò di poter stabilire, come risultato delle sue esperienze, che il veleno, ferman-dosi nelle ghiandole che lo secernono, acquista sempre in forza ed anche in fluidità, secondo il grado di temperatura dell'aria ed è convinto che i serpenti posseggano in diverso grado l'attitudine ad uccidere, nelle varie stagioni dell'anno. Anche il Breton

notò che, fra diverse morsicature consecutive, le ultime erano meno pericolose delle prime. Egli fece mordere nella coda un serpente acquatico da un cobra. Dopo un'ora e mezzo il rettile morsicato non poteva già più servirsi della parte offesa, poi divenne sempre più debole e morì 2 ore e 15 minuti dopo il morso, senza presentare altro fenomeno che un continuo tentativo di mordere. Un coniglio, morsicato nella coscia dallo stesso cobra, subito dopo il serpente acquatico, fu colto da paralisi e debolezza generale e morì in capo a 11 minuti, dopo leggere convulsioni. Un piccione morsicato dopo il coniglio morì in 27 minuti; il secondo soltanto dopo un'ora e 11 minuti; il terzo dopo 3 ore e 42 minuti; il quarto non diede più segno di avvelenamento e il quinto non ebbe nessuna cattiva conseguenza dal morso. Lo stesso cobra morsicò parecchi altri serpenti velenosi senza recar loro alcun danno. Il Rüssell fece mordere anche un maiale da una naia dagli occhiali, la quale lo uccise in meno di un ora. I cani avvelenati si comportavano in modo assai diverso. Alcuni erano relativamente tranquilli, allungavano soltanto di tratto in tratto l'arto ferito, poi si accovacciavano sul terreno e morivano dopo fortissimi sforzi di vomito; altri urlavano spaventosamente e tremavano come foglie prima di assopirsi; altri guaivano, poi cercavano di fuggire, si mostravano straordinariamente inquieti, abbaivano, mangiavano ancora, rigettavano il cibo ingoiato, poi facevano ogni sforzo immaginabile per fuggire e finalmente si abbandonavano alla invincibile debolezza che li invadeva. I polli e i piccioni, a cui era stato inoculato mediante iniezioni il veleno estratto dal cobra, presentavano tutti i fenomeni caratteristici dell'avvelenamento e morivano ogniqualvolta l'esperienza era stata condotta coll'abilità dovuta. Il Bellanger, medico e direttore dell'Orto Botanico di Pondichéry, dimostrò, con altre esperienze, che dieci centigrammi di veleno di cobra, collocati sulla superficie dell'organo uditivo (e perciò anche sulla membrana del timpano) di un cane, possono ucciderlo con strani e violenti fenomeni e che lo stesso veleno, fatto stillare a gocce sulla superficie dell'occhio o della lingua, dà pure origine a gravissime conseguenze.

Sir Joseph Fayrer studiò diligentemente per 3 anni consecutivi gli effetti prodotti dal veleno dei serpenti indiani e soprattutto da quello della naia dagli occhiali, adoperando per le sue esperienze cani, polli, cavalli, bovine, capre, maiali, gatti, munghi, conigli, topi, nibbi, aironi, lucertole, serpenti innocui e velenosi, rane, rospi, pesci e perfino chioccioline. Dalle sue osservazioni, scrupolosissime, ma non sempre chiare pel lettore, risulta che il veleno del cobra ha un'azione malefica sopra tutti gli animali adoperati in tali esperienze e che il suo effetto è fortissimo e per lo più anche molto rapido; tutti i rimedi adoperati finora per combatterne gli effetti sono poco efficaci; i morsi che intaccano un vaso sanguigno piuttosto grosso si debbono considerare come irrevocabilmente mortali. Il Fayrer riconobbe inoltre con certezza assoluta che il veleno dei serpenti, e quello del cobra in particolare, può esercitare la sua azione malefica anche quando non passa direttamente nel sangue, ma viene assorbito dalle mucose o introdotto nel sangue per mezzo dello stomaco.

Nell'uomo i fenomeni derivanti dai morsi dei serpenti velenosi possono presentarsi in modo assai diverso da quello in cui si manifestano negli animali; non di rado predomina in tali casi di avvelenamento un freddo cadaverico in tutto il corpo, mentre, per esempio, nei cani si osserva per lo più uno stato febbrile. Siccome nell'India tutti gli anni molte persone vengono morsicate dai cobra e muoiono quasi tutte miseramente, si hanno esatte osservazioni intorno all'andamento della malattia che tronca la loro esistenza. Riferirò alcuni casi, che non finirono colla morte, perchè li ritengo più istruttivi degli altri.

Un cobra morsicò un giorno una donna sotto la pianta del piede: 10 ore dopo la paziente fu visitata dal Duffin. Aveva perduto la vista e la sensitività tattile e stentava tanto a inghiottire, che sarebbe stato impossibile farle entrar nello stomaco qualsiasi cibo o rimedio. Non aveva convulsioni, ma fin da principio era piombata in uno stato di assopimento, che andava sempre facendosi più profondo. Dilatata la ferita, la si spalmò di unguento mercuriale e si fecero prendere all'ammalata diverse pillole. Le prime due furono inefficaci, ma dopo la terza si manifestarono evacuazioni alvine, seguite da un principio di sudore. Diciotto ore dopo la morsicatura l'ammalata riacquistò il tatto, la vista e la facoltà d'inghiottire; nei 3 giorni seguenti non cessò di sudare e dopo 8 o 10 giorni entrò in convalescenza.

Un Indiano, morsicato al malleolo, aveva già le mascelle contratte e pareva morto un quarto d'ora dopo l'avvenimento; era però ancora sensibile e lo dimostrava quando gli si ungevano le quattro grosse ferite con *Acqua di Luce*, composta di ammoniacca caustica, di olio di succino, di sapone, di cera e di alcool. Gli si apersero a forza le mascelle e gli si fecero inghiottire due bottiglie di Madera riscaldato, continuando ininterrottamente l'uso esterno dell'*Acqua di Luce*. L'ammalato era così insensibile, che lo si sarebbe potuto creder morto, se di tratto in tratto non avesse respirato. Rimase 40 ore in tale misero stato, poi denotò di avere riacquistata la sensibilità. Dodici ore dopo ricominciò a parlare, ma continuò ad essere debole e prostrato per vari giorni.

Gli indigeni delle Indie e soprattutto i cacciatori e gli incantatori di serpenti, oltre ai rimedi sopra indicati, ne adoperano ancora molti altri contro il morso dei serpenti, ma in generale li tengono segreti, per cui non sappiamo neppure oggidì quali siano, nè quale effetto abbiano sull'organismo umano. Ne citeremo due, senza decidere se siano realmente giovevoli o no. Il primo è la pietra serpentina, chiamata « Pembu-Kelu » dai Cingalesi, che impararono ad usarla dagli incantatori di serpenti provenienti dalla costa di Coromandel. « Diverse persone », dice sir Emerson Tennent, « testimoni oculari dei fatti che narravano, mi riferirono più di un caso in cui fu riconosciuta utilissima l'applicazione della pietra serpentina contro il morso dei serpenti. Nel marzo del 1854, uno dei miei amici, cavalcando con un impiegato governativo nella giungla vicina a Bintenne, vide un Tamil, che si era aggregato a loro, con un suo compagno, slanciarsi all'improvviso nella foresta e ritornare con un cobra, che teneva colle mani per la testa e per la coda. Egli invocava l'aiuto del suo compagno perchè lo aiutasse a riporre il serpente in un panierino munito di coperchio, ma lo maneggiò in modo così mal destro, che il rettile lo morse in un dito e vi conficcò con molta forza i suoi denti. Pareva anzi che non potesse più estrarli dalla ferita. Questa sanguinò alquanto, ma subito il ferito fu colto da acutissimi dolori. L'amico, sciolta all'istante la cintura del paziente, ne estrasse due pietre serpentine, non più grosse di due piccole mandorle, lisce e di color nero-cupo e ne applicò una per ferita. Ambedue aderirono fortemente, assorbendo tutto il sangue che ne sgorgava e vi rimasero sopra per circa 3 o 4 minuti, mentre il compagno fregava e premeva l'arto del ferito dalla spalla verso la mano; finalmente caddero senza che nessuno le toccasse. Con ciò parve che i dolori del paziente fossero alquanto mitigati. Infatti egli poteva muovere la mano, allungava le dita senza difficoltà e dopo qualche tempo accennò a voler camminare senza dar segno della minima apprensione. Intanto un altro Indiano della compagnia estrasse dal suo sacco da viaggio un pezzetto di legno simile ad una radice e lo avvicinò con cautela alla testa del cobra, il quale la chinò immediatamente al suolo e allora fu preso e rinchiuso senz'altro nel panierino. La

radice, talismano infallibile contro i serpenti velenosi, era chiamata da quell'individuo « Naja-Thalic-Calango », che significa *Radice di pianta serpentina* ».

Un altro caso avvenne nel 1853 e venne riferito al Tennent dal Lavallière, il quale ne fu testimone oculare. Percorrendo una foresta vicina alla città, egli s'imbatté un giorno in un incantatore di serpenti, che andava in cerca di naie; lo seguì e lo vide raccoglierne una, la quale però lo morsicò nella coscia, per modo da farlo sanguinare. Il ferito pose all'istante sulla piaga la pietra serpentina, la quale vi aderì per circa 40 minuti, poscia, afferrando una radice, prese a dimenarla sulla pietra, finchè questa cadde. Allora disse all'Europeo che ogni pericolo era scomparso e gli regalò la pietra serpentina di cui si era servito. Più tardi il Lavallière vide parecchie volte quell'individuo in ottime condizioni di salute.

Anche l'Indiano, di cui parla il Reyne, adoperò il *Pembu-Kelu* contro il morso di un serpente velenoso, ma ebbe cura di legare al di sopra della ferita l'arto morsicato. Per qualche minuto parve colpito da forti dolori, ma a poco per volta si riebbe e non diede più segno di sofferenza quando la pietra cadde. Allora presentò al serpente un panno in cui quello morse, subito lo afferrò per la nuca colle mani e in presenza del Reyne gli strappò i denti del veleno. Il nostro osservatore seguì con molto interesse la difficile operazione, sorvegliandone con altri indigeni presenti l'andamento. Considerando questi avvenimenti, il Richards domanda anzitutto se i due feriti non sarebbero guariti egualmente anche senza l'uso della pietra serpentina; potrebbe darsi che il morso, sebbene evidentissimo, non fosse tale da produrre conseguenze letali.

La pietra serpentina e la radice adoperate nei due primi casi testè descritti vennero portate più tardi al Tennent. « Le radici », egli dice, « non sono tutte uguali. Una pare un ramo di aristolochia e l'altra è così secca che riesce difficile determinare la pianta di cui faceva parte; rassomiglia però ad un pezzo quadrangolare di vitalba. Varie specie di aristolochia, per esempio l'*Aristolochia serpentaria* dell'America, sono già rinomate da un pezzo per la loro efficacia contro il morso dei serpenti e la specie indiana di questo gruppo (*Aristolochia indica*) è quella stessa pianta, alla quale, secondo la tradizione popolare, ricorre il mungo, quando viene morsicato da un ofidio ». Il Tennent aggiunge, certo con pienissima ragione, di non credere affatto alla virtù di tale radice, che, ad ogni modo, può esercitare un'azione morale sui cacciatori di serpenti, infondendo nel loro animo coraggio e fiducia nella bontà del rimedio.

La natura della pietra serpentina ci era già nota grazie ai ragguagli riferiti in proposito dal Barrow e dall'Hardy e confermati più tardi dalle ricerche del Tennent. Già il vecchio Kolbe dice che gli Europei stabiliti al Capo di Buona Speranza si servono della pietra serpentina e la fanno venire dalle Indie, dove la preparano i Bramini, i quali, conoscendo il segreto della sua composizione, non lo svelano a nessun prezzo alle persone non appartenenti alla loro casta. « Sono dolentissimo », dice il Kolbe, « che il segreto non sia noto ai Cristiani e che i Bramini si rifiutino a svelarlo, perchè la pietra serpentina possiede in realtà virtù miracolose ». A queste parole tien dietro una descrizione del modo di applicare il celebre rimedio, che non è molto diverso da quanto fu detto più sopra. Thunberg, il quale visitò la regione del Capo dopo il Kolbe, menziona le pietre serpentine, dicendo che le migliori, immerse nell'acqua, emettono bolle d'aria e aderiscono fortemente al palato, appena vengono messe in bocca. « Applicate ad una parte del corpo morsa da un serpente, si attaccano alla ferita, ne assorbono il veleno e se ne staccano una volta inzuppate ». Secondo il

Johnson, il segreto della loro preparazione sarebbe ancora oggidi una proprietà assoluta dei Bramini, che ne ricavano lauti guadagni, ma la loro composizione è ormai nota a tutti. I nostri chimici analizzarono la pietra serpentina e riconobbero che si compone di ossa calcinate, di calce e di resina carbonizzata, sostanze spugnose, che assorbono ed accumulano nelle loro parti interne i liquidi e perciò anche il sangue ed il veleno inoculato dai rettili velenosi nelle ferite prodotte dai loro morsi. Il viaggiatore Hardy, che riuscì a scoprire il metodo di preparazione della pietra serpentina usata nel Messico, c' insegna addirittura a prepararla: « Prendi un pezzo di corno di cervo di qualsiasi forma e grossezza, avvolgilo d'erba o di fieno, chiudilo in una lamina di rame, collocato sui carboni ardenti finchè sia sufficientemente calcinato, poi lascialo raffreddare, liberalo dai suoi involucri e sarà bell'e pronto. Avrai ottenuto così una sostanza nera assai consistente, sebbene di struttura cellulosa e ancora perfettamente simile al corno primitivo nella forma e nel volume ». Nell'Africa meridionale e nel Messico, prima di applicare sulla ferita la pietra serpentina, si usa dilatarla con un'incisione; quando poi è imbevuta delle sostanze assorbite, la pietra serpentina viene immersa nel latte o nell'acqua; una volta pulita, si fa asciugare e serve per un'altra ferita. È certo che un corpo di tal sorta può esercitare realmente una certa azione sopra qualsiasi ferita, ma sarà sempre meno efficace di una coppetta; i casi citati più sopra dimostrano ad ogni modo senza alcun dubbio che gli ammalati guariti coll'applicazione della pietra serpentina non erano che leggermente feriti e avevano assorbito una piccola quantità di veleno. Lo stesso dice sir Joseph Fayrer.

In questi ultimi tempi si diffuse alquanto nell'India, con ottimi risultati, l'uso delle foglie di aristolochia contro i morsi dei serpenti. « Un giorno », dice il Lowther, « mi venne portata sopra una barella una donna indiana morsa da un serpente. La poveretta era affatto insensibile, e credetti meglio rimandarla com'era venuta, tanto più che un ufficiale mio ospite mi fece osservare le gravi conseguenze che avrebbe prodotto la morte di quella donna in casa mia. Essa era fredda come il marmo, inanimata e rigida come un cadavere. Il suo sposo pareva profondamente scoraggiato dal mio rifiuto e mi pregava di tentare almeno di salvarla. Gli dissi che la credevo già morta, ma, per non accrescere il suo dolore, apersi alla paziente a viva forza le mascelle e le feci inghiottire un sorso del mio rimedio, preparato con tre foglie di aristolochia di media grandezza, ridotte in poltiglia, e dieci chicchi di pepe sciolti in trenta grammi d'acqua. Dopo di averle somministrato il rimedio, la feci sedere e ne aspettai l'effetto con una certa preoccupazione, senza però sperare in un esito fortunato. In capo a 8 o 10 minuti vidi che il labbro inferiore della donna incominciava a muoversi. Subito ordinai al marito di smuoverla alquanto, coll'aiuto del mio servo, onde riattivarne possibilmente la circolazione. Sostenuta così da due persone, che l'avevano presa sotto le braccia, la poveretta venne trascinata innanzi e indietro, coi piedi penzoloni. Dopo qualche minuto, vedendo che accennava a volersi reggere sui piedi, la feci rialzare per modo che le loro piante toccassero il suolo. Passarono alcuni minuti, poi un profondo respiro accompagnato da uno strano grido annunziò in lei il ritorno dei sensi. A un tratto l'ammalata sospirò: « Ho un fuoco nelle viscere! ». Ma intanto aveva ancora le braccia e il petto freddi come un cadavere. Le feci inghiottire ancora, disciolta in trenta grammi d'acqua, un'altra foglia, che le calmò alquanto il bruciore cocente dello stomaco. Allora, fattomi indicare da lei il punto in cui era stata morsiata, le sfregai la ferita con foglie d'aristolochia, ciò che la pose in grado di camminare senza essere sorretta. Per un paio d'ore almeno la feci camminare e sedere, poscia le annunziai la sua completa guarigione e la congedai definitivamente ».

Il Lowther racconta ancora altri casi consimili e accerta di aver guarite 20 persone coll'aristolochia, da cui ottenne sempre ottimi risultati. Gli esperimenti fatti sopra molti cani morsicati dai serpenti velenosi dimostrarono però che questa pianta non può essere considerata come un rimedio utile in qualunque caso, perchè, per esempio, nei cani dà luogo a febbri mortali. Il Lowther crede di poter spiegare tale differenza di azione, dicendo che gli effetti dell'avvelenamento sono molto diversi nei singoli organismi.

L'antica fama dell'aristolochia usata come rimedio contro i morsi dei serpenti velenosi non è usurpata, ma gli esperimenti fatti in proposito da persone competenti dimostrano che la speranza riposta in quelle foglie è molto scarsa. « Sono costretto a confessare », dice sir Joseph Fayrer, « che in tutti i casi in cui usai l'aristolochia, non ottenni nessun risultato soddisfacente; dubito del resto che esista un rimedio efficace contro l'azione del terribile veleno di un cobra adulto, quantunque non sia impossibile che gli animali di qualche mole morsicati da una naia dagli occhiali, possano salvarsi mediante opportuni medicamenti ».

Sappiamo dal Russenberg che, nel 1834, 20 persone vennero uccise a Ceylon dai morsi delle naie dagli occhiali; sir Emerson Tennent dice che delle 112 persone uccise nella stessa isola dagli animali selvatici fra il 1851 e il 1855, 68 perirono per le morsicature dei serpenti velenosi. Considerando questi dati poco consolanti, possiamo dire che il numero dei nemici degli ofidi velenosi dev'essere in quei paesi piuttosto scarso, sebbene gli Indiani accertino che molti piccoli mammiferi predatori, e fra questi il mungo, e diversi uccelli di rapina insidiino con grande accanimento i serpenti velenosi. Giova notare inoltre che tutti gli ofidi in generale tendono ad aumentare nei luoghi in cui i pavoni ed altri gallinacei selvatici sono oggetto di attive insidie per parte dell'uomo e diminuiscono perciò alquanto di numero. Ciò indicherebbe dunque che questi grandi e maestosi gallinacei si comportano colle naie dagli occhiali precisamente come i nostri gallinacei domestici col marasso palustre. Si dice inoltre che i cervi di Ceylon distruggano una grande quantità di serpenti, balzando loro addosso coi quattro piedi e calpestandoli finchè non li abbiano uccisi.

La straordinaria quantità di vittime umane uccise dai serpenti velenosi indusse il Governo inglese a usare tutti i mezzi più acconci per distruggerli e in particolar modo la naia dagli occhiali. Per fortuna non tutti gli Indù professano il culto di questi odiosi rettili; quelli che appartengono alle caste inferiori praticano su vasta scala la caccia dei serpenti velenosi e li uccidono senza scrupolo; alcuni li prendono vivi per ammaestrarli, altri li uccidono per ottenere il compenso promesso dal Governo. Nel 1858 il Governo stabilì un compenso di L. 0,75 per ogni serpente velenoso recato morto alle Autorità locali; in un solo distretto pagò agli indigeni 1961 rupie. Quando il compenso fu ridotto a L. 0,30 per ogni serpente, il numero degli individui uccisi scemò alquanto d'anno in anno; nel 1859 si pagarono nello stesso distretto solamente 124 rupie, ridotte a 27 nel 1860 e ad una sola nel 1861; nessuno voleva più esporre la propria vita per un prezzo così vile. Nel 1862 il compenso per ogni serpente velenoso risali a L. 0,75 e allora gli indigeni tornarono a praticarne con maggior lena la caccia: il primo giorno vennero uccisi 47 ofidi velenosi, il secondo 70 e più tardi il numero delle vittime sali a 118 al giorno. Il 20 ottobre l'impiegato incaricato della statistica dichiarò che dal 29 maggio al 14 ottobre del 1862 erano stati uccisi 18,423 serpenti, vale a dire 110 al giorno e chiese al Governo una somma di 10,000 rupie per compiere i pagamenti necessari, ma propose nello stesso tempo di diminuire nuovamente fino a L. 0,30 il compenso per ogni individuo ucciso. Dal

15 ottobre al 7 dicembre il numero delle vittime sali alquanto, raggiungendo la cifra di 26,920. Il governatore fu assai meravigliato che nella stagione fredda venissero catturati tanti serpenti; gli fu risposto che tale aumento dipendeva dal maggior numero dei cacciatori di serpenti e dall'esperienza da loro acquistata nella caccia. Non pareva esclusa la possibilità che fra le vittime si trovassero non pochi serpenti innocui; ma gli impiegati incaricati di sorvegliare la cosa accertavano di avere esaminati quasi tutti i serpenti e dicevano che per lo meno 40,000 rupie erano state spese per l'uccisione di serpenti realmente velenosi. Risultò ad ogni modo, come era facile prevedere, che gli astuti indigeni, per ottenere più facilmente la ricompensa promessa dal Governo, avevano praticato con ottimi risultati l'allevamento dei serpenti velenosi.

Uno spettacolo simile a quello offerto dagli incantatori indiani di serpenti, si può godere nei giorni festivi sulle pubbliche piazze del Cairo. Certi suoni cupi, ma sonori ad un tempo, tratti da una grande conchiglia, fanno volgere gli sguardi degli astanti verso un uomo, che si prepara appunto a dare uno di quegli spettacoli così gustati dai figli e dalle figlie della « trionfante capitale e madre del mondo ». Ecco che subito si è formato un circolo intorno allo « Hani » e la rappresentazione sta per incominciare. Un ragazzo moccioso, che fa la parte del pagliaccio e si abbandona a certi scherzi grossolani, assai graditi dagli spettatori; un'amadriade dà prova della sua abilità e la compagna del giocoliere si dispone a raccogliere la scarsa mercede, rappresentata da qualche moneta di rame di poco valore, perchè la parte più bella dello spettacolo non è ancora incominciata e la magia dell'uomo, che molti guardano con spavento, non si svelerà che a poco a poco, gradatamente.

Affaccendati corrono e saltano gli uni intorno agli altri il giocoliere, la scimia e il pagliaccio, spostando un oggetto, avvicinandone un altro. Finalmente l'hani afferra uno dei sacchi di cuoio in cui tiene i suoi arnesi, lo getta in mezzo al circolo, e sciogliendo il nodo che lo raccoglie, invece della conchiglia, prende in mano la « Sumara », strumento inventato da un demonio nemico della musica e incomincia a suonare col'usata monotonia. Nel sacco intanto si agita, si muove, poi fa capolino dall'apertura la testa ovale di un serpente. Al capo tien dietro il collo, poi compare la parte anteriore del corpo; appena uscito dal sacco, il serpente si drizza, atteggiandosi precisamente come la naia dagli occhiali, scioglie le sue spire e percorre serpeggiando un circolo tracciato anticipatamente dall'incantatore, facendo oscillare la testolina sul collo dilatato e seguendo cogli occhi scintillanti ogni movimento del suo padrone. Un generale spavento invade l'assemblea, poichè tutti sanno che il serpente non è altro che un « haie », rettile assai temuto e con ragione. Il pubblico è però convinto che il giocoliere non sarebbe capace di sfidarne senza inganno la collera ed è certo che ha avuto l'astuzia di strappargli i denti del veleno. L'hani lo maneggia come usano fare i proprietari dei serragli; per dimostrare la sua mansuetudine, lo afferra pel collo, gli sputa addosso, oppure lo spruzza d'acqua e lo comprime all'improvviso in un dato punto della nuca, senza che gli spettatori se ne accorgano. Nello stesso istante il serpente si distende in tutta la sua lunghezza, precisamente come quando « Aronne gettò la sua verga innanzi a Faraone e ai suoi famigliari e quella si trasformò in un serpente. Allora Faraone fece chiamare gli incantatori del paese. E gli incantatori egiziani ottennero lo stesso risultato coi loro incantesimi. Ognuno di essi gettò la sua verga, che si trasformò in un serpente ».

Il serpente presentato da Mosè ed Aronne a Faraone non differiva da quello con cui gli incantatori odierni divertono il pubblico del loro paese. Era il famoso

« Aspide » dei Greci e dei Romani, l' « Ara », ossia serpente erigibile degli antichi Egizi, il simbolo della grandezza, la cui immagine è scolpita sui templi, ai due lati del globo e veniva portata sulla fronte del re come ornamento ed insegna della sua grandezza, il serpente chiamato più tardi « Ureus », l'ofidio più famoso fra tutti quelli che strisciano sulla terra. Non sappiamo per qual motivo le popolazioni stabilite nella valle del Nilo gli abbiano accordato un posto così importante fra gli animali: può darsi che ciò dipenda dalla strana posizione eretta che assume talvolta o dai vantaggi che arreca agli agricoltori, distruggendo i topi o dall'azione terribile dei suoi denti veleniferi. Quasi tutti gli scrittori greci e romani parlano dell'aspide, descrivendone i costumi e accennano al culto di cui questo animale era oggetto ai loro tempi, ma mescolano il vero col falso, il reale coll'immaginario. « L'aspide », dice Eliano, « giunge talora alla lunghezza di 5 braccia. È nero, grigio-cinerino o rosso come il fuoco ». — « Immagina l'aspetto spaventoso dell'aspide color di sangue » scrive Nicandro, « e guarda le sue orribili squame. Appena ode il fruscio più leggero, si attorciglia a spira, formando un circolo e solleva la testa con piglio minaccioso. Rigonfia il collo, sibila e minaccia di morte chiunque gli si avvicini ». — « Questo spaventoso animale », continua Plinio, « non è però cattivo come si potrebbe credere giudicandolo dall'aspetto: vive appaiato e solo la morte separa i due coniugi. Se uno di questi viene ucciso, l'altro è invaso da una incredibile smania di vendetta. Perseguita l'assassino del suo compagno, lo scopre anche in mezzo ad una moltitudine di persone, vince qualsiasi difficoltà, non bada alle distanze e non gli permette di salvarsi che a nuoto, in un largo fiume. È difficile stabilire se la natura lo abbia o no favorito dei suoi doni. Gli diede ad ogni modo occhi deboli ed atti a vedere soltanto di fianco, per cui non avverte la presenza del nemico, se questo già non lo calpesta coi piedi ».

« Gli Egizi », scrive Eliano, « hanno un vero culto per l'aspide e lo addomesticano con mirabile abilità. Allevato coi bambini, questo serpente si avvezza a non far loro alcun male; battendo le mani lo si fa uscire dalle sue buche a volontà; le parole non servono invece a richiamarlo. Dopo i loro sontuosi pasti, gli Egizi inzuppano un po' di pane nel vino o nel miele e lo pongono sulla tavola, poi battono le mani, come se volessero invitare i loro ospiti a prender posto alla mensa. I serpenti compaiono all'istante, si dispongono intorno alla tavola, drizzando la testa e si lasciano baciare, mentre divorano il pane. Quando un Egizio rientra in casa a notte fatta, batte le mani, allora i serpenti si ritirano per non essere calpestati da lui. La specie di aspide, che gli Egizi chiamano *Termutis*, è oggetto di un culto particolare per tutta la gente del paese e vien collocata sulla testa di Iside, come un diadema. Gli Egizi accertano che questi serpenti velenosi non furono creati per far male all'uomo; ma non credono però che risparmino i buoni e uccidano i cattivi, come fu detto da molti. Alcuni credono che Iside li mandi a punire i delinquenti più feroci. Gli Egizi distinguono almeno 16 specie di aspidi, ma dicono che il solo *Termutis* è immortale. Preparano in tutti gli angoli dei loro templi acconce dimore per questi rettili e li cibano di grasso di vitello ». Filarco, dice Plinio, parla di un aspide che compariva regolarmente alla mensa di un Egizio, il quale lo vedeva assai di buon occhio. Un rampollo di quel rettile, nato in casa, uccise più tardi il figlio del suo padrone. Ritornando poscia, come al solito, alla mensa, trovò la sua prole morta e da quel giorno in poi nessuno più lo vide. « L'uomo ferito da un aspide », dice Eliano, « è irrevocabilmente condannato a morte. Eppure i sovrani egizi portano sul capo, come un diadema, l'immagine dell'aspide, simbolo della loro invincibile grandezza.

L'alito dell'aspide che abbia il collo rigonfio acceca chi lo respira. I suoi denti veleniferi sono rivestiti di una sottile pellicola. Mentre morde, l'aspide ritira la pellicola e introduce il veleno nella ferita. Poi fa scendere di nuovo la pellicola sui denti. Le tracce del morso dell'aspide non sono molto visibili, perchè il suo veleno mortale si diffonde così rapidamente nel corpo da non intaccare neppure la pelle. Perciò le persone incaricate da Augusto di spiegare la morte di Cleopatra, non trovarono sul suo corpo che due scalfitture insignificanti ».

« Il morso dell'aspide », dice Dioscoride, « non produce sulla pelle che lievissime scalfitture; dalla ferita sgorgano poche gocce di sangue nero, la morte avviene per lo più dopo qualche ora ». — « Il veleno dell'aspide », aggiunge Plinio, « produce insensibilità e sonnolenza ed è più forte di qualsiasi altro. Introdotto nel sangue, uccide all'istante; il suo effetto è invece assai più lento quando penetra in una piaga di vecchia data. Invece si può berlo senza danno, in qualsiasi quantità e non sono neppure dannose le carni degli animali uccisi dai suoi morsi ». La saliva dell'aspide, dice Aristotele, fornisce un veleno, che produce piaghe insanabili. Allorchè in Alessandria, dice Galeno, si condannava a morte qualche malfattore, per farlo morire senza sofferenze, gli si applicava la testa di un aspide sul petto. Demetrio Falereo, celebre giureconsulto ateniese, dice Cicerone, si suicidò facendosi mordere da un aspide. Il peggior nemico di questo serpente è l'icneumone, il quale però, dice Aristotele, prima di aggredire il pericoloso rettile, chiede aiuto ai suoi compagni e si spalma preventivamente il corpo di melma.

L'ASPIDE, chiamato pure HAIE, NAIA DAGLI OCCHIALI D'EGITTO e SERPENTE SPUTANTE dagli indigeni dell'Africa meridionale (*NAJA HAJE*, *Coluber haje*, *niveus* e *candidissimus*, *Vipera melanura* e *haje*, *Uraeus haje*, *Cerastes candidus*, *Echidna flava*, *Naja regalis*), supera alquanto in mole la specie asiatica affine, poichè allo stato adulto giunge alla lunghezza di m. 2,25. In questa specie il sesto scudo labbiale superiore è assai più alto degli altri scudi labbiali, poichè, saldandosi collo scudo temporale sovrapposto, forma con esso una grossa piastra, la quale viene a toccare anteriormente gli scudi postoculari. Riguardo alla colorazione dell'abito è difficile stabilire anche per l'aspide qualche carattere generale, comune a tutti gli individui. Per lo più gli aspidi egiziani presentano nella parte superiore del corpo un colore giallo-pagliarino uniforme; inferiormente sono giallo-chiari con varie striscie trasversali più scure, più o meno larghe nella regione del collo, che si estendono pure sopra qualche scudo addominale. In certe varietà si osservano superiormente tutte le sfumature, che passano fra il giallo-pagliarino e il bruno-nero e inferiormente le tinte più diverse, in toni più chiari. Il Pechuel-Loesche vide sempre nella Guinea Inferiore aspidi molto scuri, talora quasi neri e adorni nella parte inferiore del corpo di macchie giallo-opache, più o meno numerose e di varia grandezza. Lo stesso colore presentavano gli individui da lui osservati nell'Africa tedesca di sud-ovest e sopra tutto nel Paese degli Herero. Uno solo, ucciso verso mezzogiorno dalla signora Pechuel-Loesche, sulle sabbie roventi di Karibib, accanto alla sua seggiola portatile, era di color bronzeo con riflessi giallo-arancio.

Queste varietà vennero considerate da certi naturalisti come specie distinte, ma l'aspide è un rettile così mutabile nell'aspetto, che talvolta, dice il Günther, è facile scambiare con una naia dagli occhiali. Dopo un accurato esame di 70 individui conservati nel Museo di Londra, egli poté riconoscere la variabilità di queste così dette specie, ma notò che nella specie africana il disegno ad occhiali, che adorna la nuca, è assai più raro e meno spiccato che non nella forma affine dell'India Orientale.

Ammettendo che tutti gli aspidi, di cui abbiamo parlato, appartengano ad una sola ed unica specie, l'area di diffusione di questo pericoloso animale comprenderebbe tutta quella parte dell'Africa che si trova a sud dell'Atlante. L'aspide è comunissimo in varie parti della valle del Nilo; nella Tunisia e nel Marocco meridionale s'incontra isolatamente; abbonda in tutta l'Africa meridionale, non escluso il Paese del Capo e lungo la costa occidentale dell'intero continente; il Livingstone ed altri viaggiatori più recenti l'osservarono ripetutamente o ne intesero parlare nel centro dell'Africa. Questo serpente abita i luoghi più diversi. Nelle parti brulle dell'Egitto popola i campi e i deserti, celandosi fra i detriti delle rocce o nelle buche dei merioni o dei topi delle piramidi; nel Sudan e nell'Africa meridionale si trattiene nelle boscaglie e nelle steppe, dove trova ogni sorta di ricoveri; nei monti, in cui si stabilisce volentieri, striscia sotto i massi rocciosi o tra le fitte piante che ricoprono il suolo. Non è raro in nessuna parte della sua patria, ma più comune di ciò che non si creda generalmente. Io stesso l'uccisi parecchie volte presso i templi diroccati, nelle foreste vergini e negli altipiani abissini; credo almeno che un colubro velenoso, lungo 2 m., che freddai una volta con una fucilata nel Paese dei Bogos, fosse un aspide, malgrado la diversa colorazione del suo abito.

Si dice che i contadini egiziani non temano affatto l'aspide e non si lascino distogliere dalle loro faccende quando lo incontrano nei campi; perchè sanno che esso non li aggredisce e si accontenta di seguirli da lontano collo sguardo, sollevando la testa e la parte anteriore del corpo. Tale asserzione dev'essere rettificata. L'aspide è assai temuto da tutti gli Egiziani, i quali lo uccidono sempre, purchè non debbano esporsi per questo a troppo gravi pericoli; è vero che al cospetto dell'uomo esso fugge al più presto, ma si atteggia a difesa appena crede di esserne minacciato, dimostrando del resto in ogni occasione la sua indole irritabile e cattiva. Se crede di poter riuscire nell'attacco, accertano i cacciatori di serpenti, si slancia contro l'avversario, il quale è allora costretto a star bene in guardia. Questi ragguagli, riferiti da persone del paese, vennero confermati più tardi da Smith, Andersson, Livingstone e Waller. Lo Smith osserva che l'aspide non fugge mai, e, dalla difesa, passa sovente all'offesa (?); Andersson e Livingstone raccontano diversi aneddoti, che confermano pienamente tale asserto. « Un mio amico », dice Andersson, « fu minacciato una volta in modo assai serio da uno di questi serpenti. Mentre stava raccogliendo un giorno con gran cura una pianta rara, vide un aspide, che già gli sfiorava la mano. Non potendo voltarsi, fuggì a ritroso, colla massima velocità possibile. Ma il rettile lo seguì e lo avrebbe raggiunto, se la caccia fosse durata qualche istante di più. Incespicando in un cumulo di formiche, il povero botanico cadde a terra e vide passare il serpente a poca distanza, colla velocità di una freccia ». Questo racconto non è forse molto esatto e giova notare che anche Andersson non riferisce nessun fatto di cui sia stato testimone oculare. Il Livingstone riferisce un fatto, che sarebbe molto importante, quando si potesse dimostrarne la verità: « Una bambina », egli dice, « venne miseramente uccisa da un grosso serpente, che la morsicò nella coscia, sbucando all'improvviso dalla sua tana, appena vide passare la carovana di cui faceva parte la poverina. Quando l'ebbe morsicata, rientrò nel suo covo. Ma la bimba era stata ferita a morte e morì in meno di 10 minuti, malgrado i soccorsi che tutti andarono a gara nel prodigarle. Questo fatto, assolutamente sicuro, conferma i ragguagli riferiti intorno alle aggressioni dei serpenti dai viaggiatori africani. Gli indigeni accertano che un grosso serpente del loro paese insegue e raggiunge la sua preda con fulminea velocità; quelli che ne conoscono la terribile potenza, scansano di avvicinarsi alla

sua tana. Si seppe più tardi che un'altra carovana, percorrendo subito dopo la strada seguita dalla prima, perdette uno dei suoi portatori pel morso dello stesso serpente, sbucato nuovamente dalla sua tana per aggredirlo ». Non è detto che questo serpente fosse l'aspide, ma non saprei decidere a quale altra specie potesse appartenere.

È strano che i coloni dell'Africa meridionale e gli abitanti della costa occidentale del paese credano, come gli antichi, che l'aspide possa sputare a distanza il suo veleno e nuocere perciò alle persone che lo aggrediscono. Gordon Cumming accerta di essere stato colpito personalmente da questa disgrazia, che gli procacciò acuti dolori per tutta una notte, ma Gordon Cumming non fece che ripetere in questo caso ciò che gli indigeni dicono dell'aspide e le sue parole non ci ispirano del resto una fiducia assoluta. « Gli aspidi », mi scrive il Reichenow, « sono comunissimi sulla Costa d'oro, come le vipere del deserto. Abitano le steppe miste e scansano i boschi. Nelle ore più calde del pomeriggio strisciano spesso sulla via per riscaldarsi al sole. Calpestati inavvertitamente dai passanti, si drizzano sibilando, rigonfiano il collo e sputano un liquido particolare fino alla distanza di un metro, cercando di colpire con esso gli occhi del nemico. Questo liquido è abbastanza abbondante, perchè gli aspidi sputano tre volte di seguito e spesso lasciano colare la saliva dalla bocca. I missionari e gli indigeni della Costa d'oro accertano che tale saliva acceca chi la riceve in un occhio. Noterò che anche Effeldt parla di esperimenti analoghi fatti colla saliva dei serpenti a sonagli, la quale può contenere una certa quantità di veleno, ma non esercita sulla pelle o sulla cornea che l'azione caratteristica dei liquidi corrosivi ». Il Falkenstein conferma i ragguagli riferiti dal Reichenow e crede che l'aspide sputi da lontano la sua saliva sebbene non l'abbia mai veduto far ciò: « I Negri, colpiti in una parte del corpo dalla saliva dell'aspide, lavano il punto offeso con latte di donna, considerato da tutti come un rimedio infallibile in questi casi ».

Il Pechuel-Loesche intese parlare ovunque nella patria dell'aspide della sua abitudine di sputare e di saltare, ma non poté confermare tale asserzione colla sua esperienza personale. « Pare che questo serpente », egli dice, « non aggredisca soltanto il nemico, balzandogli addosso, ma gli sputi, possibilmente in faccia, alla distanza di 3 o 4 passi, alcune gocce di un liquido corrosivo, che, nelle parti più sensibili del corpo può dar luogo a tenaci infiammazioni, accompagnate da forti dolori. A Loango ed al Congo il latte di donna gode fama di rimedio insuperabile per questi mali; i Cru e i Boeri dell'Africa di sud-ovest attribuiscono invece alla saliva umana la proprietà di rendere innocuo il veleno dei serpenti. Un intelligente Boero, P. Botha, esimio cacciatore ed osservatore degno di fede, metteva in ridicolo tali *pregiudizi* e diceva che nessun serpente africano ha l'abitudine di « sputare ». Io stesso approfittai spesso dell'occasione per eccitare alcuni aspidi incontrati nelle savanne, ma non li vidi mai emettere nessun liquido dalla bocca, e tanto meno rivoltarsi. Messi alle strette, si attorcigliavano a spira ed assumevano l'atteggiamento caratteristico e minaccioso della specie indiana, ma dopo qualche istante indietreggiavano per fuggire al più presto. A Kinsembo fui invitato a desinare alla fattoria di Bannister. Giunto nel cortile, trovai il mio ospite intento con altri Europei a fissare ad un lungo bastone un grosso forchettone: nel salotto da pranzo era stata scoperta una « Cuspideira », un cobra, un vero « serpente sputante », che presto mi sarebbe stato offerto in regalo, sulle due punte di quell'arma di nuovo genere. Pregai quei signori di offrire al serpente, attorcigliato in un angolo della camera, un po' di latte di capra, ma esso non se ne dette per inteso. Finalmente riuscimmo a scacciarlo dal suo ricovero e a farlo uscire nell'ampio e sabbioso cortile, dove cercammo di eccitarlo con ogni mezzo

possibile per indurlo a sputare, ma invano, perchè si accontentò di guardarci con piglio furibondo, colle fauci spalancate, sibilando ferocemente. Non ci fu verso di farlo « sputare », nè « saltare », e tutti gli Europei presenti dovettero convenirne. Gli tagliai la testa con un grosso coltello da caccia e la esposi al sole, infissa sopra un bastone. Dopo 10 minuti cercava ancora di mordere. Non nego che l'aspide sputi o salti contro il nemico, ma noto che non mi accadde mai di poter osservare questo fatto, di cui finora nessun naturalista spregiudicato fu testimonia oculare. Può darsi che il suo atteggiamento difensivo sia stato scambiato con un atteggiamento offensivo, tanto più che in questi casi tutte le naie paiono pronte a spiccare un salto ardito, poichè drizzano verticalmente la parte anteriore del corpo, rigonfiano il collo e lo allargano di fianco, piegando all'innanzi la testa, mentre emettono sibili minacciosi. Le mosse dell'aspide hanno in tali casi un'eleganza al tutto particolare. Se non fosse velenoso, l'aspide potrebbe essere molto adatto alla schiavitù per la leggiadria dell'aspetto. Non credo del resto che nessun individuo di questa specie, la quale non supera mai la lunghezza di m. 2 possa drizzarsi da terra fino ad un'altezza superiore a m. 0,5. A Loango si racconta che il serpente sputante si trattiene volentieri fra gli alberi e i cespugli, dove talora lo circondano numerosi stormi di uccelli schiamazzanti ».

P. Hesse, che passò 3 anni nella Guinea Inferiore e si occupò diligentemente della fauna locale, intese parlare senza dubbio da tutti del serpente sputante, ma non cita nessun fatto che giustifichi l'ipotesi ripetuta dai naturalisti sopra menzionati. Anche lo Schinz, durante i suoi lunghi viaggi nell'Africa di sud-ovest, non parla affatto dell'abitudine di saltare e di sputare attribuita al nostro serpente, sebbene lo abbia osservato parecchie volte da vicino a Ondonga. « La presenza dei topi », egli dice, « ci aveva procurato un vicino assai pericoloso, un cobra, di cui spesso mi parlavano i servi di casa, senza però riuscire a convincermi del fatto. Una notte ero già addormentato, quando mi svegliò uno strano fruscio proveniente dall'erbario, che si trovava sotto il mio letto; avendo accanto a me fiammiferi e candela, accesi senz'altro il lume, e a qual non fu il mio spavento vedendo drizzarsi dinanzi alla mia faccia il corpo flessibile del serpente più velenoso dell'Africa! Il rettile infuriato rigonfiava il collo, ma io balzai dal letto all'istante e gli scaricai addosso da vicino una fucilata. L'indomani, misurando la mia vittima notturna, riconobbi che era lunga m. 2 ».

L'aspide ricorda moltissimo la naia dagli occhiali in tutti i movimenti del corpo. È abbastanza agile sul terreno, scivola spontaneamente nell'acqua, nuota benissimo e si arrampica come la specie affine.

L'aspide insidia ogni sorta di animaletti e specialmente i topi campagnuoli, i merioni, i topi delle piramidi, gli uccelli terragnoli e la loro prole, i sauri e altri serpenti, le rane e i rospi, secondo le località e le circostanze. Come tutti i serpenti velenosi, si rende utile distruggendo molti animali nocivi, ma il vantaggio che arreca all'uomo in questo modo non conta e la persecuzione universale di cui è oggetto è perfettamente giustificata.

Tutti i giocolieri egiziani catturano personalmente gli aspidi di cui hanno bisogno per le loro rappresentazioni, nel modo più semplice del mondo. Armato di un lungo e robusto bastone di mimosa, il così detto *nabut*, perlustra i luoghi frequentati dagli aspidi, frugando tutti i loro nascondigli. Quando ne ha snidato uno, gli presenta il suo bastone, munito all'estremità di un fascio di cenci, ogni qualvolta esso minaccia di passare dalla difesa all'offesa. Il serpente infuriato morde i cenci, mentre il cacciatore ritirando all'improvviso il bastone con un rapido movimento, cerca di rompergli i

denti. Non si accontenta però mai di una sola prova, ma irrita e tormenta l'aspide finché non abbia morsicato parecchie volte i cenci, per modo da affaticarsi alquanto e da perdere certamente i denti del veleno. Allora, schiacciandogli col bastone la testa contro il suolo, gli si avvicina con precauzione, lo afferra pel collo e comprimendolo in un dato punto della nuca, lo irrigidisce e gli esamina la bocca onde riconoscere se i denti del veleno abbiano perduto le loro proprietà nocive. Sapendo inoltre che queste terribili armi della sua preda si rinnovano spontaneamente, ha cura di ripetere di tratto in tratto l'operazione.

Fui testimone oculare di questi fatti. Trovandomi accampato nel Faium presso il lago Meride, comparve un giorno nella mia dimora un incantatore di serpenti, il quale accertava che la mia casa era abitata da vari aspidi e mi proponeva di liberarmi da questi ospiti pericolosi. Gli risposi che a ciò avrei provveduto io stesso, ma che avrei assistito con piacere ad una delle sue rappresentazioni. Allora egli aperse il sacco che aveva portato seco e fece « ballare » nella mia camera una mezza dozzina di aspidi. Allora lo richiesi di recarmene qualcuno ancora provvisto dei denti veleniferi, perché sapevo che i suoi prigionieri dovevano averli perduti senza alcun dubbio. Egli protestò, accertando l'opposto, finché gli feci credere di essere io stesso un incantatore di serpenti del Franchistan, il paese degli Europei. Ebbi pure in quell'occasione il piacere che provo sempre, allorché, visitando qualche serraglio ambulante, vengo riconosciuto e accolto con benevolenza nella mia qualità di « collega ». Il nostro haui, contento di aver che fare con un collega, dopo alcune vivaci espressioni intorno « al vivere e al lasciar vivere, alla crudeltà del destino, alla difficoltà di guadagnarsi il pane, alla stupidità del popolo, composto di figli, di nipoti, di pronipoti e di discendenti di asini » (fra i quali erano compresi anche i suoi rispettabili ospiti e spettatori), allettato dalla ricompensa che gli avevo promesso, mi promise di portarmi al più presto un grosso aspide ancora munito dei denti veleniferi. Infatti l'indomani ricomparve nelle nostre camere col noto sacco di cuoio sulle spalle; dopo di averlo deposto sul pavimento, lo aperse con precauzione, ma senza i soliti gesti da ciarlatano e aspettò che il serpente ne uscisse, tenendo pronto il bastone per ogni occorrenza. Comparve la graziosa testolina del rettile, ma, prima ancora che esso potesse drizzarsi per modo da formare un' « ara », l'incantatore ne aveva già compressa contro il pavimento la testa col bastone; afferrato poi colla mano destra il rettile alla nuca, lo strinse colla sinistra verso il mezzo del corpo, giovandosi del sacco di cuoio che ancora l'avvolgeva: l'animale aperse la bocca e comparvero, rigidi e intatti, i due denti veleniferi. « Dunque, fratello », egli disse, « la mia parola è la parola della verità e il mio discorso è senza inganni. Io stesso colsi la terribile bestia senza guastarla. Dio, il sublime, è grande, e Maometto è il suo profeta ».

Un minuto dopo l'aspide nuotava già in una grande ampolla piena di alcool e si affaticava invano a toglierne il turacciolo di sughero. Per qualche istante parve che l'alcool non avesse nessun effetto sul rettile, ma, dopo un quarto d'ora il povero ofidio incominciò a indebolirsi e in capo a mezz'ora giaceva attorcigliato sul fondo del recipiente.

Gli indigeni dell'Africa occidentale, dice il Pechuel-Loesche, non hanno tanta paura dei serpenti velenosi e tanto meno dell'agile aspide. I più arditi afferrano i serpenti velenosi pel collo, comprimono loro la testa col pollice e li portano a casa senz'altro. Molti però vanno alla caccia dei serpenti armati di un bastone biforcuto, col quale comprimono contro il suolo la testa del rettile, prima di prenderlo in mano. Lo Schinz riferisce quanto segue intorno alla caccia dei serpenti nell'Africa di

sud-ovest: « Tutti i serpenti mi erano portati vivi dagli indigeni. Ricordo che un ragazzino mi portò un giorno un cobra lungo m. 2,25, il rettile più velenoso dell'Africa meridionale, e mi disse che nella notte precedente lo aveva tenuto in mano per 2 ore ».

Malgrado tutte le precauzioni, che non dimenticano di prendere nelle loro caccie, gli incantatori di serpenti dell'Egitto vengono morsi ed uccisi dalle prede catturate. Non credo che adoperino nessun rimedio per combattere gli effetti del terribile morso dei serpenti. Nel Paese del Capo si usano invece a tale scopo diverse sostanze, che godono fama di rimedi infallibili. Gli Inglesi adoperano l'*Acqua di Luce*, l'ammoniaca ed altre sostanze analoghe; i coloni olandesi, dice Andersson, scalfiscono il petto ad una gallina viva e lo applicano sulla ferita prodotta dal morso del serpente. Essi credono che, quando il veleno del rettile è mortale, la gallina denoti sintomi di avvelenamento, seguiti da rapida morte. Dopo la prima gallina, se ne prendono altre due o tre, finchè l'ultima non dia più sintomi di avvelenamento; allora la persona morsicata è fuori di pericolo. Una rana, applicata nello stesso modo, può sostituire la gallina, di cui del resto l'azione è nulla. Un fagiuolo bianco, chiamato *fagiuolo dei signori* in varie parti dell'Africa meridionale, è pure considerato come un ottimo rimedio contro il morso dei serpenti e di altri animali velenosi. Si applica sminuzzato sulla ferita e vi aderisce per modo che riesce difficile staccarnelo, ma poi cade da sé appena ha assorbito il veleno. Anticamente si credeva che il sangue di testuggine giovasse alquanto in questi casi; perciò gli indigeni lo portavano sempre seco nei loro viaggi, usandolo tanto internamente quanto esternamente, spalmato sulla ferita. Non c'è bisogno di dire che tutti questi rimedi erano affatto inefficaci.

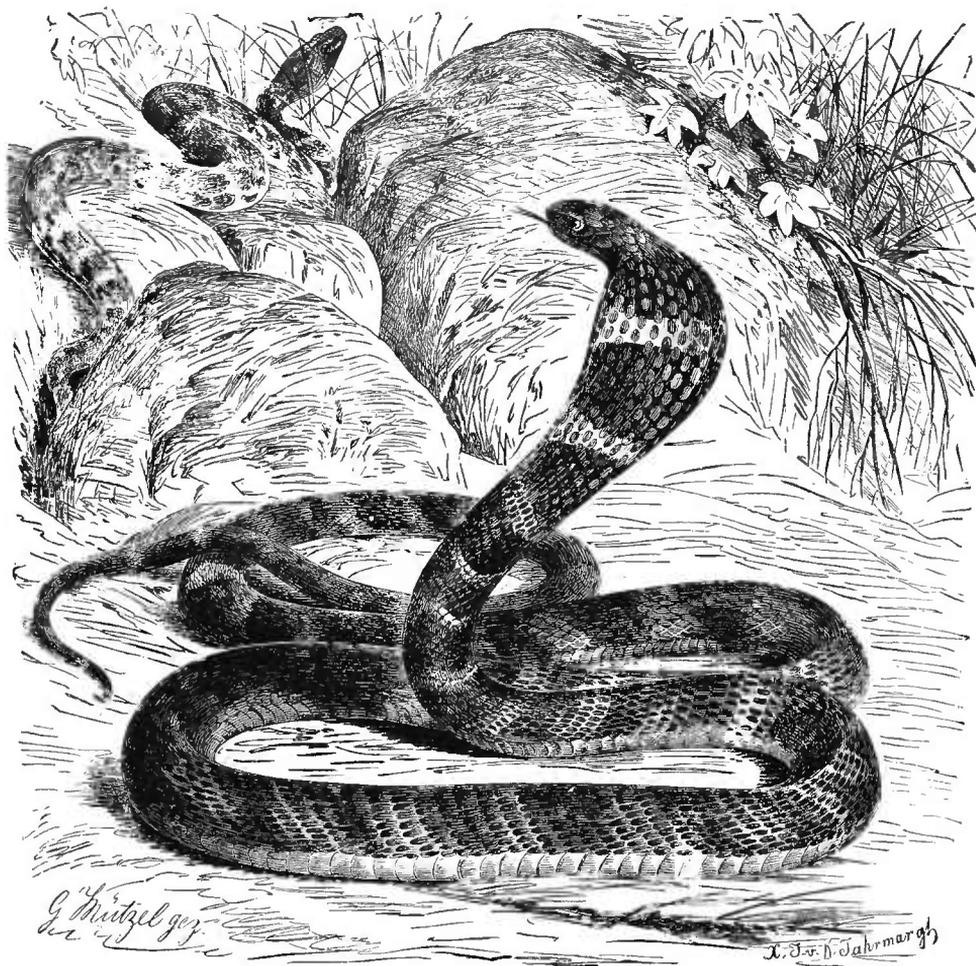
L'aspide giunge sovente vivo in Europa, ma per lo più senza i denti veleniferi; questa è la ragione per cui soccombe facilmente, sebbene sopporti la schiavitù assai meglio degli altri serpenti velenosi, perchè si adatta a mangiare anche in gabbia e tollera senza rivoltarsi la sua triste sorte. Da principio, appena il custode si avvicina alla sua gabbia, si drizza nell'usato atteggiamento delle naie; col tempo diventa più mansueto, ma non si affeziona mai al padrone, nè al custode. Gli aspidi, che Effeldt teneva in schiavitù, sebbene privi dei denti veleniferi, mangiavano volentieri topi ed uccelli vivi e morti, preferivano i mammiferi agli uccelli e disdegnavano i rettili e gli anfibi, non li aggredivano, anzi mostravano di averne ribrezzo quando li vedevano girare per la gabbia. Non potevano far a meno dell'acqua; si bagnavano regolarmente e passavano lunghe ore nella vasca. Dopo un anno avevano rimesso i denti veleniferi e allora bisognò trattarli colla massima precauzione, essendo noto che tutti gli individui di questa specie aggrediscono il nemico all'improvviso con fulminea velocità e protraggono la testa fino a distanze incredibili.

Il Günther riferisce quanto segue intorno alla vita degli aspidi in schiavitù, giovandosi delle osservazioni fatte sugli individui del Giardino Zoologico di Londra. « Formano uno strano contrasto ai lenti trigonocefali, due loro pericolosi vicini, due splendidi ofidi appartenenti alla varietà nera dell'aspide. Essendo grossi e vivaci, hanno bisogno di una gabbia spaziosa, di cui furono resi opachi i vetri con una tinta a olio fino ad un terzo della loro altezza, per concedere un po' più di tranquillità ai serpenti, che altrimenti sarebbero in un continuo stato di eccitamento e per costringerli nello stesso tempo a drizzarsi per guardar fuori, al di sopra della parte oscura del vetro, ciò che fanno del resto ad ogni momento. Sogliono disputarsi il cibo a vicenda, ma senza farsi alcun male. Un terzo aspide introdotto però qualche tempo fa nella loro gabbia, scontò colla vita la sua audacia, perchè, volendo combattere coi

suoi compagni di schiavitù, venne morsicato da uno di essi e l'indomani mattina fu trovato morto nel terrario. Gli aspidi di Londra uccidono qualsiasi animale introdotto nella loro gabbia, anche se non hanno intenzione di mangiarlo. Il morso ha luogo con fulminea velocità e nessuno sospetterebbe che la preda fosse già morsicata, se non svelasse il suo avvelenamento con brevi, ma violente convulsioni. Per mordere aprono pochissimo la bocca e la ferita prodotta dal loro morso è una sottile scalfittura, come quella che si farebbe facendo scorrere verticalmente uno spillo sulla pelle di un animale, invece di trafiggerlo con esso. Stanno volentieri e a lungo nell'acqua, ma d'inverno si attorcigliano sotto i tappeti ».

Appartiene ancora alle naie un serpente velenoso dell'Asia meridionale, terribile per la potenza del suo veleno e più lungo di tutte le specie affini, a cui daremo il nome di NAIA GIGANTESCA. Il corpo è assai allungato, la coda di media lunghezza. Gli scudi occipitali sono circondati da tre coppie di scudi molto grandi, di cui i due più anteriori si possono considerare come scudi temporali superiori. Le squame lisce e fortemente embricate formano 15 serie longitudinali oblique sulla parte mediana del tronco; la parte inferiore della coda è coperta anteriormente di una sola serie di squame, posteriormente presenta due serie di piastre. Dietro il lungo dente velenifero, scanalato nella parte anteriore, si osserva a qualche distanza un dentino più piccolo, non scanalato.

La NAIA GIGANTESCA, chiamata SUNCHERCOR nel Bengala e GNANBOC nella Birmania (NAJA BUNGARUS, *elaps* e *vittata*, *Ophiophagus elaps*, *Hamadryas ophiophagus* ed *elaps*, *Trimeresurus ophiophagus* e *bungarus*), giunge alla lunghezza di m. 3,38-3,75, misura veramente eccezionale per un serpente velenoso; il Beddome uccise perfino un individuo di questa specie, lungo m. 4,26, e l'esemplare più lungo conservato nel Museo di Londra giungerebbe, secondo il Boulanger, alla lunghezza di m. 3,96. La parte dilatabile della nuca è relativamente più piccola di quella delle altre naie; l'abito ha tinte variabili; predomina tuttavia per lo più nelle parti superiori del corpo un color verde-olivastro; le parti inferiori sono di color verde-chiaro. Tutti gli scudi cefalici sono orlati di nero, come le squame che ricoprono il collo, la parte posteriore del corpo e la coda; sul corpo e sulla coda si osserva un disegno costituito di numerose striscie nere e bianche, alternate, oblique, che si congiungono verso la testa; le piastre addominali sono marmoreggiate di nero. Gli individui coloriti in questo modo provengono dalla Penisola Malese, dal Bengala e dall'India meridionale; invece le naie proprie delle Filippine sono di color bruniccio-olivastro nella parte anteriore del corpo, hanno squame orlate di nero nella parte posteriore e scudi caudali adorni di una macchia rotonda, bianca con orlo nero, assai spiccata; gli individui provenienti da Borneo si distinguono per la tinta bruno-gialla, uniforme, che si osserva nelle parti superiori del loro corpo e pel color giallo del mento e della gola; in essi le altre parti inferiori del corpo sono nere; la parte posteriore del corpo e della coda è coperta di squame un po' più chiare al centro. L'abito degli individui giovani è ancor più variabile di quello degli adulti. Alcuni presentano sopra un fondo nero numerose, sottili striscie trasversali gialle, collocate ad uguale distanza e dirette obliquamente all'indietro; la loro testa è adorna di quattro striscie trasversali gialle, di cui una scorre sulla punta del muso, la seconda sugli scudi frontali anteriori; la terza obliquamente sul pileo e la quarta sull'occipite, prolungandosi fino all'angolo della bocca. In altri individui l'addome è nero e le striscie trasversali gialle si diffondono anche sul dorso; non sono rari gli individui muniti di addome bianco e



Naia gigantesca (Naja bungarus). $\frac{1}{7}$ della grandezza naturale.

li squame orlate di nericcio. Secondo il Beddome, certi individui giovani ingannebbero l'osservatore più esperto colla loro somiglianza coi serpenti arborei, innocui.

L'area di diffusione di questo notevolissimo serpente comprende quasi tutto il continente indiano e le isole dell'India orientale. La naia gigantesca venne pure rintracciata nelle isole Andaman, a Giava, Sumatra, Borneo e nelle Filippine. Piuttosto rara ovunque, pare abbastanza comune nel Siccim e nell'Assam; s'incontra inoltre frequentemente nella Birmania. Compare qua e là nel Bengala orientale, più spesso lì ciò che non sarebbe desiderabile; si avvicina senza timore ai villaggi e perfino alle città popolose. Andersson ne ricevette una proveniente dall'Orto Botanico di Calcutta e un'altra raccolta nei contorni di Mutlah. Pare che nell'Imalaia salga fino alla altezza di m. 2000 sul livello del mare.

Le osservazioni dei naturalisti, che studiarono i costumi di questo serpente, hanno dimostrato che esso abita a preferenza le boscaglie meno fitte o le giungle erbose; essendo ottimo rampicatore, si arrampica spesso sugli alberi per riposarsi fra le loro tonde. Scende nell'acqua di tratto in tratto e vi nuota benissimo. Un amico di sir Joseph Fayrer gli raccontò di aver veduto nuotare una volta in un fiume una naia

gigantesca, mentre egli ne discendeva in barca la corrente. Il rettile scivolava nell'acqua a testa alta, ma non appena venne colpito da una fucilata, cercò di ricoverarsi al più presto sulla riva e vi fu ucciso.

La naia gigantesca si nutre principalmente di altri serpenti. Le caccie che dà agli ofidi diedero origine in India ad una strana credenza, secondo cui questo rettile sarebbe venerato dai suoi simili come un re. Un Indù molto colto e intelligente accertò al Torrens di aver veduto una naia gigantesca ricevere dai suoi simili onori regali.

Quando fu testimone del fatto, egli era un ragazzo di 14 anni e si trovava sul tetto piatto della sua casa, allorché una enorme naia gigantesca, la quale certamente non lo aveva veduto, comparve in vicinanza dell'abitazione, sollevò il collo e dilatò la parte mobile della nuca, come fanno tutte le naie, sibilando in modo singolare; dopo qualche istante era già circondata da una dozzina di serpenti, sbucati dalle direzioni più diverse, che le prestavano gli onori dovuti ai sovrani. La naia li considerò per un momento, poi balzò addosso ad uno di essi e lo divorò. Può darsi che il fatto riferito dall'Indù sia vero, ma non è giusta la conseguenza ch'egli ne trasse, poichè la naia gigantesca da lui veduta, stava compiendo semplicemente una delle sue caccie ai serpenti di cui si nutre, come risulta dalle osservazioni di altri naturalisti accreditati. « Due individui ch'io tenevo in schiavitù », dice il Cantor, « mangiavano un serpente, innocuo o velenoso, ogni 14 giorni. Appena lo vedevano, drizzavano sibilando la parte anteriore del corpo, dilatavano la nuca e seguivano attentamente collo sguardo ogni movimento della preda per balzarle addosso nel momento opportuno. Dopo di averla avvelenata ed uccisa, la divoravano per abbandonarsi poscia ad un riposo di 12 ore ».

Il Fayrer teneva in gabbia alcune naie gigantesche, a cui gli incantatori di serpenti avevano strappati i denti veleniferi, togliendo loro nello stesso tempo la vivacità caratteristica della specie; i poveri rettili erano infatti tranquilli quanto mai anche al cospetto del padrone e si comportavano precisamente come le naie dagli occhiali, presentate al pubblico dai giocolieri indiani. Mangiarono due volte in presenza del Fayrer alcuni serpenti uccisi da un cobra. Il custode poneva loro in bocca la testa di un serpente arboreo, che esse inghiottivano lentamente, a poco a poco, nello spazio di un quarto d'ora, dondolando la testa e dilatando la nuca. Comprimeo la loro ghiandola velenifera, non era difficile farne uscire qualche goccia di veleno, che venne inoculato una volta ad un pollo. Tre ore dopo il misero volatile era morto, presentando gli stessi fenomeni, che si osservano negli animali morsicati dai cobra e aveva il sangue coagulato, come risultò dall'esame anatomico. Più tardi il Fayrer ricevette un'altra naia gigantesca, lunga m. 2. Pareva indolente e poco disposta a mordere, ma di tratto in tratto si drizzava e dilatava il collo, sibilando con piglio minaccioso. Non aggredì affatto un serpente arboreo ed un cane, introdotti successivamente nella sua gabbia. Era amante della solitudine e scansava qualsiasi noia. Il cacciatore di serpenti ne aveva però molta paura, sapendola forte e pericolosa e si rifiutava a prenderla in mano senza l'aiuto altrui; col tempo si avvezzò tuttavia a maneggiarla senza troppe precauzioni, purchè un suo compagno la tenesse per la coda.

Tale prudenza è perfettamente giustificata, perchè la naia gigantesca è un animale collerico e pericoloso, che insegue perfino l'avversario anche quando fugge, staccandosi in ciò dalle abitudini degli altri serpenti. Così dice il Cantor, di cui le osservazioni furono confermate da parecchi altri naturalisti, che studiarono dal vero questo serpente. Un ufficiale venne aggredito nell'Assam da una naia gigantesca, che ne minacciò

la vita; un Birmano, che si era imbattuto in una schiera di piccole naie gigantesche, sorvegliate da un individuo adulto, che probabilmente era la loro madre, fu aggredito da questa e inseguito per monti e per valli. Lo spavento gli metteva, come si suol dire, le ali ai piedi. Per fortuna giunse sulla riva di un fiumicello e vi si tuffò senz'altro, giungendo a nuoto sulla sponda opposta. Ma anche il fiume non trattenne il serpente infuriato e già il povero Birmano vedeva da vicino gli occhi di fuoco e le fauci spalancate del rettile. Allora ebbe la buona idea di gettargli il proprio turbante: il serpente vi balzò addosso all'istante e morse con furore il soffice tessuto che l'avvolgeva, dando tempo al nemico di allontanarsi. Sono convinto che questo racconto dev'essere stato alquanto esagerato per effetto dello spavento da cui era invaso il Birmano; può darsi che sia una pura invenzione, ma è innegabile che la naia gigantesca insegue l'uomo con grande accanimento. Anche il Richards, che raccolse e studiò pacatamente tutte le narrazioni riferentisi ai morsi dei serpenti velenosi, conferma le proprietà pericolose della naia gigantesca, di cui parla tuttavia nel seguente modo: « Questo serpente è senza dubbio più aggressivo di qualsiasi altro a me noto, ma si lascia ammansare non meno facilmente del cobra e ciò fu riconosciuto anche dal Wall. Credo perfino che il cobra, mobile e vivacissimo per natura, nei primi giorni di schiavitù sia più pericoloso della nostra naia ». Il Richards aggiunge ancora: « Questo serpente è pure presentato al pubblico dagli incantatori di serpenti, tanto pel suo aspetto maestoso, quanto per l'arrendevolezza con cui si lascia maneggiare ».

Gli esperimenti del Cantor hanno dimostrato che il veleno della naia gigantesca è straordinariamente efficace. Un cane muore 14 minuti dopo il morso, anche durante la stagione fredda, in cui, come tutti sanno, il veleno dei serpenti è meno pericoloso che non nell'estate. Il morso di una naia gigantesca, dice il Macleay, può uccidere in 3 minuti un uomo robusto. Questo ofidio sopporta bene la schiavitù; una grossa naia gigantesca visse 12 anni e 7 mesi nel Giardino Zoologico di Londra, cibandosi quasi esclusivamente di serpenti raccolti in Inghilterra.

* * *

Uno dei serpenti più pericolosi dell'Australia è la VIPERA NERA (PSEUDECHIS PORPHYRIACUS, *Coluber*, *Hurria* e *Trimeresurus porphyriacus*, *Naja* e *Duberria porphyriaca*, *Acanthophis tortor*); tipo del genere (PSEUDECHIS), che rappresenta nello stesso tempo in Australia la sottofamiglia di cui trattiamo. Il genere (PSEUDECHIS) si distingue pei seguenti caratteri: corpo allungato e cilindrico, coda relativamente lunga ed aguzza, testa piccola, poco distinta dal collo, coperta di grossi scudi, squame lisce, romboidali, disposte in 17-23 serie; piastra anale doppia e scudi caudali disposti prima in una, poi in due serie. Dietro il dente scanalato si osservano nella mascella superiore 1 o 2 denti lisci; la nuca non ha la proprietà di dilatarsi come si osserva nelle naie. La pupilla è rotonda. Questo genere consta di una sola specie conosciuta finora, rappresentata però da quattro varietà, diverse pel colore e pel numero delle squame secondo i luoghi in cui vivono. È diffusa nell'Australia e nella Nuova Guinea. Le vipere nere provenienti dall'Australia di sud-est, dice il Bennett, giungono ad una lunghezza variabile fra m. 1,6-2,5. Le parti superiori del corpo sono di color nero-lucido o bruno-olivastro-scuro, l'addome è rosso-chiaro, i fianchi di color rosso-carmino, proveniente dagli orli delle singole squame, di cui il centro è scuro; gli scudi addominali sono marginati posteriormente di nero.

Nessuna parte del mondo, nessuna regione è così ricca di serpenti velenosi come l'Australia. Ciò risulta in modo evidentissimo dalle osservazioni dei naturalisti e dei

cacciatori. Due terzi dei serpenti, raccolti finora nelle parti più diverse del continente australiano, sono velenosi; molti appartengono alle specie più pericolose dell'ordine. « Se ne trovano dappertutto », dice il vecchio cacciatore, « nelle foreste più fitte, nelle boscaglie, nelle steppe scoperte, nelle praterie, sulle rive dei fiumi, degli stagni e delle pozze e la terribile vipera nera, acerrima nemica dell'uomo, è la più comune di tutti. Striscia sotto la tenda o la capanna del cacciatore e si attorciglia sotto il suo letto, minacciando continuamente di ucciderlo col suo morso. È un vero miracolo che, data la sua frequenza nel paese, faccia così poche vittime umane ». Lo stesso osservatore, per vero dire, non sempre chiarissimo nelle sue espressioni, né degno di fede in tutto, aggiunge che tutti i serpenti velenosi dell'Australia meridionale vanno soggetti ad un letargo invernale: scompaiono verso la fine di marzo per ricomparire in settembre. Usciti dalle loro tane in primavera si accoppiano e incominciano a menare la solita vita estiva, recandosi forzatamente da uno stagno o da un padule all'altro, per dar caccia alla preda, resa più scarsa dalla siccità. La vipera nera, in cui la femmina è bruna e viene chiamata dagli indigeni « serpente bruno », è più comune e più diffusa di tutte le altre specie o per lo meno si vede più sovente all'aperto, forse perchè appartiene alla schiera dei serpenti diurni. I suoi movimenti sono più vari di quelli degli altri serpenti velenosi dell'Australia, poichè, a giudicare dalle osservazioni dei viaggiatori, scivolerebbe di tratto in tratto spontaneamente nell'acqua e lascierebbe sovente il suolo per arrampicarsi sugli alberi. « Nell'estate », dice il vecchio cacciatore, « quasi tutti i serpenti dell'Australia non si allontanano dall'acqua; li vidi bere parecchie volte, mentre stavo in agguato delle anatre. Una volta uccisi due anatre, di cui una cadde dalla parte opposta dello stagno. Non avendo il cane con me, mi spogliai e mi tuffai nell'acqua per raccogliere a nuoto l'uccello. Nuotando, vidi un oggetto, che da principio mi parve un bastone, ma, osservandolo più da vicino, riconobbi che avevo dinanzi a me una vipera nera distesa e immobile sull'acqua. Non si mosse affatto, sebbene le passassi vicino, ma la vista del terribile serpente mi spiegò la ragione per cui le anatre sono invase talvolta da uno spavento pazzo ». Questa osservazione non ha nulla che fare coi cibi di cui si nutre la vipera nera, la quale insidia soltanto i mammiferi e gli uccelli minori, i rettili più piccoli e gli anfibi.

I serpenti velenosi dell'Australia arrecano all'uomo gravi danni e sono causa di molte sventure; sono perciò assai temuti ed accanitamente perseguitati dagli indigeni. Le bovine e le pecore, che nell'estate giacciono morte nelle solitarie praterie, sono state uccise in gran parte dai serpenti velenosi, sebbene le pecore balzino sovente addosso a questi pericolosi animali e li calpestino colle quattro zampe riunite. I negri hanno moltissima paura di tutti i serpenti in generale, sebbene ne vengano morsi di rado, perchè procedono sempre colla massima cautela e scoprono col loro sguardo d'aquila qualsiasi oggetto immobile o strisciante sul terreno. Resi cauti dall'abitudine, non mettono mai il piede in una fossa o in una buca, senza prima esplorarla collo sguardo. Mangiano i serpenti da loro uccisi, disdegnando però, dice il « vecchio cacciatore », le carni di quelli che nella lotta dell'agonia morsicarono il proprio corpo.

Al cospetto dell'uomo la vipera nera fugge al più presto; inseguita e messa alle strette, aggredisce tuttavia coraggiosamente il nemico; i coloni le diedero perciò il nome di « serpente saltatore ». Il « vecchio cacciatore » assicura del resto di avere veduto una volta sola la vipera nera spiccare un salto, coll'intenzione di mordere un cane. Drizzando la parte anteriore del corpo, si precipitò nell'aria con fulminea velocità. Certi cani s'impadroniscono con somma destrezza dei serpenti velenosi e li uccidono senza lasciarsi ferire dai loro denti; ma quasi tutti scontano un giorno colla

vita il loro zelo; diventando troppo arditi, dimenticano di prendere le precauzioni necessarie e vengono morsi. Il Bennett racconta che un cane, il quale era avvezzo a uccidere i serpenti, lottò un giorno a lungo con una vipera nera, nascosta sotto un fascio di frasche, poi l'afferrò e la uccise in un attimo, ma fu morsi nella lingua e in una delle zampe anteriori. Dopo qualche istante fu colto da violente convulsioni, gonfiò in tutto il corpo, la bocca e la lingua divennero nere e morì in capo a 20 minuti, fra spasimi atroci. Il cane, rinomato uccisore di serpenti, era sfuggito fino a quel giorno ad ogni pericolo, ma, per vero dire, aveva sempre combattuto coi suoi terribili nemici a campo scoperto. I vecchi cani da bosco scovano i serpenti, ma se ne tengono lontani e avvertono il cacciatore della loro presenza coi forti latrati.

Gli indigeni neri dell'Australia accertano che il morso della vipera nera uccide di rado l'uomo; infatti il Bennett ricorda vari casi di persone morsi da questo rettile, le quali guarirono senza che venisse loro somministrato alcun rimedio particolare. Può essere ad ogni modo pericolosissimo, come risulta dal seguente racconto dello stesso osservatore: « Un colono stabilito sulle rive del fiume Clarence, sapendo che una vipera nera si era introdotta nella sua casa, si accinse a darle la caccia, armato di un bastone, ma, non usando le precauzioni dovute, fu morsi dal rettile in un piede. Le conseguenze del morso furono istantanee e il ferito, invaso da una sonnolenza invincibile, più non riusciva a svegliarsi. Si adoperò l'ammoniaca internamente ed esternamente, si fecero incisioni nel punto ferito, l'arto ammalato venne legato al di sopra della ferita, ma il povero colono, sebbene costretto a far qualche passo, continuò a dormire per varie ore, come se fosse stato avvelenato dall'oppio. Finalmente si svegliò e parve guarito ». I neri curano nello stesso modo gli individui morsi dai serpenti velenosi. Dopo di aver succhiata la ferita, costringono il paziente a camminare, per impedirgli di addormentarsi e di subire i malefici effetti del veleno. Dedicano inoltre alla ferita un'attenzione particolare, la cauterizzano o vi praticano parecchie incisioni, facendone sgorgare a lungo il sangue.

Le guarigioni di tal sorta dimostrano che i morsi della vipera nera non sono sempre mortali per l'uomo, sebbene talvolta possano ucciderlo. Il veleno di questo rettile è micidiale per gli animali. Lo Smeathman fece mordere da una vipera nera un grosso e robusto dingo, di cui la tenacità di vita è proverbiale. Dopo 25 minuti l'arto ferito era già completamente paralizzato; in capo a 20 minuti l'animale giaceva coricato sopra un fianco: aveva la lingua penzoloni, la saliva sgorgava in abbondanza dalle fauci, e tutto il corpo era invaso da un tremore mortale; in breve sopravvennero le convulsioni e il povero dingo morì un'ora e quaranta minuti dopo il morso. L'indomani mattina la ferita era ridotta ad una lieve scalfittura, da cui forse erano sgorgate alcune gocce di sangue. Il corpo non era tumefatto.

L'alcione gigante occupa il primo posto fra i nemici naturali della vipera nera, almeno agli occhi dei cacciatori e degli indigeni; pare che anche un grosso sauro, appartenente al gruppo dei varani, insidii con buon esito questo terribile serpente. Si dice anzi che esso conosca, come il mungo, le piante acconce per sanarsi dai morsi del rettile e le adoperi nel momento opportuno. Efficacissimo per la distruzione dei serpenti è il fuoco, il quale, essendo appiccato tutti gli anni alle praterie, accioccò l'erba secca si trasformi in cenere feconda, uccide migliaia e migliaia di ofidi velenosi e di altri animali nocivi; giova sperare inoltre che col tempo, quando il paese sarà più popolato e l'agricoltura avrà fatto maggiori progressi, i serpenti velenosi andranno gradatamente diminuendo e finiranno per scomparire dall'Australia.

* * *

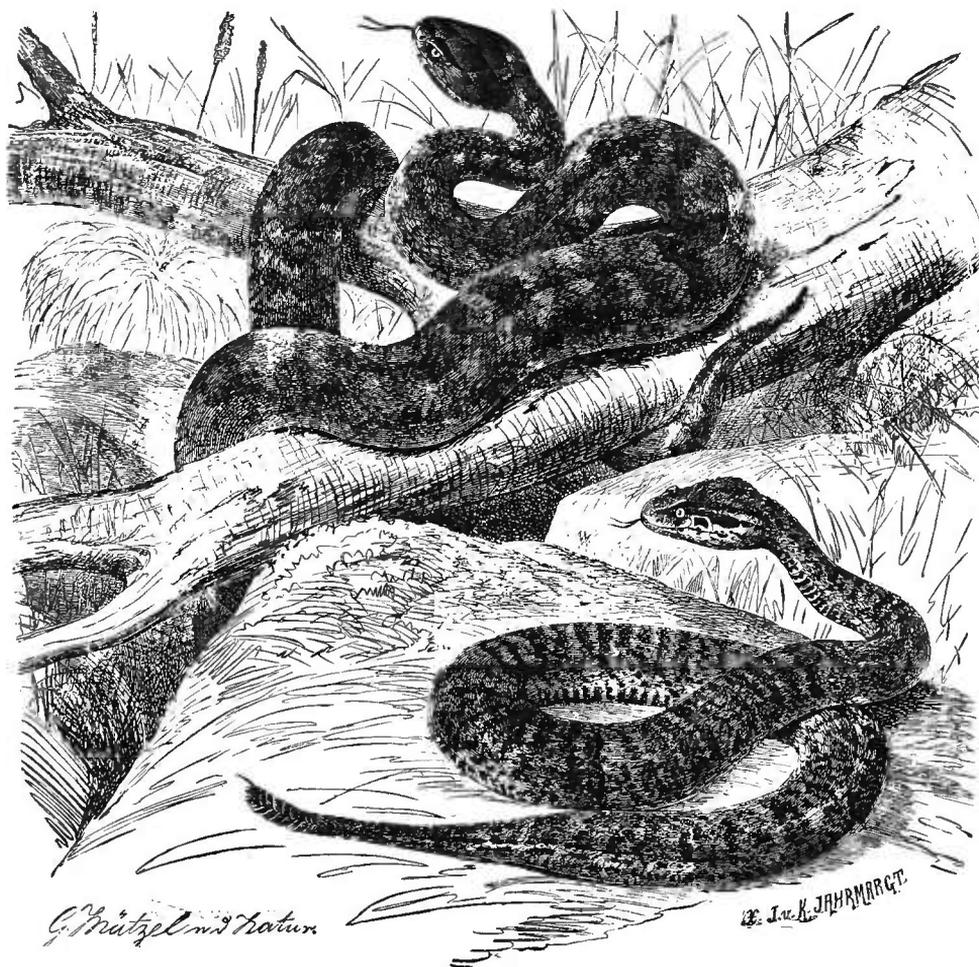
L'Australia, così ricca di serpenti velenosi, alberga un ricco genere di ofidi, composto di 25 specie, simili nell'aspetto esterno ai colubri propriamente detti, ma fornite di denti scanalati. Questi serpenti prendono il nome di OPLOCEFALI (HOPLOCEPHALUS). Si avvicinano agli altri colubri velenosi nella forma generale del corpo e nei caratteri della dentatura, ma ne differiscono per ciò che la parte anteriore della mascella superiore presenta, dietro il breve dente velenifero solcato, una serie di dentini incurvati ed aguzzi, privi di scanalatura. La testa ha forma irregolarmente quadrata, è piatta e tondeggiante sul margine del muso, il corpo è robusto, la coda breve o di media lunghezza. Le squame dorsali lisce sono di uguale dimensione e disposte in 15-21 serie; quelle che formano la cresta dorsale non differiscono dalle altre; la parte inferiore della coda è sempre coperta da una sola serie di scudi. Tutte le specie appartenenti a questo genere sono vivipare. Una specie spetta alla Nuova Guinea tedesca; parecchie altre appartengono all'arcipelago di Bismarck.

Una delle specie più note e più temute di questo genere è la VIPERA CORTA (HOPLOCEPHALUS CURTUS, *Naja*, *Alecto* e *Echiopsis curta*, *Elapocormus curtus*), serpente lungo m. 1-1,5, caratterizzato dalle squame lisce, disposte in 19 serie e da una piastra pileare, di cui la lunghezza non è mai doppia della larghezza. Come le specie affini, anche la vipera corta ha colori e disegno variabili. In generale la testa presenta una tinta nera, uniforme; il tronco è olivastro con larghe striscie trasversali brune o nere, che però possono mancare affatto; le parti posteriori del tronco e la parte superiore della coda hanno tinta nericcia, le parti inferiori sono giallo-chiare.

Non potendosi determinare con certezza quanti nomi usati dai coloni si riferiscano a questa specie, riesce pure impossibile stabilirne l'area di diffusione. Nelle regioni in cui vive è molto comune, soprattutto nella Tasmania, dove il Verreaux poté raccoglierne 40 individui, durante il suo breve soggiorno nel paese. Secondo il Bennett, sarebbe straordinariamente temuta dagli indigeni e dai coloni, essendo il suo morso pericolosissimo. Nell'ottobre del 1858 un ragazzo di Sydney, dell'età di circa nove anni, venne morsicato da uno di questi serpenti; invece di somministrargli subito un rimedio acconcio, i suoi parenti lo mandarono in casa di un medico, che abitava alla distanza di due miglia inglesi. Quando il dottore intervenne, il povero ragazzo era già sonnolento, aveva perduto la vista dell'occhio destro e gli effetti del veleno non cessavano di tormentarlo. Sul dito mignolo, dove era stato morsicato, si vedevano appena due punticini, ma non v'era traccia d'infiammazione, né di gonfiezza. Il medico praticò varie incisioni nella ferita, la fece succhiare, somministrò al ragazzo un po' d'ammoniaca ed altri rimedi eccitanti, lo costrinse a camminare senza posa, come sogliono fare i negri in questi casi, per vincere la sonnolenza, ma non ottenne il più piccolo risultato; dopo 8 ore il povero bambino fu colto da violente convulsioni e spirò. Pare che la vipera corta sia molto prolifica: le nidiate di 32 piccini non sono rare in questa specie; il Morton accerta perfino di aver trovato 100 piccini nel corpo di una femmina da lui uccisa. Lo stesso si dice delle altre specie.

* * *

« Il serpente, in apparenza e forse anche in realtà, più pericoloso dell'Australia », dice il Bennett, « chiamato dai coloni VIPERA DELLA MORTE e dagli indigeni VIPERA SPINOSA, per l'aculeo che porta sulla coda, è un bruttissimo rettile, tozzo rispetto alla



Vipera corta (*Hoplocephalus curtus*) e *Vipera antarctica* (*Acanthophis antarcticus*).
 $\frac{1}{4}$ della grandezza naturale.

sua lunghezza, munito di occhietti gialli e vivaci, con pupilla verticale e variabilissimo nei colori dell'abito, il quale presenta generalmente una tinta scura, interrotta da sottili striscie nere; le parti inferiori del corpo sono giallo-rosse con riflessi chiari. Sugli lati della testa si osservano quasi sempre alcune macchie nere, tondeggianti. Anche i lati degli scudi addominali sono macchiati di nero. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di m. 0,75; il diametro del corpo è di cm. 2,2 ».

La VIPERA ANTARTICA o VIPERA DELLA MORTE (*ACANTHOPHIS ANTARCTICUS*, *cerastinus* e *browni*, *Boa antarctica* e *palpebrosa*, *Vipera acanthophis*) rappresenta il genere (*ACANTHOPHIS*), distinto dai seguenti caratteri: testa larga, coperta superiormente fino alla metà anteriore di piastre grosse; narici collocate lateralmente, che si aprono nel mezzo di un grosso scudo, coda aguzza, coperta nella parte inferiore di squame semplici, non appaiate e terminante in una spina cornea. Lo scudo sopraoculare sporge ad angolo sul margine posteriore, pare dotato come nelle vipere di una certa mobilità e dà al serpente un aspetto ripugnante; le squame sono disposte in 19 serie, di cui le mediane presentano nella parte anteriore del tronco carene più o meno distinte. È questa l'unica specie conosciuta.

La vipera della morte non fu raccolta soltanto nell'Australia e nella Nuova Guinea, ma anche nelle Molucche orientali, dove s'incontra a occidente fino a Ceram e ad Amboina.

« La vipera della morte », continua il Bennett, « è comune nella Nuova Galles del Sud e perfino nei contorni di Sydney. Abita i luoghi asciutti e sabbiosi e s'incontra spesso sulle strade e lungo i sentieri, dove di giorno rimane attorcigliata ed immobile anche al cospetto dei passanti, ciò che la rende pericolosissima. Io stesso avrei calpestato col piede il primo individuo di questa specie in cui m'imbattei, se per fortuna non lo avessi veduto a tempo. Il corpo breve, tozzo e di colore particolare, la testa larga e la brutta espressione degli occhi rendono questo rettile ripugnante a tutti. L'espressione della sua faccia non è meno orribile di quella della vipera del deserto. Il cibo di questa specie consta principalmente di rane e di uccelletti; così almeno mi pare di poter accertare in seguito all'esame anatomico di parecchi individui ».

Gli indigeni accertano che il morso del serpente di cui trattiamo non è mortale, produce sonnolenza e malessere per qualche tempo, ma non ha altre conseguenze morbose; gli Europei accertano invece l'opposto. Il Cunningham racconta in proposito uno strano aneddoto. Durante la stagione amorosa dei serpenti, un cane da caccia scovò due vipere della morte e chiamò, latrando, il suo padrone, il quale tagliò la testa ad una di esse, ma lasciò fuggire l'altra. Dopo 10 minuti un altro cane giunse nel medesimo luogo e ricevette dalla testa mozzata una morsicatura di cui morì, con urli spaventosi e terribili convulsioni.

I SERPENTI MARINI (HYDROPHIINAE) formano una seconda sottofamiglia di serpenti velenosi, distinta dagli altri gruppi di ofidi per un carattere essenziale, costituito dalla coda foggata a remo, che ci vieta di confonderli con qualsiasi altro serpente. Esaminati superficialmente, i serpenti di mare paiono piuttosto pesci anguilliformi, che non veri ofidi. La testa è relativamente piccola, il tronco quasi cilindrico nella parte anteriore, per lo più compresso ai lati posteriormente, la coda brevissima e straordinariamente compressa ai lati e simile ad un remo verticale. Le narici si aprono nella parte superiore del muso in ampi scudi nasali; gli occhi piccoli hanno pupilla rotonda. La testa è sempre coperta di scudi grandi e irregolari, il corpo di squamette embricate o piatte e aderenti l'una all'altra, che nella parte inferiore possono essere disposte eccezionalmente in una stretta serie di scudi addominali. La dentatura consta di brevi denti veleniferi solcati, a cui si aggiungono posteriormente altri dentini più piccoli; la mascella inferiore è armata in tutta la sua lunghezza di denti di presa non scanalati. La struttura della mascella superiore è molto diversa nei nove generi di questo gruppo. Nel primo gruppo, dietro i due denti di presa, si trovano altri denti non scanalati; nei *Platuri* (*Platurus*) se ne osserva uno solo; nei generi *Enhydria* e *Enhydrina* 2-5; nei *Pelamidi* (*Hydrus*) 7-8; nel ricco genere *Hydrophis* 7-18; ma nel secondo gruppo il Boulenger trovò 4-10 denti scanalati nella parte anteriore, disposti a uguali distanze dietro i due denti veleniferi. Appartiene a questo gruppo il genere dei *DISTIRI* (*Distira*). Nella struttura dello scheletro meritano essere notate le apofisi spinose delle vertebre caudali, assai protratte in lunghezza in alto e in basso.

I serpenti marini della zoologia non hanno nulla che fare col mostro leggendario, che compare di tratto in tratto nelle teste dei naviganti e fa capolino anche nei giornali. Fra le 50 specie del gruppo, nessuna oltrepassa la lunghezza di m. 3-5; sono già rare le forme lunghe più di 1 metro.

Alla singolare struttura corrispondono la dimora e le abitudini di questi rettili, per cui si può dire che questa sottofamiglia è ben delimitata per ogni riguardo. Tutti i serpenti marini vivono esclusivamente nel mare e non si recano mai sulla terra; non risalgono neppure spontaneamente il corso dei fiumi. Sono tutti vivipari. Abitano l'Oceano Indiano e il Pacifico, dal Capo di Buona Speranza e dalle coste del Madagascar fino all'istmo di Panama e dalla Nuova Zelanda fino al Giappone; abbondano in modo particolare nel tratto di mare compreso fra la costa meridionale della Cina e la costa settentrionale dell'Australia. Tutte le specie si rassomigliano moltissimo nell'indole, nei costumi e nelle abitudini della vita; così almeno risulta dalle osservazioni fatte in proposito dai naturalisti. Perciò la descrizione di questo gruppo deve essere complessiva e non può trattare particolarmente dei singoli generi o delle varie specie.

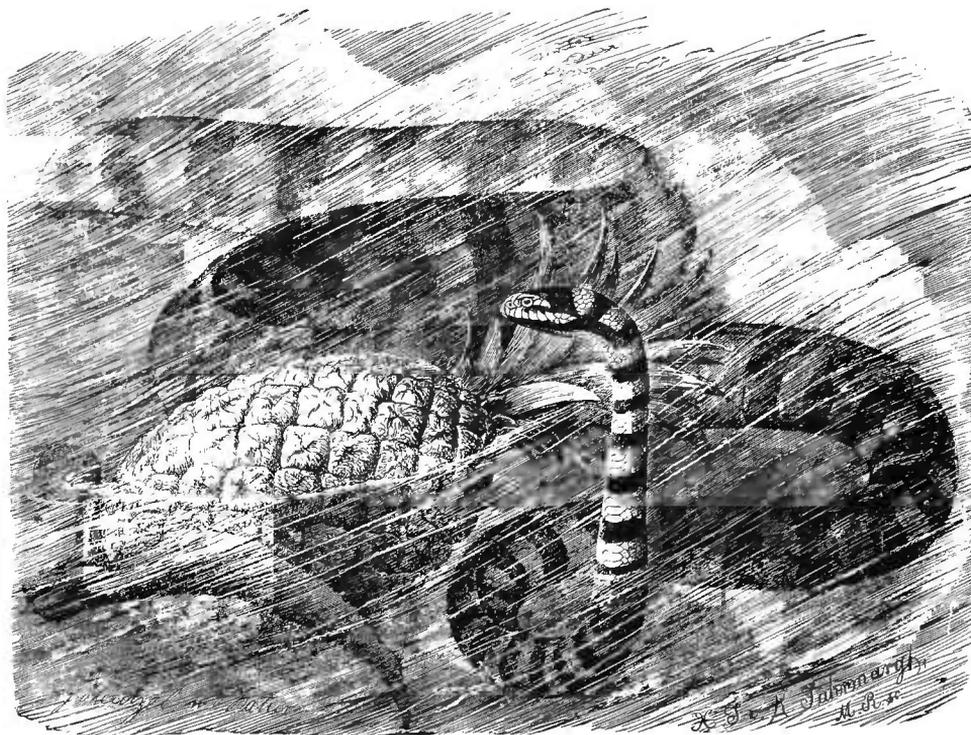
La divisione di questa sottofamiglia si fonda principalmente sulle differenze che si osservano nella dentatura e nella squamatura del corpo.

* * *

Nei PLATURI (PLATURUS) il corpo è quasi cilindrico e rialzato sul dorso a guisa di tetto; la squamatura è così affine a quella degli altri serpenti, che questo genere si può considerare come un gruppo transitorio fra i colubri velenosi e i serpenti marini. La testa è coperta di scudi regolari, tanto pel numero, quanto per la disposizione. Le narici giacciono lateralmente sul muso e si aprono nel mezzo di una piastra, divisa da una seconda piastra nasale dagli scudi prefrontali interposti. Il corpo è coperto superiormente di squame embriate, lisce e lucide, inferiormente di scudi ben sviluppati, che formano due serie sotto la coda. Dietro il dente velenifero si osserva nella brevissima mascella superiore, a notevole distanza, un altro dente non scanalato, che però cade facilmente e spesso può mancare affatto.

Fra le tre specie conosciute di questo genere, la più comune e la più nota è il PLATURO FASCIATO (PLATURUS LATICAUDATUS, *fischeri*, *affinis* e *fasciatus*, *Coluber laticaudatus*, *Laticauda scutata*). Questo serpente può giungere fino alla lunghezza di m. 1, ma spesso è assai più corto. È facile distinguerlo da una specie strettamente affine per la mancanza di una piastra impari sul muso e per le 19 serie di squame che ricoprono la prima parte del suo corpo, per circa un terzo della sua lunghezza totale. Le parti superiori del corpo hanno una tinta fondamentale nero-verdicia o nero-azzurrognola più o meno vivace; le parti inferiori sono giallognole o di colore giallo-vivo; il disegno consta di 25-50 cerchi neri, che circondano l'intero corpo e di una macchia nera, che adorna il pileo e si congiunge sull'occipite ad una seconda macchia trasversale, seguita a sua volta da una macchia collocata sulla nuca e fiancheggiata lateralmente da due strisce longitudinali dello stesso colore, che partono dal mento. Sulle redini scorre una striscia nera, che, come le macchie della testa, spicca alquanto sulla tinta giallo-viva del muso.

Il Cantor dice che il platuro fasciato abita il golfo del Bengala e soprattutto i contorni di Pondichéry, le acque che circondano le isole Nicobare, le Andamane e le Molucche, le isole di Timor e di Celebes, la Nuova Guinea e la Cina meridionale. Secondo il Boulenger, l'area di diffusione di questa specie si estenderebbe dal golfo del Bengala fino al mar della Cina e alla Polinesia. Non pare tuttavia che il platuro fasciato si trattenga sempre in mare, poichè fu rintracciato varie volte sulla terra, a



Platurus fasciato (*Platurus laticaudatus*). $\frac{1}{3}$ della grandezza naturale.

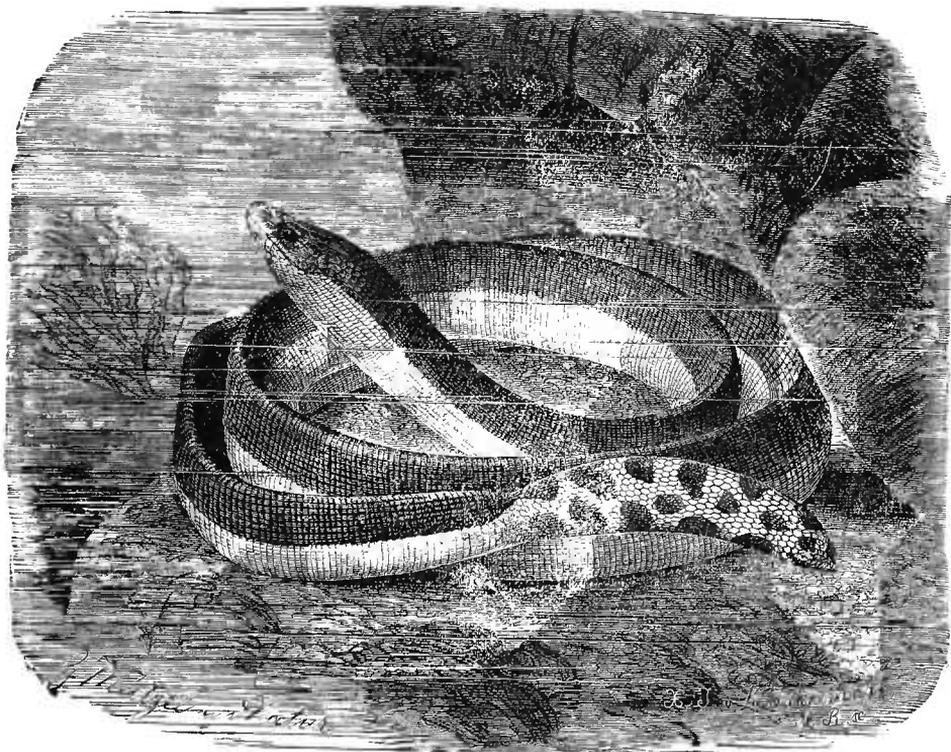
discreta distanza dalla spiaggia. Il Van Lidth de Jeude comunicò recentemente che Hagen trovò a Sumatra, nei boschi di Serdang, un platuru fasciato alla distanza di una giornata di viaggio dalla costa più vicina.

* * *

Nei PELAMIDI (HYDRUS) la testa è piatta, il muso lunghissimo e foggato a spatola, il collo straordinariamente grosso, il corpo breve, robusto, compresso ai lati in tutta la sua lunghezza, terminante superiormente in uno spigolo ottuso e inferiormente in uno spigolo aguzzo. Gli scudi nasali, che si toccano lungo la linea mediana sono più lunghi che larghi e perforati posteriormente dalle narici, che si aprono in alto; gli scudi frontali sono in numero di due; le squame quadrangolari o esagonali sono lisce o granulose e aderenti fra loro; le piastre addominali sono rudimentali. Dietro il dente velenifero si osservano 7-8 dentini, non scanalati, per parte.

Il PELAMIDE BICOLORE (HYDRUS BICOLOR, *Pelamis bicolor* e *ornata*, *Hydrophis pelamis* e *variegatus*), l'unico rappresentante del genere, è di color nero-bruno superiormente, bruno-giallo-chiaro, giallo d'ocra o giallo-limone inferiormente; questi due colori, esattamente divisi l'uno dall'altro, si confondono nella regione della coda per modo da formarvi una serie di macchie o di strisce. Sono più rari gli individui fasciati trasversalmente di nero, oppure macchiati uniformemente di nero su fondo giallo sui lati del dorso. Gli individui adulti giungono tutt'al più alla lunghezza di m. 0,85.

Anche il pelamide bicolore è una delle specie più comuni e più note della famiglia a cui appartiene; la sua area di diffusione comprende l'Oceano Indiano e le regioni



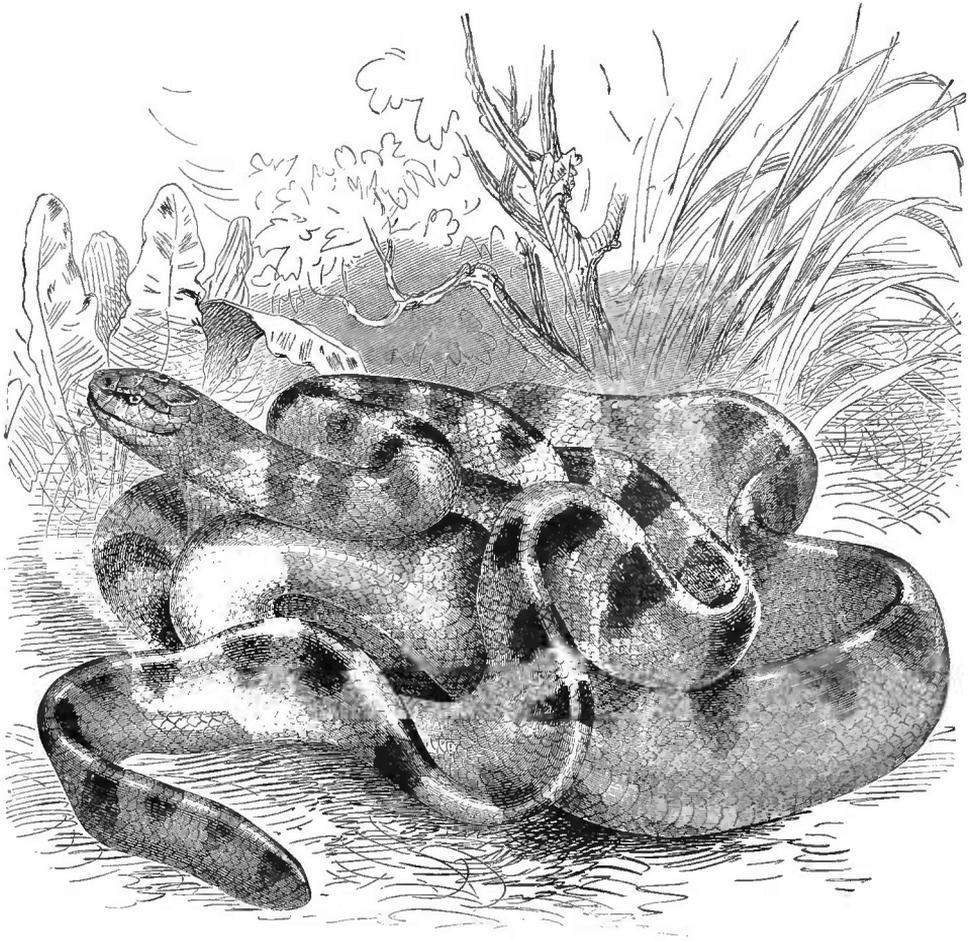
Pelamide bicolore (*Hydrus bicolor*). $\frac{2}{5}$ della grandezza naturale.

tropicali del Pacifico. Questo serpente abbonda presso le coste del Bengala, del Malabar, di Sumatra, Giava e Celebes, della Cina meridionale, del Golfo Persico e lungo la costa occidentale dell'America centrale; fu osservato inoltre nelle acque del Giappone, intorno all'isola di Madagascar e perfino al Capo di Buona Speranza.

*
* *
*

Nei DISTIRI (DISTIRA) la testa è piccola o di grandezza media e allungata, il tronco lungo, sottile e cilindrico nella parte anteriore, grosso e compresso posteriormente, la coda larga, la squamatura diversa nelle singole specie, ma sempre costituita di piastre embricate nel primo terzo del corpo. Gli scudi nasali, dentro ai quali sboccano le narici, si trovano sul muso, sono a contatto fra loro e lasciano spazio sufficiente per una sola coppia di scudi frontali. Le squame, per lo più carenate o tubercolate e non mai lisce, possono essere embricate o semplicemente aderenti nella parte posteriore del corpo; gli scudi addominali sono quasi sempre spiccati ma lisce. Abbiamo già parlato più sopra della singolare dentatura di questi rettili.

Fra le 14 specie conosciute, di cui consta il genere (DISTIRA), merita di essere descritto brevemente il DISTIRO STRIATO (DISTIRA CYANOCINCTA, *Hydrus striatus*, *Hydrophis cyanocinctus*, *striatus*, *sublaevis*, *subannulatus*, *asper*, *westermanni* e *taprobanicus* e *Leioselasma striata*), perchè è uno dei serpenti marini più comuni. Il distiro striato è coperto di squame embricate, disposte sul collo in 27-33 e sul mezzo del corpo in 39-43 serie longitudinali; la piastra del pileo è assai più lunga che larga; la sovrastano 2 o 3 scudi temporali anteriori. Questa specie può raggiungere



Distiro striato (*Distira cyanocincta*). $\frac{2}{3}$ della grandezza naturale.

la lunghezza di m. 1,75. Le parti superiori del corpo presentano una tinta verde-olivastra, le parti inferiori sono giallo-verdiccie; il disegno consta di 50-75 striscie trasversali nere, molto variabili, che negli individui giovani formano spesso anelli spiccati, riuniti sull'addome da linee nerissime; negli individui più vecchi questi cerchi vanno scomparendo verso la parte inferiore del corpo, dove spesso si dividono in macchie, conservandosi però intatti nella prima metà della lunghezza totale del corpo; sono sempre più larghi sulla linea dorsale.

L'area di diffusione del distiro striato si estende dal Golfo Persico al Mar del Giappone. Questo serpente è comune sulle coste dell'isola di Ceylon, nel Golfo del Bengala, nei tratti di mare compresi fra le isole dell'India Orientale e nel mare della Cina.

La presenza dei serpenti marini è considerata come un segno infallibile della vicinanza della terra dai naviganti esperti, conoscitori dell'Oceano Indiano, essendo noto che questi rettili non si allontanano quasi mai dalle coste; gli individui giovani, dice il Cantor, abbastanza coraggiosi per spingersi in alto mare, vengono catturati

più spesso degli adulti. Pare che la vicinanza della terra sia una condizione indispensabile alla loro vita; non sono ad ogni modo animali propri del littorale e tanto meno degli ampi tratti di mare senza isole, dove potrebbero nuotare a loro bell'agio, quantunque in certi periodi dell'anno, forse per effetto dell'istinto sessuale, si avvicinino più dell'usato alla spiaggia. Abitano a preferenza i larghi bracci di mare che si estendono fra un'isola e l'altra. Pare che le acque relativamente tranquille e non troppo profonde loro aggradino più delle altre, forse perchè popolate da un gran numero di quegli animali che costituiscono la loro alimentazione. Vennero rintracciati talvolta anche in alto mare, ma è certo che in tali casi si trattava di individui smarriti, trasportati fuori della loro cerchia da qualche violenta procolla. Nel 1837 i coloni della Nuova Zelanda furono sgradevolmente meravigliati nel riconoscere che le coste della loro isola erano abitate da una grande quantità di serpenti marini; temettero di esserne assai danneggiati, ma per fortuna così non fu, perchè i loro ospiti inattesi scomparvero com'erano venuti e probabilmente perirono per mancanza di cibo. Si dice che lo stesso fatto sia stato osservato nei contorni di Panama e presso la Città del Capo. Finora nessun serpente marino si smarrisce nell'Atlantico. Talvolta questi ofidi vengono trascinati dal flusso del mare nei fiumi delle coste, dove però non si trattengono mai a lungo, perchè non possono vivere nell'acqua dolce. Il Russell, il Cantor e sir Joseph Fayrer riconobbero che tutti i serpenti marini, da loro osservati, morivano in capo a 2, 3 o tutt'al più 10 giorni di schiavitù, anche se tenuti nell'acqua di mare; altre osservazioni dimostrano che questi serpenti sono pretti animali marini, come i cetacei e gli uccelli oceanici e non possono assolutamente vivere fuori del mare. I platuri reggono tuttavia ad una breve dimora sulla terra e compiono talvolta le loro caccie sul suolo melmoso; secondo il Günther, sarebbero atti a menar vita terragnola per lo sviluppo delle piastre addominali e per la posizione laterale delle narici.

La vita dei serpenti marini è tuttora pochissimo conosciuta. Diversamente dalle specie affini appartenenti allo stesso ordine, si raccolgono in branchi numerosi, che spesso ricoprono ampi tratti di mare. Nuotano a testa alta, con movimenti simili a quelli degli altri serpenti, che superano però alquanto nella leggerezza e nella grazia con cui fendono le onde. La larga coda remiforme, le narici collocate in alto, che si possono chiudere mediante una valvola, i polmoni spaziosi, la testa piccola e l'esilità della parte anteriore del corpo, compresso ai lati in tutta la sua lunghezza e i caratteri della squamatura fanno di questi serpenti eccellenti predoni marini. La coda, che in molte specie può servire anche come organo prensile, corrisponde per ogni riguardo a quella dei pesci, permette loro di solcare le onde con fulminea velocità ed esercita talvolta la funzione di un'ancora, quando l'animale vuol riposarsi sui banchi coralliferi o sui massi di scogli; le narici elevate gli permettono di aspirare l'aria con tutta comodità e i polmoni spaziosi di rimanere sott'acqua assai più a lungo degli altri serpenti; il collo sottile, finalmente, potendo protrarsi all'improvviso o compiere rapidi movimenti laterali, rende più facile la cattura o l'uccisione della preda. Tutti gli osservatori, che videro nuotare i serpenti marini nell'acqua limpida, sono concordi nell'ammirarne gli agili e veloci movimenti. Se il mare è tranquillo, giacciono sull'acqua come se dormissero, ma, sebbene non abbiano un'indole paurosa, non si abbandonano inconsideratamente al riposo. Talvolta non si lasciano neppure disturbare dal passaggio di una nave; in altri casi la vista di una barca basta a farli fuggire: allora, vuotando i polmoni, si tuffano sott'acqua e non lasciano altre tracce della loro presenza fuorchè alcune bolle d'aria che vanno innalzandosi una dopo l'altra dall'acqua.

L'esame del loro stomaco ha dimostrato che essi scendono nel mare a notevoli profondità; da altre osservazioni risulta che si abbandonano a lunghi riposi anche sott'acqua. Allorchè fu deciso di erigere un faro sugli scogli di Bassel, avanzi delle isole Giri, inghiottite dal mare, al primo approdo sul luogo prescelto, fra le moltitudini di pesci, che popolavano le numerose grotte di detti scogli, si videro moltissimi serpenti marini, lunghi perfino m. 1,5, giacenti attorcigliati in un completo riposo, i quali, furibondi di essere stati disturbati, addentavano con furore le pertiche con cui venivano esplorate le caverne. I Cingalesi, che servivano di guida ai costruttori europei, assicuravano che i serpenti marini non sono solamente velenosi, ma cercano di nuocere ai loro avversari, stringendoli fra le loro spire. Gli osservatori più recenti sono concordi nel considerare questi ofidi come animali irascibili e furiosi, dotati di una agilità straordinaria, che, nel loro elemento, mordono rabbiosamente qualunque avversario supposto o reale, come fanno sulla terra gli altri serpenti velenosi. Rispetto al loro numero considerevole, non arrecano all'uomo gravi danni e lo mordono soltanto quando vengono disturbati dalla sua presenza. Del resto, i pescatori scendono di rado nei bassi fondi da loro frequentati e la comparsa di una barca li induce per lo più a fuggire; ma i bagnanti imprudenti vengono morsicati talvolta da questi rettili, che spesso s'impigliano nelle reti dei pescatori, i quali, ritirandole, hanno la brutta sorpresa di vederli attorcigliati in mezzo ai pesci, ma non li maneggiano senza la dovuta prudenza e badano a non lasciarsi mordere. La paura dei serpenti marini, che hanno tutti i pescatori indigeni, è perfettamente giustificata, perchè i loro morsi non sono meno pericolosi di quelli degli altri ofidi a denti scanalati. Ciò risulta in modo evidentissimo dalle osservazioni dei naturalisti e soprattutto dagli esperimenti fatti in proposito dal Russell e dal Cantor. Se il Siebold vide alcuni marinai prendere in mano diversi serpenti marini prigionieri e senza esserne morsicati, vuol dire che in quel caso si trattava senza dubbio di una specie di klaturo, la quale non morde neppure se viene provocata, come fu dimostrato da recenti studi fatti nel Giappone. Sappiamo inoltre che non soltanto gli indigeni, ma anche diversi navigatori inglesi furono morsicati ed uccisi dai serpenti marini. Lo dimostra il seguente aneddoto riferito dal Chevers.

Allorchè, nel 1837, la nave inglese « Algerina » si trovava ancorata nella rada di Madras, venne catturato dai suoi marinai un serpente marino lungo m. 2, che morsicò all'indice della mano destra uno degli uomini dell'equipaggio, il quale aveva avuto l'imprudenza di maneggiarlo con troppa familiarità. Il ferito non badò affatto alla cosa, tanto più che si credeva certissimo di essere stato morsicato senza gravi conseguenze da altri serpenti marini, nello stretto di Malacca. Mezz'ora dopo il morso fece colazione, si vestì e 2 ore dopo era già sul ponte. Ma all'improvviso fu colto da forti accessi di vomito, seguiti da indebolimento delle pulsazioni del cuore; le sue pupille dilatate si stringevano visibilmente per effetto della luce; la pelle era madida di un sudore freddo, l'espressione del viso diventava sempre più alterata e la malattia andava peggiorando da un momento all'altro. Sopravvenne una paralisi laringea, che rese più lenta e più difficile la respirazione; i margini della ferita e le parti vicine della mano gonfiarono alquanto; più tardi l'infiammazione si propagò a tutta la parte destra del corpo; il collo e la faccia diventarono porporini con macchie grigiastre. Il medico ordinò diversi rimedi, che l'ammalato non potè inghiottire, malgrado tutti gli sforzi immaginabili e possibili; soltanto dopo un bagno caldo riuscì a deglutire una pozione liquida, ma subito la rigettò insieme ad una sostanza scura e viscosa. Circa 20 minuti dopo il bagno le convulsioni aumentarono e la tinta oscura della faccia si diffuse per

tutto il corpo. La respirazione divenne sempre più difficile; dalla bocca incominciò a sgorgare una sostanza fibrosa; il paziente perdette i sensi e morì quattro ore dopo il morso.

Un caso analogo avvenne nel maggio del 1869 ad un capitano di mare che era stato morsicato durante un bagno. Siccome non aveva provato alcun dolore, egli credeva di essere stato punto da un granchio. Gli effetti dell'avvelenamento non furono immediati: per due o tre ore il capitano continuò ad essere di ottimo umore; conversava tranquillamente con un suo amico e si trastullava coi bambini di lui, cantava e rideva, provando soltanto di tratto in tratto un senso di calore per tutto il corpo, tutt'altro che spiacevole. Tutti dicevano che non era mai stato meglio di quel giorno. Ritornando alla sua nave 3 ore circa dopo il bagno, provò uno strano impaccio nella lingua, che gli impediva di parlare e fu colto da un irrigidimento progressivo delle membra. Prese un po' d'acquavite e mandò pel medico, che prescrisse alcuni rimedi e più tardi fu avvertito da un Birmano intorno alla vera causa della malattia. Esaminando il punto morsicato, che si trovava di fianco al tendine di Achille, accanto al malleolo, vi trovò due piccole ferite, simili a due punture di zanzare. Allora ricorse immediatamente agli alcoolici e all'infuso di canapa, ma invano; il povero capitano continuò a indebolirsi e morì 71 ore dopo il morso per avvelenamento.

Il Cantor fece mordere un uccello da un serpente marino lungo m. 1,5 e vide morire il povero volatile 4 minuti dopo il morso, fra spasimi atroci; un altro uccello morsicato dallo stesso serpente morì dopo 10 minuti; un terzo morsicato da un altro serpente di mare, appartenente ad una specie affine, morì dopo 7 minuti. Meritano di essere considerati gli esperimenti fatti dallo stesso naturalista sopra rettili e pesci. Una trionice (*Trionyx gangeticus*) fu morsicata nel muso da un serpente marino (*Hydrophis schistosus*); dopo 5 minuti incominciò a grattarsi con uno dei piedi il punto morsicato e così continuò per un quarto d'ora, poi divenne paralizzata e immobile e morì dopo altri 14 minuti. Il suo cadavere non presentava nulla di particolare, fuorchè una variazione insignificante nella parte vulnerata. Un'altra testuggine della stessa specie morì 46 minuti dopo la morsicatura. Un serpente arboreo, morsicato da 3 minuti, incominciò a mostrarsi inquieto e a strisciare qua e là pel terrario; in breve perdette la facoltà di muovere la parte posteriore del corpo; 16 minuti dopo il morso spalancava convulsivamente le fauci e moriva in capo a mezz'ora. Un grosso tetraodonte (*Tetraodon potoca*), che era stato morsicato da un distiro lungo m. 1,5, continuò a nuotare allegramente in una tipozza piena d'acqua di mare per 3 minuti, ma poi non fu più in grado di mantenersi in una determinata direzione, sebbene non cessasse di muovere la coda e morì 10 minuti dopo il morso.

Tutti questi esperimenti dimostrano che i serpenti marini, nel loro elemento, non sono meno temibili degli altri serpenti velenosi sul terreno.

I serpenti di mare estratti da poco tempo dall'acqua emanano un forte odore d'olio, che conservano anche nell'alcool per vari mesi.

I serpenti marini si cibano di pesci e di crostacei; gli individui adulti danno caccia principalmente ai pesci; i giovani si accontentano dei crostacei. Il Günther trovò nello stomaco di vari individui da lui sezionati una quantità di pesciolini appartenenti alle famiglie proprie dei loro mari, non escluse le specie munite di aculei e di altri prolungamenti spinosi, che, sebbene provvedute di tali armi pungenti, non riescono a difendersi dalle insidie di questi terribili rettili. Essi avvelenano la preda prima di mangiarla, poi la inghiottono per la testa, senza preoccuparsi affatto delle sue armi difensive. Tutti i serpenti marini sono voracissimi. In generale compiono le loro caccie

negli strati superiori dell'acqua se il mare è tranquillo, negli strati inferiori se è agitato. Negli individui prigionieri fu osservato che la loro pupilla può dilatarsi e restringersi in modo assai considerevole, prestando a questi rettili ottimi servigi nelle varie profondità del mare. La piena luce del giorno, non rifratta attraverso l'acqua, riduce la loro pupilla ad un punticino e li abbaglia, come è facile riconoscere dai loro movimenti disordinati.

Finora non abbiamo nessun ragguaglio esatto intorno alla riproduzione dei serpenti marini. I maschi differiscono alquanto dalle femmine nella forma generale del corpo, nella squamatura e nell'abito, nei singoli generi e nelle varie specie, che perciò riesce più difficile determinare. Nei maschi le carene delle squame sogliono essere più spiccate che non nelle femmine; nelle specie appartenenti al genere *Enhydris* i maschi sono meno lunghi delle femmine ed hanno un minor numero di squame; in certe specie di *Hydrophis* (*H. obscurus*), dice il Boulenger, il collo della femmina è assai più sottile di quello del maschio. I distiri sopra menzionati (*Distira cyanocincta* e *Hydrophis schistosus*) si accoppiano in febbraio e in marzo, dice il Cantor; durante l'accoppiamento i due sessi rimangono attorcigliati e galleggiano per qualche tempo sulle onde con movimenti alternati. Il Cantor non poté stabilire la durata della gravidanza, ma crede che non sia inferiore a 7 mesi. I piccini sgusciano dall'uovo appena nati e incominciano subito a menare la vita dei genitori.

Le aquile di mare delle Indie Orientali e gli squali insidiano con grande accanimento i serpenti marini. Il Peron trovò nello stomaco di vari squali da lui sezionati molti avanzi di questi rettili, che probabilmente erano stati ghermiti durante il sonno e inghiottiti senza timore dei loro denti veleniferi. Le burrasche compiono l'opera di questi ed altri predoni marini, rigettando sovente in gran copia sulle spiagge i serpenti di mare, i quali allora sono irrevocabilmente perduti, se un'onda provvida non li trascina di nuovo in mare. Agili e veloci nell'acqua, sono lenti e maldestri sul terreno, ad eccezione del platurò sopra menzionato. A terra non tentano neppure di strisciare, muovono soltanto una parte del loro corpo, da principio mordono con furore all'intorno, ma si stancano presto e dimenticano perfino di usare le loro armi micidiali. La luce viva li abbaglia e l'inusata dimora sul terreno toglie loro le forze. Dopo qualche giorno muoiono come i cetacei sbattuti sulle spiagge. Anche l'uomo dev'essere annoverato fra i nemici dei serpenti di mare. Tutti i pescatori indigeni uccidono senza eccezione gli individui che s'impigliano coi pesci nelle loro reti, ma, siccome ciò non accade sovente, la distruzione di questi rettili non è molto aumentata da tale abitudine inveterata nella gente del paese. Il mare protegge del resto i serpenti marini assai più di ciò che si potrebbe desiderare e la fecondità che li distingue compensa rapidamente le perdite arretrate nei loro branchi. Le specie coperte di squame carenate albergano spesso una strana vegetazione di alghe e di briozoi, acquistando così l'aspetto di piccole foreste natanti, popolate da ogni sorta di granchiolini. Quest'abito singolare facilita ai nostri rettili la ricerca del cibo; può darsi che anche la natura se ne giovi per diffondere nel mare le piante e gli animali marini inferiori, che in questo modo vengono trasportati a grandi distanze dagli ofidi marini.

Lasciando in disparte la famiglia degli AMBLICEFALIDI (AMBLYCEPHALIDAE), serpenti innocui, poco interessanti per noi, prenderemo a trattare dei VIPERIDI (VIPERIDAE), ultima famiglia degli ofidi. Tutte le specie che ne fanno parte sono velenose, e, da quanto pare, vivipare. I loro caratteri distintivi sono: corpo tozzo, testa piatta,

spesso triangolare, coda breve e ottusa, trasformata in un organo prensile, mascella superiore rudimentale, munita di soli denti veleniferi non scanalati ed occhio fesso verticalmente. Siccome però si avvicinano per vari riguardi ai colubri velenosi, per distinguerli da questi con assoluta sicurezza, bisogna ricorrere all'esame dei caratteri anatomici.

Il principale carattere interno, che distingue questa famiglia, consiste nella forma e nei movimenti della breve e grossa mascella superiore, ridotta ad un semplice rudimento, unito da una parte allo sfenoide per mezzo dell'osso palatino trasversale, dall'altra all'osso palatino mobile. La mascella superiore può erigersi verticalmente all'osso palatino trasversale e permette ai denti veleniferi, che vi sono infissi nella parte anteriore, di muoversi per modo che la base del dente rimanga fissa ed immobile e la punta descriva intorno ad essa un arco di circolo dall'indietro allo innanzi. La mascella superiore presenta in tutte le specie un grosso dente foggiato a lesina, lungo mm. 5 nel marasso palustre, sul quale scorre longitudinalmente un solco, terminante in una fessura sottile verso l'apice del dente, sulla sua faccia anteriore, cioè sul dorso convesso del medesimo. Sovente si osservano due denti per parte nella mascella superiore, sempre vicini fra loro. Siccome in generale uno di essi non è infisso saldamente nella gengiva e siccome per lo più il morso produce soltanto due ferite, bisogna ammettere che l'altro dente sia più vecchio del primo e inetto a mordere. Questi denti comunicano con apposite ghiandole velenifere. Quando il serpente ha intenzione di mordere, comprime l'osso palatino trasversale contro la mascella superiore; questa si drizza coi denti saldi relativi e il veleno, spinto dai muscoli temporali e dalla resistenza incontrata dalla mascella superiore nel morso, penetra per mezzo di un'apertura nel canale del dente. Se nell'atto del morso i denti penetrano nella carne, il veleno scende nella ferita e si spande nel sangue. Durante il riposo questi denti di presa sono ripiegati entro guaine cutanee della mascella superiore, cioè rivolti colla punta all'indietro. Dietro i due denti sopra menzionati si trovano 3 o 4 denti di sostituzione, che possono sostituire appunto il dente velenifero, se per caso non potesse più funzionare. Il primo dente di sostituzione ha già raggiunto il suo completo sviluppo prima di sviluppare la sua attività. La mascella, l'osso sfenoide e l'osso palatino sono muniti di denti solidi, lisci e uncinati, i quali servono a ghermire la preda e a farla scivolare nelle fauci, mentre le branche della mascella inferiore, riunite da flessibile tessuto connettivo, vengono alternatamente protese. Siccome tutto l'apparato palatino-mascellare è dilatabilissimo per la mobilità delle ossa che lo costituiscono e siccome la preda viene abbondantemente insalivata da una copiosa secrezione ghiandolare, i viperidi possono inghiottire animali relativamente grossi, come accade ad altri ofidi.

Seguendo la classificazione del Boulenger, divideremo i viperidi in due sottofamiglie distinte, di cui una comprende le Vipere propriamente dette (*Viperinae*) e l'altra i Crotalini (*Crotalinae*), distinti per la presenza costante di una fossa collocata fra l'occhio e la narice, il cui scopo è tuttora un mistero pei naturalisti. Le vipere spettano al continente antico e sono rappresentate in Africa da molte specie; i crotalini abitano l'America e vi sono diffusi dagli Stati Uniti alla Patagonia; in Asia si estendono verso occidente fin verso i confini dell'Europa, dove pare che una delle specie minori sia stata osservata al di qua del fiume Urale. Un dente velenoso cavo di *Provipera*, trovato nel miocene inferiore di Wiesbaden, dimostra che la Germania era abitata nei tempi andati da serpenti velenosi appartenenti a questa famiglia.

Le VIPERE propriamente dette (VIPERINAE) sono serpenti velenosi, di struttura uniforme. Hanno corpo tozzo, testa triangolare o quadrangolare, piatta, quasi sempre coperta di scudi nella parte superiore del muso, o rivestita di numerose squamette irregolari, disposte irregolarmente, coda breve, conica e rarissimamente prensile. Come già abbiamo detto, si distinguono dai crotalini, soli serpenti coi quali possono essere confuse, per la mancanza di una fossa circondata di squame nella regione compresa fra l'occhio e la narice.

Le ricerche dei naturalisti moderni hanno dimostrato che questa sottofamiglia non comprende più di 4 generi con 26 specie, di cui 5 abitano l'Europa, ma sono pure diffuse nell'Asia e nell'Africa, 14 spettano all'Africa e 5 all'Asia; le altre abitano promiscuamente l'Asia e l'Africa. La loro area di diffusione generale comprende le regioni settentrionali del continente antico, la regione orientale e la regione etiopica. Alla regione mediterranea, centro del regno paleartico, spettano 10 specie; 3 appartengono al regno orientale e 13 al regno etiopico.

Le vipere sono animali lenti, terragnoli e prettamente notturni, che sviluppano sempre la loro attività dopo il tramonto del sole. Tre sole specie, poco conosciute finora, formanti un genere particolare, menano vita arborea. Pare che alcune forme africane non scansino l'acqua, ma finora non vennero pubblicati dai naturalisti esatti ragguagli in proposito. Questi serpenti velenosi insidiano i mammiferi e gli uccelli minori e di tratto in tratto anche i sauri e gli anfiabi, ma non danno caccia ai pesci. Soltanto le specie più piccole e meno tarde si mostrano perseveranti nell'inseguimento della preda, di cui guatano a lungo il passaggio, per ucciderla poscia all'improvviso con un morso di effetto pressoché infallibile.

Le vipere sono più lente di tutti gli altri ofidi velenosi e perciò appaiono più astute delle specie affini, colle quali hanno comuni la violenza e la malignità dell'indole. Quantunque armate di terribili denti veleniferi, sono meno pericolose per l'uomo dei colubri velenosi e dei crotalini, ma se lo mordono, è difficile che per lui vi sia scampo. Tutte le specie sono vivipare, non molto feconde, ma resistentissime alle influenze che potrebbero minacciarne la vita; siccome poi vengono insidiate da un numero relativamente scarso di nemici, è facile spiegare la loro frequenza. L'uomo ha il dovere di perseguitarle ovunque con ogni mezzo possibile.

* * *

Il genere (VIPERA) forma il nucleo della sottofamiglia. Si distingue per le squame caudali divise e disposte in due serie longitudinali, per le piastre carenate, formanti 21-37 serie longitudinali e per la squamatura della testa, costituita di squame o di piccoli scudi. Appartengono a questo genere non meno di 20 specie, fra cui si annoverano tutti i viperidi propri dell'Europa.

È tipo del genere e dell'intera sottofamiglia il MARASSO PALUSTRE, chiamato pure dagli autori italiani MARASSO DI PALUDE e VIPERA ROSSA (VIPERA BERUS, *Coluber berus*, *prester*, *chelsea*, *vipera*, *melanis*, *scytha*, *thuringicus* e *coeruleus*, *Vipera ceilonica*, *squamosa*, *orientalis*, *prester*, *melanis*, *scytha*, *trigonocephala*, *chelsea*, *communis*, *limnaea*, *torva* e *pelias*, *Echis americana*, *Pelias berus*, *prester*, *chelsea*, *dorsalis* e *renardi*, *Echidnoides trilamina*). Questa specie si distingue per le squame trasformate in scudi sul pileo e presenta, salvo qualche rara eccezione, una sola serie di squame fra l'occhio e gli scudi labiali superiori sottostanti. Varia notevolmente nel

colore e nel disegno dell'abito; sul dorso è adorna per lo più di una striscia a zig-zag, che costituisce uno dei suoi caratteri principali.

Nella sua qualità di vipera, il marasso palustre differisce alquanto nell'aspetto da tutti gli altri serpenti della Germania e dalla maggior parte dei serpenti europei, escluse, bene inteso, la vipera aspid e la vipera ammodite sue affini. Posteriormente la testa è assai più larga del collo, piuttosto piatta e arrotondata nella parte anteriore; il collo, ben distinto e compresso ai lati, ha una sezione trasversale ovale; il tronco s'ingrossa alquanto verso il collo, è appiattito sul dorso, più largo che alto, piatto sul ventre; la coda è relativamente corta, molto assottigliata nell'ultimo terzo della sua lunghezza e terminante in una punta breve e dura. A partire dal collo il tronco si ingrossa gradatamente fino alla metà del corpo, poi si assottiglia fino alla coda, colla quale termina senza notevole distacco. I maschi hanno corpo più breve e più sottile di quello delle femmine e coda relativamente più lunga e più grossa. Il maschio adulto giunge alla lunghezza di cm. 60 o 65 circa; le femmine possono arrivare a 70 e talora perfino a cm. 81. Si può stabilire come regola che la testa del marasso palustre misura all'incirca la ventesima parte della lunghezza del corpo, la coda del maschio la sesta e quella della femmina l'ottava parte, rapporto che non si osserva in nessun altro serpente della Germania, fuorchè nella vipera. Lo scudo rostrale ha forma triangolare arrotondata; inferiormente è intaccato ad arco pel passaggio della lingua e fiancheggiato d'ambo i lati da due scudi pentagonali, irregolari, seguiti a loro volta dai grandi scudi nasali colle ampie narici. La parte anteriore del cranio presenta 3 scudetti irregolarmente triangolari, di cui l'anteriore s'insinua colla punta fra i due posteriori. Anteriormente, sull'angolo del muso, si osservano 6 squame arrotondate, disposte a semicircolo; fra queste e i grandi scudi sopraoculari giacciono altri 5-9 scudetti di forma tondeggianti. Dietro gli scudi del pileo incominciano subito le squame del corpo, abbastanza costanti nella forma, che per lo più è ovale, più allungata e più stretta sul dorso, più larga sui fianchi e sulla coda. Le squame del corpo sono disposte in 21 serie longitudinali. Tutte presentano una carena longitudinale più o meno distinta, appena indicata sulla serie adiacente agli scudi addominali. La parte inferiore del corpo è ricoperta di larghi scudi trasversali, disposti in coppie nella regione della coda. Ha un'importanza notevole la piastra anale, non mai divisa in due squame, carattere distintivo di questa specie e della vipera, fra tutti gli ofidi tedeschi. Gli scudi cefalici variano alquanto di forma e di numero; anche il numero degli scudi addominali è variabilissimo e ci vieta di contarli, ciò che sarebbe fatica sprecata.

Pochi serpenti variano nei colori dell'abito come il marasso palustre. Si può ritenere ad ogni modo come regola, che il maschio ha una tinta fondamentale assai più chiara di quella della femmina, che volge al bruno e talvolta al nero; nel maschio predominano i riflessi bianchi, grigio-argentei, grigio-chiari, di color verde-mare, giallo-chiaro o bruno-chiaro; nella femmina si osservano riflessi grigio-bruni, bruno-rossi, bruno-neri e via dicendo. Per quanto diversa possa essere la tinta fondamentale del corpo, la fascia scura longitudinale a ghirigori spicca in modo evidentissimo ed è poco o punto distinta soltanto nelle femmine di colore molto cupo. Questa fascia, carattere distintivo dei serpenti velenosi d'Europa, dice il Linck, scorre a zig-zag lungo il dorso, dalla nuca fino all'apice della coda ed è fiancheggiata d'ambo i lati da una serie longitudinale di macchie oscure. Consta di macchie di larghezza e di forma diversa. Per lo più assume l'aspetto di un cordoncino di quadrilateri disposti in serie, in alternativa piuttosto irregolare, oppure si divide in macchie isolate trasversali, tondeggianti; anche le macchie laterali che la fiancheggiano si dividono talvolta in

macchiette più piccole. La tinta della fascia, dice lo Strauch, varia secondo il colore fondamentale dell'individuo; nei marassi palustri di color bruno-giallognolo-chiaro o giallo-sabbia le striscie e le macchie sono bruno-castagno-chiare; negli individui più scuri, bruno con riflessi più o meno chiari e negli individui scurissimi, nere. Il marasso palustre si distingue inoltre pel disegno particolare della testa, che gli procacciò il suo nome tedesco di *Vipera crociata*. Due striscie longitudinali, costituite di macchie e di linee irregolari, adornano il centro del pileo, dove si avvicinano talvolta per modo da toccarsi; partendo dallo scudo oculare, scorrono fin verso il mezzo del pileo, sono congiunte talora da una macchia di colore uniforme, poi tornano ad allontanarsi l'una dall'altra, formando posteriormente un triangolo visibilissimo, di cui il vertice è rivolto allo innanzi e i cui lati comprendono il primo rombo della striscia dorsale. Nel marasso palustre la parte inferiore del corpo è per lo più grigio-scura o nera, ma ogni piastra presenta ordinariamente numerose macchie giallognole, isolate o riunite, di forma variabilissima. Gli individui molto chiari nelle parti superiori del corpo sono più chiari e talora perfino giallo-brunicci inferiormente; in essi i singoli scudi sono adorni di macchiette nericcie o bruno-scure isolate. L'estremità della coda ha sempre una tinta più chiara: bianco-giallognola o giallo-viva; gli scudi labiali superiori sono pure chiari, generalmente bianchi, ma sempre orlati di bruno.

L'occhio grande, rotondo e ardente, acquista un'espressione ripugnante per lo scudo sopraoculare sporgente, che lo sovrasta e concorre assai a far distinguere questa specie, soprattutto non dimenticando che in nessun altro serpente tedesco la pupilla si presenta in forma di una così lunga fessura obliqua, rivolta dallo innanzi all'indietro e dall'alto al basso. Alla viva luce del sole questa fessura si riduce ad una scalfittura sottile, mentre nell'oscurità si dilata in modo straordinario. L'iride è per lo più di color rosso-vivo; nelle femmine oscure presenta una tinta bruno-rossiccia.

Fra le varietà del marasso palustre merita di essere citata la così detta *Biscia infernale*, considerata per molto tempo dai naturalisti come una specie distinta (*Vipera prester*). Quando poi gli osservatori più diligenti notarono che tutte le biscie infernali erano femmine e che i loro piccini non differivano affatto da quelli del marasso palustre, si convinsero di aver che fare con una varietà di questo serpente velenoso, ma non con una specie distinta.

L'area di diffusione del marasso palustre è assai più ampia di quella occupata dalle specie affini europee e supera in estensione la patria di qualsiasi altro serpente terragnolo; infatti, dice lo Strauch, dal Portogallo giunge verso oriente fino all'isola di Sachalin, oltrepassa nella Scandinavia il Circolo Polare e giunge a sud, da una parte fin verso il centro della Spagna, dall'altra fino al limite settentrionale della Persia.

Il Blum, che pubblicò un diligentissimo lavoro, illustrato da una carta, intorno all'area di diffusione del marasso palustre nella Germania, delinea colle seguenti parole le parti principali della sua dimora: « A sud troviamo il marasso palustre in tutta la regione alpina, a nord delle Alpi negli altipiani della Svevia e dell'alta Baviera fino al Danubio. Risalendo verso settentrione, dalla Svevia e dal Giura della Franconia, lo vediamo passare nel Württemberg, nell'Hohenzollern e nella Baviera, fin presso la città di Eichstadt. S'incontra in varie parti della Foresta Nera. Isolato nel Giura della Franconia, non è raro nei boschi montani della Boemia e della Baviera, da cui risale a nord fino ai Fichtelgebirge, dove è numerosissimo, come nella catena degli Erzgebirge, collocata a nord-est della precedente. Non manca neppure nelle montagne della Lusazia e in quelle della Slesia, fino ai confini della Polonia e della Galizia. Nei monti tedeschi lo troviamo inoltre nell'Harz, nella Turingia e nei Rhöngebirge.

A nord dei monti del centro compare isolatamente qua e là; abbonda tuttavia nei contorni di Berlino e nelle bassure paludose della Germania settentrionale. La sua presenza è costante nella Prussia orientale e occidentale, nella Pomerania, nel Meclemburgo, nello Schleswig-Holstein, nell'Annover e nell'Oldenburgo.

« Il Baden e il Württemberg settentrionale non sono abitati dal marasso palustre; questo rettile manca inoltre nella Franconia inferiore, eccettuati i Rhöngebirge, nel Granducato d'Assia, nel distretto reale di Wiesbaden, nelle Provincie Renane, eccettuate poche località, nel Principato di Birkenfeld, in tutta la Baviera Renana, nell'Alzazia superiore e inferiore. È pure ignoto nei Principati di Schaumburg-Lippe e di Lippe, nel Principato di Waldeck e nel Ducato di Sassonia-Coburgo.

« È probabile che la sua mancanza nelle regioni suddette dipenda dalla soverchia mitezza del clima, perchè questo rettile abita volentieri i luoghi in cui la temperatura media è piuttosto bassa e il suolo non troppo riscaldato dal sole. Nella Germania meridionale s'incontra di rado ad altezze inferiori a 300 m. sul livello del mare; in generale risale più in alto, in regioni in cui la temperatura media si mantiene piuttosto bassa tutto l'anno. Nel settentrione abita a preferenza i luoghi paludosi, che mancano affatto nei paesi privi di vipere. In varie località scemò di numero grazie ai progressi dell'agricoltura, che però non bastarono a scacciarlo intieramente dai luoghi in cui viveva. Manca affatto nelle bassure inondate periodicamente dalle acque rigonfie dei fiumi.

« Molte regioni della Germania sono prive di vipere, quantunque corrispondano, almeno apparentemente, ai loro bisogni naturali. È probabile che i nostri rettili non vi possano immigrare a cagione di qualche ostacolo incontrato per via, per esempio di un fiume. Sulla riva destra della Mosella non troviamo nè il marasso palustre, nè la vipera, sebbene queste due specie siano numerosissime sulla riva sinistra del fiume. Il marasso palustre è rarissimo a nord di Pegnitz, nel Sebalderwald e molto comune invece a sud di Pegnitz, nel Lorenzerwald; lo stesso si osserva, dice Hagen, nei contorni di Norimberga. Anche i continui progressi dell'agricoltura impediscono la immigrazione del marasso palustre in molte regioni ».

Il marasso palustre è comunissimo in varie parti della Germania. Poco dopo il 1880 un serpente velenoso compariva così sovente nella piazza d'armi di Metz, che le autorità locali promisero un premio di L. 1,25 per ogni individuo ucciso. Il risultato della ricompensa offerta non si fece aspettare: negli anni 1884-1885 vennero uccise 230 vipere; altre 302 furono catturate negli anni 1885-1886. Siccome la cattura tendeva ad aumentare, anziché a diminuire, le autorità incominciarono a insospettirsi e non tardarono a riconoscere che quasi tutte le vipere uccise provenivano dalla Francia. Allora il premio venne soppresso; d'allora in poi i serpenti velenosi ricomparvero di tratto in tratto nel paese, dove trovarono la morte, senza procacciare ai loro uccisori nessun guadagno. Non è possibile stabilire ora se tutti i serpenti presentati alle autorità locali fossero marassi palustri o vipere o appartenessero alle due specie. Finora i naturalisti trovarono soltanto la vipera nei contorni di Metz, sebbene il Blum accerti che vi s'incontri anche il marasso palustre.

Questo serpente velenoso è pure diffuso in tutto l'Impero Austro-Ungarico e abbonda in modo particolare nei due granducati che si trovano al disopra e al di sotto dell'Enns; abita la Boemia, la Moravia, la Slesia austriaca, la Stiria, la Carinzia, la Carniola, il Tirolo, l'Ungheria, la Galizia, la Bucovina, la Transilvania, i confini della Croazia colla Slavonia e la Bosnia; nella Croazia meridionale, nell'Istria e nella Dalmazia è rappresentato dalla vipera ammodite, sua affine. Lo incontriamo inoltre

nell'Olanda, nel Belgio, in tutta la Francia, fuorchè lungo il confine tedesco e nei dipartimenti del nord, dove finora non fu osservato; compare isolatamente nella Svizzera e nell'Italia, dove scende fino agli Abruzzi; oltrepassa i Pirenei ed è stazionario nelle montagne settentrionali della Spagna (1). Popola inoltre le isole europee, ad eccezione delle più settentrionali e dell'Irlanda; è diffuso nell'Inghilterra, nella Scozia e nelle isole danesi; nella Scandinavia risale a nord assai più di tutti gli altri serpenti conosciuti, poichè s'incontra fin presso il 67° grado di latitudine. Abita la Russia, dalla Polonia all'Urale e dal Mar Bianco al Mar Nero; valica il Caucaso e i monti Urali, è abbastanza comune nelle steppe della Siberia meridionale e centrale e del Turkestan settentrionale; nella Mongolia non è meno frequente dell'*Ancistrodon halys* proprio del paese; s'incontra finalmente lungo il corso dell'Amur e non manca in nessuna parte di quel tratto della Siberia compreso fra l'Amur e l'Ob. L'area di diffusione del marasso palustre comprende perciò una superficie di 160 gradi di longitudine e di circa 30 gradi di latitudine.

Il marasso palustre non s'incontra però dappertutto in questa sua grande patria. Manca qua e là, in piccoli distretti assai circoscritti. Abita del resto i luoghi più vari: boschi, prati, montagne, pascoli elevati, campi e paludi. Secondo Schinz e Tschudi, nelle Alpi salirebbe fino all'altezza di 2000 m.; il Pittier e il Ward l'osservarono nel cantone di Vaud all'altezza di 2100 m.; il Wiedersheim lo vide a 2000 m. nella stessa regione; il Wagner accerta che nel Caucaso centrale sale fino a 2150 m., superando il limite della vegetazione arborea e passando senza dubbio in letargo tre quarti dell'anno, poichè a quell'altezza non può menar vita attiva che nei tre mesi d'estate. Lo stesso fa nell'Europa settentrionale e nelle steppe della Siberia centrale. Sono condizioni indispensabili alla sua vita i nascondigli adatti, l'abbondanza del cibo e la luce del sole; altro non richiede alla sua dimora questo pericolosissimo rettile. Le pendici sassose coperte di ricchi cespugli, i boschetti di piante fronzute, le macchie di conifere non troppo fitte per vietare al sole di penetrarvi e soprattutto le regioni paludose e le steppe offrono al marasso tutto ciò che può occorrere alla sua vita. In tali località esso abbonda talora in modo inquietante. Nel Luneburgo e più precisamente nel distretto forestale di Brennerstadt vennero uccisi una volta trenta individui di questa

(1) Del marasso palustre in Italia dice il Camerano: « Gli esemplari di *Vipera berus* italiani hanno in complesso una mole maggiore di quelli di Svizzera, i quali vennero studiati diligentemente dal Fatio. Questo fatto deve essere tenuto in conto nello studio della variabilità di questa forma in Italia.

« Si è discusso molto in questi ultimi tempi sulla presenza o meno della *Vipera berus* tipica in alcune località italiane e anche sull'interpretazione da darsi alle determinazioni di vari autori più o meno recenti. Io credo siano perfettamente inutili tali ricerche, poichè, come ho dimostrato sopra, la forma *berus* e la forma *aspis* sono spesso così poco facilmente distinguibili che il trovare ora in qualche catalogo indicato senza altri maggiori ragguagli *Vipera aspis* o *Pelias berus* non ci concede, nella massima parte dei casi, di essere sicuri delle determinazioni.

« Per la distribuzione geografica della *Vipera berus* e della sua sottospecie *aspis* in Italia gli

studi sono, si può dire, da ricominciare *ab ovo*. Perciò io mi limito ad indicare qui le località nelle quali la presenza della *Vipera berus* venne da me constatata con sicurezza coll'esame di esemplari provenienti da esso.

« Monasterolo (Piemonte) — Contorni di Pavia — Nel Veronese — Nel Ferrarese — Al Gran Sasso d'Italia.

« In complesso io credo di poter affermare che la *Vipera berus* nella sua forma veramente tipica si trova in Italia principalmente nella valle del Po, dove abita le regioni meno elevate, e in qualche luogo le prealpi.

« Fra i numerosissimi esemplari di vipere delle Alpi da me esaminate e provenienti da tutte le altezze, ho trovato sempre predominante la sottospecie *aspis* con quelle forme di passaggio, sopra indicate.

« Nella parte peninsulare poi, fino ad ora, io non ho osservato la *Vipera berus* che nel versante adriatico al Gran Sasso d'Italia ».

specie nel corso di tre giorni in un'area di pochi ettari. Certe regioni incolte della Germania settentrionale sono sinistramente rinomate per la grande quantità di marassi palustri che vi s'incontrano; nei contorni di Berlino le falciatrici d'erba compiono il loro lavoro calzate di alti stivali, appunto per timore di questo serpente. Nessuna terra tedesca alberga tuttavia il marasso palustre nella misura in cui esso s'incontra nelle steppe della Siberia meridionale e del Turchestan, dove è comunissimo come l'*Ancistrodon halys*, unico crotalino europeo. Il marasso palustre manca nelle foreste di alto fusto, ma non le scansa in modo assoluto se vi trova qualche radura coperta di fitti cespugli; talvolta emigra in luoghi in cui prima mancava affatto, per ragioni dipendenti probabilmente dalla sicurezza individuale e dall'abbondanza del cibo.

« Nelle foreste della Turingia », dice il Lenz, « questo rettile poteva moltiplicarsi in passato senza opposizione, perchè, nei luoghi in cui gli alberi venivano atterrati acciocchè il suolo fosse riseminato, essendo smosse enormi zolle di terra, le lucertole, i topi e più tardi anche i marassi palustri trovavano sicure dimore nelle buche sotto-stanti. Oggidì il procedimento della coltivazione forestale è mutato radicalmente, poichè nei luoghi in cui giova rinnovare gli alberi, si piantano direttamente nel suolo pianticelle tolte dai vivai; le cavità e i nascondigli sono scomparsi e il numero dei marassi palustri notevolmente diminuito ». Il Boettger riferisce invece un fatto opposto: il marasso palustre, che fra il 1862 e il 1866 mancava affatto nelle foreste che circondano Friburgo in Sassonia, dove il nostro naturalista lo cercò invano nelle sue escursioni quotidiane in cerca d'insetti, è ricomparso ultimamente in quelle località, già popolate da molte natrici. Fra il 1885 e il 1890 vennero infatti spediti al Boettger parecchi marassi palustri catturati nelle foreste sopra menzionate, in cui prima non era stato possibile trovarne uno pel Museo di Friburgo.

Il marasso palustre abita le buche scavate fra i sassi o sotto le radici degli alberi, le tane dei topi o delle talpe, le dimore abbandonate dai conigli o dalle volpi, le fessure delle rocce od altri nascondigli consimili, fiancheggiati da un piccolo spazio libero, che gli conceda di esporre ai raggi del sole il suo corpo, sempre avido di calore. Quando non è eccitato dall'istinto sessuale, che lo induce ad aggirarsi qua e là, passa la giornata in vicinanza della sua tana, in cui si ricovera al più lieve indizio di pericolo colla sollecitudine concessa dall'indole lenta e tarda che lo distingue. Quando minaccia un temporale, dice il Lenz, compie brevi escursioni nei contorni della sua abitazione, dalla quale però, in generale, non si allontana per tutta la giornata.

Il Lenz crede che il marasso palustre sia un animale prettamente diurno, deducendo tale ipotesi « dalla costanza con cui si espone ai raggi del sole », ma riconosce anche lui che sarebbe difficile stabilire in qual modo passi la notte. « È certo che nelle notti tiepide e afose le vipere escono all'aperto e strisciano sul terreno, a preferenza sotto il musco. Mi avvicinai pian piano alle mie vipere prigioniere al chiaro di luna e le vidi tranquillamente attorcigliate o in moto continuo; visitai due volte al chiaro di luna un luogo, che sapevo frequentato dalle vipere, ma non ne trovai neppur una. Da ciò non si può trarre ad ogni modo nessuna conclusione, perchè anche di giorno mi fu impossibile scoprirvele, quantunque la loro presenza vi fosse stata accertata senza alcun dubbio. È certo però che la caccia dei serpenti nostrali riesce infruttuosa, se praticata dopo il tramonto del sole, perchè, appena scende il crepuscolo, essi si ritirano sotto il musco, l'erica e simili ». Se il caso avesse istruito il nostro naturalista come ammaestrò me stesso, se egli, nel luogo in cui andava in cerca di vipere al chiaro di luna, avesse, nella cupa notte, acceso un fuoco, avrebbe forse

mutato opinione. La « predilezione » che il marasso palustre mostra pei raggi del sole prova soltanto una cosa, che cioè questo serpente, imitando l'esempio dei suoi affini, cerca soprattutto il calore e tenta di procurarsi il più sovente possibile questa suprema voluttà, ma non dimostra per nulla che sia un animale diurno. La pigrizia di cui dà prova anche nell'esporsi ai raggi del sole, la sua indifferenza assoluta per tutto ciò che non lo tocca direttamente, sono altrettante prove dell'assopimento costante in cui si trova durante la giornata. Tutti gli animali notturni sono del resto amanti del sole, sebbene scansino la luce; lo dimostrano i gatti e i gufi, che si espongono volentieri ai suoi raggi vivificanti; i gufi prigionieri deperiscono rapidamente, quando ne sono privi per qualche tempo.

È chiaro che un rettile, la cui temperatura interna s'innalza e si abbassa con quella dell'ambiente, non possa fare a meno di rimanere disteso al sole per ore ed ore onde procacciarsi il beneficio di quel calore, che gli è negato dalla lenta circolazione del sangue. Ma il marasso palustre non è un animale diurno, come non lo sono le altre specie della stessa famiglia. La natura non lo fornì invano di una pupilla atta a dilatarsi e a restringersi in modo straordinario e invano non difese i suoi occhi con sopracciglia sporgenti o, in forme affini, con produzioni cutanee, che trovano soltanto il loro riscontro nei peli tattili dei mammiferi rapaci notturni, poichè ogni animale si serve di tutti gli organi che possiede. Solo al cader della notte il marasso palustre si risveglia e dà caccia alla preda. E di ciò può convincersi chiunque tenga in gabbia qualche vipera e ne osservi, non veduto, il portamento, oppure chi accenda di notte un fuoco in un luogo frequentato da questi serpenti. L'insolita luce li colpisce così fattamente, che subito accorrono per rendersi conto del fatto straordinario; strisciando si avvicinano al fuoco, poi si arrestano attoniti al loro splendore e non sanno più decidersi a ritornare indietro. Perciò chi ha intenzione di catturare il marasso palustre, raggiunge di notte, per mezzo del fuoco, il suo intento, assai più facilmente che non di giorno, anche nelle località che sa frequentate da questo e da altri serpenti notturni.

Il Blum non conferma, per vero dire, le mie osservazioni. Fondandosi sulle sue ricerche personali, egli dice « che il marasso palustre si ritira nelle sue tane anche prima del tramonto, per uscirne soltanto nelle notti tiepide e tranquille, in cui si aggira qua e là in traccia di cibo. Nell'alta montagna, dove per lo più è l'unico serpente locale, e nelle bassure del settentrione, in cui anche le notti estive sono fresche, non lascia mai durante la notte i suoi nascondigli ed è perciò costretto a inseguire la preda di giorno. Del resto è noto che anche altri serpenti, dotati di pupilla lineare, sono animali diurni. Le specie indiane di scincidi, dice il Günther, si cibano di serpenti propri del gruppo dei Licodonti, che debbono catturare di giorno; le specie africane insidiano i topi ed altri piccoli mammiferi notturni. Può darsi che la pupilla lineare e lo scudo sopraoculare sporgente giovino assai al marasso palustre nella ricerca dei topi, che esso scova nelle loro buche sotterranee, come lo dimostrano i topolini nidiacei trovati nello stomaco degli individui di cui fu fatta la sezione anatomica ». Lo stesso dice Homeyer, che osservò parecchie volte durante la giornata il marasso palustre in traccia di preda e lo vide perfino aggredire un uccello in pieno giorno.

L'esatta determinazione del tempo in cui il marasso palustre sviluppa la sua attività rettificò anche in parte l'opinione generalmente diffusa e alla quale io stesso prestavo fede intorno alle doti e alle attitudini di questa specie. Chi l'ha osservato soltanto di giorno, ha ragione di considerarlo come un animale pigro, lento e ottuso di mente

rispetto agli altri ofidi, ma chi lo contempla di notte muta subito opinione. Allora, infatti, se non può gareggiare colla natrice, nè col colubro liscio nell'agilità dei movimenti, dimentica affatto la lentezza e la trepidanza con cui si muove di giorno. È attivo e gaio, percorre in tutte le direzioni la sua gabbia o il distretto in cui compie le sue caccie e bada a tutto ciò che accade all'intorno, contrariamente alle sue costanti abitudini diurne. Gli esperimenti fatti in proposito hanno dimostrato che sul terreno piano il marasso palustre serpeggia con discreta velocità, sale fino ad un certo punto sui tronchi inclinati e si trae d'impaccio anche nell'acqua, per la quale non ha l'avversione che si crede generalmente. Non è un serpente acquatico come la biscia dal collare e le specie affini, ma non scansa l'acqua in modo assoluto.

Per ciò che riguarda lo sviluppo dei suoi sensi, poco mi rimane da aggiungere a quanto dissi più sopra; dubito però che si possa avere un giusto apprezzamento della sua facoltà visiva e non posso associarmi a quei naturalisti, che, ingannati dalle osservazioni fatte di giorno, attribuiscono a questo rettile una vista debole. Anche il giudizio da me stabilito intorno alle sue proprietà intellettuali dev'essere rettificato. « Il marasso palustre », dissi altrove, « è un animale stupido e ottuso per eccellenza, ma furibondo sopra ogni altro. Qualsiasi fatto insolito eccita la sua collera; ma siccome esso non è in grado di giudicare le circostanze in cui si trova, non trae vantaggio dall'esperienza fatta e cerca di mordere un bastone o un dito, che gli venga presentato dietro un vetro, collo stesso furore con cui morderebbe un animale vivente. Urta col muso nei corpi per modo da sanguinare e non s'accorge che la sua collera non ha scopo; quando è irritato addenta furiosamente l'aria intorno a sè. La sua mente è incapace di distinguere il pericolo dai casi comuni della vita; perciò non ha paura di nulla, ma fugge in qualsiasi caso, quantunque disponga di una forza terribile col suo veleno. È facilissimo catturarlo ed ucciderlo, perchè aspetta imperterrito gli avvenimenti, dimenticandosi talvolta completamente del mondo esterno; ciò non vuol dire però che sia coraggioso, ma denota nella sua indole arroganza e ostinazione. La sua mente non giunge mai fino all'astuzia. Prima di mordere la preda, manda un forte sibilo, come se si atteggiasse a difesa. Ogni eccitamento equivale per questo rettile ad un'ira violenta. È chiaro che un animale di tal sorta non può farsi amico dei suoi simili e non è addomesticabile, perchè una mente limitata come la sua si ribella all'educazione ».

Questa descrizione è certamente esatta finchè si tratta della vita diurna del marasso palustre, ma non corrisponde per nulla all'attività notturna dell'animale. Osservando infatti di giorno un galagone, un pipistrello o un gufo non è possibile farsi un concetto esatto della loro indole, nè del loro portamento. Ora, perchè la cosa dovrebbe essere diversa nei rettili notturni? Mi pare impossibile. E accennerebbero già a dimostrarlo le scarse e insufficienti osservazioni che possiamo fare sugli individui tenuti in schiavitù. Ma i migliori schiarimenti ci sarebbero dati dallo studio diretto della vita libera della specie, pur troppo difficilissimo. Fondandomi sui risultati delle mie ricerche personali, credo di poter accertare che tutti i serpenti notturni, e perciò anche il marasso palustre, nelle ore in cui sviluppano la loro attività, si comportano come i serpenti diurni, di cui possiamo osservare le abitudini, e che quindi non danno soltanto caccia alla preda, ma l'aspettano al varco e le piombano addosso nel momento opportuno. Posso riferire in favore di questa ipotesi un'osservazione assolutamente sicura fatta dallo Struck. In una splendida notte d'estate egli passeggiava al chiaro di luna con un amico, percorrendo una larga strada in mezzo ai boschi. Verso le 11 i due amici si posero a sedere sul margine della via, ma dopo qualche minuto intesero

un fruscio proveniente da un cespuglio lontano circa 17 passi e subito videro un topo, che correva in mezzo alla strada, seguito da un serpente, il quale lo inseguì per 15 passi, poi lo raggiunse e lo ghermì senz'altro. Il compagno dello Struck, un impiegato forestale, afferrò il fucile e fece fuoco: esaminando le due vittime, trovò un topo morto e un marasso palustre morente. Lo stesso osservatore riconobbe inoltre che i marassi palustri si avvicinano volentieri ai piccoli fuochi accesi di notte dai contadini per scacciare la selvaggina dalle messi mature, purchè non vengano spaventati, avendo l'abitudine di fuggire al più presto alla vista di un individuo armato di bastone.

L'indole del marasso palustre non ha nulla di attraente, anzi riesce addirittura ripugnante pel furore cieco che questo animale manifesta al minimo eccitamento. « Una volta », dice il Lenz, « irritai per un'ora una vipera, la quale tentava di mordermi, sbuffando fortemente, per modo che alla lunga io mi stancai, senza riuscire a farla cedere. Quando è infuriato, questo serpente morde perfino l'aria, il musco che lo circonda ed altri vegetali consimili; esposto al sole, cerca di abboccare la propria o l'altrui ombra. Allora si attorciglia, formando un disco, da cui sporgono la testa e il collo, che possono essere protratti all'improvviso fino alla distanza di 15-30 cm. Se ritira il collo è segno che ha intenzione di mordere, e non morde quasi mai se non si è preparato in tal modo; dopo il morso ritira subito il collo, purchè la morsicatura non sia stata troppo profonda per vietarglielo. Come la maggior parte dei serpenti velenosi, sbaglia facilmente il colpo e non mira bene, anche quando le si presenti un oggetto della grossezza di un topo. Allorchè s'infuria e vuol mordere, non ritira soltanto il collo, ma, se ha tempo a riflettere e se l'oggetto non le si avvicina improvvisamente, protrae la lingua per una lunghezza uguale a quella della testa, con sguardo ardente; ma mentre morde tiene sempre la lingua ritirata ed è raro che con essa esplori il nemico prima di morderlo. Se l'avversario le si avventa addosso all'improvviso, costringendola a mordere all'istante, è difficile che sibili prima del morso; la sua collera cresce col tempo che le rimane per riflettere e colla collera più forte diventa il sibilo. Per lo più sbuffa e sibila a bocca chiusa, respirando più fortemente e più intensamente del solito. Il sibilo di questo rettile consta di due suoni affini, ma diversi, i quali si alternano a un dipresso nel tempo che un uomo impiega a fare una inspirazione ed una espirazione. Quando l'aria viene emessa, la nota è forte e profonda, quando invece viene introdotta, la nota è più debole e più alta. Tenni una volta dinanzi al naso di una vipera, che soffiava costantemente e con gran forza, un pezzo di piumino attaccato alla punta di un bastoncino, onde poter riconoscere dalle sue oscillazioni l'entrare e l'uscire dell'aria, ma riconobbi che la corrente aerea era debolissima. In generale, quando il marasso palustre va in collera, si rigonfia alquanto e appare grasso e pienotto, anche nei casi in cui non lo è. Più grosso ancora diventa se vien gettato nell'acqua, senza dubbio allo scopo di rendersi più leggiero coll'aria assorbita. Sta sempre in guardia ed è sempre pronto a difendersi o ad aggredire il nemico. Perciò non si riesce a scovarlo senza che sollevi obliquamente la sua brutta testa. Sebbene di giorno sia quasi cieco, distingue benissimo gli oggetti che gli vengono presentati ed è facile riconoscere che morde con avidità gli animali a sangue caldo e soprattutto i topi. Collocato in un recipiente di vetro ben pulito, si precipita verso la mano che accenna a toccarlo dall'altra parte del vetro, ma bada pochissimo a chi gli offra la manica dell'abito, un bastoncino o qualsiasi altro oggetto consimile.

« Rinchiuso in una cassa spaziosa, il marasso palustre tollera la presenza di qualunque animaletto, fuorchè quella dei topi; lo vidi spesso accogliere sul proprio corpo attorcigliato le lucertole, le rane e gli uccellini suoi compagni di schiavitù, che vi si

adagiavano per riscaldarsi al sole. Lo stesso osservai in vari marassi palustri che menavano vita libera. Una volta fui presente ad una scena graziosissima. Il sole batteva, entro la cassa dei serpenti, sopra un piccolissimo spazio, che subito venne occupato da una vipera. Ma intanto giunse una lucertola, la quale avendo cercato invano un posticino per ricevere il sole, incominciò a mordere cautamente la vipera in un fianco per indurla a sloggiare, ciò che però questa non fece. Allora la lucertola finì per adagiarsi accanto alla vipera, ma fuori dei raggi del sole. Altri serpenti ed orbetini, seguendo l'esempio della loro compagna, si adagiarono chi sopra e chi accanto alla vipera sopra menzionata, come se fossero stati suoi affini. La vipera non bada affatto ai coleotteri che scorrono su e giù pel suo corpo; se le invadono la testa, si accontenta di scuoterla, ma senza stizzirsi.

« Tutti credono che la vipera salti e che inseguia talvolta il nemico per lunghi tratti. Nè io, nè il mio cacciatore di serpenti fummo mai testimoni di questo fatto e non lo intendemmo neppure raccontare da nessuno che lo avesse veduto. Spesso cercai anzi invano d'indurre a saltare diverse vipere prigioniere e libere. È però divertente sorprendere una vipera giacente in riposo sul terreno e stuzzicarla con una verghetta. Talora si attorciglia per modo da formare una torricella, sul culmine della quale sporge la minacciosa testolina, ma in generale rimane avvolta a spirale. Tutti i suoi muscoli sono in moto incessante, per modo che riesce impossibile distinguere il colore del corpo e sempre abbozza nella direzione dell'importuno avversario che la molesta, colla stessa velocità colla quale si seguono i lampi fra le nubi burrascose. Non la vidi però mai slanciarsi con premeditazione alla distanza di 30 cm. Se però viene sorpresa mentre giace allungata sul terreno e non ha tempo di avvolgersi a spirale, ritrae il collo, poi lo vibra all'innanzi con movimenti vivacissimi, che si comunicano all'intero suo corpo.

« Spesso, nella sua cieca malignità, il marasso palustre si tradisce da sè, allorchè, nascosto nell'erba o in un cespuglio, inosservato da chi passa, emette un sibilo acuto invece di rimanere tranquillo e morde il passeggero, il quale spesso non avverte la sua presenza se non quando ne ha già ricevuto il morso negli stivali o negli abiti. Talvolta fugge subito dopo il primo o il secondo morso, ma in generale se ne va appena vede comparire una persona a poca distanza dal suo nascondiglio, soprattutto di notte, quando è bene sveglio ed attivo; questa è probabilmente la ragione per cui di notte i casi di morsicatura prodotti dal marasso palustre sono abbastanza rari, quand'anche si consideri che dopo il tramonto del sole i luoghi in cui vive vengono poco frequentati dall'uomo ».

Il marasso palustre si ciba principalmente, se non esclusivamente, di animali a sangue caldo e soprattutto di topi, che preferisce a qualsiasi altro alimento, di toporagni e di talpe giovani. « Le arvicole », dice il Lenz, « più lente e più pacifiche delle specie affini, forniscono a questo rettile un'abbondante quantità di cibo; i topi campagnuoli, agili e astuti, sfuggono spesso alle sue insidie. I toporagni non trovano grazia dinanzi a lui. Per vero dire non trovai mai nessuna talpa nello stomaco delle vipere da me sezionate, ma non dubito che esse le divorino avidamente, soprattutto se trovano una nidiate di individui giovani ». Le osservazioni del Lenz dimostrano inoltre che il marasso palustre insidia i topi, non soltanto alla superficie del suolo, ma anche sotterra; egli trovò spesso nello stomaco degli individui di cui fece la sezione anatomica, numerosi topolini o toporagni giovani, che senza dubbio essi avevano scovato sotterra. Anche gli uccelli nidiacei e soprattutto quelli appartenenti alle specie che nidificano sul terreno, vengono divorati in gran copia dal marasso palustre, che

probabilmente devasta una grande quantità di nidi. Ciò risulta in modo evidentissimo dal portamento degli individui adulti, i quali si spaventano in modo straordinario alla vista di una vipera. Le rane vengono divorate dal marasso palustre soltanto in mancanza di altri cibi, le lucertole solamente finché sono giovani. « È stranissima », dice il Lenz, « la ferocia che invade la vipera alla vista dei topi. Perfino in schiavitù, in cui spesso questo rettile si lascia morire volontariamente di fame e non perseguita coi suoi morsi nessun altro animale se non ne viene irritato, si rianima appena vede un topo e lo fissa con sguardo avido, poi lo addenta con ferocia e lo uccide, ma non per mangiarlo. Quando la misera vittima giace esanime sul terreno, il rettile torna a calmarsi, come si calma l'assassino dopo di aver appagato col sangue del nemico la sete di vendetta che lo travagliava. Fui sovente testimone di tale spettacolo. Talvolta mi prendevo il divertimento d'introdurre all'improvviso un topo in una cassa contenente 10-20 vipere, parecchi altri serpenti, orbettini, lucertole, rane e via dicendo, nelle quali regnava la pace più profonda, unita ad una reciproca ed assoluta fiducia. Il topo corre su e giù per la cassa senza paura, balzando sulla testa e sul corpo delle vipere. Ma queste ritirano il collo e la testa, dardeggiano la lingua con sguardi sfavillanti, sibilano senza posa e addentano l'aria nella direzione in cui si trova il topo. Questo non sa ancora di che si tratti. Scansa i morsi, balza qua e là, ma è costretto a correre continuamente. Alfine l'arma avvelenata lo colpisce e allora il povero animaletto si riscuote, si gonfia, vacilla, cade sul fianco e muore. Ma gli spiriti bellicosi non si sono ancora calmati; acuti sibili continuano ad echeggiare qua e là e le fauci delle vipere addentano l'aria con grande costanza; la morte del nemico porta tuttavia nella furibonda brigata la calma e la pace ».

Come gli altri ofidi, il marasso palustre può digiunare a lungo senza soffrire; se però la fortuna gli arride nelle sue caccie, diventa abbastanza vorace. Esplorando l'esofago e lo stomaco di un individuo di questa specie, il Lenz vi trovò tre topi adulti.

La vita estiva del marasso palustre incomincia soltanto in aprile, sebbene nelle primavere precoci lo si veda uscire dai suoi ricoveri invernali verso la metà di marzo ed anche prima, se l'inverno è singolarmente mite. « Il 19 febbraio del 1875 », mi scrive il Grimm, « verso le 3 pomeridiane, mi trovavo sul margine meridionale-occidentale di un antichissimo querceto, sparso di radici imputridite, che mi proponevo di esplorare in una escursione di caccia. I tiepidi raggi del sole avevano già fatto sciogliere in parte la neve sul dolce pendio meridionale del bosco, dove il suolo era affatto asciutto. Accanto ad un ceppo vecchissimo giaceva un marasso palustre, attorcigliato e immobile, godendosi il mite calore del sole. Pareva morto, ma appena lo toccai col bastone, cercò di ricoverarsi, strisciando, nel cespuglio più vicino. Volevo prenderlo vivo, ma uno dei cacciatori, che mi accompagnavano, lo uccise per troppo zelo con una potente bastonata ».

I marassi palustri si raccolgono per lo più in numero abbastanza considerevole nei loro ricoveri invernali. « Nel 1816 », scrive il parroco Treiss al Lenz, « in una mite giornata d'inverno, alcuni legnaiuoli erano intenti a demolire un muro di pietra arenaria, tutto screpolato e prossimo a rovinare; scavando il suolo, trovarono sotto quella muraglia, alla profondità di m. 1-2, dieci marassi palustri immersi nel letargo invernale. Da principio credettero di avere scoperto un masso di funi nascosto là sotto, ma, quando estrassero dalla buca il primo rettile, avendo riconosciuto in esso un marasso palustre, uccisero tutti gli altri che giacevano attorcigliati fra i sassi, in uno stato di intorpidimento completo. Sui lati del muro non si vedevano fessure, perciò i

marassi palustri dovevano essere penetrati nella loro buca, passando per la parte superiore della muraglia ». Il Wagner riferisce un fatto analogo: « Nell'inverno del 1829-1830 vennero rintracciate nove vipere in un tronco d'albero sporgente dall'acqua, in una regione paludosa del distretto di Schweidnitz, a occidente della città di Schlieben. Quei serpenti erano strettamente avviticchiati uno coll'altro e non davano segno di vita; furono uccisi tutti quanti, insieme ad una puzzola, che recandosi in cerca di cibo nella loro buca, vi aveva trovato la morte ». Homeyer conferma pienamente il racconto del Wagner. « La vipera, chiamata *Adder* nel dialetto tedesco, si raccoglie in branchi per abbandonarsi al letargo invernale. Mio fratello accerta che tali associazioni constano talvolta di 15-25 individui attorcigliati in una sola ed unica massa sotto le radici dei ginepri, delle betulle e degli ontani semi-imputriditi, dove rimangono dai primi geli al principio della primavera. In generale i boscaioli scoprono i giacigli di questi rettili sradicando gli alberi ed uccidono senza pietà tutta la schiera delle vipere addormentate. Riconoscemmo con grande soddisfazione che la puzzola conosce esattamente le abitudini delle vipere, almeno per ciò che riguarda il loro letargo invernale. Infatti, durante l'inverno, ne visita spesso i ricoveri e soddisfa il proprio appetito. Facendo la sezione anatomica di una puzzola, ben inteso nel cuor dell'inverno, mio fratello trovò nel suo stomaco alcune rane e tre vipere, che l'animale aveva trasportato nella sua tana, dopo di avere loro spezzata la colonna vertebrale proprio dietro la testa. Noterò ancora per concludere, che il letargo invernale della vipera non è molto profondo: al minimo disturbo questo rettile solleva la testa, striscia lentamente all'intorno e dardeggia la lingua, quantunque abbia però sempre l'occhio stanco e spento ».

Secondo il Blum, il marasso palustre non sarebbe atto alla riproduzione che alla età di quattro anni. Gli accoppiamenti hanno luogo a primavera inoltrata, generalmente verso la fine di aprile o al principio di maggio. Può darsi che in via eccezionale questo rettile si accoppi pure in altre stagioni. Effeldt trovò per esempio il 15 marzo del 1848 due individui di questa specie attorcigliati come al solito nell'atto dell'accoppiamento; il Lenz dice di aver veduto una volta l'accoppiamento di questa specie il 18 dicembre, in una giornata mite e serena. Perciò crede che non pochi piccini nascano fin dal principio della primavera. In generale però le vipere non partoriscono prima dell'agosto o del settembre. È probabilissimo che questi serpenti si accoppino di notte, ma, siccome rimangono attorcigliati per varie ore, al mattino giacciono ancora nel luogo prescelto per l'unione dei sessi. Come già abbiamo detto, varie coppie si attorcigliano insieme nell'atto dell'accoppiamento e formano un gomitollo, che forse diede origine all'antica leggenda delle teste di Gorgona. « Nell'aprile del 1837 », mi disse Effeldt, « mi recavo un giorno, come al solito, in cerca di marassi palustri nel villaggio di Johannisthal, che si trova alla distanza di 10 Km. da Berlino. In quel tempo non sapevo ancora che tutti i viperidi sono animali notturni, anzi credevo che, essendo arrivato un po' tardi sul campo delle mie caccie, avrei dovuto rimandare all'indomani mattina le mie ricerche; prima del tramonto mi recai tuttavia nella foresta, forse per ammirare piuttosto la bellezza della natura, anziché per dare caccia agli animali. In quel tempo giungeva fin presso le ultime case del villaggio un bosco di ontani, sparso di roveti e così ricco di vipere, che tutti gli anni c'era qualche vittima fra gli abitanti del villaggio, i quali avevano spesso la sgradita sorpresa di trovare nelle loro case una o più vipere, precisamente come accade a chi vive nelle regioni tropicali. Passeggiando nel bosco incontrai l'ispettore forestale, mio amico, che mi salutò da lontano con queste parole: « Se vuol dar caccia alle vipere arriva

nel momento opportuno, ne ho veduto adesso un bel mucchio ». Avendolo pregato d'indicarmi il luogo esatto in cui si trovavano le vipere, egli ritornò indietro e mi condusse verso quella direzione, ma rifiutò di avvicinarsi ai terribili serpenti, dicendo « che non avrebbe osato di farlo per tutto l'oro del mondo e che tanto meno avrebbe tentato di ucciderne qualcuno con una fucilata, perchè sapeva che le vipere aggredite dall'uomo gli si rivoltano e lo inseguono a lungo ». Dopo lunghe e diligenti ricerche ricobbi con grande meraviglia che il mio amico non mi aveva ingannato. Vicino al sentiero, presso un tronco d'ontano, circondato di nuovi germogli, giacevano 6-8 vipere attorcigliate fra loro nel modo più strano che si possa immaginare e alcune unite nell'atto dell'accoppiamento. Appena mi videro, quei serpenti sollevarono la testa con forti sibili e dardeggiar di lingue, ma non si mossero affatto e non tentarono di fuggire neppure quando li stuzzicai con un bastoncino. L'ora tarda m'impediva di prendere qualsiasi decisione; perciò feci ritorno al villaggio col proponimento di recarmi di nuovo nel bosco l'indomani mattina. Qual non fu la mia sorpresa, allorchè, invece delle vipere del giorno innanzi, ne trovai molte altre, che durante la notte si erano aggiunte alle prime. La viva luce del sole le aveva rese assai più inerti e più tranquille di ciò che non fossero nella sera precedente; perciò riuscii facilmente a catturarle e a metterle al sicuro con una rete a lungo manico. Ritornai poscia a Berlino, curioso di vedere ciò che sarebbe accaduto nel viaggio. Le scosse del lungo tragitto decisero le vipere a sciogliersi; giunto a casa notai che il gomitolto di rettili si era svolto intieramente. Dieci anni dopo l'ispettore forestale succeduto a quello che mi aveva procacciata questa interessante scoperta, mi disse di avere veduto nello stesso bosco altre agglomerazioni di vipere ».

Le ricerche del Lenz hanno dimostrato che i marassi palustri si accoppiano soltanto a sviluppo quasi completo; questo naturalista non trovò nessuna femmina meno lunga di 50 cm., che portasse nel corpo uova perfettamente sviluppate. Il numero dei nati varia secondo l'età e la mole della madre: le femmine più giovani partoriscono 5-6, le più attempate 12-14 e talora perfino 16 piccini. Il processo del parto fu osservato e descritto diffusamente dal Lenz. « Mentre la vipera si sgrava », egli dice, « giace distesa sul terreno ed espelle un uovo dopo l'altro dall'orifizio dell'intestino in cui sboccano gli ovidotti, alternando senza dubbio l'emissione delle uova dall'uno e dall'altro ovidotto. Solleva intanto la coda obliquamente o ad arco, lasciando giacere il corpo sul terreno. Da principio questo è uniformemente grosso fino alla coda; ma, appena ne esce il primo uovo, lo spettatore vede avanzarsi il secondo e osserva che ad ogni emissione il corpo si restringe dinanzi all'uovo uscente, quasi onde premerlo e spingerlo fuori. Le uova vengono emesse ad intervalli di vari minuti e talora anche di quarti d'ora o di ore intiere. Nei periodi intermedi di riposo la femmina appare affatto tranquilla. Uscito l'uovo dal corpo materno, il suo piccolo abitante incomincia ad agitarsi, infrange il guscio sottile e ne esce, portando ancora intorno al corpo la pellicola del tuorlo, la quale cade, mentre l'animaletto strappa, strisciando, il cordone ombelicale e allora, perfetto sotto ogni riguardo, incomincia per proprio conto il duro cammino della vita, senza darsi alcun pensiero del padre e della madre.

« Debbo notare che il marasso palustre nasce maligno e tale continua ad essere fino al termine della vita. Sibila e morde rabbiosamente appena uscito dall'uovo; non tutti gli individui sono però ugualmente cattivi; fra quelli nati in una stessa covata alcuni hanno un'indole malvagia, altri si mostrano invece tranquilli e mansueti. Sono stranissimi, allorchè, sguscianti da qualche istante dall'uovo, strisciano con cautela sul terreno per far conoscenza col mondo esterno e non dimenticano di spalancare di

tratto in tratto le fanci, drizzando i denti veleniferi, armi mortali, di cui li fornì la natura, e dilatando la parte posteriore della testa, onde apparecchiarsi alla futura lotta per la vita. I marassi palustri appena nati hanno una lunghezza variabile fra 18-23 cm. e nel mezzo del corpo un diametro di 1 cm. La testa, le squame, i denti e la loro guaina non differiscono affatto da quelli degli adulti, ma il corpo è rivestito di una pelle finissima, trasparente, floscia, sotto la quale i colori appaiono assai più chiari. Pochi minuti o poche ore dopo la nascita depongono la prima pelle, come gli individui adulti e si può dire che la muta della pelle è la prima opera importante della loro vita. Tra i marassi palustri nati sotto ai miei occhi, trovai sempre soltanto una quinta parte di maschi, notando in questa specie una straordinaria eccedenza di femmine; invece, esaminandoli allo stato adulto, non vi osservai alcuna predominanza dell'uno o dell'altro sesso. Quale può essere la causa di tale fenomeno?

« Voglio ancora notare che il marasso palustre non conosce amore paterno, filiale o fraterno. Appena apre gli occhi alla luce, questo animale se ne va pei fatti suoi, senza un appello qualsiasi all'affetto della madre, la quale del resto non si preoccupa affatto della prole e senza scambiare cogli altri individui della covata uno sguardo amico. Consci della propria forza, i piccoli marassi palustri si aggirano isolatamente qua e là, affidandosi alla loro energia individuale. Ma è poi certo che posseggano in quei primi momenti della loro vita, anche in dose minima, il veleno mortale alla cui forza si abbandonano? Meritava la spesa di fare qualche esperimento in proposito. Perciò estrassi dal corpo di una femmina pregna, che avrebbe dovuto partorire dopo 4 o 5 giorni e che ebbi cura di uccidere, un piccolo marasso palustre, al quale perforai con un ago la testa nel punto esatto in cui si trovano le ghiandole velenifere e punsi ripetutamente con quell'ago un becco in croce, che non soffersse affatto per questo. Ottenni lo stesso risultato ripetendo l'esperimento sopra un altro becco in croce. Un'altra volta collocai un topolino non ancora adulto in una cassetta, che già conteneva 16 piccoli marassi palustri, nati da 6 giorni. Da principio il topolino non mostrò affatto di aver paura, ma, mentre saltellava qua e là, tutti i suoi compagni di schiavitù, non contenti di guardarlo con furore, lo mordevano sibilando. Il topo tentava di scongiurare il pericolo con rapide svolte, ma ricevette dieci morsi e venne ferito più gravemente nel muso e nella zampa posteriore sinistra. Due volte uno dei piccoli rettili lo addentò con tanta forza, che fu trascinato per un buon tratto dalla sua vittima. Allora estrassi il topolino dalla cassa: vidi che zoppicava e si ripuliva di tratto in tratto il muso e la zampa morsicata; in pochi minuti perdette le forze e un'ora dopo era morto. Un altro topolino collocato in una cassa abitata da 24 piccoli marassi palustri ebbe la stessa sorte ». Altre osservazioni confermano pienamente questi ragguagli. Le ricerche del Kirsch hanno dimostrato che anche gli individui sguisciati da pochi minuti dall'uovo sono in grado di avvelenare mortalmente gli altri animali.

Il Petry studiò con molta cura la storia della riproduzione del marasso palustre. Un giorno gli fu portato un individuo adulto di questa specie, che un suo amico credeva di avere ucciso con una potente bastonata. Sebbene non potesse più muoversi, il rettile era vivo e il Petry lo riconobbe, osservandone gli occhi ancora vivaci; dopo di averlo collocato nel suo terrario, cercò di rianimarlo, spruzzandogli il dorso e soprattutto la parte ferita con acqua fresca. L'indomani trovò il suo prigioniero attorcigliato nell'atteggiamento consueto dei serpenti; in capo a 8 giorni era guarito perfettamente e vivace come prima. Un mese dopo partorì dieci piccini in un giorno, di cui quattro nacquero morti. Nella notte seguente ne diede alla luce un altro, mordace

e cattivo quanto mai, che prese subito possesso del terrario, ma morì di esaurimento il 6 dicembre. Con sua grande meraviglia, il giorno 12 di quello stesso mese, il Petry trovò, nella gabbia abitata dai serpenti, tre piccini morti, ma perfettamente sviluppati, che la madre aveva dati alla luce nella freddissima giornata precedente; uno di essi giaceva ancora in una poltiglia sanguinolenta. Quindici settimane dopo il primo parto, il marasso palustre si era sgravato ancora una volta di tre piccini sviluppati come gli altri. Il Petry spiega questo stranissimo fatto colla ferita sofferta dalla madre e colla supposta posizione delle uova, il cui sviluppo venne probabilmente interrotto fin dopo la guarigione dell'animale.

Il giudizio del Lenz riguardo alla cattività del marasso palustre si può applicare anche agli individui tenuti in schiavitù. Per vero dire, col tempo il furore insensato di questo rettile diminuisce e i suoi morsi si fanno meno frequenti, ma esso non si addomestica mai e non perde l'abitudine di mordere il suo custode, ciò che rende sempre pericoloso il maneggiarlo. È difficilissimo indurre il marasso palustre a cibarsi in schiavitù. « Pare », dice il Lenz, « che la condanna all'odiato carcere lo induca a lasciarsi morire di fame, poichè rigetta quasi sempre il cibo inghiottito, sebbene non abbia sofferto affatto per la cattura, essendo stato preso semplicemente per la coda. Talvolta rigetta nel momento in cui lo si solleva per la coda, oppure nel vascolo del naturalista che se lo porta a casa e non di rado dopo di aver passato qualche ora nella comoda dimora che gli venne assegnata. I miei marassi palustri prigionieri rifiutarono ostinatamente qualsiasi cibo, meno le ninfe di formiche, che inghiottivano senza però digerirle bene. Non ci fu verso d'indurli a mangiare, neppure offrendo loro topi, uccelletti, rane, lucertole, insetti d'ogni sorta, larve della farina, uova di formiche, lombrici, raganelle, uova d'uccelli e di lucertole, serpentelli di altre specie, pane, semola e via dicendo. Tentai inoltre di far inghiottire per forza a certi individui molto affamati certi topolini giovani, che pigliavo colle molle colla mano destra e li spingevo nelle loro fauci, dopo di averli abbrancati preventivamente colla mano sinistra dietro la testa, facendoli poi andar giù con un bastoncino. I miei sforzi riuscirono sempre vani, perchè tutti quanti i marassi palustri rigettarono il cibo inghiottito ». Tale ostinato rifiuto del cibo è regolare nel marasso palustre prigioniero, ma non esente da qualche eccezione. Il marasso palustre rinchiuso in una gabbia umida, simile ad una palude in miniatura, si decide talvolta a mangiare spontaneamente. Ciò fu riconosciuto da Erber e da Effeldt. « Parecchi esperti erpetologi », dice Erber, « mi accertarono che la nostra vipera comune non mangia affatto in schiavitù; perciò tralasciai di provvedere alle mie vipere prigioniere qualsiasi cibo. Fu dunque grande la mia meraviglia, allorchè, verso la metà di ottobre, avendo offerto una sera al mio marasso palustre due topolini, lo trovai intento a divorare uno di quei piccoli roscianti, che già aveva ucciso! ». Effeldt mi disse che fra le sue innumerevoli vipere prigioniere, alcune si decisero a mangiare ed una prese l'abitudine di cibarsi regolarmente ad ore fisse. Questi casi sono però sempre eccezionali; la regola è che le vipere e i marassi palustri prigionieri si rassegnano a morire di fame e perciò non vivono in gabbia più di 9 mesi.

Per ciò che riguarda la distruzione degli animali nocivi, il marasso palustre è senza dubbio il serpente più utile della Germania; eppure nessuno riconosce i suoi servizi e tutti procurano di ucciderlo dove e quanto meglio possono. Ma giova notare che nessun altro animale tedesco giustifica più di questo la spietata ed accanita persecuzione di cui è oggetto. Oggidì è difficile che in Germania una persona venga uccisa da una fiera, ma di tratto in tratto il marasso palustre vi fa qualche vittima umana ed è probabile che non tutti i casi di morte prodotti da questo rettile siano registrati

nelle statistiche. Può darsi che il Linck abbia ragione quando accerta che in Germania muoiono almeno due persone all'anno in seguito ai morsi del marasso palustre, il quale ne morde oltre 40, senza ucciderle, ma cagionando loro una grave malattia. Fondandosi sopra numerosi ragguagli raccolti diligentemente, il Blum si crede autorizzato ad accertare che fra gli anni 1879-88 morirono in Germania 17 persone pei morsi delle vipere. Otto casi dubbi, perchè riferiti soltanto dai giornali, non vennero annoverati in questa statistica, nella quale non sono neppur comprese 14 persone morte nel corso di 10 anni, in un villaggio della Sassonia, in seguito ai morsi del marasso palustre: « Dei 17 casi di morte, 2 spettano alla Prussia orientale, 1 alla Prussia occidentale, 2 alla Pomerania, 1 alla Slesia, 2 all'Assia-Nassau, 4 alla Baviera, 1 alla Sassonia-Weimar, 1 all'Oldenburg, 1 alla Sassonia-Altenburg, 1 alla valle della Reuss ed 1 all'Alsazia-Lorena. Le morsicature senza conseguenze mortali sono frequentissime in tutta la Germania e danno luogo per lo più a gravi malattie, a ostinati marasmi e talvolta perfino a paralisi dell'arto ferito. È difficile stabilire anche approssimativamente il numero di tali morsicature, ma non credo di errare che negli ultimi 10 anni abbiano raggiunto la cifra di 600 ».

Un medico, il quale, per sua sventura, provò personalmente i malefici effetti del veleno del marasso palustre, riferisce importanti e diffusi ragguagli intorno alle sue conseguenze. Il dottor Heinzel fu morsicato una volta, il 28 giugno, all'una pomeridiana, da un marasso palustre adulto, che voleva trasportare da un recipiente all'altro. Il rettile lo addentò sul lato destro del pollice della mano destra, vicino all'unghia. La giornata era calda, l'animale grosso e irritato, digiuno da 3 giorni e le ferite pericolose, perchè i denti avevano potuto penetrare nelle carni in tutta la loro lunghezza. Sgorgarono presso l'unghia poche gocce di sangue, ma il dito era molto dolente. Sebbene non si credesse ferito a morte, il nostro osservatore tremava per tutto il corpo, come se avesse ricevuto una scossa elettrica; nel momento in cui era stato morsicato aveva provato un dolore acuto in tutto il dito pollice; poi il male si era esteso alla parte esterna del carpo, al braccio, al gomito ed alla cavità ascellare, dove si fissò la sensitività. « Fasciai il mio pollice », egli dice, « ne succhiai la ferita, ma non vi praticai nessuna incisione e mi astenni dal cauterizzarla, perchè non davo importanza alla cosa e l'idea falsa, che mi ero fatta del veleno di questo rettile, mi faceva dubitare dell'efficacia di tali rimedi. Ma in capo a 10 minuti fui colto da vertigini e da un leggiero svenimento, che però passò in pochi istanti. Le vertigini perdurarono tuttavia fino al 30 giugno a mezzogiorno. Verso le 2 svenni per la seconda volta. Intanto la ferita aveva acquistato un brutto colore grigio-azzurro e tutto il dito era gonfio e dolente. Gli svenimenti si succedettero con sempre maggior frequenza; cercavo di vincerli colla forza della volontà, ma inutilmente. Alle 3 la mano e il braccio erano così tumefatti, che non potevo più sollevarli; alle 2 $\frac{1}{2}$ avevo la voce tanto fioca, che non riuscivo a farmi udire; superai tuttavia la crisi e tornai a parlare. Intanto lo stomaco gonfiava e alle 3 fui colto da vomito e diarrea, seguiti da contrazioni dolorose dei muscoli addominali e della vescica. La debolezza generale andava aumentando continuamente, l'udito e la vista si facevano ottusi, mi travagliava una sete ardente, tremavo di freddo e sul braccio infiammato comparivano larghe chiazze di ecchimosi. Lo stomaco, enormemente gonfio e dolente, m'impediva di respirare come avrei voluto. Non avevo però nè mal di capo, nè debolezza di cuore.

« Il mio viso sconvolto e irriconoscibile faceva paura alle persone che mi circondavano, sebbene conservassi tutte le mie facoltà, fuorchè durante i ripetuti svenimenti da cui ero colpito. Lottai disperatamente, a forza di volontà, contro la debolezza

che m'invadeva; alle 7, cioè 6 ore dopo il morso, gli svenimenti, i dolori muscolari, il vomito, la diarrea e il dolor di stomaco cessarono affatto; presi qualche sorso di tintura d'oppio e passai una notte insonne, ma tranquilla, molestato soltanto dalle tumefazioni che mi si andavano formando sul corpo. Alle 7 il braccio, le dita e la mano avevano un volume doppio del solito, la ferita presentava una tinta nero-azzurra e sulla parte interna del braccio scorreva fino all'ascella una striscia irregolare azzurrognola, marginata di rossiccio. Anche la cavità ascellare era assai tumefatta, ma uniformemente; non si vedevano cordoni vasali, nè ghiandole ingrossate. » Durante la notte il braccio continuò a gonfiare e le ecchimosi si moltiplicarono per modo da formare una serie quasi ininterrotta di macchie azzurre e rosse, che si estendevano pure sul petto, fino al margine delle costole; l'indomani mattina avevano raggiunto l'osso iliaco; i dolori delle parti tumefatte, assai più calde del rimanente del corpo, erano aumentati alquanto e l'ammalato riposava soltanto quando poteva sudare un poco. La sensibilità delle parti dolenti alla pressione diminuì dopo l'uso di un unguento prescritto da un medico; perduravano tuttavia le vertigini, seguite da svenimenti appena l'ammalato accennava ad alzarsi. Il sudore, agognato dal paziente, esercitava un'azione benefica anche sulle vertigini. I disturbi orinarii continuavano, il polso era debole, l'appetito buono, il sonno inquieto.

Il 30 giugno la tumefazione e le ecchimosi si estesero lateralmente sulla parete dell'addome e sulla coscia fin verso il ginocchio, raggiungendo la loro massima estensione; intanto le dita incominciavano a sgonfiare. A mezzogiorno, dopo un sudore prolungato, le vertigini erano scomparse e nel pomeriggio l'ammalato poté alzarsi per qualche ora. Il braccio gli doleva ancora, il polso era debole e frequente, il senso di freddo intenso, ma i disturbi vescicali assai diminuiti, l'appetito buono e la sete mediocre. Il 1° luglio diminuì alquanto la gonfiezza della mano, della coscia e dello addome e scomparvero contemporaneamente i disturbi orinarii; persistevano tuttavia la debolezza generale e gli altri fenomeni sopra accennati. L'8 luglio la gonfiezza del torace era affatto scomparsa e nei 3 giorni successivi le ecchimosi diminuirono sensibilmente. Il sonno divenne più tranquillo, sebbene il braccio fosse ancora dolente e alterata la tinta del volto. In capo a 8 giorni non v'era più traccia di gonfiezza, nè di ecchimosi; l'ammalato però non poté camminare che dopo 3 settimane e fu molestato a lungo da leggieri dolori. « Oggi », egli conchiude, « 10 agosto, cioè 6 settimane dopo il morso, ho ancora la mano destra un po' gonfia. La pelle non ha riacquisito neppure adesso il suo colore normale ed è sensibile alla pressione ed agli sbalzi di temperatura. Non posso coricarini sul fianco destro; il braccio destro è quasi paralizzato e assai dolente. Sono dimagrato alquanto, ho sempre freddo, mi sento debole e non ho riacquisito il colorito normale del viso. Sono convinto che il morso del marasso palustre sarebbe irrevocabilmente mortale quando ferisse una vena cava ».

Secondo il Bollinger, nei casi di morsicature mortali prodotte dal marasso palustre, la morte avverrebbe in uno spazio di tempo variabile fra 1 ora e 2 o 3 settimane dopo il morso. Sopra 610 individui morsicati da questo rettile, aggiunge il Bollinger, 59 morirono: la mortalità fu dunque del 10 per cento; il Blum la farebbe ascendere tuttavia soltanto al 2,83 per cento.

Il veleno introdotto dal marasso palustre nelle carni dell'uomo, se non è sempre mortale, può rovinare un'intiera esistenza. Il Lenz narra appunto un caso di questa sorta, che merita di essere riferito. Marta Elisabetta Jäger di Waltershausen, che aveva 60 anni quando il Lenz scriveva la sua *Erpetologia*, era stata morsicata da una vipera all'età di 19 anni, aggirandosi scalza per una landa deserta. Da principio non diede

peso alla cosa, ma il piede non tardò a gonfiare, e i dolori e la tumefazione si estesero fino alla parte superiore del corpo, per modo che la ragazza cadde a terra priva di forze. Per fortuna, la madre che l'accompagnava, la portò seco a casa. Chiamato sollecitamente il chirurgo, prescrisse diversi rimedi. L'inferma andò migliorando a poco a poco, ma fino all'età di 40 anni la sua gamba continuò ad essere dolente e sparsa di macchie gialle, turchine o rosse, malgrado i farmaci suggeriti dalle donnaiuole del vicinato. Dopo i 40 anni il male sparì ad un tratto dalla gamba e salì agli occhi, i quali, dopo qualche tempo, s'indebolirono e perdettero la vista per due anni. Poi risanarono, ma l'infezione si sparse in tutto il corpo, producendo acutissimi dolori ora in questa ed ora in quell'altra parte del corpo. La povera donna rimase sempre infermiccia e col tempo divenne affatto sorda. Essendo frequenti nella sua famiglia i casi di longevità, essa è circondata anche oggi da parenti che rammentano il corso della sua malattia. È strano che una creatura umana possa diventare così vecchia soffrendo tanto e debba trascinare una vita così triste! Considerando questo caso, mi pare impossibile che tutte le persone buone e colte non debbano associarsi al mio vivo desiderio di prendere serie misure per prevenire tali immense sciagure!

Chi protegge il marasso palustre per un esagerato amore degli animali pecca contro l'umanità. Meglio sarebbe distruggere tutti i serpenti senza eccezione, innocui e velenosi, anzichè esporre una sola creatura umana a morire per i loro morsi o a trascinare per cagion loro un'esistenza tormentata da mali incessanti. Meritano però di essere protetti con ogni mezzo possibile i nemici naturali della vipera e soprattutto la puzzola, il riccio e la poiana, mentre non bisogna stancarsi d'insidiare qualsiasi serpente senza eccezione. I maestri di scuola dovrebbero insegnare ai loro alunni il modo di uccidere il marasso palustre senza esporsi ad alcun pericolo. I padri di famiglia avvezzino i loro figli ad uccidere questo rettile con una bastonata sulla colonna vertebrale, che ne tronca infallantemente la vita, per quanto possa essere tenace! Ma non bisogna mai lasciarsi indurre ad avvicinarsi senza cautela all'animale colpito, perchè la vipera continua a muoversi a lungo, anche ferita a morte, anche se un forte colpo le staccò la testa dal tronco! La testa recisa addenta ancora furiosamente l'aria, come se il serpente fosse vivo e un'ora dopo la decapitazione si drizza dalla parte da cui si crede minacciata, dimostrando che il cervello ristretto e poco sviluppato del rettile stenta a perdere la sua attività. « È uno spettacolo spaventevole », dice il Linck, « quello che presenta la misera testa sanguinosa, sulla cui faccia sono scolpiti il furore e la disperazione, mentre gli occhi sfavillano, le fauci si spalancano e i denti del veleno si drizzano e sporgono fuori della bocca, cercando di mordere il dito che vien loro accostato ». E il veleno, ripeto, non perde le sue proprietà subito dopo la morte dell'animale, poichè accurati esperimenti fatti con questa terribile sostanza estratta dal cadavere delle vipere, hanno dimostrato che la loro secrezione velenosa conserva la facoltà di scomporre il sangue di un mammifero. Prudenza, molta prudenza si richiede per diminuire, uccidendoli, il numero dei serpenti velenosi. Non credo molto efficace il mezzo raccomandato da molti per distruggere le vipere, che consiste nello sguinzagliare nei campi da esse popolati numerose schiere di maiali; temo anzi che sia piuttosto dannoso che utile. Raccomando invece la caccia notturna a tutti i miei lettori, che abitano luoghi infetti dalle vipere. Per uccidere il marasso palustre giova adescarlo con fuochi accesi di notte nell'aperta campagna. Gli stivali, che giungono fino al ginocchio, bastano a preservare il cacciatore dai suoi morsi; esso non corre perciò alcun pericolo e la caccia è abbastanza divertente per sé stessa. Ad ogni modo non conviene trascurare nessun mezzo difensivo.

Riguardo alla cura più conveniente per le persone morsicate dal marasso palustre, ripeterò ancora che i rimedi più efficaci sperimentati finora per combattere gli effetti del suo terribile veleno sono: l'alcool, l'arrac, il rum e l'acquavite presi a larghe dosi. Siccome l'acquavite si trova dappertutto, perfino nei villaggi più piccoli, tutti gli individui morsicati possono curarsi in qualsiasi luogo. I montanari dell'alta Baviera conoscono benissimo questo metodo di cura e ne fanno uso con ottimi risultati. Per tranquillizzare chi teme gli effetti dell'alcoolismo, dirò che le persone morsicate dalla vipera non danno segno di ebbrezza neppure dopo uno sregolato uso di acquavite. Giova inoltre succhiare, incidere e cauterizzare la ferita prima di somministrare al paziente i rimedi opportuni, poi applicarvi un oggetto duro, come sarebbe, per esempio, un sasso e fasciarla strettamente. In questi ultimi tempi prevalse l'uso di trattare la ferita con una soluzione antisettica composta di permanganato di potassa (2 per 100) o di fenolo (5 per cento) (1).

In varie parti dell'Europa di sud-ovest il marasso palustre è sostituito e rappresentato da una specie affine, alla quale spetta più che non a qualsiasi altra il nome di vipera, perchè era la forma più nota ai Romani, i quali la chiamavano *Vivipara*. In generale questa specie è considerata come tipo del genere *Vipera*, ma differisce così poco dal marasso palustre, che non si può dar torto a quegli erpetologi, i quali la tengono semplicemente in conto di una varietà, derivata, come il marasso palustre, da una sola ed unica specie. In Germania, dove le due forme sono ben distinte, non è facile associarsi a tale opinione, sostenuta recentemente con molta acutezza dal Camerano, pur riconoscendo tuttavia la difficoltà inerente alla divisione delle due specie, soprattutto nei limiti della loro area di diffusione, cioè nella Spagna settentrionale e in Italia. Mentre nel marasso palustre, come già abbiamo veduto, la parte anteriore della testa è coperta di tre scudetti distinti, nella specie di cui trattiamo questa parte è rivestita soltanto di squame piatte o leggermente embriate, fra le quali per lo più se ne osserva una sola un po' più grande delle altre, di forma poligonale arrotondata, che rappresenta lo scudo del pileo; mentre inoltre nel marasso palustre si osserva una sola serie di squamette fra l'occhio e gli scudi labiali superiori, la vipera presenta sempre due serie di squame nella regione facciale testè menzionata. Nella vipera la punta del muso è leggermente rialzata e l'orlo del muso, al di sopra della regione delle redini, presenta margini aguzzi. A ciò si limitano i caratteri distintivi, su cui si fonda la classificazione della specie e soltanto un accurato esame comparativo fra le due forme ci permette di riconoscerle l'una dall'altra, perchè in realtà esse sono strettamente affini.

La VIPERA O VIPERA COMUNE (*VIPERA ASPIS*, *Redii*, *hugyi*, *ocellata*, *atra* e *communis*, *Coluber aspis*, *vipera*, *Redii* e *charasii*) giunge a un dipresso alla mole del marasso palustre, ma è quasi sempre più tozza ed ha testa più larga della specie affine. Il carattere più sicuro per la distinzione delle due specie consiste nella serie di squame, che dividono il globo oculare dagli scudi labiali superiori sottostanti, ma soprattutto nel muso rialzato. Il dorso della vipera presenta di rado o non presenta affatto la fascia a ghirigori, che si osserva in questa parte del corpo nel marasso palustre, ma è semplicemente adorno di macchie staccate, disposte come nella specie

(1) Per tutto quanto può riguardare i rimedi più recenti da usarsi contro le morsicature del marasso palustre e delle vipere in generale, il

lettore si riferisca a quanto fu già detto innanzi nelle note che accompagnano le generalità dei serpenti.



Vipera (*Vipera aspis*). Grandezza naturale.

affiue. La tinta fondamentale, su cui spicca il disegno scuro, passa, colle sfumature più diverse, dal grigio-bianchiccio uniforme al grigio-cinerino o al verde-grigio e dal bruniccio-chiaro al rosso-rame o al nero-bruno; come nel marasso palustre, anche nella vipera i maschi sono più chiari e le femmine più scure. Cedo la parola allo Schinz per descrivere un individuo vivo: « Il dorso è coperto di quattro striscie longitudinali costituite di macchie nere o bruno-nere, di cui quelle che formano le due

serie centrali sono quasi quadrate e assai vicine fra loro, ma formano di rado una striscia a ghirigoro, sebbene si uniscano più o meno, e talvolta, per mezzo di una lineetta nera, che scorre sul mezzo del dorso, vengano riunite agli angoli; le macchie laterali sono più piccole, le parti inferiori del corpo nere con macchie bianche o di colore rosso-ruggine ». La lunghezza degli individui adulti varia fra 50 e 60 cm.; la coda misura la sesta o l'ottava parte della lunghezza del corpo; verso l'apice acquista inferiormente una tinta gialla o di color giallo-rancio. Il Müller divide le vipere svizzere in una forma di valle, munita di testa triangolare e intieramente squamata e in una forma alpina, più affine al marasso palustre per la forma sottile della testa e pel disegno del corpo. Appartengono alla forma di valle gli individui del Giura e del cantone di Vaud e quelli delle vallate inferiori del Vallese; spettano invece alla forma alpina gli individui provenienti dalla valle superiore del Rodano, dalle vallate laterali del Vallese e da una parte della valle di Simmen.

Giova notare ancora che Linneo diede alla vipera il nome di *ASPIDE* (*Coluber aspis*), ciò che, facendo astrazione dalle antiche leggende, ci permette d'indicarla con questo nome. Negli antichi trattati di erpetologia è pure chiamata *Vipera Redii*, in onore di uno scienziato italiano, che fece interessanti osservazioni intorno ai terribili effetti del suo veleno.

« Mentre il marasso palustre », osserva lo Strauch, « abita le regioni centrali e settentrionali del continente europeo-asiatico ed occupa un'area di diffusione compresa in parte nella regione mediterranea, la vipera appartiene esclusivamente a questa regione e ne oltrepassa i confini soltanto in Francia, in Svizzera e in Germania. La sua patria si estende dal 16° al 34° grado di longitudine est (Ferro) e giunge a nord fin verso il 49° grado di latitudine, mentre a sud oltrepassa di poco il 37° grado di latitudine nord ». La vipera è diffusa in una gran parte della Francia, soprattutto nei dipartimenti del mezzogiorno; s'incontra più di rado nella parte settentrionale del paese; è abbastanza comune nei dintorni di Metz, nella Svizzera, nel Giura, in varie parti del cantone di Vaud, nel Vallese e nella parte meridionale del canton Ticino; in Italia è il serpente velenoso più comune; manca invece nella Sardegna, la quale è affatto priva di serpenti velenosi, nella Dalmazia, nella Grecia e nell'Africa settentrionale (1). In Germania la sua presenza è limitata ai così detti Rochers de Frazze, fra Dornot e Novéant in Lorena, dove s'incontra con notevole frequenza e alla valle di Schlücht ai suoi valloni, nella parte meridionale della Foresta Nera, presso la città di Thiengen, dove questa specie fu rintracciata con certezza ultimamente. In Austria

(1) « Questa forma di vipera », dice il Camerano, « è indubitatamente la più comune in Italia e poche sono le località che ne siano prive totalmente (almeno per quanto se ne sa); fra queste dev'essere collocata la Sardegna e la Corsica. Essa si trova nell'isola d'Elba e il Pavese la trovò anche nell'isola di Montecristo; è tuttavia probabile che, con ricerche più minute, la si incontri anche in altre isole.

« Nella parte continentale è la forma più comune nelle Alpi, dove si spinge a notevolissime altezze e può raggiungere quasi i 3000 metri; è spesso assai frequente dai 1000 ai 2000 m. sul livello del mare. Si trova anche nelle regioni collinose e nel piano: anzi è frequente nei luoghi paludosi e nelle risaie, sia delle regioni alpine,

sia nel Vercellese. Essa si estende lungo la parte peninsulare fino all'estremità della regione appennina, e non è rara in Sicilia ».

Aggiunge poi ancora il Camerano che in qualche località italiana dove si trova nella sua forma tipica il marasso, si trova per lo più anche la vipera comune.

In Piemonte le vipere s'incontrano ovunque: nei piani acquitrinosi del Vercellese, nei boschi sulle collinette alle falde delle Alpi, nelle vallate alpine.

Qui sono rare nella valle della Varaita e in quella della Stura di Cuneo, meno nella valle del Po, dove abbondano ad Ostana, e nella valle della Macra. Più che non in altre parti abbondano nelle valli di Lanzo.

abita il Tirolo, dove, dice il Gredler, a sud del gruppo alpino principale, è il serpente velenoso più comune e non manca in nessuna parte del paese. Schinz non crede che s'incontri nelle montagne più alte della Svizzera, ma il Gredler ne vide una sull'Alpe di Tierser all'altezza di 2000 m. e poté confermare perciò l'asserto del Wyder, secondo cui questo serpente s'incontrerebbe appunto in varie regioni montuose della Svizzera. Abita, dice lo Schinz, a preferenza le montagne calcari, come il Giura e viene perciò chiamata non a torto Vipera del Giura. Al sopravvenir dell'inverno, dice il Wyder, dai monti scende in pianura per passarvi l'inverno. S'incontra nei luoghi asciutti, caldi e sassosi, più di rado nei boschi e nelle macchie, lungo le siepi e presso i mucchi di sassi e le muraglie, nelle ore mattutine e serali e prima dello scoppio di un temporale; in primavera è facile vederla in coppie: la presenza di un maschio denota sempre a poca distanza quella della femmina. Il Gredler è in grado di confermare tale asserzione, poichè una volta trovò una coppia di vipere, di cui scoperse il covo, seguendo uno dei coniugi mentre vi faceva ritorno. Lo stesso osservatore vide una vipera alle 9 di sera; cito questo fatto semplicemente come documento in favore dell'ipotesi che le vipere menino vita notturna.

La vipera comune è molto affine al marasso palustre nell'indole e nel portamento. « I suoi movimenti », dice lo Schinz, « sono lenti e impacciati. L'animale del resto è timido e pauroso e cerca di fuggire al più lieve indizio di pericolo; se non riesce a mettersi in salvo o se viene calpestato inavvertentemente, si atteggia però a difesa e morde qualsiasi oggetto gli si presenti o col quale si voglia prenderlo ».

È probabile che la vipera e il marasso palustre mangino gli stessi cibi e inseguano a preferenza diverse specie di topi. Il Wyder accerta che la vipera si nutre principalmente di talpe, che uccide in 8 o 10 minuti, ma non morde, nè mangia rettili, nè anfibi e il suo veleno nuoce soltanto agli animali dal sangue caldo. Il Settari dice che i gatti sono refrattari al veleno delle vipere e cita gli esperimenti da lui fatti sopra gatti giovani e adulti, i quali confermano pienamente tale asserto. Per conto mio non posso dar ragione nè all'uno, nè all'altro, perchè finora nessun risultato preciso degli studi dei naturalisti ci autorizza a credere che il veleno della vipera abbia un'azione diversa da quello del marasso palustre. Giustissima mi pare invece la seguente osservazione del Settari: « La vipera esplora le praterie in traccia di topi; nelle giornate più calde rimane volentieri nascosta sotto l'erba falciata e già secca in parte e talora morde nelle mani o nei piedi i poveri falciatori ». Il Wyder non riesce a spiegarsi di che possano vivere le vipere giovani, incapaci d'inghiottire grossi bocconi; non mi pare improbabile che nei primi tempi della loro vita si nutrano di lucertoline, come i piccoli marassi palustri.

La vipera non è atta alla riproduzione che all'età di tre anni. L'accoppiamento ha luogo in aprile e dura, dice il Wyder, più di tre ore. Il maschio e la femmina sono uniti così strettamente, che non si possono staccare l'uno dall'altra. Circa 4 mesi dopo lo accoppiamento la femmina partorisce 8-15 piccini bene sviluppati, lunghi 20 cm., che manifestano fin dai primi istanti della loro vita la cattiva indole caratteristica della specie e mordono incessantemente all'intorno.

In schiavitù la vipera si comporta come il marasso palustre suo affine. Non si addomestica mai e rimane sempre maligna, sebbene dopo qualche mese perda in gran parte la sua vivacità. Morde il custode in qualsiasi occasione ed è raro che si decida a mangiare. « Ne ebbi alcune », dice il Wyder, « che digiunarono per 16 mesi, bevendo tuttavia di tratto in tratto un po' d'acqua ». Catturata, la vipera rigetta dopo qualche tempo il cibo inghiottito, come il marasso palustre. Il nostro osservatore si

impadronì una volta di una vipera, il cui corpo era molto grosso; non trovando nell'albergo in cui abitava nessun recipiente adatto, la collocò in una bottiglia da acqua. L'indomani mattina fu assai meravigliato di trovarvi una grossa talpa, l'estrazione della quale cagionò difficoltà maggiori della introduzione del rettile colla preda che aveva in corpo. Una vipera, che il Gredler teneva in schiavitù in una gabbia molto angusta, non confermò affatto le osservazioni del Wyder, poichè mangiò subito tre lucertole, inghiottì un po' d'acqua e mutò la pelle. In gabbia e in libertà la vipera vive in pace cogli altri serpenti, che non la temono affatto; al cospetto dei sorci e dei topi assume però sempre un atteggiamento minaccioso e morde. Il suo morso uccide i sorci in 5 minuti e i topi più grossi in 20 minuti. « Durante un rigido inverno », scrive il Wyder, « tenni in una cassa di vetro cinque vipere di media grossezza. Un giorno vi aggiunsi un topo adulto, credendo che subito sarebbe stato morsicato ed ucciso. Ma ciò non accadde: la società visse in perfetto accordo. Per varie settimane cibai il topo di pane ed altri alimenti; ma, avendo dovuto allontanarmi da casa per 8 o 10 giorni, il povero animaletto rimase senza cibo e la pace della brigata ne soffersse alquanto. Al mio ritorno trovai il topo in ottima salute, ma le cinque vipere erano state divorate intieramente, meno la spina dorsale ».

La vipera è quel serpente velenoso, sul quale il Redi ed il Fontana fecero una serie di esperimenti ormai celebri. Alla Corte del Granduca di Toscana, Ferdinando II, amatissimo della ricerca del vero e protettore di tutti gli uomini d'ingegno, la vipera fu oggetto di studi accuratissimi. Fino a quel tempo (XVII secolo) tutti si erano accontentati dei ragguagli riferiti dagli antichi intorno alle sue proprietà, senza indagarne la verità con altre osservazioni più scrupolose. I dotti contemporanei del Redi assicuravano che il veleno della vipera avesse la sua sede nei denti; altri dicevano che i denti per sè stessi non erano veleniferi, ma che il veleno scendeva nel canale del dente e proveniva dalla cistifellea, parte velenosissima se inghiottita dagli altri animali; altri asserivano che il veleno si trovasse nella saliva ed altri finalmente ponevano, come gli antichi, la sede del male nell'estremità della coda. S'incominciarono gli esperimenti col fiele, perchè quasi tutti i presenti si pronunziavano per esso, fondandosi sulla testimonianza di Galeno, di Plinio, di Avicenna, di Rhases, di Haly Abbas, di Albucasis, di Guglielmo di Piacenza, di Cesalpino, di Cardano e di molti altri famosi dottori. « Il suono di tanti nomi illustri », dice il Lenz, citando le parole del Redi, « avrebbe spaventato chiunque, ma Jacopo Sozzi, famoso cacciatore di vipere, senza darsi pensiero della discussione dei dotti, a cui aveva assistito, si fece innanzi ridendo, prese un fiele di vipera, lo gettò nell'acqua e lo inghiottì senza timore, offrendo di trangugiarne parecchi altri, quando i signori presenti lo avessero creduto opportuno. La prova era abbastanza ardita e convincente, ma i dotti non se ne accontentarono, supponendo che il cacciatore avesse già preso preventivamente qualche antidoto. Perciò fecero pure inghiottire ad animali di varie specie il fiele della vipera; nessuno soffersse il minimo danno e un gatto si leccò ghiottamente il musino dopo il lauto pasto. Iniettarono allora alcune gocce di questo liquido nel sangue di altri animali e riconobbero che nessuno dava segno di avvelenamento; perciò quei signori, che credevano velenoso il fiele della vipera, dovettero convincersi dell'opposto.

« Il cacciatore di vipere mise pure fine alla discussione intorno alle supposte proprietà velenose della secrezione boccale di questo rettile; egli prese una grossa vipera furibonda, le risciacquò le fauci e i denti con un po' di vino, poi lo bevette tranquillamente; l'indomani rifece l'esperimento con altre tre vipere. Un caprone ed un'anatra, a cui si fece inghiottire un po' di quel vino, non diedero segni di avvelenamento; ma

quando si inoculò nelle ferite di una quantità di polli e di colombe il liquido giallo che si trovava nel canale del dente velenifero di varie vipere, morte o vive, morirono tutti ». Il veleno fu quindi conosciuto a sufficienza. Per combattere le favole riferite dagli antichi, il Redi fece gli esperimenti più diversi, provò tutte le erbe raccomandate come antidoto e riconobbe che non servivano a nulla. Uccise una quantità di vipere, ne fece arrostitire le carni e le ossa, poi le bruciò, le ridusse in ceneri e adoperò i sali così preparati, senza ottenere un risultato migliore di quello ottenuto colle ceneri di altri animali. Per quindici giorni fece inghiottire con un imbuto una certa quantità di saliva umana ad una vipera, perchè Aristotele, Nicandro, Galeno, Plinio, Paolo Aegineta, Serapione, Avicenna, Lucrezio ed altri celebri scrittori avevano accertato che la saliva umana è mortale per gli animali velenosi. Ma la vipera non soffersse affatto. Le presentò allora tutte le foglie di cui, secondo gli antichi, avrebbe dovuto avere un gran ribrezzo, come gli altri serpenti velenosi, e, con sua grande soddisfazione, la vide attorcigliarsi tra quelle foglie; si oppose al pregiudizio, secondo cui la vipera avrebbe dovuto essere adoperata come rimedio contro il morso di altre vipere e dimostrò che le puerili leggende degli antichi non hanno alcun fondamento di verità.

Alla fine del XVIII secolo il Fontana riprese le ricerche del Redi e le condusse con tanto zelo e con tanta dottrina, che oggi ancora conservano un alto valore. « Il veleno della vipera », egli dice, « non è un acido; non arrossa la tintura di tornasole e non altera la tinta dello sciroppo di viole, il quale si fa soltanto un po' più gialliccio quando viene mescolato con molto veleno. Unito agli alcali non fermenta e vi si mescola molto lentamente; nell'acqua precipita subito sul fondo del recipiente. Non è infiammabile; secco diventa trasparente e giallognolo, fresco è vischioso come la pece; si conserva per anni ed anni nei denti della vipera morta, senza mutar colore, nè perdere la sua trasparenza; è ancora mortale anche diluito nell'acqua tiepida; fu conservato secco per 10 mesi senza che perdesse la sua forza ». Dagli innumerevoli esperimenti fatti sopra questo veleno, il Redi deduce quanto segue: A parità di circostanze, la vipera più grossa è la più pericolosa. L'azione del veleno cresce col furore dell'animale. Quanto più la vipera rimane attaccata alla ferita, tanto più sicuramente avvelena; se la morte dell'animale è lenta, la malattia si sviluppa con maggior forza nella parte morsicata. Rispetto agli effetti del veleno, egli dice che il sangue si coagula, il suo siero si separa dai globuli e si spande nel tessuto cellulare, interrompendo la circolazione sanguigna e producendo la morte. Il sangue, diviso in tal modo in una parte coagulata ed in una parte acquosa, si decompone rapidamente e produce la cancrena del corpo intiero. Le rane possono vivere più a lungo degli animali a sangue caldo dopo il morso della vipera, perchè sopportano per molto tempo senza morirne la sospensione del respiro e della circolazione del sangue.

Le seguenti cifre dimostrano la grande importanza che ebbero ed hanno tuttora le ricerche del Fontana. Egli fece mordere più di 4000 animali, adoperando 3000 vipere; usò tutti gli antidoti che conosceva, non sopra un animale solo, ma sopra dozzine e riconobbe con certezza assoluta che non esiste un rimedio sicuro contro il veleno della vipera. Egli crede che il morso di una sola vipera non basti ad uccidere una persona adulta e che se ne richiedano 5 o 6 per ottenere questo risultato; tale asserto manca pur troppo di fondamento, poichè si conoscono, se non molti, parecchi casi di persone uccise dal morso di *una sola vipera*.

L'Europa è popolata da altre tre specie di vipere, di cui due abitano un'area di diffusione assai limitata ed hanno perciò minore importanza per noi. Una di queste, la

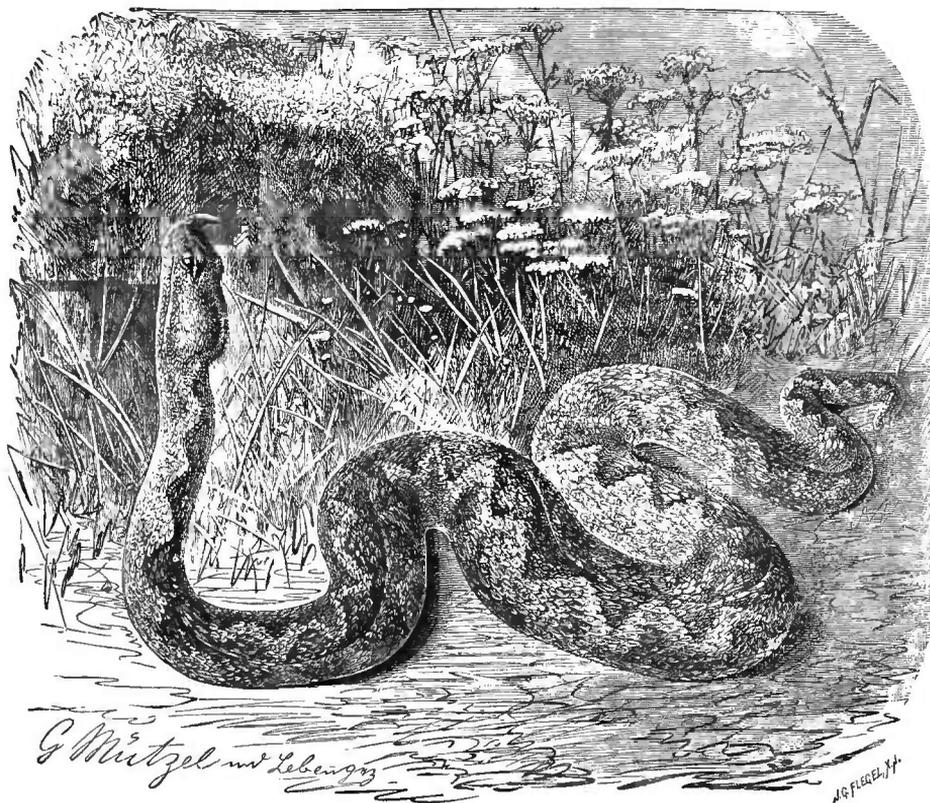
VIPERA LATASTEI, è una forma transitoria fra la vipera comune e la vipera ammodite; abita la Penisola Pirenaica, il Marocco e l'Algeria; l'altra (VIPERA LEBETINA) più grossa, trovata dal Bedriaga nell'isola di Milo (gruppo delle Cicladi), è pure diffusa nella parte interna del Marocco, nell'Algeria, nella Tunisia e nell'Egitto, a Cipro, in Soria e nell'Asia Minore, nel Caucaso, nella regione del Caspio fino al Belucistan settentrionale, nell'Afganistan e nel Cascemir. Non occorre descriverla, nè trattare della sua vita.

La VIPERA AMMODITE o VIPERA DAL CORNO (VIPERA AMMODYTES, *Coluber ammodytes*, *Vipera illyrica*, *Rhinechis ammodytes*) si distingue per una protuberanza cornea e molle, coperta di squame, che presenta sul naso e rassomiglia ad una veruca conica; differisce dal marasso palustre per la squamatura della testa, sprovvista di piastre più grosse delle normali, astrazione fatta dagli scudi sopraoculari, ma gli rassomiglia molto nell'aspetto generale del corpo, nel colore e nel disegno dell'abito, poco diverso, del resto, anche da quello della vipera comune. La testa è coperta di squamette leggermente carenate, più o meno embricate, il tronco di squame più grosse, ma di ugual forma, munite di una carena profonda e disposte in 21 e talora in 23 serie longitudinali. Anche in questa specie la tinta fondamentale dell'abito è assai variabile; per lo più bruno-gialla o bianco-grigia, presenta in certi individui molti riflessi rossi o di color rosa e allora l'animale acquista un aspetto elegantissimo; il disegno consta di una striscia scura a ghirigori, che incomincia sulla nuca, scorre per tutto il dorso e sulla coda ed è costituita da rombi allungati, che si congiungono nei loro angoli. Linee nere orlano lateralmente la fascia e spiccano sul colore fondamentale dell'abito. Gli scudi che ricoprono le parti inferiori del corpo sono punteggiati e macchiati di nero su fondo giallognolo. L'aspetto della vipera ammodite varia secondo la tinta dell'abito e quella della fascia a ghirigori, che può essere più o meno spiccata; questa specie si riconosce e si determina però facilmente per la protuberanza nasale che la distingue; supera in lunghezza le forme affini di qualche centimetro; gli individui lunghi 95 cm. sono però già eccezionali.

La vipera ammodite abita l'Italia, le Alpi austriache, l'Istria, la Dalmazia, l'Ungheria meridionale e la Transilvania, la penisola greca e quasi tutte le isole annesse, la Turchia, la Siria, l'Asia Minore, l'Armenia russa e l'Armenia turca. Nella Carinzia, dice il Gallenstein, è il serpente velenoso più comune, frequente nella Carniola e nell'Istria. Secondo il Gredler, nel Tirolo la sua area di diffusione sarebbe limitata ai contorni di Bozen, ma popolata da un discreto numero di individui. Questa specie è inoltre comune nell'Ungheria meridionale e nella Dalmazia. Effeldt la trovò già a Presburgo e infallantemente più a sud, soprattutto nei contorni di Mehadia; Erber la rintracciò in Dalmazia; Erhard nei vigneti delle Cicladi, Bory de St-Vincent e tutti i viaggiatori posteriori l'osservarono in gran numero nella Grecia. La vipera ammodite è più diffusa in Italia di ciò che si creda e ugualmente numerosa nel settentrione come nel mezzogiorno della penisola (1).

(1) In Italia la vipera ammodite venne trovata nel Tirolo cisalpino a Bolzano, Bronzol e Motte Mitteberg, presso la chiesa di S. Rocco a poca distanza da Pontebba, secondo ciò che riferisce il De Betta. Il Pirona parla di due altre catture di questa specie avvenute nel Friuli sui monti Flagello e Corno. Aggiunge poi che nel

Friuli s'incontra isolata, amante dei luoghi poco soleggiati, di abitudini più vespertine delle sue congeneri e quasi notturne e che questa è una delle ragioni per cui apparisce forse più rara di quello che realmente non sia. Si è parlato della presenza di questa specie nel Ferrarese e in Sicilia, ma la cosa è dubbiosissima.



Vipera ammodite (*Vipera ammodytes*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

Lo Schreiber considera la vipera ammodite come un animale prettamente notturno; di giorno si vede di rado anche nelle località in cui viene annoverata fra gli ofidi più comuni. « Durante la giornata esce dai suoi nascondigli soltanto dopo le tiepide piogge estive, quando il sole ricompare tra le nubi. Invece di notte si aggira regolarmente all'aperto e va in cerca di cibo al chiaro di luna; non è difficile allora vederla strisciare sul terreno in numero considerevole. Abita del resto i luoghi più diversi: in varie regioni, come per esempio nelle Alpi meridionali e nel Carso, s'incontra esclusivamente nelle montagne calcari e a preferenza nei luoghi aridi, coperti di scarsi cespugli; invece nella Penisola Balcanica è comunissima nei vigneti. È rara in tutte le pianure, più comune in collina e in montagna, dove sale talvolta fino all'altezza di 1145 m. sul livello del mare. Pare abbastanza sensibile al freddo; infatti compare all'aperto più tardi di tutti gli altri serpenti del paese e si ritira più presto nei ricoveri invernali. Pare che si cibi esclusivamente di topi ».

Il Bedriaga, che osservò questa specie in Grecia, non è proclive ad annoverarla fra gli animali notturni. « In Grecia », egli dice, « la vidi sempre attorcigliata al sole nei luoghi affatto brulli, durante le ore più calde del pomeriggio. Per catturarla dovetti scegliere le giornate più calde, in cui dimentica la sua innata prudenza e guarda in faccia il nemico per assestargli nel momento opportuno un terribile morso ».

La vipera ammodite mena vita isolata; si vede però ancora in coppie, dice Effeldt, nel mese di maggio, cioè molto tempo dopo il periodo degli amori e stabilisce la sua dimora sotto i sassi o nelle buche del terreno, nelle boscaglie, nei campi confinanti

coi boschi o nei vigneti. Nel Tirolo, dice il Gredler, compare all'aperto nel mese di marzo e s'incontra ancora nel tardo autunno; nelle Cicladi ha un brevissimo letargo invernale ed è attiva quasi tutto l'anno. Effeldt non la vide mai nelle ore meridiane, ma sempre al mattino per tempo e verso sera; un'ora dopo il tramonto, andando a cercarla colla lanterna nelle calde sere estive, la trovò sempre in discreto numero, anche nei luoghi in cui di giorno l'aveva cercata invano. « Tale metodo di caccia », egli mi disse, « mi fu insegnato da un contadino ungherese, a cui chiesi qualche ragguaglio intorno alla vipera ammodite. Egli credeva quasi impossibile catturare di giorno questo rettile velenoso, ma ciò gli pareva facile di sera: bastava accendere un fuoco per alletterlo a schiere e impadronirsene senza alcuna difficoltà. Seguendo il consiglio di quel contadino, catturai in una notte, coll'aiuto del mio cacciatore di serpenti, 21 individui della specie di cui discorriamo ».

Secondo le osservazioni di Erber, la vipera ammodite si ciberebbe di topi, di uccelletti e di lucertole; pare che sia molto esperta nell'arte d'insidiare gli uccelli; gli innocenti e pennuti cantori ricevono spesso cantando i suoi terribili morsi: « Allora il misero uccello spicca il volo per l'ultima volta, gemendo lamentosamente, ma poi ricade subito a terra e muore dopo qualche minuto; il rettile lo divora senza perdere tempo ».

Finora non abbiamo nessun ragguaglio esatto intorno alla riproduzione della vipera ammodite; Effeldt ed Erber accertano tuttavia che il periodo degli accoppiamenti ricorre press'a poco nella stessa stagione in cui hanno luogo gli amori del marasso palustre e che i piccini nascono in agosto o in settembre. Una femmina, che Erber teneva in schiavitù, partorì due piccini, che disgraziatamente nacquero morti, e forse anzi tempo, perchè erano ancora avvolti nella pellicola dell'uovo.

Le prime vipere ammodite ricevute da Effeldt, gli furono mandate coll'avvertimento che in gabbia questi animali rifiutano qualsiasi cibo, ma quei due individui smentirono appunto tale asserto, poichè uno di essi ghermì e divorò all'istante un topolino che gli era stato offerto. Tale osservazione venne ripetuta più tardi sopra altri individui; alcune vipere ammodite tenute in gabbia da Effeldt davano prova di una voracità straordinaria; toglievano alle loro compagne i topi già inghiottiti in parte, e, spaventandole con acuti fischi, le costringevano a digiunare. Siccome i sorci vivi, non essendo divorati subito dalle vipere, rodevano le pareti della cassa, Effeldt decise di offrire alle sue prigioniere soltanto sorci morti, i quali non vennero per nulla ricusati; col tempo le vipere si avvezzarono anzi a non far uso delle loro armi e presero l'abitudine di ghermire, senza morderli, i topi vivi o morti che fossero. Un giorno Effeldt stordì un topo con un colpo e lo gettò alle vipere ammodite. Subito venne preso e inghiottito, ma, riavutosi dallo stordimento, incominciò a muoversi e a sgambettare nelle fauci del rettile. Siccome questo lo aveva afferrato per la parte posteriore del corpo e l'altro cercava di spingersi fuori, stentava molto a trattenerlo. Finalmente la vipera si decise a rigettare l'indocile preda. Il topo, vivo ancora, pareva una massa informe coperta di saliva; sgambettò ancora un pochino, poi spirò; la vipera alla sua volta dava indizi di malessere e morì tre ore dopo, forse in seguito a qualche lesione interna, che le era stata prodotta dal topo.

La vipera ammodite, dice Effeldt, vive in buoni rapporti cogli altri serpenti, non escluse le specie innocue; è del resto un animale relativamente pacifico, che non si preoccupa di nulla, meno dei topi e degli uccelli, finchè non è molestato da nessuno. È meno aggressiva del marasso palustre col suo custode; si educa, almeno fino ad un certo punto, e si addomestica più facilmente delle specie affini; si può annoverare

perciò fra i pochi serpenti velenosi, che si rendono piacevoli in schiavitù, conservando però sempre le loro proprietà pericolose.

« Nel settembre del 1857 », racconta Erber, « ricevetti dalla Dalmazia due vipere ammodite ed una terza mi pervenne al principio di dicembre. Ho ancora adesso (1863) una coppia di questi rettili. Le mie prigioniere non andarono mai in letargo durante l'inverno, sebbene le tenessi in un luogo fresco, ma divoravano regolarmente un topo alla settimana, il quale non viveva mai più di 5 minuti dopo il morso. Osservai due volte, che, se il morso toccava la testa, il topo squittiva cadendo e moriva all'istante. L'indomani la vipera si accingeva a divorare la sua vittima, impresa che presentava qualche difficoltà per la rigidità dell'animaletto e richiedeva spesso tre o quattro tentativi. In generale veniva compiuta di notte; di giorno non vidi mai le mie prigioniere mangiare checchessia. Le vipere del resto non sviluppano la loro attività che durante la notte, in cui seguono tutti i movimenti della mano di chi le osserva, mentre di giorno rimangono affatto immobili o tutt'al più attorcigliate ai caldi raggi del sole. La vipera ammodite beve sovente e volentieri; è poco aggressiva colle persone, ma feroce cogli animali; la vista di un cane la mette in furore e la induce a drizzarsi con sibili minacciosi. Non fugge facilmente, ma assume per lo più un atteggiamento minaccioso e sta in agguato del nemico, senza più lasciarsi scacciare dal luogo prescelto per le sue osservazioni. Nel dicembre del 1857 mi fu portato un topo perfettamente sviluppato, preso nella trappola per una delle zampe posteriori. Il roscicante era vivacissimo e tentava di liberarsi con ogni mezzo possibile. Estrassi dalla gabbia la vipera ammodite maschio, la deposi sul pavimento della camera e collocai il topo accanto a lei. Subito il rettile si drizzò e diede al topo un terribile morso. Rinchiusi allora la vipera nella sua gabbia e lasciai girare liberamente il topo in cucina. Da principio cercò di nascondersi, ma poi tornò fuori spontaneamente, come per cercare qualche cosa, dimenticando il suo innato timore dell'uomo. Gli offersi un po' d'acqua, che bevette con avidità. Dopo qualche minuto fu colto da una invincibile inquietudine, drizzò i peli, abboccò l'aria, si aggomitolò sopra sè stesso e rimase tranquillo un istante, poi si distese e spirò, gettandosi a terra, prima che fosse trascorso un quarto d'ora dopo il morso.

« Posso riferire con certezza quanto segue intorno agli effetti del morso della vipera ammodite sopra altri rettili e varie specie di anfibii. Il morso di questo serpente non produce nessun effetto sulla biscia dal collare, sulla coronella austriaca, sul colubro tessellato e sul colubro di Esculapio; uccide invece infallantemente le lucertole dopo di averle paralizzate. I rospi resistono invece all'azione del suo veleno; rimangono malaticci per qualche giorno, ma poi guariscono e tornano a mangiare. Le salamandre acquaiole, rimesse in acqua dopo il morso, boccheggiano ogni due minuti, mentre ordinariamente non lo fanno che ogni 8 o 10 minuti; tenute nel musco asciutto, muoiono in capo a qualche minuto. Lo stesso si può dire delle salamandre terragnole morsicate dalla vipera ammodite, le quali però, prima di morire, si ricoprono di una schiuma bianca. Gli animali morsicati si irrigidiscono subito dopo la morte.

« Riguardo all'effetto prodotto sull'uomo dal morso della vipera ammodite, non sono in grado di riferire che un solo caso, il quale pur troppo toccò a mia moglie. Le lascio la penna per narrare il fatto ». « Durante l'assenza di mio marito avevo l'incarico di ripulire le gabbie dei rettili e di provvedere alla loro alimentazione. Per mutare l'acqua destinata alle vipere ammodite, collocai sul tavolo tre recipienti, apersi una delle gabbie e porsi il vasetto al pericoloso animale, giovandomi di una

lunga pinza. In quell'istante suonarono il campanello e andai ad aprire la porta, dimenticando, nella fretta, di chiudere la gabbia della vipera. Ritornando nella camera, vidi con terrore che una delle vipere era già quasi uscita dalla gabbia. Lo spavento mi fece perdere il senno: invece di ricollocare nella sua prigione il pericoloso animale colla pinza, lo afferrai spensieratamente colla mano e cercai di rimetterlo nella gabbia. Non ci volle più di un istante, ma, mentre stavo per chiuderlo in gabbia, il serpente si drizzò e mi morsicò al braccio sinistro. Terrorizzata da quella inattesa aggressione, rimasi per un momento istupidita a contemplare la mia ferita, che non aveva in sé nulla di notevole. Pareva una scalfittura prodotta da un ago e non mi doleva affatto: non diedi perciò alla cosa grande importanza; ma in breve fui colta da capogiri e dovetti pormi a sedere, perché non potevo reggermi in piedi. Acuti dolori mi trafiggevano nel punto ferito, che incominciava a diventare verdiccio, mentre la piccola scalfittura si accorciava, coll'allargarsi della macchia circostante. Siccome i dolori crescevano, decisi di curare la ferita nel modo più acconcio, cioè scarificarla, succhiarla o cauterizzarla. Afferrai subito colle molle una lamina d'acciaio, che avevo appunto sul fuoco e la premetti sulla ferita. Una grossa e oscura vescica si formò sul punto cauterizzato e intorno apparvero bollicine più piccole di colore rossiccio. La tensione della pelle diventando insopportabile, forai la vescica. Ne sgocciolò un liquido sudicio, nericcio, che premetti malgrado il violento dolore. Allora fasciai con cura la ferita e in capo a 8 giorni ero guarita perfettamente ».

Le osservazioni di Erhard dimostrano che non tutti i casi di morsicatura procedono in modo così favorevole per le persone morsicate. « La vipera ammodite è spesso nociva ai vignaiuoli greci, che per lo più lavorano scalzi e soprattutto ai bambini. Il suo veleno è assai più forte di quello della vipera d'Italia e il suo morso si può dire mortale, principalmente nell'estate, per gli organismi indeboliti o infantili. Per fortuna questo rettile è molto pigro. Siccome non morde se non è calpestato per caso, si potrebbe considerare come innocuo, ma ad ogni modo è soverchia e al tutto ingiustificata l'indolenza con cui lo trattano i Greci. Come esempio, cito il caso di un pecoraio, che, in seguito al morso di una vipera ammodite, ricevuto in una guancia, soffersse a lungo per un tumore spugnoso, che si estese sulla lingua e sul palato, e, cosa strana, incominciava a gonfiare tutti gli anni precisamente nel giorno anniversario della morsicatura ed era considerato come una sorta di lebbra dai suoi conterranei. Sebbene, come si suol dire, già scottato una volta, quell'individuo fu abbastanza imprudente per esporsi a ricevere un altro morso, le cui conseguenze lo trassero a morte ».

La VIPERA ELEGANTE (VIPERA RUSSELLI, *Coluber russelli*, *trinoculus* e *triseriatus*, *Vipera daboya* ed *elegans*, *Echidna daboya* ed *elegans*, *Daboya russelli*, *pulchella* ed *elegans*) è una delle specie più grosse della famiglia, poichè giunge talvolta alla lunghezza di m. 1,15. I Cingalesi la chiamano DABOIA e TIC-POLONGA. Gli abitanti del Bengala JESSUR e ULN-BORA, gli Indù CURNADI-VIRIAN, CUTURI-PAMBU, CATUCA-ROCUA-PODA, i coloni portoghesi COBRA-MANIL, ecc. La testa è relativamente lunga e altissima, poco allargata nella parte posteriore e perciò anche poco distinta dal collo, la punta del muso tronca obliquamente, d'alto in basso; la piastra rostrale ha uguale larghezza ed altezza, l'occhio è grande, diviso dagli scudi sopralabiali mediante 3 o 4 serie di squame; la narice, collocata lateralmente, è circondata da tre scudi ovali e di notevole dimensione; il corpo ha forma ordinaria, la coda è breve e sottile. Ricoprono la testa numerose squamette carenate ed embricate; il corpo presenta

27-31 serie longitudinali di squame più grosse, poco diverse da quelle del capo. Sulle parti superiori del corpo giallo-bruniccie, grigio-bruniccie, bruno-rossiccie o bruno-giallognole, si osservano tre serie longitudinali di larghi cerchi bruno-neri o neri, alternati, adorni di un orlo bianco o giallo. Le singole figure della serie mediana, munite negli individui giovani di una macchia centrale bruno-rosso-scura, si uniscono spesso fra loro per modo da formare una catena; sulla coda le tre serie di anelli si trasformano in tre linee longitudinali. Sulla testa scorrono d'ambo i lati, dall'occhio all'angolo della bocca, una striscia nera e un disegno a freccia, colla punta rivolta allo innanzi, che, dalla fronte, si prolunga fino ai lati dell'occipite. Le parti inferiori del corpo sono bianco-giallognole, di colore uniforme o punteggiate di nero. Come le specie affini, la vipera elegante ha colori molto variabili; perciò i Cingalesi distinguono con vari nomi le seguenti varietà: NIDI-POLONGA, GETTA-POLONGA, LAY-POLONGA, ALU-KULU, NIL-POLONGA, PALLA-POLONGA.

L'area di diffusione di questa vipera si estende per tutta l'India orientale da Bombay al Bengala, non esclusa l'isola di Ceylon e comprende inoltre la Birmania e il Siam. Nell'Imalaia, risalendo la valle del Culu, s'innalza fino all'altezza di 1430 m.; nel Cascemir sale fino a 1715 m. Pare che in certe regioni sia numerosissima, come, per esempio, nei contorni di Madras, di Rangun e di Chingleput, nei monti di Scevaroy e nell'Imalaia. Sir Emerson Tennent accerta che per cagion sua si dovette sgombrare l'ufficio del tribunale di Trincomale. Abita a preferenza le macchie di fichi spinosi, che la proteggono dalle aggressioni di qualsiasi nemico, ma penetra nei villaggi e fu rintracciata parecchie volte nell'Orto Botanico di Calcutta. Nei luoghi brulli si attorciglia sotto i sassi mobili o nelle fessure delle rocce. Come tutte le vipere, di giorno è lenta e assonnata; giace immobile nei suoi ricoveri e va in collera se qualcuno la disturba; sibila minacciosamente alla vista di una persona o di un animale; aggredita, non fugge, ma si rivolta e morde il nemico. Tre cani, appartenenti a certo Daly, piantatore di caffè nell'India orientale, aggredirono una di queste vipere e vennero morsi uno dopo l'altro, prima che il loro padrone potesse uccidere il serpente. Il primo morì subito, il secondo circa 2 ore dopo, il terzo rimase infermiccio per qualche mese, ma poi guarì. Shortt, a cui il Daly narrò questo fatto, ebbe più tardi occasione di osservare una vipera elegante atteggiata a difesa. Una signora ritornava un giorno verso sera da una passeggiata, col suo bambino in braccio e aveva seco un giovane bulldog, che si fermò all'improvviso, latrando a squarciagola, quando già la brigata era vicina a casa. Sebbene la signora non vedesse nulla, insospettita dal contegno del cane, chiamò lo Shortt, che appunto si trovava in casa sua. Egli accorse all'istante e vide una vipera attorcigliata in mezzo alla strada, percorsa poco prima dalla signora. Il rettile aveva, come al solito, il collo rattratto, la testa orizzontale, seguiva con sguardo ardente ogni movimento del cane e rispondeva ai suoi latrati con sibili acuti, aspettando il momento opportuno per assestargli un terribile morso. Shortt chiamò il cane e il serpente scomparve in un attimo nell'erba vicina, appena il bulldog volse la testa verso la casa.

Sebbene nelle Indie non si renda colpevole di molti misfatti, la vipera elegante è assai più temuta dagli indigeni della naia dagli occhiali, senza dubbio a cagione delle sue abitudini notturne, che la fanno parere più ardita di ciò che realmente non sia. Può darsi tuttavia che uccida tutti gli anni un certo numero di quelle persone che soccombono ai morsi di serpenti ignoti; come gli altri ofidi velenosi, penetra non di rado nelle abitazioni dell'uomo, il quale ha la brutta sorpresa di trovarsela attorcigliata verso il mattino. Così, per esempio, un amico del Tennent, che voleva prendere

qualche oggetto riposto in una scatola, la trovò occupata da un Tic-Polonga, che vi si era attorcigliato. I Cingalesi accertano che la vipera elegante e la naia dagli occhiali vivono in guerra dichiarata, nella quale il Tic-Polonga esercita sempre la parte aggressiva. Tale asserto, probabilmente inesatto, diede origine al proverbio: « Si odiano come la naia dagli occhiali e il Tic-Polonga ». A Ceylon la voce popolare illustra con un grazioso aneddoto la cattiveria di questo rettile. Si racconta che una volta un bambino, di cui la madre era assente, si trastullava sulle rive di uno stagno, quando una naia dagli occhiali, tormentata dalla sete si avvicinò all'acqua per bere. L'inconscio fanciullo respinse il serpente colla mano. La naia bevette e tornò indietro senza far male al bambino, ma, prima di giungere nel suo covo, s'imbattè in un Tic-Polonga, che le domandò dove si trovasse l'acqua di cui aveva bevuto. La naia, conscia della malvagità della vipera sua consorella, temendo che minacciasse la vita del bambino da lei risparmiato, rifiutò da principio di rispondere, poi si decise a soddisfare la compagna, a condizione che non avrebbe toccato il fanciulletto. La vipera promise di lasciarlo in pace, ma giunta sulle rive dello stagno, si precipitò sull'innocente creaturina e la uccise.

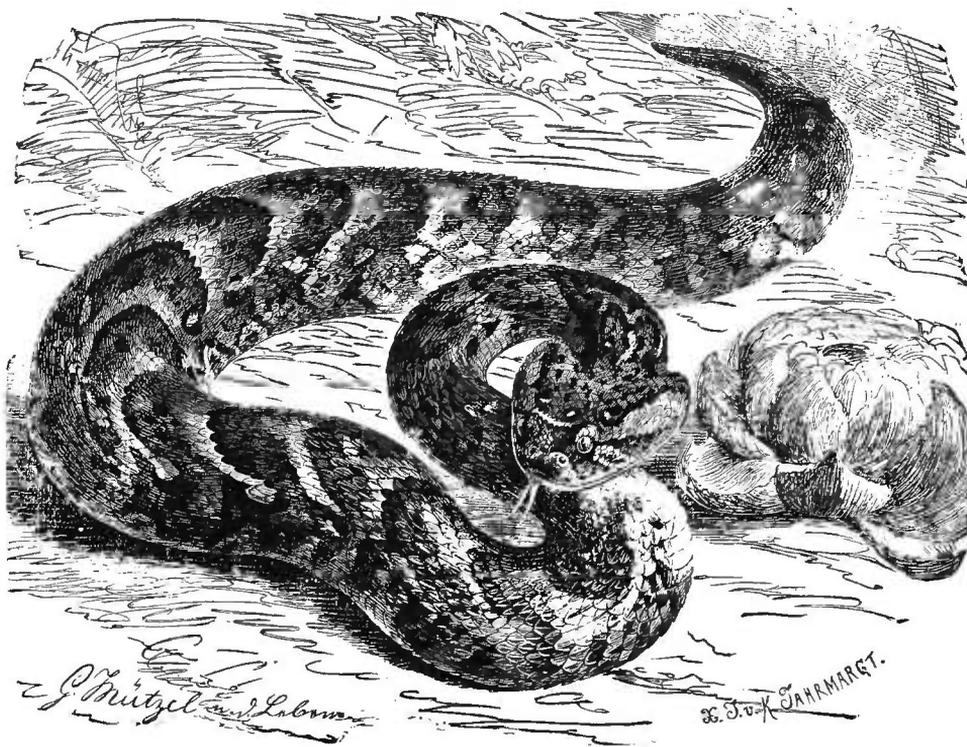
La vipera elegante insidia i vertebrati minori, cioè i sorci, i topi, gli uccelli, le rane e i rospi. Shortt trovò una volta un uccello nello stomaco di un individuo da lui sezionato, un topo campagnuolo in un altro e un rospo gigantesco in un terzo. Il cacciatore di serpenti addetto al servizio di sir Joseph Fayerer accertava che questa vipera frequenta spontaneamente l'acqua; pare tuttavia che compia le sue caccie soltanto sul terreno.

Il Wolfenden trovò nel veleno della vipera elegante tre sostanze albuminoidi velenose, una globulina, una piccola quantità di sieroalbumina ed una sorta di albumose. Il veleno di questa specie non è dunque diverso da quello della naia dagli occhiali. Il Russell ed il Fayerer ne studiarono con gran cura gli effetti e riconobbero che la vipera elegante, munita di enormi denti veleniferi, non è meno pericolosa di qualsiasi altro ofidio velenoso. Un pollo, che il Russell fece mordere in un'ala da un Tic-Polonga, fu subito colto da convulsioni e morì in 36 minuti secondi. Un cane robusto, morsicato subito dopo il pollo dallo stesso rettile, risentì nei 5 minuti successivi gli effetti dell'avvelenamento e non appoggiò più a terra l'arto morsicato; dopo altri 5 minuti stentava a muoverlo e in capo a un quarto d'ora esso era già affatto paralizzato. Allora la povera bestia si accovacciò sul terreno, gridando spaventosamente e leccando la ferita; tentò invano di rialzarsi e ricominciò a guaire e ad urlare; il suo respiro divenne affannoso, le mascelle si contrassero con moti convulsi e la morte sopravvenne 26 minuti dopo il morso. Un coniglio ferito da una vipera elegante, che già aveva morsicato altri quattro animali, morì dopo un'ora; un altro, sesta vittima, dopo 6 minuti. Un cavallo, che ricevette un morso nella regione nasale, soffersè miseramente per 2 giorni; il terzo giorno incominciò a migliorare e il quinto si poteva dire guarito. I polli adoperati dal Fayerer nei suoi esperimenti morivano in un intervallo di tempo variabile fra 35 secondi e qualche minuto dopo il morso, i cani in 7 minuti o in un'ora o due, i gatti in 75 minuti, i cavalli in 11 ore e mezzo. Non tutti i morsi erano mortali; il sangue degli animali uccisi dal serpente era sempre liquido. Le persone gracili sopportano di rado il morso della vipera elegante, se è molto profondo; risanano spesso se la ferita prodotta dal rettile è superficiale.

Malgrado la sua robustezza apparente, dice Shortt, la vipera elegante è un animale piuttosto delicato. Una bastonata basta ad ucciderla; lo stesso si ottiene gettandole un laccio intorno al collo, per trascinarla sul terreno o sollevarla da terra la

parte anteriore del corpo. Invece resiste a lungo al digiuno, senza perdere la forza, nè le proprietà velenose che la distinguono; l'individuo tenuto prigioniero dal Fayrer rifiutò ostinatamente qualsiasi cibo o bevanda, ma visse un anno intero in gabbia e continuò ad essere mordace fino all'ultimo giorno della sua vita. Morì improvvisamente nella sala in cui dovevano raffigurarlo.

Una delle vipere più grosse, più pericolose e più conosciute dell'Africa equatoriale e temperata è la VIPERA DEL DESERTO, chiamata PUFFADDER dai Boeri (VIPERA ARIETANS, *Coluber lachesis*, *clotho*, *bitis* e *intumescens*, *Vipera inflata* e *brachyura*, *Echidna arietans*, *Clotho arietans* e *lateristriga*). Io stesso ebbi occasione di accudire e di misurare dopo la sua morte il più grosso individuo di questa specie contenuto in una collezione zoologica: misurava in lunghezza m. 1,47. Sir Samuel Baker accerta di averne ucciso e misurato un altro lungo m. 1,63; mi pare certo che questa misura rappresenti l'estremo limite a cui possa giungere la specie di cui trattiamo. È l'unica vipera, di cui le narici relativamente piccole siano collocate sulla parte superiore e dietro la punta del muso e rivolte all'insù; si distingue dalle specie affini per gli scudi sopranasali semplicemente carenati, ricoperti come la regione sopraccigliare di squame cornee rialzate, di aculei e di gruppi di aculei. Ha un aspetto orribile e ripugnante, sebbene non presenti un brutto colorito. « Chi paragonò le vipere ai rospi », dice il Günther, « ebbe ragione se prescelse a loro tipo la vipera del deserto ». Infatti questo serpente è paragonabile ad un rospo per la testa larga e piatta, per gli occhi rotondi e fissi e pel corpo tozzo e informe. La testa quasi triangolare, o, per meglio dire, irregolarmente quadrata, tondeggiante nella regione del muso, è ben distinta dal collo, pure piuttosto grosso; ma il corpo, che ingrossa subito a partire dal collo, diventa enorme e appiattito verso il mezzo, dove la sua sezione trasversale ha la forma di un triangolo largo, arrotondato agli angoli, il cui lato più largo è formato dall'addome, che ne costituisce la base. La coda, nella quale termina il corpo senza distinzione visibile, è paragonabile ad un tronco di cono, appiattito inferiormente. La testa e il corpo sono rivestiti di squame embricate e carenate di dimensioni diverse, ma di forma uguale, disposte sul tronco in 31-33 serie longitudinali e formanti 3 o 4 serie fra l'occhio e gli scudi sopralabiali. La tinta e il disegno dell'abito variano alquanto, ma non in modo notevole. Giova notare inoltre che, come tutti gli altri serpenti, la vipera del deserto, dopo la muta della pelle, presenta colori più vivaci del solito, per cui talora, osservando lo stesso individuo prima e dopo la muta, si sarebbe indotti a considerarlo come appartenente a due varietà distinte. Dopo la muta della pelle l'abito di questo rettile presenta una tinta fondamentale giallo-viva, che si oscura alquanto verso il periodo della muta successiva e diventa talvolta bruno-grigia nei giorni che precedono immediatamente tale funzione. Sulla parte anteriore del muso scorre una striscia trasversale bruno-scura o nericcia, orlata anteriormente di chiaro, la quale attraversa gli occhi e s'incrocia colla base di un disegno chiaro, foggiato a lira, che trascorre, incurvandosi ad arco, sulla regione temporale, poi, volgendo in basso, piega verso l'estremità dell'apertura boccale e chiude uno spazio parimente scuro. Sul collo incominciano tre serie di disegni, che nella serie mediana hanno sempre la punta rivolta all'indietro, mentre nelle serie laterali gli angoli si volgono in basso. Varie sorta di striscie e di macchie collegano queste tre serie di figure. I disegni ad angolo presentano per lo più una tinta giallo-chiara, vivace o bianco-giallognola; sono sempre orlati di nero d'ambe le parti, e, siccome anche le macchie presentano un orlo nero e gli orli sono spesso più larghi delle striscie, il



Vipera del deserto (*Vipera arietans*). $\frac{1}{6}$ della grandezza naturale.

disegno complessivo dell'abito va soggetto a molte variazioni, prive tuttavia d'importanza, poichè, sebbene sia difficile incontrare due individui quasi uguali, si può dire che essi conservano sempre un carattere tipico nella tinta e nel disegno dell'abito.

Partendo dal 17° grado di latitudine nord, che oltrepassa soltanto a settentrione nella parte meridionale del Marocco, la vipera del deserto è diffusa in tutta l'Africa, ma si fa sempre più rara verso l'estremità meridionale del continente. È comune sulla costa occidentale, abbastanza frequente nelle regioni sud-orientali del paese, diffusa ovunque nel centro dell'Africa.

Questa specie si distingue per un forte sibilo, al tutto particolare, che fa udire quando è molestata e va in collera, e che le procacciò il nome di *Vipera sbuffante*. Mentre sibila rigonfia il corpo per modo da acquistare un volume doppio dell'usato; perciò il Burchell le diede, fra gli altri, il nome di *Vipera inflata*. Solleva intanto da terra la testa e il corpo fino all'altezza di 30 cm., segue con sguardo sfavillante i movimenti dell'avversario e aspetta il momento opportuno per balzargli addosso. Il Ries accerta che nella collera la testa di questo serpente si dilata alquanto, come del resto accade anche negli altri ofidi e cambia colore, passando rapidamente dall'azzurro al rosso-azzurrognolo; tale asserto non è però confermato da altre osservazioni e la cosa non ha luogo certamente negli individui tenuti in schiavitù.

La vita libera della vipera del deserto è tuttora pochissimo conosciuta. Seppi dal Fritsch quanto segue intorno alle sue abitudini: « Nell'Africa meridionale la vipera del deserto è piuttosto rara nel Paese del Capo; abbonda invece nelle provincie orientali e soprattutto negli Stati liberi dell'interno. Si distingue per la lentezza dei movimenti, ma balza sulla preda con fulminea velocità, volgendosi per lo più sul proprio

asse. Gli indigeni accertano che può spiccare salti arditissimi e raggiungere un cavaliere in sella. Di giorno rimane attorcigliata fra i cespugli o sotto i ciuffi d'erba; di notte striscia nell'aperta campagna e si avvicina alle abitazioni dell'uomo per insidiarvi i topi e vi arreca spesso gravi danni. Uscendo una sera di casa, una donna transvaaliana trovò dinanzi alla porta una vipera del deserto, che la morse, traendola a morte l'indomani. Questo serpente riesce anche più pericoloso per le greggie pascolanti e pei cani da caccia, perchè sta in agguato della preda nascosto fra i cespugli. Un signore di Bloemfontein perdette due cani per causa della vipera del deserto: uno morì in 10 minuti e l'altro in qualche ora.

« Uno scrupoloso osservatore mio conoscente mi raccontò, che, passeggiando un giorno in un bosco, vide con sua grande meraviglia uno dei grossi topi campagnuoli sud-africani inchiodato al suolo a poca distanza da lui. Volendo riconoscere ciò che lo trattenesse dalla fuga, gli si avvicinò e vide una grossa vipera del deserto, che stava spiando il topo senza togliergli un istante gli occhi di dosso. Dopo qualche tempo il rettile balzò all'improvviso sulla preda e scomparve con essa in un foro vicino, prima che l'osservatore avesse tempo di assestargli una bastonata. Pare che il serpente avesse veduto benissimo il nemico, ma non fosse disposto a lasciar fuggire la preda, che portò seco nella buca, anzichè ucciderla con un morso e aspettare gli eventi. L'ultimo atto della piccola tragedia procedette molto rapidamente e la vipera, generalmente pigra e lenta, si decise a fare una serie di movimenti vivacissimi per ottenere lo scopo desiderato. È però difficile che la vipera del deserto si muova tanto in fretta. Rimasi una volta per mezz'ora accanto a una vipera del deserto già quasi adulta, attorcigliata nell'erba alta nel paese dei Beciuana, senza che si muovesse affatto. Volendo ritirarmi dal sole, stavo già per appoggiarmi col gomito sopra il suo corpo, quando la vidi. Mi alzai con cautela e presi in mano il mio scudiscio per colpirla, ma neppure allora si mosse. Le assestai poco dopo una scudisciata che la rese inerme per sempre ».

I ragguagli riferiti intorno a questo rettile dagli altri naturalisti confermano perfettamente questa descrizione. Andersson racconta che il suo bue da sella corse pericolo di essere morsicato da uno di questi serpenti, che giaceva disteso sulla via e che non si mosse affatto, sebbene il pesante animale lo calpestasse quasi colle zampe; un'altra volta la moglie di uno dei suoi servi trovò uno di questi ripugnanti animali rannicchiato nel suo grembiule di cuoio.

Pare che, rispetto al cibo e probabilmente anche rispetto al processo della riproduzione, la vipera del deserto non differisca in modo essenziale dalle altre vipere. Si nutre di animalletti d'ogni sorta e soprattutto di sorci, di topi, di scoiattoli terragnoli e di altri rosicanti affini; di tratto in tratto ghermisce qualche uccello, che le si avvicina un po' troppo. Non credo che divori altri serpenti, nè altri rettili od anfibi; ciò almeno non risulta affatto dalle osservazioni fatte sopra individui prigionieri.

Il Nolte riferisce di avere ucciso una volta alle 3 pomeridiane una vipera del deserto a Valley, presso Porto Elisabetta, in una bella giornata di ottobre, assestandole una bastonata sulla testa, mentre attraversava a nuoto un ruscello largo 3 m. « Diversamente dalle specie affini del continente antico, la vipera del deserto nuota benissimo, come è facile riconoscere del resto dalla posizione delle narici, collocate in alto sul muso. Intesi dire che il suo cibo si compone in gran parte di rane. Esaminando il corpo dell'individuo che avevo ucciso, lo trovai coperto di numerose zecche appartenenti ad una piccola specie di color bruno ». Hesse scrive che a Banana, lungo il corso inferiore del Congo, questa specie si trattiene a preferenza fra le sabbie. « A Banana s'incontra perfino talvolta nell'area occupata dalla colonia commerciale

olandese; un individuo venne ucciso presso la mia casa. Aveva nello stomaco 2 topi, i quali costituiscono probabilmente la parte principale della sua alimentazione ».

Si racconta che i Boscimani insidiano con grande accanimento la vipera del deserto onde procacciarsi il veleno di cui hanno bisogno per avvelenare le loro frecce. Nella cattura di questo animale danno prova di coraggio mirabile e di non comune destrezza; si avvicinano con cautela al serpente in riposo, poi gli mettono il piede sulla nuca per impedirgli di muoversi e recidono con un rapido taglio la testa dal collo, poi comprimono le ghiandole velenifere e mescolano il liquido che ne esce col succo viscoso di una pianta, che serve a fissarlo sulla punta delle frecce. Non saprei dire se questi ragguagli abbiano o no qualche fondamento di verità.

Quando è infuriata, la vipera del deserto ha un aspetto veramente spaventoso. « Una volta », racconta il Drayson, « vidi una femmina di questa specie invasa dalla più terribile collera che si possa immaginare. Alcuni Cafri l'avevano scacciata dal suo nascondiglio, un vecchio tronco atterrato, e non erano riusciti a indurla ad arrendersi senza opporre alcuna resistenza. I Cafri erano decisi a distruggere tutta la famiglia, ma temevano il furore dell'individuo adulto. Passando io di là per caso qualche istante dopo la scoperta dei serpenti, disposi all'attacco quei guerrieri scompigliati facendoli armare di grosse pietre, colle quali incominciarono la lotta. In pochi minuti l'intera famiglia venne uccisa, trascinata sopra un rogo e bruciata, acciocchè nessuno di quegli uomini scalzi incorresse nel pericolo di calpestare una testa e di ferirsi a quei denti veleniferi, il cui effetto dura per molto tempo dopo la morte ».

Fra le vipere tenute finora in schiavitù, è questa una delle specie più facili da nutrire, perchè vi si adatta abbastanza. Una gabbia riscaldata, il cui fondo sia coperto di sabbia o di ghiaia, le offre un soggiorno gradito e le prede che le vengono offerte non tardano ad essere ingoiate. Perciò la vipera del deserto compare regolarmente nei Giardini Zoologici, muniti di gabbie pei serpenti. Non è difficile catturarla, malgrado i suoi terribili denti veleniferi; gli indigeni l'afferrano spesso per la nuca colle mani o con una sorta di pinza di legno; imbarcata in una cassetta, arriva in buone condizioni in Europa, perchè può vivere benissimo un mese senza mangiare. Io stesso tenni parecchi anni in schiavitù due vipere del deserto e ne osservai diligentemente le abitudini. Mi erano state mandate da Effeldt, il quale ne aveva fatto, come si suol dire, l'educazione, ma non era riuscito a renderle domestiche. Appena mi avvicinavo alla loro gabbia i due animali sbuffavano furiosamente, gonfiando il corpo, ma non tentavano di mordermi, purchè, bene inteso, io non le disturbassi in nessun modo. Di giorno questi rettili sono dominati da una pigrizia indescrivibile. Rimangono attorcigliati da mane a sera nel cantuccio prescelto, sonnecchiano continuamente e nulla riesce a scuoterli; disturbati vanno in collera e si atteggiavano ad offesa. Il Günther racconta, che, trovandosi una volta a bordo di una nave, volle passare in rivista i serpenti che vi erano stati imbarcati. Dovette perciò far aprire le casse in cui si trovavano i rettili in discorso, catturati quasi tutti da poco tempo. Una cassa contenente una naia dagli occhiali dovette essere subito richiusa, perchè il serpente minacciava di aggredire gli astanti; l'altra, in cui si trovavano 20 o 30 vipere del deserto, poté rimanere aperta senza pericolo, perchè nessuno di quei serpenti tentò di fuggire, nè di mordere, sebbene il Günther li togliesse dal loro covo col bastone. Per conto mio posso confermare l'osservazione del Günther, poichè anche le mie vipere del deserto non erano mordaci, ma soltanto irritabili e andavano in collera quando volevo costringerle a muoversi durante la giornata. Questi sono i serpenti velenosi più pigri ch'io conosca. Di giorno non si muovono senza un bisogno assoluto, e, se lo fanno, ciò non accade mai senza

una estrema ripugnanza. Invece di notte strisciano lentamente nella loro gabbia, di cui smuovono ovunque il fondo sabbioso. Durante la giornata sono indifferenti a tutto. Le mie prigioniere non si preoccupavano affatto dei serpenti rinchiusi nelle gabbie vicine, nè degli spettatori, che talora venivano in casa mia per osservarle. Mentre il serpente a sonagli si agita anche dopo vari anni di schiavitù alla vista di un uomo, la vipera del deserto non dà segno d'inquietudine, se non viene eccitata fino all'ultimo grado. Denota la massima pigrizia quando le si presentano di giorno alcuni animali diurni destinati alla sua alimentazione. Non ha nulla di comune col serpente africano, che morde tutto e tutti senza ragione, perchè in generale non morde e non uccide le prede che le vengono offerte se non è affamata. Quando è sazia si trastulla coi conigli senza far uso delle sue armi formidabili. È molto sobria per natura; talvolta rimane 2 o 3 settimane senza mangiare, e, se di notte uccide un piccolo mammifero suo compagno di schiavitù, vuol dire che probabilmente esso l'aveva disturbata. Soltanto la fame la induce a mordere furiosamente la preda, che del resto inghiotte appena morta.

L'indolenza e la sobrietà, che distinguono la vipera del deserto, rendono i suoi pasti interessantissimi per l'osservatore. Il coniglio o la cavia offerti al serpente non prevedono affatto il pericolo che li minaccia. Il loro così detto « istinto » non si manifesta affatto in questa occasione. La misera vittima, prescelta pel pasto del rettile, gli si avvicina senza timore, per soddisfare la curiosità che suscita in lei la sua vista. Lo ingenuo animale, ignaro della terribile forza del suo nemico, lo fiuta tranquillamente. Il serpente solleva la testa triangolare, ripiega il collo all'indietro e si atteggia ad offesa; il coniglio non vede ancora il pericolo, torna a fiutare il serpente e gli si avvicina. La vipera dardeggia la lingua, sfiorando con essa i baffi del coniglio. Questo, vero tipo della spensieratezza, la fissa con sguardo meravigliato, rallegrandosi forse dello strano e nuovo spettacolo. Intanto il serpente si eccita alquanto, trae profondi respiri, sollevando ed abbassando il corpo, che si dilata e si restringe alternatamente; non sibila, ma sbuffa come se volesse avvertire il coniglio, pel quale riesce inutile qualsiasi avvertimento, poichè non vi bada affatto. Il serpente abbassa di nuovo la testa per mutar posizione, appoggia le costole al suolo e scivola cautamente sul terreno; il coniglio, sempre più meravigliato, balza di fianco, volge gli occhi sullo strano oggetto, aguzza gli occhi e li volge allo innanzi, fiuta l'aria, torce i baffi in tutte le direzioni e si tranquillizza. Il serpente giace nuovamente immobile, aspettando che la sua vittima, spinta dalla curiosità, gli si avvicini un'altra volta; quando la vede muoversi, dardeggia la lingua, solleva la testa e assume l'atteggiamento minaccioso di prima. Il rosicante s'adagia sulla sabbia calda o mangia un pezzetto di rapa che gli viene offerto. Pare che si trovi bene nel terrario: è vivace, saltella qua e là e balza sul dorso del serpente. Questi, meravigliato di tanta audacia, si mette in movimento e sbuffa con gran forza. Il coniglio, sempre ignaro del grave pericolo che lo minaccia, continua le sue pericolose investigazioni. Il giuoco può durare varie ore, perchè i due animali si divertono e diventano ognora più vivaci. Ma in ultimo il serpente, stimolato dalla fame, si avvicina alla vittima, che gli va incontro, drizza la testa, ritira il collo, rigonfia le ghiandole velenifere, dardeggia la lingua, poi balza sulla preda con fulminea velocità, spalancando le fauci; intanto compaiono due uncini veleniferi lunghi 2 cm., che penetrano nelle carni del coniglio. Questo manda un grido: la battaglia è finita. Il serpente indietreggia colla stessa velocità con cui si era precipitato sulla preda, appoggia tranquillamente la testa sul terreno e contempla la sua vittima agonizzante. Soltanto un lieve movimento dell'estremità della coda svela la sua eccitazione.

Intanto il coniglio, dopo di aver mandato un solo ed unico grido, spicca qualche salto, poi si ferma: chiude gli occhi, abbassa gli orecchi, scuote due o tre volte la testa e perde i sensi. Coricato sopra un fianco, rimane immobile 10, 20 o tutt'al più 100 minuti secondi, poi spira dopo un breve attacco di convulsioni. L'infernale gocciolina di veleno ha prodotto il suo effetto.

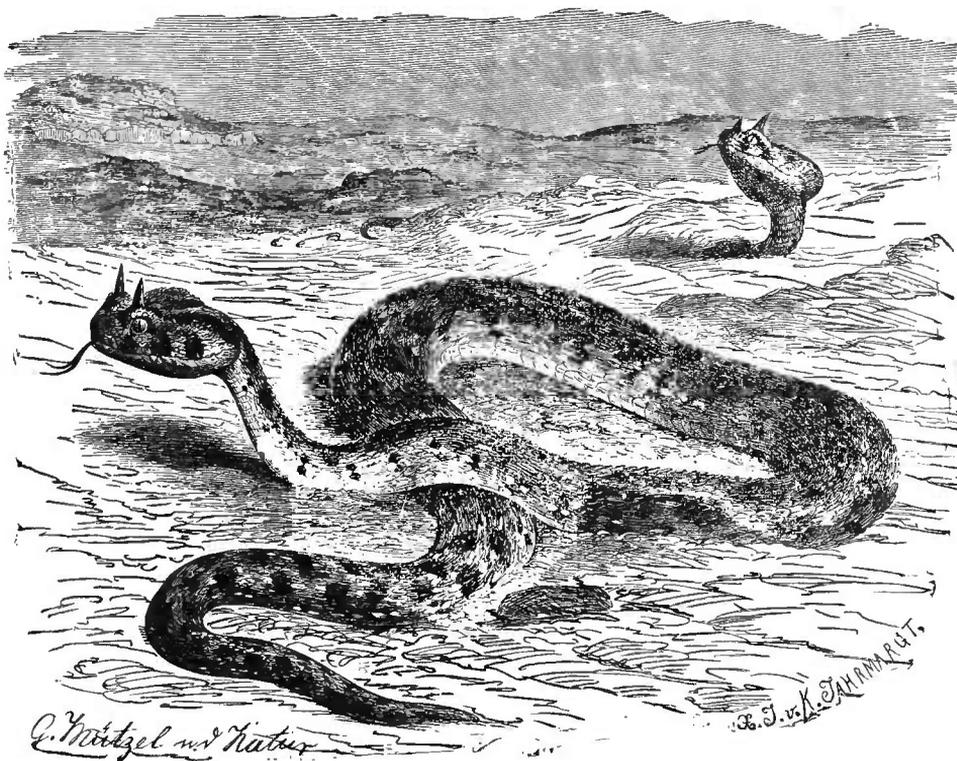
* * *

La CERASTA dell'Egitto, rappresentante del genere (CERASTES), fu per gli antichi oggetto di grande interesse, come l'aspide. È una delle specie più comuni e più conosciute della famiglia delle vipere. Le narici piccole e semilunari sono collocate lateralmente sull'orlo del muso; sopra gli occhi, piccoli, si osservano per lo più due sporgenze foggiate a corna; sui lati del corpo le squame sono disposte obliquamente; presentano brevi carene, che non ne raggiungono la punta. Tutti questi caratteri distinguono la cerasta ed una specie affine, pure propria dell'Africa settentrionale, dalle specie appartenenti al genere precedente.

La CERASTA o VIPERA DAI CORNETTI (CERASTES CORNUTUS, *Coluber cerastes* e *cornutus*, *Echidna cerastes*, *Vipera cerastes*, *Cerastes aegyptiacus* e *hasselquisti*) giunge alla lunghezza di 60 o tutt'al più di 65 cm. Indossa l'abito caratteristico degli animali propri del deserto, cioè simile alla tinta giallognola della sabbia. Il suo corpo, di color giallo-vivo con riflessi brunicci, è adorno di un disegno costituito di macchie trasversali, irregolari, brune o bruno-rossiccie, quadrangolari o tondeggianti, più o meno spiccate, disposte in serie longitudinali, che diminuiscono di grossezza dal centro del corpo verso i fianchi; sotto l'occhio scorre una striscia bruno-scura; il pileo presenta una striscia giallo-bruno-chiara, che posteriormente si divide e sui lati del collo si unisce ad un'altra striscia proveniente dal mento. Le squame che circondano l'orlo della bocca sono giallo-chiare, gli scudi che rivestono le parti inferiori del corpo giallo-chiari o bianchi. Sul mezzo del dorso scorrono 29-33 serie di squame, disposte in linea obliqua sui fianchi; la piastra anale è semplice, gli scudi caudali sono doppi.

L'immagine della cerasta si trova nelle sacre scritture degli antichi Egizi; il suo nome originario di *Fî* venne adoperato più tardi per indicare il sibilo stesso del serpente. Erodoto, parlando della cerasta, dice che s'incontra spesso nei dintorni di Tebe, ha due cornetti sulla testa e non è pericolosa per l'uomo; la considera come un animale sacro, senza dirne il perché; gli altri scrittori antichi si limitano a descrivere il suo aspetto esterno.

L'area di diffusione della cerasta comprende tutta l'Africa settentrionale, fuorché il Marocco, l'Arabia Petrea e l'Arabia Felice; si estende oltre la zona dei deserti, poichè questa specie è abbastanza comune nelle steppe del Sudan orientale e nel Cordofan. « L'Africa », dice il vecchio Gesner, « è piena di questi serpenti. Le sterili arene della Libia pullulano di serpenti cornuti. La tradizione dice che in passato essi abbondavano pure nell'Egitto, occupandovi una buona parte del paese, da cui scacciavano l'uomo, celandosi in ogni parte. Oggidi per lo più rimangono nascosti nella sabbia o in buche vicine alle strade, per aggredire i passanti. Quantunque velenoso e d'indole violenta, il serpente cornuto può rimanere a lungo senza bere, come la vipera comune. Partorisce prole viva ed anche in ciò si avvicina alla vipera. Non striscia male, ma descrive innumerevoli spire, sibila e produce un forte rumore, come una nave spinta dal vento e sbattuta dalle onde. Insidia gli uccelli, celando il corpo



Cerasta (*Cerastes cornutus*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

sotto la sabbia e li alletta colle corna, che sole ne sporgono, per modo che gli incauti pennuti vi si trafiggono. Gli abitanti della Libia lo odiano e lo perseguitano con grande accanimento. Invece i Psilli lo maneggiano senza timore e non sono avvelenati dal suo morso, lo prendono colle mani e gli presentano le mogli e le figliuole per riconoscerne la castità, come si fa dell'oro, che vien provato al fuoco ».

La prima parte di questi ragguagli è abbastanza esatta. La cerasta è comune in Africa e soprattutto in Egitto; abita il deserto e di giorno rimane nascosta nella sabbia nei luoghi completamente asciutti; le sue squame, disposte in serie oblique, producono, mentre l'animale striscia, un rumore sensibile. Tali serie oblique di squame, che possono acquistare una sorta di movimento vibratorio, grazie ad un particolare sistema di muscoli, servono pure ad agglomerare la sabbia intorno ai fianchi e a celarvisi per sfuggire al nemico, come fanno le specie proprie del genere (*Echis*). Vedendola avvicinarsi di notte ai fuochi del suo accampamento, il Bruce riconobbe che questa specie appartiene alla schiera degli animali notturni. Nelle mie escursioni di caccia nel deserto e nella steppa non vidi mai di giorno una cerasta; di notte invece fui molestato sovente dalla presenza di questo odioso rettile. Bisogna provare ciò che voglia dire un giorno di viaggio nel deserto o nella steppa, per comprendere quanto si aneli al riposo. Dall'alba fino alle dodici, dalle sedici fino al tramonto si è rimasti seduti sul dorso dell'indocile camelo, senza potersi dissetare nè sfamare salvo che con qualche sorso d'acqua tiepida o un pugno di riso. Il caldo soffocante della giornata fa pensare con delizia all'accampamento, che presto sarà sulla sabbia, essendo già stabilito il luogo in cui la brigata riposerà durante la notte. Si scarica il bagaglio, si scava nell'arena una piccola conca, vi si distende il tappeto, si riempie la pipa e si

accende un bel fuoco. Tutti sono invasi dalla pace del riposo; il cuoco stesso, intento a preparare una parca cena, ripete la nota e monotona cantilena del suo paese. Ma ad un tratto tace e poco dopo bestemmia in modo inquietante. « Quale novità, figliuolo? ». — « Dio maledica lui, suo padre e tutta la sua razza e la sprofondi nell'inferno! Un serpente, signore; eccolo già nel fuoco! ». Tutto il campo è in piedi; ognuno si arma di un paio di molle, si pone a sedere sopra una cassa o un sacco di merci e aspetta gli avvenimenti. Il suolo è cosparso di vipere dai cornetti, venute non si sa da qual parte. La caccia procede con buon ordine: le ceraste ghermite colle molle per la nuca, vengono gettate sul fuoco, dove ardono in breve con grande soddisfazione degli astanti. « Non ho mai temuto gli scorpioni », mi scrive il Dümichen, « che si raccoglievano di notte intorno al mio campo; ma il « Fi » mi ha sovente spaventato e più di me ancora spaventò i miei servi. Lavorai per mesi intieri intorno ai templi e alle rovine disegnando e scavando, senza vederne uno, ma quando annottava e si accendevano i fuochi, comparivano a schiere, dardeggiando la lingua con piglio minaccioso ». Lo stesso riferiscono gli altri viaggiatori, che percorsero quelle regioni.

Non saprei dire di che si nutra la cerasta in mezzo al deserto, perchè debbo confessare con mia vergogna che non mi diedi mai la pena di sezionare uno degli individui da noi uccisi. Può darsi che nei luoghi in cui mancano i topi, questi serpenti si cibino principalmente di sauri. È certo ad ogni modo che insidia anche i rettili.

Finora non abbiamo nessun ragguaglio esatto intorno alla riproduzione della cerasta. Gli incantatori di serpenti dell'Egitto la dicono vivipara come le altre vipere; il Duméril osservò che le sue ceraste prigioniere le quali si accoppiarono parecchie volte in gabbia, deponevano uova, che non schiudevano mai. Malgrado ciò, ritengo esatto l'asserto degli Egiziani, perchè nei rettili la riproduzione non procede sempre nello stesso modo e gli individui tenuti in schiavitù hanno spesso per questo riguardo abitudini diverse da quelli che menano vita libera.

La cerasta sopporta bene la schiavitù, come tutte le specie affini. È in grado di sopportare lunghissimi digiuni: Shaw accerta di aver veduto a Venezia, nel serraglio di un amatore di rettili, due individui di questa specie che vissero 5 anni senza mangiare, mutarono la pelle ed erano vivaci come nei primi giorni susseguenti alla loro cattura; altri osservatori riconobbero che un digiuno di sei mesi non arreca il più piccolo danno a questi serpenti. Quasi tutte le ceraste, che arrivano vive in Europa, sono prive dei denti veleniferi, infranti per lo più dai cacciatori, e rifiutano qualsiasi cibo; quando però riacquistano i denti, mangiano senza ripugnanza, avvelenano i topi che vengono loro offerti e li divorano. Si comportano bene cogli altri serpenti e colle lucertole, ma sono ferocissime cogli animalletti a sangue caldo. Quando possono farlo, si affondano intieramente nella sabbia, dalla quale sporgono allora soltanto gli occhi, i cornetti e vari punti della linea dorsale. Per seppellirsi nella sabbia la cerasta mette in moto le costole laterali, allarga il corpo e lo restringe alternatamente agglomerandovi la sabbia d'ambo i lati, ma compie questi movimenti con tale velocità, che in 10 o tutt'al più 20 minuti secondi è già affatto nascosta. Sfugge del resto allo sguardo più acuto, anche se non è intieramente sepolta dalla sabbia; per vederla bisogna avvicinare alquanto gli occhi al suolo. In una gabbia di 4 metri quadrati, coperta di sabbia fina, è ben difficile scoprirla e basta volgere per un istante lo sguardo da un'altra parte per smarrirla di nuovo. Queste osservazioni da me fatte con gran cura per oltre un mese, mi hanno convinto che forse gli antichi avevano ragione quando accertavano che gli uccelli si lasciano ingannare dai cornetti, sporgenti dal suolo, di questa vipera, e, scambiandoli per l'estremità di un verme o di una larva,

scontano colla vita l'errore fatto. I cornetti non hanno del resto nessuna importanza per l'animale: Strauch accerta, che, sopra 31 individui da lui esaminati, 5 erano sprovveduti delle appendici caratteristiche della specie e 2 ne avevano una sola. Questo serpente velenoso, affatto nascosto nella sabbia, può essere pericolosissimo per le persone che percorrono il deserto calzate di soli sandali e può darsi che gli antichi abbiano dovuto convincersene per esperienza.

* * *

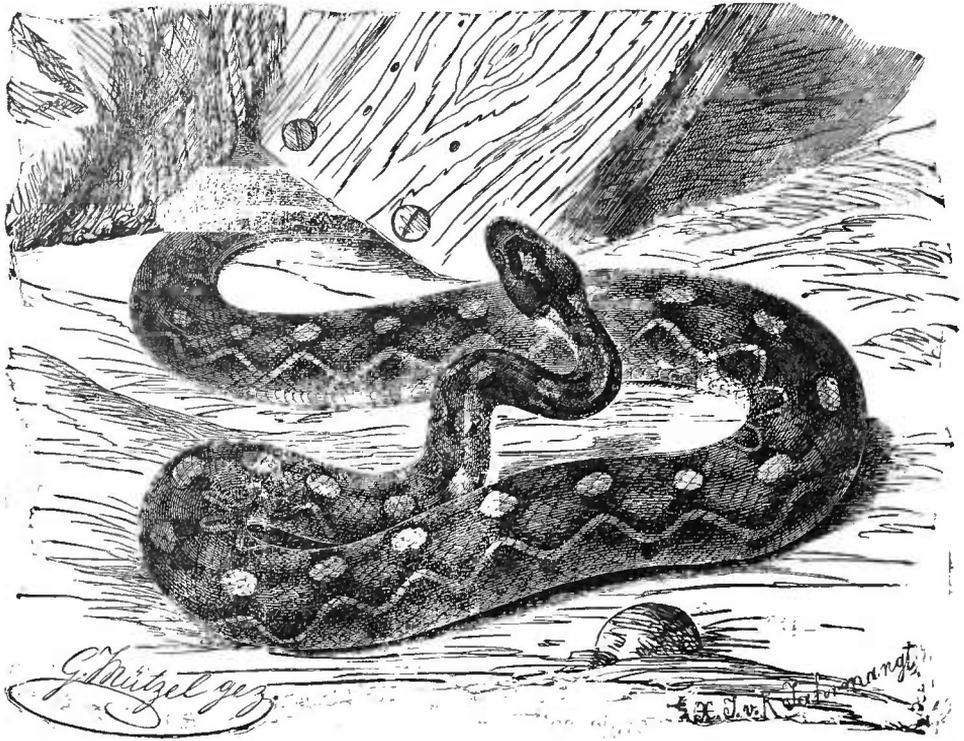
Oltre alla cerasta, troviamo in Egitto un'altra vipera, l'EFA, che le rassomiglia assai, ma appartiene al genere (ECHIS). Gli scudi caudali inferiori di questi serpenti sono disposti in una sola serie; negli altri caratteri essi non differiscono dalle ceraste. Anche le serie di squame, il cui numero varia fra 25 e 35, scorrono sui lati del corpo nella stessa disposizione obliqua. Il genere ECHIS consta di due sole specie: una è l'efa, l'altra abita l'Arabia e la Palestina.

L'EFA (ECHIS CARINATA e *arenicola*, *Pseudoboa carinata*, *Vipera echis*, *Echis pavo*, *varia* e *frenata*) è un elegante serpentello, che raggiunge tutt'al più la lunghezza di 60 cm. L'abito ha una tinta assai variabile; sopra un fondo giallo-bruno-chiaro è irregolarmente fasciato, striato e punteggiato di nero; le parti inferiori del corpo presentano una tinta giallo-chiara, uniforme o punteggiata di bruno. Il pileo è adorno di una macchia bianchiccia o giallognola, orlata di bruno-scuro, foggata a freccia; sul mezzo del dorso scorre una serie di macchiette giallo-bianche con orli bruno-scuri, romboidali o di forma ovale, collocate ad ugual distanza l'una dall'altra; i fianchi presentano finalmente una striscia costituita di macchie o una linea ondulata giallo-bianca con orli bruni. Anche in questa vipera si osservano frequenti variazioni nella tinta e nel disegno dell'abito.

L'« Afäe » degli Indiani, detta « Cuppur » nel Sind, fu considerata per molto tempo come una varietà dell'efa, da cui si distingueva soltanto pel numero delle squame addominali, che, secondo il Günther, sarebbero state 163 nell'efa e 153 nella forma propria delle Indie. Ma, dopo che Andersson trovò anche nell'India parecchi echidi muniti di 163 scudi addominali, è dimostrato che l'efa e l'afäe degli Indiani appartengono ad una sola ed unica specie.

Ciò posto, dobbiamo ammettere che l'area di diffusione dell'efa non è molto inferiore a quella del nostro marasso palustre, poichè questa specie venne rintracciata in tutta l'Africa settentrionale, verso occidente fino all'Algeria, verso mezzogiorno fino all'Abissinia e al Cordofan, nella Palestina, nell'Arabia, nella Persia, nelle steppe dell'Aral e del Caspio e nella Penisola Indiana. Il Taschenberg accerta che non manca neppure nell'isola di Socotra.

Quando la carovana dei pellegrini si avvia verso la città della Salute e il califfo, capitano o duce del corteggio, riunisce solennemente al Cairo i suoi pellegrini, migliaia di spettatori si raccolgono intorno alla carovana per augurarle ogni benedizione celeste ed accompagnarla fino alle porte della « Madre del mondo ». Allora ha luogo una cerimonia al tutto particolare. Sulla groppa di un magnifico destriero, il califfo apre la marcia, passando sopra un ponte costituito di corpi umani. Guidato da due palafrenieri riccamente vestiti, i quali pure camminano sul ponte umano, l'intelligente animale si avvanza con riguardo; talvolta però il suo zoccolo ferisce uno dei fanatici credenti, senza dubbio non ancora abbastanza saldo nella sua fede, perchè il vero credente non corre pericolo di essere ferito. Ma il *Tus el Chalife*, cioè la cavalcata del



Efa (*Echis carinata*). $\frac{2}{5}$ della grandezza naturale.

principe dei fedeli, acquista uno splendore particolare grazie agli incantatori di serpenti, i quali dimostrano che per Allah non c'è nulla d'impossibile e danno rappresentazioni appropriate alla circostanza.

Cinti i fianchi di un panno lacerato, danzano e saltano, imitando i movimenti degli ossessi, trotano, saltellano, corrono e balzano dinanzi al corteggio e talora lo attraversano, procurando di non far danno a nessuno dei credenti. Coll'una o coll'altra mano afferrano nel sacco, che loro penzola dalle spalle, una quantità di serpenti, li brandiscono con furiosi movimenti della mano, se li attorcigliano intorno alle braccia o al collo, se li adagiano sul petto e si lasciano mordere a loro piacimento; poi ad un tratto, afferrandone uno colle mani, gli staccano coi denti la testa dal collo e la mangiano, oppure addentano un pezzo del tronco e lo divorano, interrompendo l'orribile operazione con divote giaculatorie, come: *Allah hu akbar* (Dio è il più grande) e simili, finchè dalla loro bocca sgorgi una schiuma sanguigna. I serpenti adoperati in questo spettacolo sono: la naia dagli occhiali e l'efa, a cui, naturalmente, vennero strappati i denti veleniferi. Il ciarlatanismo degli incantatori di serpenti è ben calcolato, perchè la gente, eccitata dal selvaggio spettacolo, è più disposta alla generosità e fornisce all'« Hani » un guadagno inusato.

L'efa è usata soventissimo dagli incantatori di serpenti, perchè i Cairini la sanno velenosa. Questo serpente è comune in tutto l'Egitto, non soltanto nel deserto, ma anche nei luoghi abitati; non è raro neppure al Cairo, dove morde talvolta le persone. Chi appigiona una casa disabitata da qualche tempo, facendovi una pulizia radicale, può essere certo di trovarvi un'efa. Più d'una volta trovai ed uccisi l'efa nella nostra casa di Cartum; più d'una volta, nel rimuovere il tappeto sul quale avevo

dormito, ne vidi una che si era ricoverata sotto la coperta. Una volta, passando di notte in un andito oscuro della nostra dimora, posi il piede sopra un individuo di questa specie, il quale non mi morse per l'unica ragione che stava inghiottendo la nostra rondinella domestica, di cui si era impadronito non so in qual modo; un'altra volta trovai una coppia di efe sotto i cuscini che formavano la spalliera del divano. Più assai della naia dagli occhiali, più assai di qualsiasi altro animale, non escluso lo scorpione, nostro fedele inquilino, temevamo questa piccola vipera, odiata, maledetta, perseguitata e uccisa da noi tutti con voluttà. Avremmo inventato all'occorrenza una tortura nuova per applicarla a quell'odioso rettile, se la sua ferocia non ci avesse indotti ad ucciderla il più sollecitamente possibile. Ma i Turchi e gli Egiziani stentano a decidersi a sacrificare i serpenti che penetrano nelle loro case. La loro presenza li spaventa, ma ricorrono all' « Hani », affinché, coi suoi incantesimi, seduca ed allontani tali ospiti pericolosi. Il ciarlatano, ben inteso, approfitta dell'occasione e si fa pagare lautamente l'opera sua e non tralascia di assicurarne l'esito, mettendo prima in libertà un serpente, che fa vedere al padrone di casa, poi stabilisce il prezzo dello incantesimo e incomincia a praticare la caccia nella camera stessa. Il Geoffroy Saint-Hilaire narra in proposito un grazioso aneddoto. Per riconoscere se gli incantatori di serpenti fossero o no gente di mala fede, Bonaparte, generale in capo dei Francesi, ordinò che uno di essi incantasse un serpente che si trovava nel piano inferiore del palazzo. Il Geoffroy in persona fu incaricato di sorvegliarlo. L'incantatore si spogliò intieramente, fece esaminare i suoi indumenti dagli astanti e incominciò il suo lavoro dopo un'accurata ispezione. Non era però soddisfatto e subito disse: « Ma se non ci sono serpenti, che debbo fare? ». Gli fu risposto che doveva occuparsi soltanto dello ufficio suo e lo si calmò con qualche regalo. Allora si accinse all'opera e visitò i luoghi più umidi della casa, sibilando con forza come i serpenti maschi o sommessamente come fanno le femmine. In capo a 2 ore comparve infine un serpente. Il misero Hani, poco prima inconsolabile, mandò un grido di gioia, si drizzò con fiero piglio e guardò gli astanti con espressione di trionfo, per confermare la vittoria della sua magica potenza. Lo stesso accade anche oggi: chi vuol sacrificare qualche moneta, può lasciarsi ingannare o divertire dagli incantatori di serpenti.

L'efa è pure comunissima nell'India di nord-ovest e nelle provincie centrali dell'India Britannica, dove abita i luoghi sabbiosi e deserti. Il Blandford accerta che non manca neppure nelle boscaglie collocate fra Dumagudem ed Ellore, purché abbiano un suolo sabbioso.

Sebbene piccola, l'efa è irritabile e collerica quanto mai. In certe provincie dell'India, come per esempio nel Sind, le si attribuiscono quasi tutti i casi di morte prodotti dai morsi di questo pericolosissimo rettile, aggressivo e collerico sopra ogni altro e sempre proclive a provare sull'avversario, per quanto robusto e potente, la forza terribile dei suoi denti veleniferi. Appena si crede minacciata, l'efa si attorciglia a spira, non già come le altre vipere, ma piegando due volte il corpo a mezzaluna e facendo sporgere dal centro di questa mezzaluna la testa pronta all'offesa. Non rimane immobile un istante, striscia col corpo da questa o da quella parte, originando un rumore simile a quello prodotto dalla cerasta. Se il nemico non si allontana, non smette questo atteggiamento aggressivo ed è invasa da una collera violenta, come il marasso palustre, morde tutti gli oggetti che le vengono presentati e si slancia allo innanzi, sollevando da terra una buona metà del suo corpo. Andersson notò per la prima volta il rumore particolare, simile ad un fruscio, prodotto dall'efa, mentre mette in

movimento le squame laterali del suo corpo. Questo fruscio dipende dall'incontro successivo delle squame laterali del corpo, disposte obliquamente all'indietro e in basso e munite di una carena mediana, dentellata; può essere prodotto anche dopo la morte dell'animale, purchè se ne muova il cadavere in modo opportuno, facendo battere gli uni contro gli altri i dentini delle carene mediane delle squame. Presentano la stessa disposizione di squame le ceraste che abitano i deserti dell'Africa ed altri serpenti che si nutrono di uova (*Dasypeltis*). Sir Joseph Fayrer considera l'efa come il più ardito e il più vivace di tutti i serpenti velenosi da lui veduti; gli altri osservatori confermano pienamente tale asserto. Gli esperimenti del Fayrer hanno dimostrato che il morso di questo rettile è molto pericoloso. Un pollo morsicato da un'efa morì in 4 minuti, un altro in 2 minuti, un cane in 4 ore.

Una fossetta profonda, collocata d'ambo i lati del muso, fra le narici e gli occhi, che forma un fondo cieco e non è in comunicazione nè col naso, nè cogli occhi, costituisce il carattere principale dei CROTALINI (CROTALINAE). Questi serpenti si distinguono inoltre dalle vipere per la maggiore sveltezza del corpo e per la coda talvolta prensile, un po' più lunga. La testa è ovale, oppure di forma triangolare ottusa, allargata posteriormente e ben distinta dal collo; le narici si trovano sui lati del muso; gli occhi, di grandezza media, hanno pupilla verticale. La squamatura della testa è spesso incompleta; anche il rimanente dell'abito non differisce in modo essenziale da quello delle vipere.

I crotalini, di cui si conoscono circa 60 specie, abbondano particolarmente nel regno zoologico orientale, mancano affatto nel regno etiopico e nel regno australiano; sono rappresentati da poche specie nelle regioni settentrionali del continente antico, ma s'incontrano in numero abbastanza considerevole nei due regni del continente nuovo e soprattutto nell'America del nord. Fondandosi sopra questa distribuzione geografica, il Wallace crede di poter accertare che la famiglia di cui trattiamo sia originaria delle regioni indo-cinesi, da cui si diffuse a nord-est fino all'America settentrionale e di là nell'America del sud, dove giungendo più tardi che non altrove, i crotalini non ebbero finora il tempo di svilupparsi in gran numero, sebbene le condizioni del paese siano favorevolissime alla vita dei rettili. Per conto nostro, pur rispettando le idee del Wallace, ci accontenteremo di studiare la singolare diffusione geografica di questa famiglia, valendoci soprattutto degli studi fatti sopra avanzi fossili. La scoperta di un dente velenifero cavo nel miocene inferiore di Wiesbaden dimostrò che i serpenti velenosi odierni possedevano anche nelle epoche più remote le loro proprietà velenifere; forse non è lontano il tempo in cui si troveranno avanzi di crotalini dell'epoca preistorica.

Le abitudini dei crotalini differiscono pochissimo da quelle delle vipere. Come queste, essi sono animali prettamente notturni e passano la giornata dormendo o sonnecchiando, nascosti nei loro covi o adagiati dinanzi alle buche rispettive per godere il calore del sole; pare tuttavia che certe specie siano più attive delle vipere. Alcune si arrampicano bene, altre, di cui l'abito verde si confonde colla tinta delle foglie, passano la loro vita tra le fronde degli alberi di altezza media; altre nuotano colla velocità delle natrici e insidiano principalmente i pesci, ma in generale questi rettili non si allontanano dal suolo e vi perseguitano i mammiferi minori e gli uccelli. Riguardo alla riproduzione si accordano perfettamente colle vipere, poichè depongono uova mature, di cui i piccini infrangono subito il guscio.

Sebbene le vipere siano pericolosissime e d'indole maligna, i crotalini devono essere considerati come i serpenti più terribili del globo, poichè i loro organi veleniferi acquistano uno sviluppo veramente straordinario. L'uomo li teme ad ogni modo più del necessario, ma è giustificato lo spavento che lo invade dinanzi al serpente Ferro di lancia ed al Lachesi. I crotalini sono il flagello dei luoghi in cui vivono, oppongono gravi ostacoli all'agricoltura e fanno tutti gli anni numerose vittime umane. Finora l'uomo non riuscì a distruggerli; la terribile efficacia del loro veleno limita il numero dei nemici che potrebbero minacciarli e i mezzi adoperati per estirparli riuscirono pressochè inutili fino ad oggi.

* * *

I CROTALI (CROTALUS) sono le specie più conosciute della famiglia e si distinguono da tutti gli altri crotalini per la strana appendice in cui termina la loro coda, della quale i naturalisti non furono in grado di riconoscere lo scopo. Questa appendice, detta sonaglio, è una produzione cornea, costituita di capsule cornee, articolate una all'altra, il cui numero può variare alquanto, le quali presentano esternamente tre rilievi e sono rivolte colla punta verso l'estremità della coda; ogni capsula si appoggia a due rilievi della capsula precedente, colla quale è lassamente collegata, per modo che tutto l'organo è in grado di muoversi, mentre tutte le capsule cornee si fregano l'una all'altra. Questo sonaglio è senza dubbio una formazione dell'epidermide e rappresenta gli avanzi di una serie di mute avvenute in passato. Il suo processo di sviluppo rimase ignoto fino a questi ultimi tempi. Gli abitanti dell'America settentrionale e meridionale giudicano l'età di un serpente a sonagli dal numero dei cerchi del sonaglio e credono che tutti gli anni questo si allunghi di un cerchio. Hensel presta fede a tale asserto, ma non lo crede fondato sull'esperienza. Parecchi individui, tenuti per vari anni in schiavitù, aumentarono di mole, ma non presentarono nessun accrescimento nel numero degli anelli del sonaglio, il quale rimase invariato. Certi osservatori dissero con ragione che ad ogni muta della pelle si forma un nuovo anello, perchè, nella parte inferiore della coda, la pelle che precede le capsule si arrovescia, ma non cade ed acquista la forma delle capsule già esistenti; pare tuttavia che non tutte le mute, le quali hanno luogo tre o quattro volte all'anno, come negli altri serpenti, diano origine a formazioni di nuovi anelli. Le osservazioni fatte sopra individui prigionieri, i quali hanno anche per altri riguardi abitudini diverse da quelli che menano vita libera, non provano nulla. Si videro molti crotali mutare la pelle in schiavitù, ma nessuno osservò mai in essi la formazione di un nuovo anello del sonaglio. Secondo il Garman, una specie messicana (*Crotalus adamanteus*) muterebbe la pelle soltanto due volte all'anno, acquistando perciò solo due cerchi nel corso di dodici mesi. Lo sviluppo del sonaglio richiede ad ogni modo molti anni. Sono rari i sonagli in cui si annoverino 15-18 cerchi e non pare che ne possano avere di più, come risulterebbe da una vecchia incisione. Il Günther fa ascendere a 21 il massimo numero dei cerchi del sonaglio. « Lo sviluppo del sonaglio », dice il Geyer, « dipende senza dubbio dalla nutrizione e dallo sviluppo generale del serpente; infatti può essere interrotto per circostanze sfavorevoli e affrettato in altri casi; non richiede un periodo di tempo determinato ». « I devoti ammiratori della sapienza divina », dice il Giebel, « vedono in questa appendice un organo destinato ad avvisare l'uomo del pericolo, prima di esserne colpiti; ma essi dimenticano di dirci perchè mai l'uomo non venga avvisato in ugual modo della presenza di altri serpenti velenosi, non meno pericolosi, che lo aspettano al varco, nascosti nei loro covi. I crotali non sono più aggressivi delle vipere

e non aggrediscono l'uomo se questo non li provoca; vivono in luoghi aridi e deserti, dove l'uomo non ha nulla che fare e dove del resto potrebbe vederli facilmente, per la mancanza assoluta di vegetazione ». Non ho nulla da aggiungere a queste parole, giustissime in realtà, ma citerò un'importante osservazione di Hay, il quale dice che il sonaglio del crotalo è un organo utilissimo, inquantochè avverte i bufali e i grossi ruminanti, per vero dire oggidi quasi scomparsi dal paese, del pericolo che li minaccia.

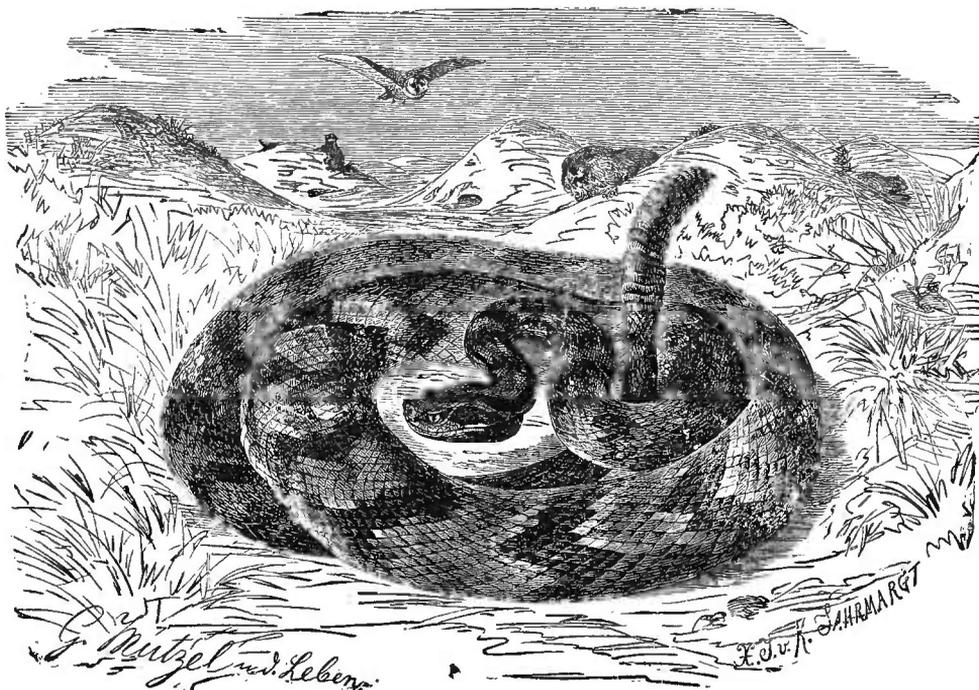
A petto del sonaglio, gli altri caratteri dei crotali sono poco importanti. La loro testa è coperta superiormente e anteriormente di grandi piastre più o meno numerose; la parte superiore del corpo presenta un rivestimento costituito di squame romboidali, carenate; la parte inferiore è coperta di scudi larghi, il collo ben distinto dalla testa, il corpo robusto, abbastanza allungato trattandosi di forme velenose, l'apparecchio velenifero non dissimile da quello delle vipere, ma più sviluppato, anzi perfetto, come dice il Duméril.

I crotali spettano all'America settentrionale e meridionale. Abitano a preferenza le pianure aride e sabbiose, sparse talora di bassi cespugli, ma non scansano, anzi cercano la vicinanza dell'acqua. A noi basterà descrivere le tre specie più note, ma non posso garantire come veri tutti i ragguagli che riferirò intorno alle loro abitudini.

Essendo l'abito dei crotali variabilissimo nel colore e nel disegno, è difficile descrivere una specie con sicurezza assoluta; le singole forme vennero classificate scientificamente secondo i caratteri della squamatura della testa.

Il SERPENTE A SONAGLI O CROTALO DURISSO (*CROTALUS DURISSUS*, *Crotalus triseriatus*, *atricaudatus* e *lucifer*, *Uracrotalon durissus*, *Uropsophis durissus* e *triseriatus*), oltre alle grandi piastre sopracigliari, presenta sopra gli occhi, sulla parte anteriore del muso, due paia di scudi più grossi, divisi da piastrelle minori. La grande piastra rostrale, triangolare, è fiancheggiata d'ambo i lati dallo scudo frontale anteriore, quadrangolare, seguito posteriormente da un altro scudo più grosso ed ovale, il quale dev'essere considerato come l'avanzo laterale di uno scudo postfrontale. Lo spazio compreso fra i due scudi testè menzionati è occupato da piastrelle irregolari, un po' più grosse anteriormente; fra gli scudi sopraoculari si osservano le prime squame embricate, carenate e romboidali, che ricoprono tutta la parte superiore del tronco, formandovi 25-27 serie longitudinali. Le parti superiori del corpo hanno una tinta fondamentale bruno-grigio-scura; il disegno consta di tre serie di grandi macchie irregolari nere disposte trasversalmente, che vanno perdendosi sulla coda oscura; la parte inferiore del corpo è bianco-giallognola con punti neri. Pare che le femmine vecchissime giungano talvolta alla lunghezza di quasi 2 m.; sono però già rare quelle lunghe 1,6 metri.

L'area di diffusione del serpente a sonagli si estende dal golfo del Messico fino al 46° grado di latitudine nord, nella parte occidentale degli Stati Uniti; tutti gli osservatori sono concordi nell'accertare che verso oriente, sul versante dell'Atlantico, questo serpente giunge tutt'al più fino al lago Champlain. « Si può ammettere come regola generale », dice il Geyer, « che il serpente a sonagli scompare dai luoghi coltivati a grano turco, a cagione delle frequenti brine estive ». Al principio del secolo XIX il crotalo durisso era ancora comunissimo in tutte le regioni incolte; due cacciatori di serpenti, che insidiavano questa specie pel suo grasso, assai pregiato nel paese, ne uccisero 1104 individui in tre giorni. I progressi continui dell'agricoltura e la diffusione dei maiali scemarono, per fortuna, il numero già enorme di questi terribili serpenti.



Serpente a sonagli (*Crotalus durissus*). $\frac{1}{4}$ della grandezza naturale.

« Il serpente a sonagli », continua il Geyer, « abita a preferenza le alture rocciose e soleggiate, circondate da valli fertili ed erbose, ricche di fiumi, di ruscelli o di sorgenti. In pianura s'incontra soltanto nei luoghi in cui si formano regolari ed abbondanti rugiade. È un animale sensibilissimo ad ogni perturbazione atmosferica e muta parecchie volte soggiorno nel corso della giornata. Durante l'estate, al mattino si bagna nella rugiada, poi sceglie un posticino ben adatto lungo un sentiero, o una larga pietra, per godersi il sole ed asciugarsi; più tardi, nelle ore più calde del pomeriggio, cerca i luoghi secchi ed ombrosi per riposarvi tranquillamente, ma non si allontana mai troppo dai siti soleggiate. Se la rugiada cessa di formarsi per varie notti consecutive, frequenta le rive degli stagni e dei fiumi, ma scende nell'acqua soltanto per insidiare la preda. È sensibilissimo alla pioggia. Le sue dimore sono varie: possono trovarsi nei deserti e nelle regioni abitate e coltivate. Mena vita isolata nelle buche conquistate spesso colla forza. S'insinua nei covi preparati dai cani delle praterie, dagli scoiattoli terragnoli, dai topi, dai sorci e finalmente dalle rondini riparie, sebbene non siano accessibili agli individui adulti. Ma il serpente a sonagli scava facilmente il suolo colle forti piastre della testa e del corpo e allarga qualsiasi buca, soprattutto nel terreno sabbioso. Sopra un pendio soleggiato, alto circa 80 m., nel suolo sabbioso del fiume Des-Moines, nello stato di Jowa, trovammo una quantità di crotali, di cui le teste uscivano dalle buche allargate delle rondini riparie. Questo rettile è piuttosto raro in vicinanza delle piantagioni, fuorchè nel periodo degli amori, alla fine di aprile o al principio di maggio. Si stabilisce allora nelle fessure delle rupi, nelle muraglie diroccate, nel cavo degli alberi, sotto le pietre piatte, sulle cataste di legna e sui mucchi d'erba secca; si trova perfino nei soffitti delle abitazioni dell'uomo, rannicchiato nelle buche dei sorci e dei topi. La sua dimora invernale è spesso accidentale, come quella degli altri serpenti. L'animale adescato da qualche calda giornata di ottobre,

esce dal suo ricovero, e, sorpreso da un freddo improvviso, sceglie per abitazione invernale il suo giaciglio temporaneo; questa è la ragione per cui spesso nelle praterie si trovano all'aperto, sotto i sassi, serpenti a sonagli ben pasciuti, che vi si stabiliscono per l'inverno. Il loro letargo è identico a quello degli altri rettili, i quali però hanno sempre cura di scegliere per questa funzione un luogo asciutto e riparato ».

Audubon, dopo di aver descritto minutamente il serpente a sonagli, narra quanto segue: « Diedi una volta durante l'inverno la caccia all'anatra, in compagnia di vari amici. Mentre stavamo preparando l'asciolvere, accendemmo un fuoco sulla riva del lago e incominciammo a spennare un'anatra. Uno dei miei compagni, volendo sedersi sopra un ceppo poco discosto, lo fece rotolare sul terreno e apparve allora un grosso crotalo irrigidito, attorcigliato a spira. Era rigido come un bastone, perciò lo feci riporre nel vascolo che portavo sul dorso, destinandolo ad ulteriori osservazioni. Dopo qualche tempo, mentre la nostra anatra arrostiva sul fuoco, sospesa ad una forchetta di legno, notai dietro di me un movimento particolare. Da principio credetti che un'anatra ferita si fosse riavuta e muovesse le zampe, ma subito mi ricordai del pericoloso animale catturato poco prima e pregai uno dei miei compagni di vegliare sul rettile, gettando in fretta il vascolo lontano da me. Il serpente era già perfettamente risvegliato; subito incominciò a strisciare e a far rumore col sonaglio, sollevando la testa e attorcigliando il corpo con piglio minaccioso. Siccome era lontano dal fuoco, sperai che il freddo non avrebbe tardato a irrigidirlo nuovamente; infatti, prima che la nostra anatra fosse cotta, il rettile cessò di strepitare e cercò un rifugio. In breve s'irrigidì come prima. Lo portammo a casa e lo destammo parecchie volte cammin facendo, avvicinandolo al fuoco ». Il Palissot de Beauvois riferisce nel seguente modo le proprie osservazioni: « Il serpente a sonagli compie a preferenza il letargo invernale in vicinanza di qualche sorgente. Scoprimmo parecchie volte le sue tane sulle rive del fiume Moritz. Passaggi curvi conducevano ad una sorta di camera, collocata alla distanza di 2 o 3 m. dall'ingresso. Là riposavano insieme sul terreno umido parecchi serpenti affatto immobili. La nostra guida ci condusse una volta ad una palude, coperta da uno strato di densa torba alto 20-30 cm. La superficie del padule era gelata, ma sotto la torba trovammo parecchi serpenti a sonagli, che strisciavano lentamente sul terreno acquitrinoso. Nell'autunno i crotali si ricoverano nelle loro buche prima dell'equinozio, dopo la muta della pelle; in primavera ricompaiono appunto nel giorno dell'equinozio ».

Il Geyer considera il serpente a sonagli come un animale diurno e accerta che pernotta nella dimora prescelta, come fanno gli animali domestici. Egli vide comparire tutte le sere, per quattro settimane consecutive, ai piedi di un albero cavo, uno di questi rettili, che di giorno non si faceva mai vedere. Ma le conseguenze che il Geyer trae partendo da questo fatto, intorno alla vita diurna del crotalo, risultano inesatte dalle altre sue osservazioni. Per dimostrare che il serpente a sonagli è un animale socievole, egli riferisce il fatto seguente: « Al mio ritorno da un viaggio, che aveva per iscopo raccolte scientifiche, giunsi il 22 agosto ai piedi di un'alta montagna, lambita dalle acque rumoreggianti dello Spocan. Decisi di pernottare in un prato circondato da cespugli. Disceso da cavallo, mi recai sulla riva del fiume per dissetarmi; trovai una pianta, la raccolsi, e, mentre ne cercavo un'altra, fui aggredito da un grosso crotalo, che uccisi immediatamente. Più tardi, mentre stavo occupandomi della cena, udii uno strano rumore: un mulo, che avevo legato per la notte ad un albero vicino, s'inquietò; non interruppi tuttavia il pasto incominciato ed aspettai a scendere' lungo il fiume col mio bicchiere per attingere acqua. Il rumore, che non cessava, pareva

abbastanza vicino e ricordava quello che si produce trascinando un bastone sul terreno. Quand'ebbi attraversato il praticello erboso, che mi separava dal fiume, mi fermai sulla riva di questo all'altezza di circa un metro dall'acqua e vidi sulla spiaggia sottostante una grande quantità di crotali, che strisciavano sul terreno ghiaioso. Lo splendido chiaro di luna mi permetteva di seguire tutti i loro movimenti: li vidi perciò intrecciarsi e rincorrersi a vicenda, strisciare gli uni sugli altri e rannicchiarsi sotto i vicini massi di granito, intorno ai quali si fregavano continuamente facendo risuonare il sonaglio. Lo strepito prodotto da quell'odiosa schiera di rettili fetenti era accresciuto dal rumore prodotto dai loro corpi squamosi striscianti sulla ghiaia. Terrorizzato da quell'orribile spettacolo, tornai presso il mio fuoco di guardia e mi rannolsi nella mia coperta di lana, temendo che uno di quei serpenti volesse avvicinarsi al mio fuoco e disturbarmi nel sonno con una improvvisa aggressione. Il rumore durò fino alle 10, poi diminuì a poco a poco e infine cessò affatto. Allora mi addormentai. Allo spuntar dell'alba ero già sveglio; insellai il mio mulo e andai in cerca dei miei cavalli per abbandonare quel pericoloso accampamento; ma dopo una inutile cavalcata di varie ore, dovetti ritornare indietro senza averli trovati e fui costretto a rimanere nel luogo in cui avevo pernottato. Mi venne l'idea di esplorare la riva ghiaiosa del fiume, che trovai perfettamente solitaria e tranquilla, come nel pomeriggio precedente. Vi giaceva soltanto il crotalo che avevo ucciso. Non pago ancora dell'esplorazione fatta, presi una leva e sollevai le grandi pietre piatte sotto le quali credevo di trovare i serpenti; ma invano. Alcuni giorni dopo il mio incontro coi serpenti a sonagli, ebbi il piacere di incontrare al forte Colville il signor Macdonald; appena gli ebbi narrata la mia avventura, egli mi raccontò con mio grande stupore una scena consimile che gli era accaduta il 21 agosto, cioè un giorno prima che a me sulle sponde del fiume Colombia ».

Quasi tutti gli osservatori descrivono il serpente a sonagli come un animale sommaramente pigro e lento; il Palissot de Beauvois dice perfino che pochi serpenti sono mansueti come questo. « Il crotalo non aggredisce mai nessun animale se non ha intenzione di cibarsene; non morde se non è spaventato o toccato. Gli passai dinanzi sovente alla distanza di pochi centimetri, senza che accennasse a volermi mordere. Notai sempre la sua presenza prima di vederlo dal rumore del sonaglio; mentre mi allontanavo senza affrettarmi, esso rimaneva immobile e mi concedeva il tempo necessario per tagliare un bastone per ucciderlo ». Questa asserzione non ha un valore illimitato, perchè si riferisce soltanto al tempo in cui il crotalo si riposa; la cosa cambia quando esso sviluppa tutta la sua attività. « Il serpente a sonagli », dice il Geyer, « procede rapidamente, ma senza sforzo, senza curvarsi o piegarsi; perciò i suoi movimenti paiono lenti; ma considerando il tratto che percorre in un minuto secondo, è facile riconoscere la velocità con cui striscia sul terreno. Balza sulla preda con fulminea rapidità, per cui si direbbe che voli. Vidi una volta in un podere del Missouri un serpente a sonagli precipitarsi da un tronco d'albero e balzare sopra un pollo, addentarlo all'ala e portarlo colla rapidità del lampo sopra una rupe vicina, tanto che stentai a seguirlo. Una pietra scagliata a dovere lo indusse a fermarsi; allora avvolse colle sue spire la vittima e smise di trattenerla coi denti, ma, appena mi nascosi, la morsicò nella testa. Alla seconda sassata l'abbandonò di nuovo, poi la riprese per l'ala e parve godere dell'angoscia mortale del povero volatile. Non tardò a manifestare la voglia di andarsene; ma, colpito fortemente da un sasso, lasciò la preda tramortita per atteggiarsi a difesa. L'uccisi. Ammirai una velocità di movimenti anche maggiore in un serpente a sonagli, intento a inseguire uno scoiattolo lungo il corso superiore del Mississippi ». Lo stesso dice Audubon, che considera questo serpente come un buon

rampicatore, diversamente dagli altri osservatori, i quali gli negano tale attitudine. Il crotalo frequenta l'acqua o almeno non la sfugge in caso di necessità. Il vecchio Kalm aveva già notato che attraverso fiumi e laghi con grande velocità: « Nell'acqua pare gonfio e galleggia come una vescica. Non conviene aggredirlo allora, perchè potrebbe slanciarsi senz'altro nella barca dell'aggressore ».

Il serpente a sonagli si nutre di piccoli mammiferi, di uccelli e di anfibî e soprattutto di rane. Il Kalm accerta di aver trovato nel suo stomaco perfino il Mink, ma aggiunge, dimostrando l'inesattezza della sua asserzione, ingoia soltanto in parte i mammiferi maggiori di cui si ciba (scoiattoli e lepri), poi si riposa finchè sia digerita la parte ingoiata e inghiotte la seconda. Si raccontano tuttora molti aneddoti intorno al cosiddetto « fascino » di questo serpente, sebbene tutti gli osservatori imparziali lo mettano in dubbio. Non saprei dire se il crotalo avvolga la preda nelle sue spire e la soffochi come fanno i serpenti innocui, oppure, se, avendola morsicata, aspetti tranquillamente l'effetto del suo veleno, ma ritengo più probabile quest'ultima supposizione. I miei crotali prigionieri non soffocavano mai la preda colle loro spire e talvolta non si davano neppure la pena di avvelenare le prede minori; inghiottivano le rane vive, secondo l'abitudine dei colubri. Lo Schmidt fece la stessa osservazione sui serpenti a sonagli da lui tenuti in schiavitù. Dopo un pasto abbondante il serpente a sonagli emana un fetore insopportabile, non soltanto per gli animali dotati di sensi molto fini, ma anche per l'uomo. Tale asserto, negato decisamente da vari osservatori, è confermato da altri in modo assoluto. Il conte Lacépède parla di una ributtante emanazione del crotalo e la mette in rapporto col cosiddetto fascino; il Powell narra di aver visitato una volta una fossa, in cui giacevano nascosti sotto le pietre almeno 100 serpenti a sonagli. In meno di 5 minuti, tanto lui quanto i suoi compagni corsero pericolo di perdere i sensi per l'orribile fetore emanato dai serpenti; il Powell fu colto da forti nausee e poté allontanarsi a stento. Questi ragguagli sono senza dubbio esagerati, ma non assolutamente falsi, poichè fu osservato che gli animali avvertono la presenza del crotalo prima di vederlo; i cavalli, per esempio, s'impennano e balzano da un lato della via, se debbono passare dinanzi a un crotalo, anche alla distanza di qualche passo. « Se altri nega l'orribile fetore emanato dal crotalo », dice il Geyer, « io posso accertare che esiste, sebbene non abbia un odorato molto fino. L'odore emanato da questo serpente dipende da ciò che ha mangiato: se, per esempio, ha inghiottito uno scoiattolo, emana un cattivo odore, simile a quello degli uccelli che si cibano di animali morti, ciò che del resto accade anche a lui. Può darsi che a digiuno le sue emanazioni siano meno fetenti ». Per conto mio devo riferire che i miei crotali prigionieri non avevano nessun odore particolare; avvertii soltanto qualche rara volta nella loro gabbia un leggiero profumo di muschio.

La riproduzione incomincia nei primi mesi primaverili e l'unione dei due sessi non differisce da quella del marasso palustre. « L'accoppiamento di questi animali », dice Audubon, « è così ripugnante, che non penserei affatto ad occuparmene, se non fosse al tutto particolare. Al principio della primavera i serpenti a sonagli, che hanno mutato la pelle, escono dai loro covi, brillanti dei più freschi colori e cogli occhi pieni di fuoco. Maschi e femmine strisciano nelle radure soleggiate dei boschi, e, incontrandosi, si uniscono in numero di 20, 30 e più in uno spaventevole gomitolto, da cui sporgono le teste dei singoli individui, che hanno le fauci spalancate, fischiano ed agitano senza posa i sonagli. I crotali rimangono parecchi giorni in tale atteggiamento. Si esporrebbe a grave pericolo chi tentasse di avvicinarsi ad un tal gruppo, poichè appena vedono un nemico, i serpenti a sonagli si sciolgono e gli danno la caccia ». Quest'ultimo

ragguaglio non è esatto; invece fu confermata anche dal Geyer l'abitudine dei crotali di riunirsi in un enorme gomitolto durante l'accoppiamento. Ciò fu osservato del resto anche dagli Indiani. Le uova vengono deposte in agosto e i piccini ne sgusciano subito, senza che la madre si preoccupi ulteriormente della loro sorte, sebbene il già citato Palissot de Beauvois cerchi di dimostrare l'opposto; non vennero osservate finora cure materne in nessuna specie di ofidio e sarebbe per lo meno strano che soltanto il serpente a sonagli facesse eccezione a questa regola. Ritengo invece più importanti i ragguagli riferiti dal Geyer intorno alla nascita dei piccini, di cui egli fu testimone oculare. « Una volta sola ebbi occasione di osservare l'ingresso nel mondo di una nidiata di crotali; ciò accadde in agosto, sulle rive del Missouri, presso un casolare abbandonato dai Mormoni. La madre stava riscaldandosi al sole dinanzi all'ingresso della capanna; appena mi vide strisciò sotto la soglia, lasciando dietro di sé un piccolo crotalo lungo circa 15 cm. Introdussi un bastone sotto la soglia e intesi la madre a fuggire, ma vidi parecchi altri piccini, e, rimuovendo la soglia, costituita di un grosso ceppo, trovai più di 40 uova deposte fra i sassi, sul terreno asciutto. Molte erano già vuote. Avevano diverse forme, la mole delle uova dei piccioni ed una tinta fulva. I serpenti neonati manifestavano già una gran voglia di mordere che mi stupì assai. Non è vero che il crotalo ricoveri nelle sue fauci i piccini in caso di pericolo; così avrebbe dovuto fare la femmina da me osservata; invece abbandonò la sua prole.

« Il peggior nemico del crotalo è il freddo invernale, specialmente quando è prematuro e si dichiara all'improvviso; anche le inondazioni primaverili gli arrecano gravi danni, come gli incendi dei boschi e delle steppe. Questo rettile scomparve da varie località in cui era abbondantissimo grazie al freddo, al fuoco e alle inondazioni. Si dice che i maiali distruggano e divorino i crotali, il cui veleno non danneggia il loro organismo; vari naturalisti prestarono fede a questa fiaba che non ha il minimo fondamento di verità. Molti esperimenti fatti per chiarire la cosa mi convinsero che i maiali hanno paura dei crotali vivi, come tutti gli altri animali domestici e non li toccano neppure morti, quantunque sminuzzati ». Senza contraddire apertamente il Geyer, noterò che vari osservatori degni di fede riconobbero da molto tempo l'utilità dei maiali per la distruzione dei crotali, utilità confermata più tardi da parecchi viaggiatori. « Appena il serpente vede un maiale », dice il Kalm, « si spaventa e fugge. I maiali lo cercano avidamente e lo fiutano da lontano, ne seguono le tracce, gli si avvicinano colle setole irte appena lo vedono, gli balzano addosso e lo colpiscono colle zanne. Tenendolo poi fra i denti, lo scuotono con violenza e lo mangiano senza danno, lasciandone ad ogni modo intatta la testa. Prima di coltivare i terreni incolti, i coloni vi sguinzagliano un branco di maiali che distruggono i crotali. I maiali sono refrattari al veleno di questi rettili e non soffrono per le loro morsicature ».

I ragguagli riferiti dal Kalm mi paiono probabilissimi, come risulta del resto dalle osservazioni di altri naturalisti. « Nessuna parte dell'Oregon », dice il Brown, « era così infetta dai serpenti a sonagli come la valle del fiume Colombia, dove questi rettili molestavano in modo insopportabile i coloni, penetrando nelle loro case e rannicchiandosi sotto i letti. Tutti gli sforzi fatti per distruggerli riuscirono vani, finché la diffusione dei maiali non venne a scemare l'orribile flagello. Pascolando liberamente nelle foreste di querce, essi vi distrussero i crotali, il cui numero diminuì sensibilmente; durante il mio soggiorno nel paese, che durò 14 anni, non ricordo di averne veduto neppure uno, sebbene battessi sempre la campagna in cerca di piante e mi aggirassi in un'area di 6 a 7 miglia inglesi. Ne osservai molti invece fuori della cerchia frequentata dai maiali. Questi hanno un vero odio pei crotali. Appena ne vedono uno

gli balzano addosso con forti grugniti, gli spezzano la nuca con una pedata, senza lasciargli il tempo di mordere, poi lo mangiano tranquillamente. Gli Indiani conoscono benissimo tale inimicizia e vidi spesso le donne indiane chiedere ai coloni un pezzo di carne di maiale fresca, per mettersela intorno ai malleoli, onde preservarsi dai morsi del crotalo, cercando bacche nella foresta. Anche gli abitanti dell'Oregon meridionale credono che la carne di maiale preservi dai morsi dei serpenti velenosi; taluni accertano perfino che costituisce un rimedio efficace contro il loro veleno. È probabile ad ogni modo che lo strato di grasso sottostante alla pelle impedisca al veleno del rettile di penetrare nel sangue del maiale ». Il Pechuel-Loesche considera come un ottimo preservativo contro il morso dei crotali il fango che avvolge spesso il corpo del maiale, come pure la resina e il sudiciume che ricoprono le sue setole. Se però il veleno penetra nel sangue, anche il maiale è spacciato.

Il Bruhin conferma i ragguagli riferiti dal Brown. « I crotali », egli dice, « erano in passato abbastanza comuni nella contea di Milwankee, da cui oggidì sono quasi scomparsi in seguito alle persecuzioni dell'uomo e all'opera dei maiali. Nel corso di 5 anni non riuscimmo a vederne neppur uno, percorrendo in tutte le direzioni i boschi, i campi e le bassure paludose del paese, sebbene di tratto in tratto gli indigeni ne catturino qualcuno ». Questi ragguagli, riferiti individualmente da osservatori diversi, che non si conoscevano neppure e che studiarono la cosa in regioni lontane l'una dall'altra, m'inducono a credere che il Geyer abbia errato, considerando come inefficace l'azione dei maiali riguardo alla distruzione dei crotali. « Si dice », egli continua, « che la donnola, l'opossum e il tasso, specialmente il tasso nero silvano attentino alla vita dei serpenti. Riguardo ai primi due non posso dir nulla di esatto; pel tasso nero e pel maiale feci parecchi tentativi infruttuosi. Non meno insussistenti sono le dicerie diffuse intorno agli uccelli rapaci, che combattono i crotali, ad eccezione della poiana e degli avvoltoi. Tutti gli altri animali sono troppo deboli per affrontarli. Trovai spesso un falco dalla coda forcuta, rinomato come nemico dei crotali, nei luoghi poco frequentati da questo serpente, ma è probabile che gli uccelli rapaci divorino i serpenti giovani. Molti crotali vengono trovati schiacciati sulle vie, nell'aperta campagna. I viaggiatori scendono volontieri da cavallo per uccidere questi odiosi rettili. Per quanti ne avessi incontrati ed uccisi, rabbrivivo sempre nel vederli, sebbene non fossi stato morsicato che una volta, nella punta di una scarpa e senza alcun danno. In America l'uomo indietreggia dinanzi al crotalo, ma soltanto allo scopo di trovare un bastone o un sasso per ucciderlo. I ragazzi ne fanno strage e non lo temono. Nelle regioni abitate dell'America settentrionale il crotalo è del resto rarissimo, perchè le insidie accanite e incessanti di cui fu oggetto ne hanno scemato alquanto il numero ».

Il Packard crede che il serpente a sonagli sia affatto estirpato dal Connecticut e dallo Stato di Rhode-Island, ma ancora abbastanza comune in varie parti del Massachusetts. La sua scomparsa non dipende però dalle insidie dell'uomo, ma piuttosto dalla mancanza di cibo, diminuito coi progressi dell'agricoltura. Il Castelnau accerta, che, prima di intraprendere la coltivazione di un terreno, i coloni vi distruggono anzitutto i serpenti a sonagli, mediante ripetute caccie. Egli riferisce che nei dintorni del lago Giorgio vennero uccisi in un giorno 400 crotali. Non pochi, dice il Geyer, muoiono accidentalmente; per godere i caldi raggi del sole, strisciano sulle vie maestre, si adagiano nei solchi lasciati dalle ruote dei veicoli e ne vengono schiacciati. « I crotali morti accidentalmente da me osservati rimasero intatti e si decomposero nel luogo in cui erano stati uccisi; nessun altro animale li mangiò; soltanto un grosso coleottero piatto, di color cinerino, non disdegna le carni del crotalo. Gli indigeni

dell'America temono assai più dei bianchi il serpente a sonagli; i bianchi lo abbrancano spesso colle mani, senza badare al pericolo a cui si espongono. Un figlio del celebre generale Clark, membro della nostra carovana attraverso alle Montagne Rocciose, aveva le tasche sempre piene di sonagli. Appena scorgeva un crotalo, gli correva dietro, gli premeva il piede sinistro sulla testa, gli strappava il sonaglio colla mano destra, poi lo rimetteva in libertà senza lasciarsi mordere. I Sioux e i Dacotals non uccidono mai i serpenti a sonagli, di cui tengono in gran conto l'astuzia; considerano anzi il loro incontro come un presagio di fortuna. Tale venerazione pei serpenti procacciò a questi Indiani per parte dei loro nemici il nome di Naddovessiu, che significa serpente a sonagli. Il nome di Sioux non è altro che l'ultima sillaba di quella parola. Nessun'altra tribù indiana venera i crotali, non esclusa quella dei cosiddetti Indiani serpenti o Scioscioni ».

Molti animali conoscono e temono il serpente a sonagli. I cavalli e i buoi ne hanno paura e fuggono appena lo vedono; i cani lo insidiano, ma si tengono a rispettosa distanza; al suo cospetto gli uccelli mandano angosciose grida. « Vidi una volta », dice il Duden, « alla distanza di circa 20 passi dalla mia casa, un serpente a sonagli lungo 1,5 m., che si era attorcigliato al piede di un noce e aveva preso contro i miei due cani un atteggiamento ostile. Coll'incessante moto della coda produceva un rumore simile a quello originato dall'arrotino, mentre colle fauci spalancate pareva volersi precipitare sui cani. Questi, immobili, contemplavano con sommo stupore il minaccioso animale e non osavano aggredirlo, sebbene ambedue fossero in grado di misurarsi coi lupi. Due gatti osservavano pure con terrore la strana scena. Io ero molto inquieto sulla sorte dei cani, quando il rettile mutò improvvisamente atteggiamento e seguì il suo cammino. I cani e i gatti lo scansarono con gran cura, ma lo seguirono da lungi, senza dubbio per semplice curiosità. Dopo di averlo ferito con una fucilata ben diretta, posi fine alla sua vita tenace assestandogli una bastonata. Non potei indurre nessuno dei miei animali domestici ad avvicinarsi al cadavere del serpente più che non avessero fatto quando era vivo ».

Alcuni osservatori accertano, che, prima di mordere, il crotalo suole agitare il sonaglio, ma ciò non è esatto. « Quando striscia sul terreno », dice il Geyer, « trascina anche il sonaglio; se fugge lo solleva alquanto, rumoreggiando senza tregua; tace soltanto quando insidia la preda. Il rumore del sonaglio ricorda quello prodotto dall'arrotino o dalla falce che miete il grano. Nelle praterie dell'alto Missouri vivono certe piccole locuste, che producono volando lo stesso rumore. Il serpente a sonagli non avvisa sempre, ma soltanto quando si spaventa o viene aggredito. Ne vidi spesso giacere uno in luoghi a cui ero vicinissimo qualche istante prima ». I selvaggi accerlano, dice il Kalm, che il crotalo non rumoreggia se non ha cattive intenzioni, ipotesi perfettamente concorde al concetto che le Pelli Rosse si fanno dell'astuzia e della scaltrezza dei serpenti, ma senza dubbio infondata. Per quanto possiamo giudicare, il rumore del sonaglio denota una grande emozione nell'animale, che negli altri serpenti si manifesta col moto incessante dell'estremità della coda. I miei crotali prigionieri e tutti gli altri individui di questa specie da me osservati in schiavitù rumoreggiavano sempre appena si credevano molestati; la vista di una persona bastava a indurli ad agitare il sonaglio. Assumevano allora l'atteggiamento riprodotto dalla nostra figura, sollevando la testa dal suolo fino all'altezza di 20 o 30 cm., incurvando il collo ad S e facendo sporgere il sonaglio dalle spire precisamente dietro la curva del collo. Il rumore prodotto dal sonaglio ricorda, secondo me, il ronzio di una locusta, ma è più somnesso, meno vibrato, se così posso esprimermi, e dipende da un movimento

laterale alternato della coda, così rapido, che l'occhio non riesce a seguirlo, e, invece del corpo in moto, vede un'ombra vaga. Il crotalo è straordinariamente costante nel muovere il sonaglio. Finchè si crede minacciato, non muta atteggiamento e continua a rumoreggiare col sonaglio. Mi presi spesso il divertimento di mettere a prova la sua costanza, senza riuscire a stancarlo. Se l'osservatore si allontana di qualche passo dal rettile, questo agita con minor forza il sonaglio; se invece gli si avvicina, il sonaglio rumoreggia più fortemente, coll'aumentare della collera dell'animale. Fondandomi sulle mie osservazioni personali, credo di poter ammettere che il serpente a sonagli agita sempre il sonaglio appena vede una persona e non morde silenziosamente se non è aggredito all'improvviso ».

Il morso del crotalo è sempre molto pericoloso, perchè i suoi denti enormi ed affilati come aghi traforano gli abiti e il cuoio più resistente. « Il crotalo », dice il Geyer, « morde con una forza di cui nessuno lo credrebbe capace. Quando mi convinsi che non è in grado di spiccar salti, la sua mordacità divenne per me oggetto d'interessantissime osservazioni. Riconobbi che i denti veleniferi di questo serpente non s'infrangono facilmente, nemmeno facendo girare il bastone in cui si sono conficcati; in questo modo è facile sollevare e far girare anche il rettile. Questo abbandona talvolta il bastone, ma per rimorderlo all'istante. Un grosso serpente a sonagli, lungo 2 m. e munito di dodici coni cornei, da me reso impotente a muoversi, addentò più di trenta volte un bastone di Hickory, del diametro di 3 cm., strappò la corteccia fino all'alburno e penetrò anche in questo. La collera del rettile cresce col prolungarsi dell'esperienza e allora l'animale infuriato morde a più non posso; alla lunga però si stanca e si impaurisce.

« Ebbi un'altra volta occasione di riconoscere la forza terribile del morso del crotalo in una prateria del Missouri. Un giorno vidi un bue infuriato, che mi veniva incontro galoppando. Per scansare le sue corna, piegai la testa del mio cavallo da una parte e lo spronai. Il bue passò innanzi a me attraversando una macchia di basso fusto e mi accorsi che un grosso crotalo penzolava dietro la sua mascella inferiore. Lo seguii. Descrisse una larga curva, poi corse con una sfrenata rapidità in un boschetto di meli, che attraversò, riuscendo così a liberarsi dal suo nemico. Per osservare le conseguenze del morso scesi da cavallo. Il bue pascolava lentamente coi suoi compagni, ma senza mangiare; in capo a qualche minuto si fermò, abbassò la testa, volgendo dalla parte opposta a quella ferita; dal ginocchio in giù osservai nella povera bestia un tremito, che andava sempre crescendo. La parte morsicata era già tumefatta fino all'orecchio. Ciò accadde tra le 9 e le 10 antimeridiane. L'indomani, verso le 4 del pomeriggio, ritornai sul campo della lotta e vi trovai il povero bue colla bocca coperta di terra, secca, aperta, la lingua gonfia, penzolante e coperta di terra asciutta. L'animale aveva scavato colla lingua una buca abbastanza profonda. La ferita suppurava ed era coperta di sciami di mosche. Non essendovi abitazioni vicine, mi era impossibile soccorrere il povero quadrupede; tagliai una bracciata d'erba, la tuffai nell'acqua, poi la misi dinanzi alla bocca del bue. Gli effetti del veleno variano secondo il grado d'irritazione del crotalo. Il morso è meno pericoloso se è stato fatto con un tempo umido e freddo, pericolosissimo invece se prodotto da un crotalo appena uscito dal ricovero invernale o durante una calda giornata di agosto. In questo mese il crotalo, reso ardito dal caldo, s'incontra ovunque, è mordace quanto mai ed agita il sonaglio ad ogni occasione. Lungo il corso dello Spocan trovai una volta un ragazzo indiano, che era stato morsicato da un crotalo durante l'estate. Invano furono messi in opera tutti i mezzi adoperati dagli Indiani contro il veleno di questo rettile. Il

povero ragazzo era orribile a vedersi: la gangrena aveva già denudate le ossa della parte morsicata e si vedeva la carne letteralmente putrefatta. Le ferite emettevano un fetore insopportabile, che teneva tutti lontani dall'infelice. Dopo 6 settimane il poveretto era morto.

« Gli Indiani stessi non posseggono un rimedio sicuro contro il morso del serpente a sonagli. Varie sostanze vegetali giovano tuttavia senza alcun dubbio in questi casi. Le principali sono: l'*Aristolochia serpentaria*, la *Prenanthes serpentaria*, la *Echinacea purpurea*, *serotina*, *angustifolia* e l'*Eryngium aquaticum*; sono meno efficaci la *Polygala senega* e la *P. purpurea*. Di tutte queste piante, cosa strana, non vengono adoperate che le radici. Gli Indiani portano seco tali radici disseccate, e, prima di applicarle sulla ferita prodotta dal serpente, le masticano per modo da ridurle in poltiglia. Dubito che possano giovare, fuorchè per lenire il dolore, ma non ebbi del resto mai occasione di osservarne l'effetto. Il mezzo più sicuro, quantunque dolorosissimo, sperimentato da molti cacciatori e uccellatori, consiste nell'applicare sulla ferita piccole quantità di polvere da sparo umida, a cui si dà fuoco. Se ne fa bere inoltre al paziente una carica per volta. I cacciatori del selvaggio Occidente, pei quali la polvere da sparo ha un valore molto grande, considerano questo mezzo di cura come sicurissimo, sebbene in realtà non abbia un'azione costante, per quanto efficace ».

Fortunatamente oggidì gli Americani incominciano a far uso del rimedio più utile contro il morso dei serpenti velenosi in generale, vale a dire dell'alcool applicato su larga base, in qualsiasi forma. « Nel settembre del 1820 », racconta il Mayrand, « intesi una sera acute grida di donna e dopo qualche istante vennero a chiamarmi per dirmi che lo schiavo Essex era stato morso da un serpente a sonagli e agonizzava. Lo trovai immobile, privo di favella, colle mascelle chiuse, il polso irregolare e appena sensibile. I doveri umanitari che incombono ad ogni persona civile e il mio proprio interesse esigevano ch'io facessi il possibile per salvarlo. Avevo inteso parlare della grande efficacia delle bevande alcooliche e decisi di adoperare l'eccitante più energico di cui potessi disporre. Perciò mescolai un cucchiaino di polvere di zenzero in un bicchiere di fortissima acquavite, schiusi le mascelle del paziente e gli introdussi la mistura nelle fauci. Le tre o quattro prime dosi furono rigettate, ma il quinto bicchiere rimase infine nello stomaco. Dopo altri 5 o 6 bicchieri di acquavite e zenzero il polso dell'ammalato si ravvivò, ma dopo qualche minuto tornò a indebolirsi alquanto, per cui ricominciai la cura. Sebbene temessi che l'abbondanza del rimedio potesse avere conseguenze mortali, dovevo somministrarlo ugualmente, perchè il polso si rallentava appena ne interrompevo l'applicazione. Quando il paziente ebbe inghiottito più di un litro d'acquavite pepata, incominciò a conversare coi suoi compaesani; dopo 2 ore, durante le quali continuò a bere il mio farmaco, era già migliorato tanto, che potei affidarlo ad alcuni infermieri. L'indomani mattina stava assai meglio, ma era ancora debolissimo. Continuai durante la giornata a porgergli d'ora in ora piccole dosi di *spirito di corna di cervo* per rinvigorirlo. Durante la notte si erano consumati 3 litri di acquavite, di cui uno era forse andato perduto. Il contorno della ferita era suppurato ed i tessuti erano stati distrutti in uno spazio uguale a un tallero; la guarigione non tardò tuttavia ad essere perfetta, grazie all'applicazione di cataplasmi e a lavature fatte con decotto di corteccia di quercia rossa.

« Un anno dopo fui chiamato di notte per medicare un negro, ugualmente morso da un crotalo. Il poveretto era trafitto da forti dolori nel petto e rigettava un liquido bilioso. Gli vennero somministrate a bicchieri ripetute dosi di acquavite con pepe verde, che rinvigorirono il polso. Il dolore cessò e il paziente si sentì meglio dopo

6 bicchieri di rimedio. Anche i vomiti diminuirono e in capo a 10 o 12 ore l'ammalato era fuori di pericolo. Aveva bevuto circa un litro d'acquavite pepata. Un mio amico mi raccontò il fatto seguente: un individuo, morsicato parecchie volte da un serpente velenoso, giaceva come morto sulla via. Fu portato a casa e già si stava per seppellirlo, quando rinvenne e guarì perfettamente. Si seppe più tardi che era uscito di casa ubbriaco e aveva calpestato inavvertitamente il rettile, ma gli eccitanti inghiottiti prima erano stati sufficienti a vincere l'effetto del veleno ». Gli esperimenti fatti nelle Indie c'indurrebbero però a credere che quel tale fosse stato bensì morsicato, ma non avvelenato dal serpente.

I crotali prigionieri cessano di mangiare per molto tempo, ma, se la gabbia in cui vivono corrisponde discretamente alle loro esigenze, finiscono per adattarsi ad accettare i cibi che loro vengono offerti. Un individuo da me comperato rimase 7 mesi senza mangiare, sebbene uccidesse gli animali che gli offrivo, e dimagrì per modo da acquistare l'aspetto di uno scheletro; un bel giorno si decise a divorare un topo, che prima aveva ucciso con un morso. Calcolando che fosse stato tenuto circa 2 mesi in schiavitù prima di giungere al mio terrario, posso accertare che 9 mesi di digiuno assoluto non gli arrecarono alcun danno. In quel periodo di astinenza volontaria il mio prigioniero beveva spesso, faceva bagni frequenti e mutò la pelle parecchie volte; dopo ogni muta si mostrava più inquieto e più mordace del solito, uccideva gli animali che gli offrivo e li lasciava intatti; finalmente si decise a mangiare un topo e seguì a cibarsi con regolarità, per modo che dopo 2 mesi era di nuovo grasso e nutrito come prima. Nel corso delle mie osservazioni ebbi pure occasione di riconoscere l'indolenza caratteristica del serpente a sonagli. Sebbene Effeldt mi avesse consigliato di non lasciar correre liberamente troppi topi nel terrario, perchè avrebbero potuto arrecar danno ai serpenti, concedevo ai vivaci rosicanti la libertà di aggirarsi nella gabbia dei crotali, che di tratto in tratto ne uccidevano uno e se lo mangiavano. I topi facevano, del resto, il comodo loro, senza preoccuparsi affatto del rumoroso sonaglio dei serpenti, il quale eccitava tutt'al più la loro curiosità. Trattavano i crotali colla massima domestichezza possibile; balzavano sul loro dorso, senza preoccuparsi affatto della collera a cui davano origine con tale ardimento contegno e che spesso induceva il serpente ad atteggiarsi a difesa e ad agitare più o meno il sonaglio, secondo la maggiore o minore distanza a cui si trovava il topo. Un bel mattino, entrando nella gabbia del mio crotalo, notai con meraviglia che, vedendomi, non agitava più il sonaglio come al solito. Giaceva disteso nella gabbia, immobile e soltanto l'espressione degli occhi denotava la vita da cui era ancora animato. Verso mezzogiorno morì, e, quando fu estratto dal terrario, si riconobbe che aveva una larga e profonda ferita, causa evidente della sua morte. Tale ferita era stata prodotta dal topo, che aveva divorato semplicemente una parte del serpente vivo. Effeldt, a cui raccontai il fatto, fu lieto di poter confermare le proprie osservazioni e mi consigliò nuovamente a non collocare nella gabbia dei crotali nessun mammifero capace di arrecare loro così gravi danni; la presenza di animali vivi non è del resto necessaria per i serpenti velenosi più grossi, perchè si avvezzano facilmente a cibarsi di prede morte e perfino di carne cruda tagliuzzata.

I crotali sopportano a lungo la schiavitù, purchè siano accuditi in modo razionale: si conoscono esempi di individui che vissero 10 o 12 anni in gabbia. Come le specie affini, da principio sono sempre eccitati e collerici; col tempo però si calmano, imparano a riconoscere il custode, e non cercano più di mordere ad ogni occasione qualunque persona che si avvicini alla loro gabbia. Si comportano benissimo cogli altri

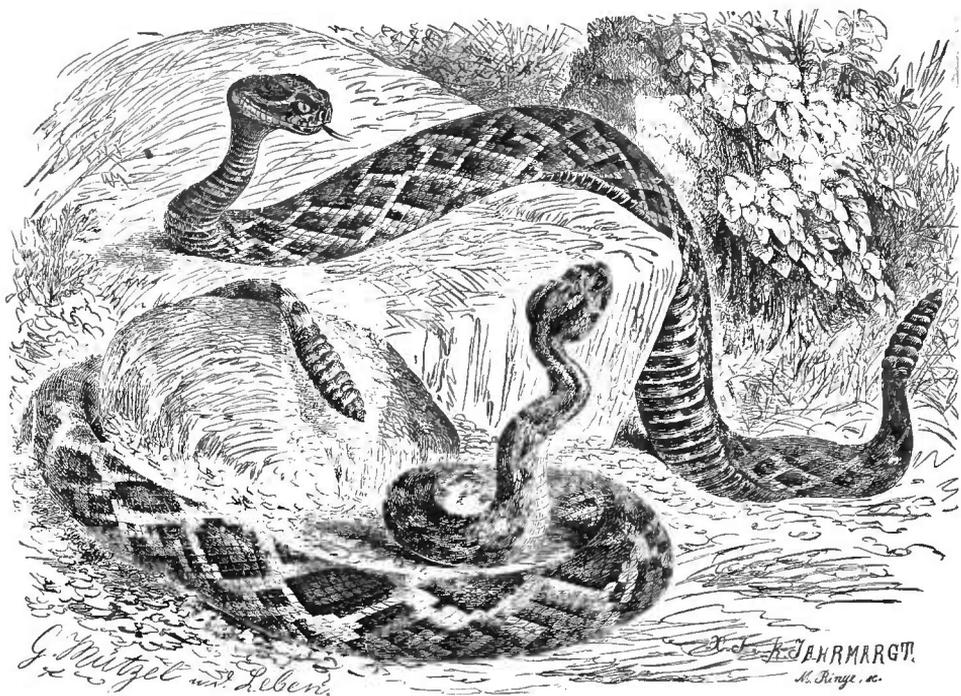
individui della stessa specie. « Tenni una volta nella stessa gabbia », dice il Mitchell, « 35 crotali, i quali vivevano fra loro in ottimi rapporti e accettavano senza rivolta i nuovi venuti, mentre la vista di un coniglio o di una colomba li eccitava enormemente. Del resto erano indolenti quanto mai. Nelle giornate più calde si attorcigliavano gli uni intorno e sopra gli altri, mutando spesso posizione; ma per poco che facesse fresco rimanevano immobili per ore intiere ». Tale immobilità è per vero dire molto pericolosa, perchè fa un contrasto spaventevole colla velocità del loro attacco e può facilmente indurre in errore le persone ignare delle abitudini di questi pericolosi animali.

Il Neale, che tenne a lungo in schiavitù molti serpenti a sonagli, crede che possano addomesticarsi, almeno fino ad un certo punto. Egli accerta che la musica li colpisce e calma gli individui più furibondi. Pare che ne avesse addestrati parecchi. « Quei serpenti », dice una persona che li vide, « erano così docili, che si lasciavano maneggiare dal loro padrone come funi. Egli se li metteva sul petto e intorno al collo, li baciava e ne teneva in mano due o tre in una volta. E quei terribili animali, anzichè nuocere al padrone, gli si mostravano affezionati, permettendogli perfino di aprir loro la bocca per mettere in mostra gli uncini veleniferi. Pare del resto che egli possedga un antidoto sicuro contro i morsi dei suoi prigionieri e che non lo tenga segreto. Questo rimedio consisterebbe nel succhiare la ferita dopo di essersi lavati la bocca con olio caldo, poi bere un decotto di radice di serpentaria, onde promuovere forti accessi di vomito; dopo ciò non si ha più nulla a temere ».

Può darsi che anche i crotali siano suscettivi di addomesticamento; la cosa è però molto difficile, e pericoloso il maneggiarli; quasi tutti i giocolieri che li ammaestrano scontano presto o tardi colla vita la loro imprudenza.

Delle sei specie di crotali conosciute finora, quattro spettano all'America settentrionale; una sola s'incontra al di là dell'istmo di Panama. Nella parte meridionale degli Stati Uniti, oltre alla specie più nota e più comune, troviamo il CROTALO DIAMANTINO (*CROTALUS ADAMANTEUS*, *rhombifer*, *atrox*, *sonoriensis* e *confluentus*), e più a sud, nell'America centrale, il CROTALO ORRIDO o CASCABELLA (*CROTALUS HORRIDUS* o *Crotalus cascavella*), l'unica specie trovata finora nel Sud-America.

Il crotalo diamantino è la specie più bella dell'intero genere e supera alquanto tutte le altre in mole, poichè le femmine adulte possono giungere talvolta alla lunghezza di 2 m. In generale però questo serpente non supera la lunghezza di m. 1,7. Si distingue dal serpente a sonagli per la testa enorme ed allungata, coperta di piastre poco sviluppate; tra la piastra rostrale e la piastra sopraoculare si osservano 3 paia di piastre per parte, che delimitano superiormente l'orlo del muso; sul tronco si contano 27 serie di squame; i colori e il disegno dell'abito sono al tutto caratteristici e ci vietano di confondere questa specie con qualsiasi altra. La piccola piastra rostrale è triangolare; gli scudi frontali, poco sviluppati, hanno forma pentagonale tondeggiante; i grandi scudi sopracciliari presentano un margine assai sporgente. La bellissima tinta fondamentale dell'abito, verde e talvolta bruno-dorata, dopo la muta della pelle, si oscura alquanto fin verso la muta successiva dell'epidermide, e allora anche il disegno rimane un po' confuso; questo si compone di una triplice catena di rombi, che percorre tutto il dorso e i cui orli dorati spiccano con elegantissimo effetto sul fondo scuro dei rombi stessi. Dalla punta del muso parte una striscia bruno-nera, che, attraversando l'occhio, scorre fino all'angolo della bocca. Il pileo è di color uniforme o adorno di macchie, di figure e di striscie irregolari, oscure.



Crotalo diamantino (*Crotalus adamanteus*) e Crotalo orrido (*Crotalus horridus*).

$\frac{1}{10}$ della grandezza naturale.

Il CROTALO ORRIDO o CASCAVELLA rassomiglia alla specie affine dell'America settentrionale nella squamatura della testa e ricorda il crotalo diamantino nella tinta nel disegno dell'abito. Si distingue tuttavia dal serpente a sonagli, perchè le 4 piastre rostrali anteriori non sono divise da piastre minori collocate tra la piastra rostrale lo scudo sopraoculare e s'incontrano perciò sulla linea mediana della testa. Differisce poi dal crotalo diamantino per la maggiore grandezza e per l'orlatura più larga di rombi, adorni inoltre di una macchia rotonda più chiara, giallo-grigio-chiara o bianca chiazza. Dagli occhi partono due larghe striscie longitudinali, parallele, bruno-scure nere, che scorrono sulla testa e sul collo; le parti inferiori del corpo sono semplicemente bianco-giallognole. Rispetto alla mole, il crotalo orrido corrisponde al serpente a sonagli. Le squame sono disposte per lo più in 29 serie.

Siccome tutte le specie appartenenti al genere di cui trattiamo hanno abitudini consimili, riguardo al crotalo diamantino basterà dire che abita a preferenza i luoghi umidi, poco discosti dai fiumi, dai laghi e dai paduli, e le coste marine, che non meno pericoloso delle specie affini, anzi, avendo una mole maggiore, le supera nella proprietà velenifera, e che nell'indole e nel portamento non differisce dalla specie descritta più sopra. Lo stesso si può dire del crotalo orrido, il quale però diede origine a strane e svariate osservazioni per parte dei viaggiatori e dei naturalisti, che meritano di essere riferite.

« Il crotalo orrido o cascavella », dice il Principe di Wied, a cui dobbiamo una descrizione particolareggiata di questo animale, « è diffuso nella maggior parte dell'America del sud; abita tutte le regioni centrali del Brasile, s'incontra nella provin-

di Minas Geraës; a nord giunge fino alla Guiana e all'Amazzonia ». Sappiamo da Azara, Burmeister ed Hensel, che non manca neppure nel sud e abbonda nella provincia di Rio Grande do Sul e negli Stati di La Plata; Schomburgk accerta che nella Guiana abita località analoghe a quelle in cui s'incontra nel Brasile. « Non pare che si trattenga », continua il Principe di Wied, « nei boschi umidi delle coste; frequenta invece le regioni asciutte e sassose del Sertong, i pascoli incolti e le macchie spinose e soleggiate ». Lo Tschudi conferma questi ragguagli, dicendo che preferisce gli ariosi *campos* alle caldissime foreste vergini e s'incontra perciò a preferenza nella parte centrale del Brasile. Nella provincia di Rio Grande do Sul, dice Hensel, è assai più raro delle due specie locali (Surucucu e Sciararaca); abbonda in modo particolare nella colonia di Santa Cruz, dove popola i luoghi scoperti ed erbosi, sparsi di rocce e di boschetti. Nella Guiana abita la savanna e le macchie limitrofe, salendo fino all'altezza di 2000 m. sul livello del mare; anche nel Brasile manca affatto nei boschi della costa.

Il crotalo orrido passa la giornata in riposo; giace sul terreno attorcigliato a spira e morde soltanto chi gli si avvicina soverchiamente. « Spesso », racconta il Principe di Wied, « si perdono in un giorno per causa di questo serpente diversi capi di bestiame, che vengono morsi mentre pascolano o si recano da un luogo all'altro. Cercandolo bene, non è difficile scoprire ed uccidere il pericoloso serpente, il quale del resto non fa male a nessuno, purchè non gli si vada troppo vicino. Poco prima di mordere produce colla coda il noto rumore, il quale però non è abbastanza forte perchè si possa udire da lontano. Tuttavia, anche facendo molta attenzione, può accadere di passare troppo vicino al rettile, che allora addenta il piede del viandante ». Ciò non accade soltanto agli Europei, dotati per lo più di sensi ottusi; anche gli indigeni, dice Schomburgk, coi loro occhi di falco, a cui nulla sfugge, si lasciano sorprendere e morsicare dal crotalo orrido.

« Mi accadde spesso », dice Schomburgk, « di avvicinarmi ad un cascavella o *Maraca* degli indigeni, fino alla distanza di 2 m., per osservarlo tranquillamente. Per vero dire l'animale mi teneva d'occhio, ma non cercò mai di mordermi, sebbene un atto qualsiasi, un movimento improvviso bastino ad irritarlo. Allora si avvolge a spira, solleva il collo e la testa, sibila in modo particolare e volge all'intorno uno sguardo bieco, aspettando il momento opportuno per mordere. È difficile che fallisca il suo colpo, e coi denti veleniferi perfora gli abiti più duri, le scarpe più solide. Il tremito incessante della coda produce un rumore sensibile, ma non abbastanza forte per essere udito da lontano ». Non è vero che questo serpente avvisi tre volte l'avversario prima di aggredirlo, nè che abbia il fascino potentissimo, che gli venne attribuito. Tutti questi ragguagli sono falsi. Quando è irritato, dice lo Tschudi, scuote bensì il sonaglio, ma non sempre in tempo per avvertire l'uomo della sua presenza; talvolta questo lo calpesta mentre dorme e allora viene morsicato senza preavviso.

Il crotalo orrido si ciba di piccoli mammiferi, i quali variano secondo le varie regioni della sua area di diffusione; per lo più insidia anche gli uccelli, di cui s'impadronisce coll'astuzia. È probabile che nel processo della riproduzione non differisca dalle specie affini. Il Gardner parla di adunanze sociali, che hanno luogo durante il periodo degli amori. Trovandosi una volta in una boscaglia sul versante occidentale del Monte dell'Organo, presso Rio Janeiro, egli intese uno strano concerto di sibili e di susurri; un suo compagno, nato e cresciuto nel paese, gli disse che quella musica era originata dai serpenti a sonagli. Ambidue salirono sopra un albero e videro circa 20 crotali riuniti in un enorme gomito, che sibilavano a testa alta, agitando i sonagli.

Tredici vennero uccisi dalle frecce del Brasiliano e dal fucile a doppia canna del Gardner; parecchi altri, gravemente feriti, ricevettero il colpo di grazia col bastone.

Schomburgk riferisce quanto segue intorno agli effetti del veleno di questo terribile serpente: « Il sole volgeva al tramonto ed Essetamaipu non era ancora ritornato, ciò che non ci sorprese, finchè non vedemmo un altro Indiano correre a precipizio sull'altura, segno certo di qualche importante novità o di qualche disgrazia, perchè gli Indiani hanno l'abitudine di avvicinarsi ai villaggi a passi composti. L'Indiano aveva trovato Essetamaipu svenuto e giacente nella savanna, in seguito al morso di un ofidio velenoso. Subito ci affrettammo a correre presso lo sventurato, muniti di tutti i rimedi che avrebbero potuto giovargli. Lo trovammo ancora svenuto. Una ferita, incisa barbaramente con un coltello e fasciata con un lembo della cintola del paziente, c'indicò sul malleolo del piede destro il luogo in cui il poveretto era stato morsicato. La gamba era gonfiata e fortissime convulsioni scuotevano il corpo dell'infelice, il cui volto era diventato quasi irriconoscibile per l'alterazione prodotta dai moti convulsi. Percorrendo la savanna, il povero Essetamaipu aveva calpestato un crotalo e subito lo aveva ucciso per vendicarsi del morso ricevuto; poscia, coll'insensibilità propria degli Indiani, si era fermato qualche minuto per scarificare e fasciare la ferita. Essendo il triste fatto accaduto sull'altipiano, il poveretto si era trascinato a stento presso il sentiero più frequentato, colla speranza di essere veduto più presto, ma le forze avendolo abbandonato all'improvviso, il poveretto era svenuto. Vedendoci correre, gli abitanti di Pirara ci avevano seguiti e circondavano silenziosamente il povero ferito, di cui la moglie e i figli mandavano acute grida. A giudicare dal sangue coagulato, la ferita doveva essere stata prodotta qualche ora prima. Non era perciò il caso di succhiarla, nè di cauterizzarla; ci accontentammo dunque di lavarla con ammoniac e di introdurre nelle fauci del paziente, sempre svenuto, un po' d'acqua con ammoniac. Il rimedio fu abbastanza efficace. L'ammalato riprese i sensi e lo si trasportò a Pirara, nella sua capanna, dove continuò a lagnarsi di dolori e di contrazioni nella regione delle spalle e del petto. La gamba rimase gonfia per qualche tempo fino all'anca: pareva informe, e il paziente non poteva muoverla affatto. La scossa più leggiera lo faceva soffrire orribilmente. Dopo 3 settimane la tumefazione dell'arto ferito e l'espressione cadaverica del viso scomparvero coi dolori, in seguito ad un caldo ed emolliente fomento di pane di cassava. Dopo 5 settimane la ferita si rimarginò e l'ammalato poté di nuovo far uso del suo piede ».

Nel suo *Viaggio nell'America meridionale*, pubblicato nel 1867, lo Tschudi parla di un fatto, avvenuto qualche anno prima, che fece molta impressione nella città di Rio Janeiro. Un certo Maniario José Machado, affetto da molti anni da lepra, dopo di aver passato inutilmente quattro anni nell'ospedale della capitale, decise di fare un ultimo tentativo per liberarsi dall'orribile infermità che lo affliggeva. In certe regioni del Brasile prevale la credenza che il morso dei serpenti velenosi abbia il potere di guarire la lepra. Avendo saputo che Rio Janeiro ospitava un crotalo vivo, Machado dichiarò di volersi far mordere da quel rettile. I suoi famigliari e i medici che lo curavano cercarono invano di distoglierlo da quell'idea. Stanco della vita, fu sordo ad ogni avvertimento, ad ogni preghiera. Accompagnato da varie persone, fra cui si trovavano parecchi medici, egli si recò nella casa statagli indicata; firmò e fece firmare dai presenti un atto legale, in cui dichiarava di esporsi spontaneamente, contro il volere dei parenti, all'atto temerario, di cui avrebbe assunta l'intera responsabilità.

Machado era un uomo di statura media, sulla cinquantina. Aveva tutto il corpo coperto dalle pustole caratteristiche della lepra, la faccia sfigurata, e l'epidermide si

staccava facilmente per l'agglomerazione localizzata di una grande quantità di pustole. Dopo di aver firmato l'atto suddetto, Machado introdusse senza alcuna esitazione la mano nella gabbia del terribile serpente. Questo indietreggiò come per ribrezzo. Allora l'ammalato lo prese in mano, ma il rettile si accontentava di dardeggiar la lingua e non si decise a morderlo alla base del mignolo che dopo ripetuti eccitamenti. Machado non avvertì la ferita, ma i presenti lo accertarono che il rettile lo aveva morsicato alle 11 e 50 minuti. Quando ritirò la mano dalla gabbia, l'orlo della ferita era già un po' gonfio; dopo 5 minuti la mano incominciò a gonfiare e a raffreddarsi. Verso le 12 e 28 minuti la tumefazione era già salita lungo il braccio fino all'ascella. L'alterazione del viso e i movimenti convulsi del corpo denotavano i terribili effetti del veleno. All'una e 20 minuti il povero Machado tremava come una foglia; 16 minuti dopo stentava a muovere le labbra e a inghiottire ed era invaso da un sonno invincibile. Alle 2 e 5 minuti cessò di parlare e di deglutire; provava un'angoscia indescrivibile e aveva il petto coperto di sudore. Mezz'ora dopo la sua inquietudine era salita al massimo grado. Sopravvennero forti vertigini e frequenti perdite di sangue dal naso, e i dolori del braccio acquistarono un'intensità spaventosa. Alle 3 e 35 minuti tutto il corpo dell'ammalato divenne giallognolo e una delle pustole del braccio incominciò a sanguinare. Siccome il poveretto aveva una sete ardente, gli si diede un po' d'acqua e vino, ma in breve la deglutizione divenne impossibile, la respirazione faticosa, i dolori del braccio quasi insopportabili e la tinta gialla della pelle si fece più intensa nel braccio morsicato. Il polso, che alle 2 segnava 98 pulsazioni, salì a 104 al minuto. La temperatura e la produzione della saliva aumentarono alquanto; alle 5 e 30 minuti la secrezione dell'urina si era fatta abbondantissima e alle 7 sopravvenne un sonno invincibile. Dopo un periodo d'insensibilità inconscia, il paziente si svegliò, lamentandosi di forti dolori al petto e contrazione della gola, che gli impediva d'inghiottire la saliva; urinò di nuovo più volte e perdette sangue dal naso. Allorchè il povero Machado e i medici presenti si convinsero che l'avvelenamento avrebbe avuto esito letale, si tentò un ultimo rimedio per salvare il disgraziato. Verso le 10 di sera gli si fecero inghiottire tre cucchiai d'infusione di *Huaco* (*Mikania huaco*) e un'ora dopo quattro cucchiai dello stesso rimedio. A mezzanotte l'ammalato si addormentò, ma dopo una mezz'ora era già sveglio e, angosciato dalle sofferenze che l'opprimevano, chiedeva di confessarsi. Passò malissimo il rimanente della notte. Verso le 9 del mattino le forze del paziente erano scemate in modo inquietante; l'urina divenne sanguigna e le convulsioni andarono aumentando, soprattutto alle gambe e alla mascella inferiore. Alle 10 e 30 minuti il povero Machado spirava, non senza avere inghiottito altri rimedi, non escluse alcune oncie di olio di lucertola. Il suo cadavere gonfiò in modo straordinario e si decompose rapidamente.

« Se i rimedi adoperati in tempo », continua lo Schomburgk, « prevengono gli effetti mortali del morso del serpente, il ferito ne sopporta per tutta la vita le conseguenze disastrose e spesso vi soggiace dopo parecchi anni. Per lo più la ferita si riapre tutti gli anni e il membro offeso rimane sempre un molesto indicatore delle perturbazioni atmosferiche. Oltre i rimedi più noti: scarificazione e succhiamento della ferita, uso interno del succo fresco delle canne da zucchero, che costituiscono, a detta degli Indiani, un mezzo sicuro contro le ferite delle frecce avvelenate, ogni tribù possiede i suoi farmaci particolari, generalmente affatto inutili. Così, per esempio, in certe tribù, i congiunti del ferito, se convivono con lui, non devono bere acqua, nè bagnarsi durante i primi tempi che seguono la morsicatura; ciò è permesso soltanto alla moglie dell'ammalato. Si dissetano con uua poltiglia di zucca calda e mangiano arrostiti

i frutti del *pisang*. Se, dopo la ferita, la vittima ha mangiato un po' di succo di canna da zucchero, deve astenersi più tardi da qualsiasi cibo dolce. Altre tribù credono che il latte di donna sia un antidoto efficace contro il morso dei crotali e ne fanno uso, unitamente ai cataplasmi-emollienti di pane di cassava, mentre altri indigeni si affidano al succo spremuto dagli steli o dalle radici del *Dracontium dubium*. Anche il decotto della *Byrsonima crassifolia* e *Mourcila* viene adoperato largamente per combattere il veleno di questi serpenti; molti indigeni si servono inoltre della aroidea sopra menzionata e della *Quebitea guianensis*, che appartiene alla stessa famiglia. L'efficacia di questi rimedi pare del resto subordinata alla costituzione fisica del ferito; le donne e gli uomini gracili soccombono quasi sempre; gli organismi più robusti offrono al veleno maggior resistenza ». Lo Tschudi crede che gli Indiani delle foreste, i quali sono molto esposti ai morsi dei serpenti, posseggano un antidoto sicuro contro il loro veleno, ignoto agli Europei. « La *Mikania huaco* », egli dice, « fornisce agli Indiani della Colombia e del Perù un rimedio quasi certo per guarire il morso di vari serpenti velenosi ». Parlando del caso di avvelenamento descritto più sopra, egli aggiunge che tale rimedio venne adoperato con buon esito in più di mille casi, e che non salvò il povero Machado, perchè usato troppo tardi, quando gli effetti del veleno erano diventati invincibili. « In quel caso il rimedio poteva ritardare la morte, ma non impedirla ».

« I Brasiliani », osserva il Principe di Wied, « conoscono alcuni rimedi efficaci contro il morso dei serpenti velenosi, sebbene la loro cura sia sempre accompagnata da pratiche superstiziose, preghiere, formole magiche e via dicendo. Sogliono scarificare e cauterizzare la ferita, poi vi applicano varie sorta di succhi vegetali, che somministrano pure per bocca all'ammalato, provocando un abbondante sudore. Fra le piante adoperate in questi casi, primeggiano varie specie di *Aristolochia*, di *Bignonia*, di *Jacaranda*, di cui ognuno crede di conoscere la più efficace. Si raschiano e si schiacciano le radici, le foglie e i frutti, si somministrano internamente per provocare il sudore e si applicano sulla ferita per irritarla ». Nella descrizione del suo viaggio, il Principe di Wied cita vari casi di avvelenamento guariti coi rimedi usati nel paese. Ad un giovane Puri si fasciò il piede morsicato e gli si somministrò acquavite come sudorifero.

« Dopo varie cauterizzazioni colla polvere da sparo, si coricò l'ammalato nella sua amaca e si sparse sulla ferita un pizzico di polvere di cantaridi. Il piede gonfiò alquanto. Un montanaro presente portò due radici, vantandone l'efficacia; una era insipida e spugnosa e perciò fu gettata via; coll'altra, amarissima e appartenente senza dubbio all'*Aristolochia ringens*, si preparò un decotto condensato. È difficile stabilire se il vomito da cui fu colto il paziente fosse stato provocato dall'acquavite, dal decotto o dal veleno del serpente. Dopo una notte tranquilla, il piede e la gamba erano gonfiati in modo straordinario e il paziente era così eccitato, che il minimo rumore lo faceva gridare e piangere. Siccome perdeva sangue dalla bocca, non gli si diede più nulla, ma si continuò tuttavia ad applicare sul piede alcune foglie di *Plumeria obovata*, gradite dall'ammalato per la sensazione di fresco che gli procacciavano. La ferita fu spolverata colla radice della stessa pianta. Facendo un breve viaggio nei contorni di Rio Janeiro, il Sellow s'imbattè in un negro, che giaceva spossato sul terreno in seguito al morso di un serpente velenoso. Aveva il viso sconvolto; respirava a stento, e doveva aver perduto molto sangue dalla bocca, dal naso e dagli orecchi. Gli si fece inghiottire un po' di grasso di teiu, dopo di avergli somministrato un decotto di *Verbena*, destinato a promuovere il sudore ».

Ciò che abbiamo detto basterà per dare al lettore un'idea dei metodi di cura adoperati dai contadini del Brasile contro il morso dei serpenti velenosi. Anche là le cose procedono come nei nostri paesi: tutti accertano di conoscere un rimedio più sicuro e più efficace degli altri, ma lo tengono segreto.

Un farmacista tedesco, chiamato Peckolt e stabilito a Cantagallo, dice lo Tschudi, preparò e mise in commercio col nome di *Polygonaton* una tintura estratta da una pianta delle foreste vergini, che gli indigeni adoperano talvolta con vantaggio per combattere il morso degli ofidi velenosi. Questa tintura viene collocata in una ventosa preparata appositamente, acciocchè si possa introdurre nella ferita, dopo la fasciatura dell'arto offeso. Si adopera ad intervalli di tempo più o meno lunghi, secondo la violenza dei fenomeni a cui diede luogo l'avvelenamento. « Questo metodo di cura, adoperato nei contorni di Cantagallo, diede ottimi risultati in oltre 70 casi di avvelenamento. Riuscì utilissimo anche applicato tardi, quando i fenomeni dell'avvelenamento avevano già acquistato un carattere minaccioso e già incominciava il vomito sanguigno, sempre gravissimo ».

Gli Indiani e i negri accertano che il morso dei crotali è più pericoloso quando fa molto caldo, quando il serpente è una femmina pregna, quando sta per mutare la pelle, durante il plenilunio o la luna nuova. Essi dicono inoltre che i crotali sputano il veleno quando vogliono bere; che un uomo ferito da un serpente velenoso deve scausare la vista del bel sesso durante la sua cura; che il veleno conserva a lungo la sua efficacia, e confermano tali ragguagli con aneddoti molto comici. La nota storiella del paio di stivali, che costò ad una donna i suoi due mariti e ne uccise un terzo, perchè il dente velenifero di un crotalo vi era rimasto infitto, corre di bocca in bocca fra i Brasiliani e gli Americani del nord, ed è ascoltata ovunque con piena convinzione.

Nessun viaggiatore accenna ai nemici del crotalo orrido; anche il Principe di Wied tace intorno a ciò; dobbiamo tuttavia ammettere che alcune specie di martore e gli uccelli di rapina e di palude, conosciuti come nemici dei serpenti, ne facciano strage. Anche i gatti domestici gli danno la caccia con buon esito. L'uomo li uccide dove li trova, senza trarne profitto. Gli abitanti del Sud-America non mangiano affatto la carne di serpente; anche gli Indiani, per quanto selvaggi, non se ne cibano. Le spoglie dei crotali, dice il Principe di Wied, hanno però un certo valore, perchè tenute in conto di rimedi efficaci contro varie malattie.

Nell'America meridionale soltanto i negri praticano l'allevamento dei serpenti velenosi. « Si direbbe », dice Schomburgk, « che essi portino seco dalla loro patria l'arte di ammaestrare questi rettili pericolosi. Tengono i crotali nelle loro capanne, senza privarli dei denti veleniferi, se li attorcigliano intorno alle braccia e li trattano colla massima familiarità ».

* * *

Linneo chiamò CROTALO MUTO (*Crotalus mutus*) uno dei più terribili crotalini dell'America meridionale, chiamato BUSCHMEISTER dai coloni olandesi della Guiana, SURUCUCU dai Brasiliani, rettile simile in tutto al serpente a sonagli, fuorchè nella struttura della coda, la quale, invece del sonaglio, presenta all'apice un aculeo spinoso e inferiormente 10-12 serie di squamette aguzze, disposte in senso trasversale. Il Daudin lo ritenne perciò come tipo del genere LACHESIS.

Il CROTALO MUTO o LACHESI (LACHESIS MUTA, *Crotalus mutus*. *Scytale ammodytes*, *Cophias surucucu* e *crotalinus*, *Bothrops surucucu*, *Lachesis rhombeata*)

giunge alla lunghezza di m. 2,5. Non sono rarissimi, dice il Kappler, gli individui lunghi 4 m. Sopra un fondo giallo-rossiccio, le parti superiori del corpo presentano una serie longitudinale di grandi rombi, bruno-neri, adorni di due macchiette più chiare; la parte inferiore del corpo è bianco-giallognola, lucida come porcellana. Il dorso si oscura alquanto nella regione del collo; sulla testa il disegno si trasforma in macchie irregolari, bruno-nere. Dall'occhio parte una larga striscia longitudinale nera, che si estende fino all'angolo della bocca e spicca sul fondo più chiaro della pelle.

« La testa di questo elegantissimo serpente », dice Schomburgk, « è foggiate a guisa di cuore, ben distinta dal collo, e si allarga alquanto per lo sviluppo delle ghiandole velenifere; i denti veleniferi, lunghi cm. 2,5, indicano che col lachesi non è il caso di scherzare. Questo terribile ofidio minaccerebbe ad ogni istante la vita dei viaggiatori, se non abitasse le foreste d'alto fusto, in cui passa la giornata attorcigliato sul terreno, perchè, diversamente dagli altri serpenti, pare che al cospetto dell'uomo non fugga, ma lo aspetti in silenzio avvolto a spira e gli balzi addosso al momento opportuno con fulminea velocità. È senza dubbio il serpente più velenoso e più pericoloso della Guiana e il suo morso ha sempre conseguenze mortali ». Le descrizioni degli altri osservatori confermano pienamente questi ragguagli. Tutti sono concordi nello accertare che il lachesi è ovunque assai più temuto del serpente a sonagli.

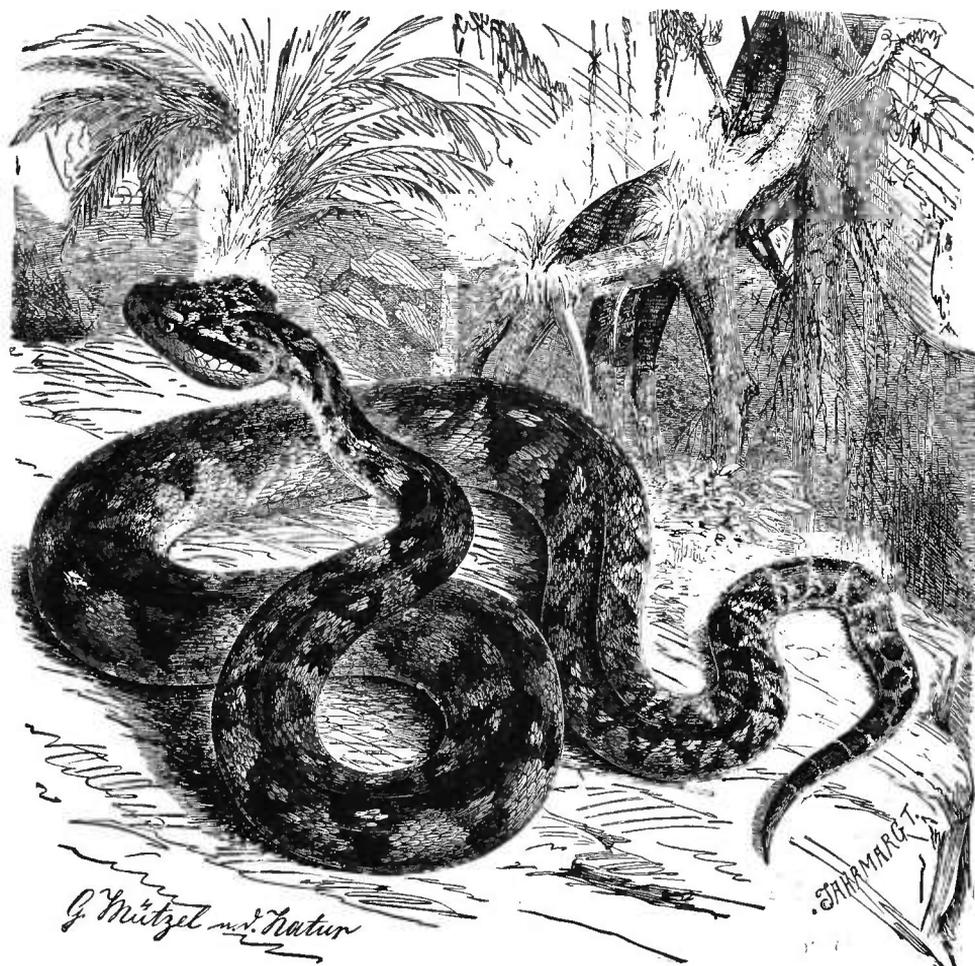
« Nel Brasile settentrionale e centrale », dice il Principe di Wied, « questo serpente è comune ovunque; dappertutto mi furono riferiti ragguagli intorno al suo modo di vivere, e i miei cacciatori lo uccisero nei boschi del fiume Iritiba, lungo il corso dell'Itapemirim, del Rio Doce, del Peruhype ed anche più a nord ». Il Marcgrave lo trovò a Pernambuco, il Wucherer a Bahia, lo Tschudi nella Provincia di S. Paolo e più a nord in tutte le regioni vicine al mare, nell'Amazzonia, nella Cuiaba e nel Mato Grosso; Schomburgk ed altri viaggiatori lo videro spesso nella Guiana.

« È un grosso serpente, elegantemente disegnato, tardo, che giunge alla grossezza della coscia di un uomo e si trattiene nei boschi freschi e ombrosi, in cui per lo più giace attorcigliato sul terreno. Non sale sugli alberi. Nelle abitudini e nei costumi non differisce dal serpente a sonagli. Si dice che i fuochi notturni lo allettino sovente; perciò, se devono pernottare nei boschi, i Brasiliani non accendono quasi mai il fuoco. Si dice inoltre che sputi il veleno quando vuol bere e via dicendo. I Portoghesi credono che possa ferire l'uomo e gli animali coll'aculeo della coda, ma i selvaggi e i negri, che interrogai in proposito, mi fecero sempre vedere la sede del veleno e il solco dei suoi terribili denti.

« Pare che nel Brasile muti la pelle nel periodo di tempo in cui gli uccelli mutano le penne; infatti trovai una volta nel mese di marzo, nella foresta vergine di Morro d'Arara, una pelle deposta di fresco, in cui si vedevano ancora i segni nodosi delle carene delle squame.

« Non feci finora nessuna osservazione intorno ai cibi di cui si nutre il crotalo muto e al processo della sua riproduzione, che probabilmente non differisce in nulla da quella del serpente a sonagli. La mole, la robustezza del corpo e le armi terribili di cui è dotato permettono al lachesi di soggiogare molti animali abbastanza robusti.

« Il morso del crotalo muto uccide rapidamente. Un negro morsicato da questo serpente, presso Rio Janeiro, morì 6 ore dopo il morso, un altro soggiacque in 12 ore agli effetti del suo terribile veleno, e si conoscono molti altri esempi consimili. L'individuo morsicato perde sangue dalla bocca, dal naso e dagli orecchi. Chi è soccorso in tempo può guarire, ma è difficile distinguere in tali casi il vero dal falso, perchè gli indigeni raccontano in proposito ogui sorta di favole ».



Crotalo muto (*Lachesis muta*). $\frac{1}{6}$ della grandezza naturale.

Un piantatore olandese riferisce quanto segue intorno al lachesi: « Per fortuna questo serpente non è molto comune in vicinanza delle piantagioni, perchè abita a preferenza le foreste d'alto fusto, dove però uccide talvolta i taglialegna addetti ai lavori delle segherie idrauliche. Un Indiano, che si trovava al servizio di un certo Moll in qualità di cacciatore, se ne andò un mattino nella foresta in traccia di selvaggina. Dopo qualche tempo intese il suo cane latrare a squarciagola, come faceva sempre alla vista di un ofidio. L'Indiano, impensierito per la vita del suo buon cane, gli corse incontro col fucile in mano, ma, prima che l'avesse visto, un serpente gli balzò addosso, lo morse nella parte superiore del braccio, al di sopra del gomito e si allontanò. L'Indiano, che non sentiva alcun male, inseguì il serpente e lo uccise, gli tagliò il ventre e spremette il fiele sulla ferita come antidoto, poi raccolse la preda e tornò a casa. Ma questa era lontana, e a metà strada il poveretto svenne e cadde al suolo irrigidito. Il cane, vedendo il suo padrone disteso a terra come morto, corse a precipizio verso casa e fece un tale schiamazzo, che subito si suppose fosse accaduta qualche disgrazia al cacciatore. Il Moll prese seco un servo e seguì il fedele animale, che balzava per la gioia. Mezz'ora dopo si trovò l'Indiano, affatto irrigidito, disteso al suolo,

ma non privo di sensi. Lo si portò a casa, ma tutti i rimedi furono inutili; il veleno era già penetrato nel sangue e la morte fu inevitabile; i rimedi erano stati adoperati troppo tardi.

« Sebbene pericolosissimo, il morso del lachesi non è mortale, purché venga curato coi rimedi seguenti nella prima ora dopo la ferita. Si somministrano all'ammalato due bottiglie di latte con cinque o sei cucchiari d'olio di oliva, e gli si fa mangiare, se è possibile, zucchero greggio o un arancio amaro. S'incide profondamente la ferita e vi si applica un cataplasma rivulsivo di foglie di tabacco, unite alla radice del cardo spinoso, molto comune nelle Indie occidentali (probabilmente l'*Argemone mexicana*), inumidita con benzoino e tintura di canfora. Tale applicazione dev'essere rinnovata ogni quarto d'ora; se l'orlo della ferita si oscura, conviene aggiungervi un po' di laudano. Internamente si somministrano all'ammalato purganti e vomitivi, e si tiene forzatamente aperta la ferita per qualche tempo ». Non saprei dire se questa cura riesca efficace, tanto più considerando le osservazioni di Schomburgk, il quale riferisce uno strano aneddoto, fondato sulla sua esperienza personale. « La prima volta in cui mi trattenni a Bartica-Grove, trovai un indigeno, il cui figlio era stato morso nella guancia sinistra da un crotalo muto, qualche settimana prima del mio arrivo. Il padre trovò il suo figliuolo svenuto e gli succhiò la ferita. Ma dopo un quarto d'ora fu tormentato da dolori insopportabili; la testa gli gonfiò in modo straordinario e si manifestarono tutti i sintomi dell'avvelenamento, avvenuto per mezzo di un dente cariato, nel quale si era introdotto il veleno succhiato dal poveretto. Il ragazzo morì e il padre lasciava ancora al mio arrivo un'esistenza infelice ».

« Gli Indiani e i negri », conchiude il Principe di Wied, « mangiano talvolta il *Surucucu*, dopo di avergli rapidamente mozzata la testa. In generale chi lo incontra cerca di ucciderlo, perchè la mole e le proprietà velenifere lo rendono assai temuto e odiato da tutti. Talvolta cade nelle trappole che gli vengono tese e vi rimane vivo a lungo ».

Il lachesi arriva di rado in Europa, con grande dispetto dei nostri empirici, che battezzarono in suo onore uno dei loro medicamenti, forse perchè Hering estrasse e preparò pel primo il veleno di questo serpente. Si può da quanto segue arguire lo effetto portentoso di tale farmaco.

« Se ripensiamo », dice Hering, « agli antichi rimedi popolari, vediamo che molti pesci debbono essere medicinali; ma troviamo gli anfibi adoperati anche più largamente in questo senso. Questi animali orribili e ripugnanti posseggono probabilmente la forza di domare le malattie le più spaventose. Le antiche tradizioni ci dicono infatti che i rospi abbrustoliti, le lucertole disseccate, l'adipe dei serpenti, il sangue delle testuggini, ma più di tutto il fiele dei rettili furono sempre celebri pel loro effetto contro le più ostinate malattie della pelle e i tumori. Ma, come ragion vuole, fra i veleni animali il primato spetta al veleno dei serpenti, di cui non si osava fare uso nella medicina, per la considerazione che molte persone morsicate, salvate dal rimedio, soffersero a lungo, o per tutta la vita, di espulsioni cutanee sulla parte morsicata, che acquistava per lo meno una tinta rossa o il colore stesso del serpente. Ammettendo che una maggior quantità di veleno possa uccidere istantaneamente, una quantità minima possa produrre tumori e infiammazioni, e una quantità ancora più piccola possa dar luogo a fenomeni pericolosi, sarebbe desiderabile poter diminuire la quantità del veleno, onde renderne l'effetto meno fulminante e più facilmente riconoscibile e giudicabile. Desiderai sempre di poter esaminare una volta questo rinomato veleno, prima ancora di recarmi nel mezzodi. Esperimentando il veleno dei serpenti

mescolato collo zucchero di latte, sarebbe facile riconoscere il suo effetto sull'organismo umano e si potrebbe applicarlo con ottimi risultati in varie malattie, trasformandolo in un farmaco potente. Citerò in proposito la storia riferita da Galeno, il quale parla di un lebbroso, che guarì bevendo il vino in cui si era annegato un colubro. A Paramaribo mi fu detto in confidenza, che, colla testa di un serpente velenoso, abbrustolita e ridotta in polvere, si prepara un farmaco, il quale, introdotto nelle piccole screpolature della pelle, evita le conseguenze del morso e giova, anche se applicato un po' tardi. Vidi un lebbroso perfettamente guarito coll'uso di questa polvere di serpente. Non si devono disprezzare i rimedi popolari; prima di Hahnemann, essi costituivano pressochè l'unica sorgente della *materia medica*. L'istinto svelò sovente all'uomo certi rimedi che gli sarebbero rimasti ignoti malgrado secoli d'investigazioni. Tutto ciò mi aveva invogliato a procacciarmi un grosso serpente velenoso, vivo ».

Un esordio di tal sorta ci promette molte cose, e, per vero dire, il nostro Hering non c'inganna. Egli racconta assai diffusamente che appunto nell'anno del Signore 1828 riuscì a procacciarsi un lachesi, da cui estrasse 10 gocce di veleno, che mescolò a 100 grani di zucchero di latte, agitando il miscuglio per un'ora di seguito. Presi poi 10 grani di quella mistura, li unì a 100 altri, per ottenere un liquido allungato di circa 100 parti, considerando ogni goccia di veleno come unità di grano. Fortunatamente per l'umanità sofferente, l'inventore di questo splendido ritrovato fu il primo a sentirne gli effetti. « Stropicciando il veleno », egli dice, « riconobbi che ne aspiravo la polvere. Ne risultò nella parte posteriore del palato un senso strano, seguito da forte mal di gola e da un dolore spasmodico sulla parte destra dell'esofago, che non cresceva colla deglutizione, ma sotto la pressione; dopo una scarrozzata di qualche ora all'aria aperta, mi sentii fiacco e dominato da penosi presentimenti. Questo stato molesto durò più di un'ora. Verso sera fui colto da un'inquietudine insolita e invincibile, a cui tennero dietro una grande sonnolenza, una loquacità singolare, un'assoluta mancanza di appetito, una gran sete di birra e, di tratto in tratto, forti dolori all'esofago. Andai a letto, ma non potei prender sonno, perchè non trovavo una posizione comoda e mi pareva che tutto mi premesse sul collo e sulla gola. Alla più leggera pressione sulla laringe credevo di soffocare e il dolor di gola aumentava alquanto. La palma delle mani, le piante dei piedi e l'addome furono caldissimi per tutta la sera. Più tardi presi sonno, ma all'alba ero già sveglio. L'indomani mattina ebbi una evacuazione scarsa, ma quasi liquida; il giorno seguente fui colto da diarrea, ma la notte successiva fu buona e allegrata da sogni bizzarri quanto mai ».

Il primo tentativo fatto dal celebre dottore col suo farmaco meraviglioso gli produsse i seguenti effetti: poca voglia di fumare, grande irascibilità contenuta tuttavia, sfiducia in se stesso e negli altri, brividi nel dorso, prurito alla punta del naso, occhi umidi e senso di pressione sulle palpebre, grande allegria prima di mezzanotte. A mezzanotte sopravvenne una diarrea improvvisa, seguita da indifferenza e spensieratezza, sete di vino, dolori nella regione del cuore, fremito tra le dita, irrequietezza e bisogno d'aria aperta. La dose era stata senza dubbio troppo forte. Negli altri suoi tentativi vediamo riferiti tutti gli effetti immaginabili e possibili, perfino se un grano di *lachesio* è diluito in 10.000 grani d'acqua.

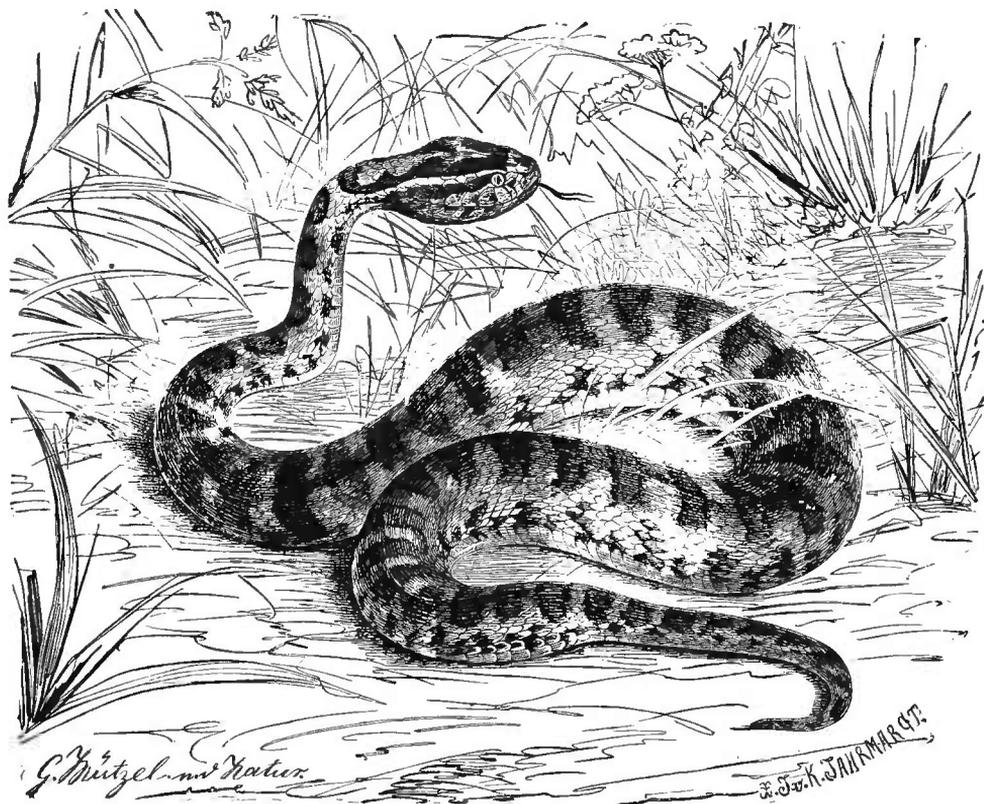
Questa storia deve convincere ognuno, mi pare, che i nostri empirici hanno ancora molto da imparare in fatto di redazione di rapporti medici.

*
* *

Il famoso « Monte dei Serpenti », che si trova nell'Altai, dice il Ressovalt, fu così denominato dalla grandissima quantità di ofidi a cui dava ricetto, i quali dovettero essere bruciati a migliaia per rendere accessibile tale montagna, ricca di miniere. Allorché il Finsch, il conte Waldburg-Zeil-Trauchburg ed io la visitammo nel 1876, decidemmo di riconoscere se la piccola città omonima portasse con pieno diritto il suo nome; chiedemmo informazione al nostro ospite Iwanoff, il quale ci consigliò di mandare alla caccia dei serpenti alcuni montanari, allora appunto disoccupati. Sebbene piovessero, essi ci portarono dopo un brevissimo spazio di tempo parecchi serpenti, tutti velenosi, fra cui riconoscemmo subito il marasso palustre nostrale ed una specie affine in apparenza, ma al tutto diversa in realtà, che è l'unico rappresentante europeo dei crotalini.

Il trigonocefalo halys, che non ha nomi volgari, rappresenta il genere ANCISTRODON, nel quale il Palissot de Beauvois riunisce tutti i crotalini sprovvisti di sonaglio, con testa triangolare, coperta superiormente del solito numero di squame, corpo allungato, ricoperto di piastre carenate, disposte in 17-27 serie longitudinali, coda brevissima, non prensile, i cui scudi inferiori sono disposti in una o due serie, e di cui l'ultimo segmento corneo, simile ad un aculeo, è considerato da certi naturalisti come una sorta di sonaglio non ancora sviluppato. Si contano in questo genere 9 o 10 specie, diffuse in gran parte nell'America settentrionale e centrale, e rappresentate da qualche forma anche nell'Asia centrale e meridionale; una specie oltrepassa l'Urale e penetra nell'estremo oriente dell'Europa. Tutte le forme proprie del genere ANCISTRODON sono terragnole.

Il TRIGONOCEFALO HALYS (ANCISTRODON HALYS, *Coluber*, *Vipera* e *Trigonocephalus halys*, *Trigonocephalus caraganus*, *Halys pallasii*) non supera di molto nella mole il nostro marasso palustre, poichè l'individuo più robusto misurato finora era lungo 75 cm. La testa, affatto triangolare, è straordinariamente appiattita, tronca in direzione obliqua sull'apice del muso, incavata a guisa di conca superiormente e coperta dei nove soliti scudi; la parte squamata della testa è però molto piccola, poichè almeno la metà rimane scoperta, ma la squamatura cefalica si distingue per ciò che ogni coppia di piastre od ogni piastra giace in un piano particolare e ricopre col suo margine posteriore il margine anteriore della coppia di squame o della squama seguente, formando un complesso di piastre embricate. Sono caratteristici di questa specie, dice lo Strauch, gli scudi frontali anteriori, stretti e convessi, formanti una figura semilunare ed un rilievo spiccato, che dà al muso l'aspetto di una sella più o meno incavata. La testa è sempre ben distinta dal collo, leggermente compresso e assottigliato, il tronco piuttosto allungato, cilindrico nel mezzo, coperto di 23 serie di squame carenate, un po' più grosso verso la coda breve, conica, aguzza e munita all'apice di un'appendice cornea, abbastanza lunga, leggermente ricurva, solcata in senso longitudinale d'ambo i lati e di forma conica; le parti superiori del corpo presentano una tinta fondamentale grigio-giallo-brunicea, sempre più scura sul dorso; le parti inferiori sono bianco-gialliccie; gli scudi posteriori sono più o meno punteggiati di nero. Lo stesso si può dire degli orli degli scudi labbiati, adorni di un disegno bruno-castagno sopra un fondo giallo. Il disegno della testa consta di una grossa macchia quadrata, collocata sulle due coppie di scudi frontali; di una larga striscia trasversale, interrotta nel mezzo, che si estende da uno scudo sopraoculare all'altro, e



Trigonocefalo halys (*Ancistrodon halys*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

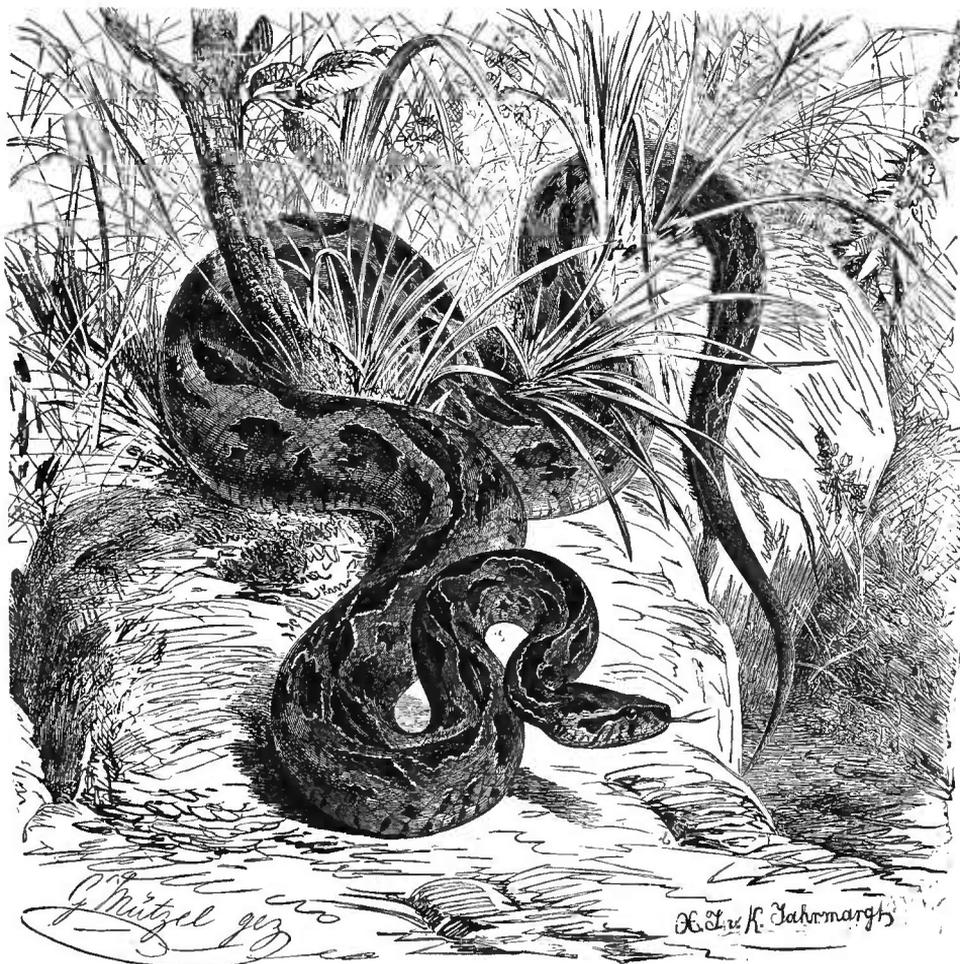
di una larghissima striscia temporale, la quale, partendo dall'angolo posteriore dell'occhio, passa dinanzi all'angolo della bocca e scorre verso i lati del collo. Tutti questi disegni hanno la stessa tinta del dorso e sono adorni di orli gialli più o meno spiccati. Lungo il dorso e sul culmine della coda si osservano numerose striscie trasversali, variamente reticolate, di color bianco-giallognolo o giallo con orli neri, intaccate sul margine anteriore e posteriore, e spesso interrotte o sviluppate soltanto da una parte. Sui lati del tronco si aggiungono a queste striscie numerose macchie brunonere, orlate di bianco-latteo, disposte per lo più in due serie longitudinali, alternate. La prima macchia, collocata sulla nuca, si distingue dalle altre per la sua forma a ferro di cavallo. Non mancano neppure in questa specie le solite varietà, diversamente colorite e disegnate.

Il trigonocefalo halys, scoperto dal Pallas lungo il corso superiore dell'Ienissei e rintracciato più tardi presso la foce del Volga e nei contorni di Lencoran, a sud-ovest del mar Caspio, abita un'area di diffusione compresa fra il Volga e l'Ienissei e fra il 51° grado di latitudine nord ed un limite meridionale non ancora stabilito finora con sicurezza. In Europa questo serpente popola soltanto le steppe che si estendono fra il Volga e il fiume Urale. La sua vera patria è l'Asia centrale, dove s'incontra con uguale frequenza, tanto nella Siberia meridionale quanto nel Turkestan settentrionale e nella Mongolia. Pare che sia comunissimo nella steppa dei Chirghisi, come il marasso palustre, soprattutto nelle regioni meridionali-orientali del paese; lo stesso si può dire riguardo alla sua presenza nelle steppe dell'Altai.

Fondandoci sulle nostre osservazioni, possiamo accertare che il trigonocefalo halys non si nasconde in covi speciali, ma passa la giornata qua e là, attorcigliato fra i ciuffi d'erba della steppa. Percorrendo colla nostra scorta di Chirghisi le steppe del governo dei Sette Fiumi e, più tardi, quelle della larga valle di Emil, non passava giorno senza che uno dei nostri compagni indigeni uccidesse col suo coltellaccio un serpente velenoso, marasso palustre o trigonocefalo halys, comunissimi ambidue in quelle squallide regioni, anche a detta degli indigeni. I pastori nomadi del paese odiano con ragione l'uno e l'altro serpente, a cui debbono sacrificare di tratto in tratto un agnello o un capretto, sebbene questi animali domestici conoscano benissimo e scansino con cura gli odiosi rettili. I Chirghisi, da me interpellati in proposito, non seppero dirmi nulla intorno all'alimentazione dei serpenti di cui discorriamo; credo tuttavia che il trigonocefalo halys e il marasso palustre si cibino di topi, di uccelletti e soprattutto di allodole e, probabilmente, anche di vari sauri, comunissimi nelle steppe. I Chirghisi conoscevano invece benissimo le abitudini dei nostri due serpenti velenosi; sapevano che sono animali notturni e dicevano che passano la giornata dormendo; nel cuor dell'estate si espongono al sole soltanto durante le ore mattutine e serali; nel pomeriggio rimangono nascosti all'ombra dei cespugli o fra i sassi, oppure scivolano nell'acqua e vi si adagiano. Il loro morso è assai temuto, perchè nessuno conosce un rimedio veramente efficace per combatterlo. Gli indigeni scarificano come al solito la ferita, la succhiano per farne uscire il veleno, vi spargono qualche goccia di oppio e immergono nell'acqua l'arto ferito finchè la tumefazione accenni a diminuire e si possano praticare le unzioni di grasso di serpente. Durante la cura recitano parecchi versetti del Corano, di cui però conoscono soltanto il primo capitolo, e la Fatcha, che vien ripetuto a sazietà al povero paziente. Gli individui morsi soffrono spesso mesi ed anni per le conseguenze del morso. I Russi del Monte dei Serpenti non temevano affatto gli ofidi velenosi, e ciò è molto strano, ispirando per lo più questi animali un grande spavento alle popolazioni dei luoghi in cui vivono. Essi ci portavano in gran copia vipere e trigonocefali halys, maneggiandoli senza paura, come se fossero stati gli animali più innocui del mondo. Per portarceli, li attorcigliavano intorno ad una sorta di pinza fatta coi rami di una pianta flessibile, fissandone la testa e il collo per modo da vietar loro di mordere. Del resto non badavano affatto ai loro denti veleniferi e li trattavano precisamente come serpenti innocui. Le vipere e i trigonocefali halys mordono spesso la gente del paese, ma gli indigeni non danno importanza a tali avvenimenti e si accontentano di spalmare la ferita con sostanze grasse.

L'isola di Giava alberga un altro rappresentante del genere di cui trattiamo, che gli indigeni chiamano ULAR-TAUNA, ULAR-DONDA e ULAR-BEDUDAC (ANCISTRODON RHODOSTOMA, *Trigonocephalus*, *Tisiphone*, *Calloselasma* e *Liolepis rhodostoma*, *Vipera praetextata*), il quale si distingue dalle specie affini pel corpo tozzo e per le squame lisce e non carenate che ricoprono la testa e il corpo. Riguardo agli altri caratteri della squamatura giova notare che le squame sono disposte in 21 serie leggermente oblique. Pare che questa specie non superi la lunghezza di 95 centimetri.

Anche l'Ular-Tauna presenta una striscia longitudinale bruno-scura, orlata di bianco o di roseo superiormente e inferiormente, che scorre dall'occhio all'angolo della bocca. Sulla tinta bruno-rossa del dorso spiccano due serie di macchie brunonere, orlate di nero e di bianco, la cui base ora interseca la linea nera mediana del dorso ed ora si alterna con quella della parte opposta, formando un disegno elegantissimo. La parte inferiore del corpo, bianchiccia, è marmorizzata di bruno.



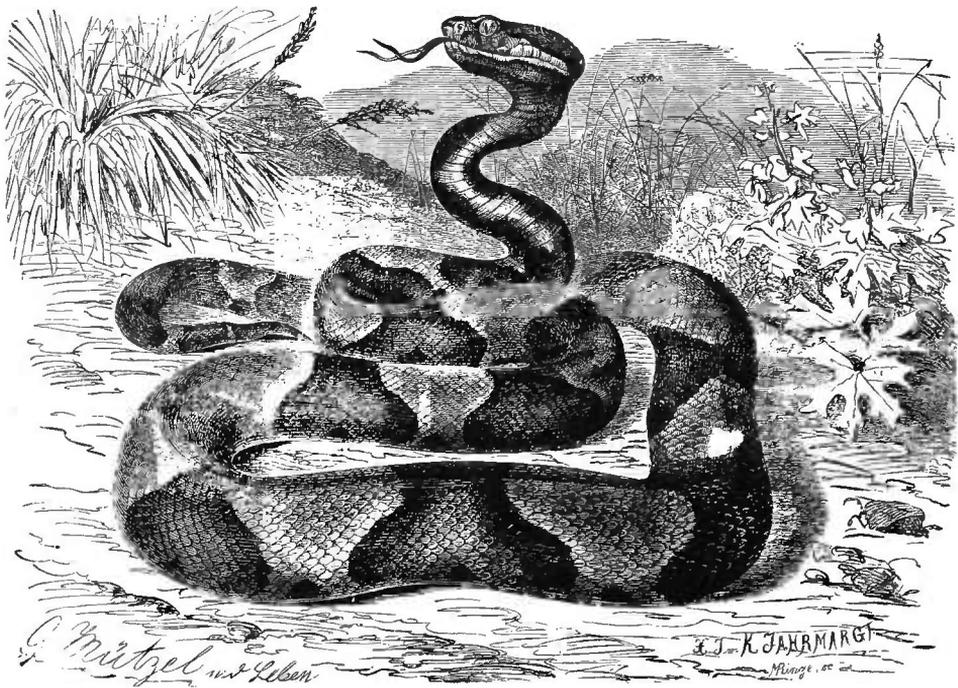
Ular-Tauna (*Ancistrodon rhodostoma*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

Nel Siam e nella parte occidentale dell'isola di Giava questo serpente vive nascosto nell'erba e nei cespugli più bassi, penetrando di tratto in tratto nei giardini dei villaggi e delle città. I Giavanesi lo considerano come il rettile più pericoloso della loro patria e lo temono assai. Schlegel racconta che due operai, morsi dinanzi a lui a Buitenzorg, morirono in 5 minuti.

L'Ular-Donda è viviparo come quasi tutti gli altri serpenti velenosi e si nutre di rane, di cui lo Schlegel trovò gli avanzi nel suo stomaco.

Gli zibeti e le mangoste aiutano l'uomo a distruggere questo elegante, ma pericolosissimo serpente velenoso.

Una delle specie nord-americane più note e più diffuse di questo genere è il MOCASSIN (*ANCISTRODON CONTORTRIX*, *Trigonocephalus contortrix* e *cenchris*, *Boa contortrix*, *Ancistrodon mokeson*, *Cenchris contortrix* e *mokeson*, *Scytalus cupreus*), che supera di rado la lunghezza di 1 metro. Il corpo è grosso e robusto; la coda piuttosto corta, coperta inferiormente di una sola serie di squame e terminante in una punta cornea; la testa ha forma triangolare allungata, ma è ben distinta dal collo e



Mocassin (*Ancistrodon contortrix*). $\frac{2}{5}$ della grandezza naturale.

non molto appiattita nella parte superiore; la fossa, collocata fra gli scudi labbiali superiori ed uno degli scudi oculari anteriori, non è molto profonda; la fessura della bocca è piuttosto larga. Dietro gli scudi postoccipitali non si osservano piastre minori, prive di carene, che costituiscono invece uno dei caratteri principali del trigonocefalo piscivoro. La parte superiore del corpo ha una tinta fondamentale bruna, con riflessi color rame, più chiara sui fianchi; il disegno consta di circa 16 striscie trasversali bruno-rossiccie, orlate di bruno più scuro, che scorrono sul dorso e si allargano sui fianchi, incurvandosi ad arco, e che procacciarono a questa specie il nome di *Mocassin* (calzatura di cuoio, di cui si servono gli Indiani). Tra queste striscie trasversali, che si estendono fino alla coda, spiccano sulla tinta fondamentale del corpo macchie irregolari, collocate fra loro a uguali distanze. Le squame addominali sono di color rosso-rame-chiaro e adorne lateralmente di grandi macchie alternate, più scure, poligonali o quasi rotonde. In generale la testa è un po' più chiara del dorso e adorna di una striscia chiara, orlata superiormente di scuro, che, partendo dalla punta del muso, attraversa l'occhio e si prolunga fino all'angolo della bocca.

L'area di diffusione del mocassin si estende dal 45° grado di latitudine nord fino all'estremo sud degli Stati Uniti dell'est. Questo rettile abita i luoghi paludosi e i pascoli umidi e ombreggiati, si nasconde nell'erba alta e si nutre di topi campagnuoli, di uccelli e probabilmente anche di rane. Essendo mobile ed agile in sommo grado, è assai più temuto dagli Americani del serpente a sonagli, col quale può gareggiare nelle proprietà velenifere: il Kary cita il caso di un cavallo morsicato da questo rettile, che morì in poche ore per effetto del suo terribile veleno. Il Nehrling riferisce invece 20 casi in cui il morso del mocassin non fu mortale, nè produsse gravi conseguenze. Il mocassin è assai più agile del serpente a sonagli, ma non si può dire molto

veloce; nell'indole e nel portamento non differisce dagli altri serpenti velenosi di natura irritabile. Al cospetto dell'uomo si atteggia ad offesa e assume l'atteggiamento in cui fu riprodotto dal nostro artista: solleva la testa triangolare, dardeggia continuamente la lingua e, di tratto in tratto, muove la punta della coda. Il Kunze osservò a lungo questo serpente e può accertare che non ha l'abitudine di mordere quando giace allungato sul terreno o quando si attorciglia come il serpente a sonagli. È pericoloso soltanto quando si avvolge ad S. Anche il Garman descrive le abitudini di questo serpente, fondandosi sulle osservazioni da lui fatte sopra individui prigionieri, provenienti dalla Carolina settentrionale. Il mocassin non perde neppure in schiavitù la sua innata ferocia; come il serpente a sonagli, quando s'infuria agita l'estremità della coda con sensibile rumore. Il suo morso uccide i topi in 1-4 minuti; le prede uccise vengono divorate dal serpente subito o dopo un giorno. Questa specie disdegna assolutamente i pesci. Durante la muta della pelle secerne una sostanza simile al sudore, fenomeno già osservato dal Garman nei colubri rampicatori ed acquatici e in altri colubri propri dell'America settentrionale.

Non posso riferire nessun ragguaglio intorno alla riproduzione del mocassin, ma credo che non differisca da quella delle specie congeneri e in generale delle forme appartenenti alla stessa famiglia.

Assai più noto del mocassin è il TRIGONOCEFALO PISCIVORO, suo affine (*ANCISTRODON PISCIVORUS*, *Trigonocephalus*, *Crotalus*, *Scytalus*, *Natrix* e *Cenchrus piscivorus*, *Coluber aquaticus*, *Toxicophis piscivorus* e *leucostomus*), che abita pure l'America settentrionale e si trattiene esclusivamente nei paduli, nei fiumi e nei laghi. Anche questo è un grosso serpente velenoso, lungo 1,5 m. Si distingue dal mocassin per la presenza di due squamette lisce, sopranumerarie, collocate dietro le grandi piastre occipitali, e spesso per quella di altre piastrelle, intersecate fra gli scudi postfrontali e la piastra del pileo. L'abito ha colori assai variabili e lo dimostrano le diverse varietà locali, di tinta costante. Quasi tutti i trigonocefali piscivori presentano una tinta fondamentale grigio-verdicia, adorna di striscie più scure e più o meno regolari, disposte per modo da formare un disegno analogo a quello della specie precedente. Una varietà, che gli Americani chiamano *Vipera d'acqua*, è di color bruno-terreo o nero-opaco uniforme, e le striscie non spiccano in modo evidente sulla tinta della pelle che subito dopo la muta. In un'altra varietà predomina una bella tinta bruno-castagna e talvolta verde-olivastra, che diventa bruno-giallognola nelle parti inferiori del corpo, e, quantunque si osservi più spesso negli individui giovani, non è rara neppure negli adulti. In generale le parti inferiori del corpo sono assai più scure di quelle del mocassin.

Secondo Holbrook, a partire dal Pedee, finmicello della Carolina settentrionale, questo serpente si diffonderebbe verso sud in tutta l'America del nord, giungendo a occidente fino alle Montagne Rocciose. Vive nell'acqua o nelle sue vicinanze immediate. Le rive dei laghi, le isole, le isolette che vi sono sparse, le paludi, i pantani, gli stagni, i fiumi e i ruscelli costituiscono le sue dimore predilette; questa specie non s'incontra mai sul terreno arido e asciutto. Durante l'estate i trigonocefali piscivori si attorcigliano in gran numero sui rami sovrastanti all'acqua; in caso di pericolo vi scendono all'istante e nuotano con eleganza e agilità. Il Catesby suppone che guatino la preda così nascosti fra i rami, ma è probabilissimo che vi si attorciglino per godere i caldi raggi del sole, poichè nei pantani scoperti o nelle risaie, durante le ore più calde, si vedono strisciare nei luoghi elevati ed asciutti per soleggiarsi. Si cibano

principalmente di pesci e di anfibi, ma non disdegnano neppure i mammiferi e gli uccelli, nè qualsiasi vertebrato di cui riescano a impadronirsi. Tutti gli osservatori accertano che il trigonocefalo piscivoro ispira un grande terrore ai negri e ai contadini che coltivano il riso, i quali lo temono assai più del serpente a sonagli, perchè questo aggredisce l'uomo soltanto allorchè viene aizzato, mentre il suo affine cerca di avvelenare senza eccezione gli animali e le persone che gli si avvicinano. Esso non è temuto del resto soltanto dall'uomo, ma anche da tutti gli animali acquatici e palustri, mammiferi, uccelli, rettili, anfibi e pesci, i quali ne paventano con ragione le insidie.

Il trigonocefalo piscivoro si adatta più facilmente alla schiavitù di tutti gli altri crotalini e di tutti gli altri serpenti a denti scanalati; mangia senza difficoltà i cibi più diversi e si riproduce sovente. Nel Giardino Zoologico di Londra una coppia di questi serpenti generò parecchi figli, di cui quattro vennero spediti a Effeldt, il quale dice che mangiano con uguale avidità gli animali a sangue freddo e quelli a sangue caldo, e sono particolarmente ghiotti dei pesci, che preferiscono a qualsiasi altro cibo. Effeldt li crede pericolosissimi per gli altri serpenti e per gli altri animalletti minori in generale, perchè mordono e avvelenano non soltanto i mammiferi e gli uccelli, ma anche i rettili, gli anfibi, i pesci ed altri ofidi innocui o velenosi. Avendo notato che le vipere ammoditi collocate nella gabbia dei trigonocefali piscivori sparivano ad una ad una, Effeldt osservò con cura il portamento dei suoi serpenti prigionieri, e un bel giorno vide il trigonocefalo piscivoro maschio mordere una vipera ammodite; allora non si allontanò dalla gabbia per vedere ciò che sarebbe avvenuto. Con sua grande meraviglia non tardò a riconoscere gli indizi più sicuri dell'avvelenamento. Dopo qualche minuto la vipera morsicata era già affatto paralizzata e incapace di qualunque resistenza. Allora il trigonocefalo l'afferrò verso il mezzo del corpo, e, senza più lasciarla, fece scorrere la bocca fino alla testa della vittima; poi, volgendosi per modo che la vipera si trovasse nella direzione della sua bocca, incominciò ad inghiottirla. Nel Giardino Zoologico di Berlino, dice Effeldt, i trigonocefali piscivori si dovettero separare dai crotali che abitavano la stessa gabbia, perchè aggredivano e maltrattavano i loro compagni, di cui non temevano affatto la robustezza. Le lucertole, i colubri ed altri serpenti innocui si spaventano in modo straordinario appena vengono introdotti nella gabbia dei trigonocefali piscivori e cercano di fuggire, ma invano, perchè i loro terribili nemici li inseguono e li mordono presto o tardi, senza però trascendere mai in quegli eccessi di cieco e pazzo furore, a cui vanno soggetti i crotali e i marassi palustri. Senza dar segno di collera, fissano gli occhi sulla vittima e protendono all'improvviso la parte anteriore del corpo per morderla. Sono però abbastanza feroci ed uccidono all'istante i pesci che vengono loro offerti, anche se non hanno fame.

Effeldt osservò che i suoi trigonocefali piscivori prigionieri si accoppiavano parecchie volte in varie stagioni dell'anno, cioè in primavera, in estate e in autunno; una volta si accoppiarono il 10 ottobre. Durante l'accoppiamento i due serpenti si aggomitolavano. Un giorno vennero collocati altri due individui, supposti femmine, nella gabbia già abitata da una coppia di trigonocefali piscivori adulti: al primo accoppiamento di cui furono testimoni si intrecciarono subito alla coppia innamorata. L'accoppiamento comincia con vere carezze per parte del maschio, il quale si aggira intorno alla femmina, dardeggia la lingua più fortemente del solito e fa tremolare la coda, avvicinando la propria bocca a quella della femmina, come se volesse baciarla. La sua compagna mostra intanto di volerlo compiacere scodinzolando allegramente; allora i due serpenti si avvicinano con visibile tremolio della coda, e infine si accoppiano con tale rapidità, che l'osservatore stenta a scorgere la loro unione. Le carezze



Trigonocefalo piscivoro (*Ancistrodon piscivorus*). $\frac{5}{8}$ della grandezza naturale.

continuano anche dopo l'accoppiamento e sono reciproche, quantunque il maschio si mostri sempre più tenero della femmina. Appena una coppia pare disposta ad unirsi, gli altri serpenti della stessa specie che si trovano nella gabbia, si avvicinano colle stesse carezze, coll'intenzione visibile di partecipare all'accoppiamento, cosa che loro riesce se si tratta di individui dei due sessi, poichè l'amoroso desiderio sembra impadronirsi di tutti. I due coniugi non rimangono intrecciati più di un'ora.

I trigonocefali piscivori si mostrano pacifici e docili coi loro custodi, ai quali manifestano talvolta una certa riconoscenza. Al loro cospetto smettono più presto degli altri serpenti velenosi l'indole mordace che li distingue e si avvezzano a gradire i cibi ch'essi offrono loro regolarmente. Io stesso osservai che, quando Effeldt presentava ai suoi prigionieri pesci o carne cruda, servendosi di una lunga pinza, essi gli si avvicinavano all'istante per impadronirsi del cibo e si facevano subito attenti, appena egli schiudeva lo sportello della loro gabbia. Abboccavano con una certa delicatezza il primo boccone di pesce o di carne e lo inghiottivano, poi si mostravano più avidi,

come se in essi l'appetito si risvegliasse mangiando. Non di rado addentavano la pinza, senza dubbio per isbaglio, poichè Effeldt accerta che non cercarono mai di mordere il loro custode, il quale col tempo cessò affatto di averne paura e permise loro di protrarre fuori dalla gabbia la metà del corpo in traccia di cibo. In una di tali occasioni, il Wagenzühr, amico di Effeldt, sentì all'improvviso qualche cosa sulla mano; era la lingua del serpente che la tasteggiava coll'intenzione di riconoscere se fosse buona da mangiare, senza pensare del resto a fare alcun male all'imprudente osservatore. Una tale docilità non fu mai osservata in altri serpenti velenosi.

Effeldt ebbe occasione di fare alcune osservazioni assai importanti sopra una varietà di color bruno-rame. Nel novembre del 1871 questo esimio erpetologo ricevette un trigonocefalo piscivoro maschio, di color bruno-rame, e nel giugno dell'anno seguente riuscì a procacciarsi una femmina della stessa varietà. I due serpenti si accoppiarono il 21 gennaio del 1873 ed il 6 luglio il nostro osservatore trovò con gran gioia nella loro gabbia otto neonati pieni di vita, lunghi circa 26 cm. e aventi un diametro trasversale di 4,5 cm. Diversamente dai genitori, erano di color carnicino-chiaro con testa rossiccia; il disegno dell'abito constava di striscie bruno-nera a zig-zag. Dopo la prima muta della pelle, che ebbe luogo nel 14° giorno seguente alla nascita, la tinta del tronco passò al bruno-rosso; dopo la seconda muta, cioè in capo a 5 settimane, il dorso divenne di color bruno-rame, ma la tinta della testa rimase inalterata per due anni, poi l'abito intiero divenne più scuro ed acquistò infine il color bruno-rame, caratteristico degli adulti. Durante i primi 14 giorni della loro vita, i piccoli trigonocefali piscivori non mangiarono affatto; più tardi si avvezzarono a cibarsi di ranocchi, disdegnando affatto i pesci. All'età di due mesi erano già lunghi 34 centimetri ed avevano la testa assai più grossa di quella dei marassi palustri adulti; potevano inghiottire perciò anche le rane quasi adulte. « Tolsi subito i serpentelli neonati », dice Effeldt, « dalla gabbia dei loro genitori, per timore che il padre li divorasse, e ve ne lasciai uno solo. I suoi genitori da principio non gli badarono affatto; ma una settimana dopo lo trovai adagiato sul dorso del padre, che andava accarezzandolo e gli lambiva il corpo colla lingua. Questo fatto dimostra che i trigonocefali piscivori sono affezionati alla loro prole, sebbene abbiano una grande avversione per gli altri serpenti e aggrediscano anche l'uomo senza timore. I miei serpenti prigionieri vivevano in buoni rapporti se appartenevano alla stessa specie, ma bastava che collocassi nella loro gabbia un individuo appartenente ad una varietà affine, perchè subito venisse aggredito e morsicato. Il morso non aveva mai conseguenze funeste; soggiacevano tuttavia al veleno delle specie nocive i crotali e i serpenti ferro di lancia ».

Effeldt fece morsicare parecchi animali dai suoi trigonocefali piscivori per riconoscere gli effetti del loro veleno. Un topo collocato nel serpentario venne scalfito in una delle zampe posteriori, da un solo dente velenifero. Subito dopo il morso incominciò a correre con grande inquietudine qua e là; in capo a qualche minuto l'arto ferito era già paralizzato; dopo 10 minuti il povero animaletto giaceva raggomitolato in un angolo, coi peli ispidi; dopo 17 minuti si coricò sopra un fianco e fu còlto da forti convulsioni; morì 40 minuti dopo il morso. Ebbe conseguenze meno gravi il veleno di un giovane trigonocefalo piscivoro di circa 2 mesi, che aveva morsicato un altro topo, conficcandogli però sempre nelle carni un solo dente velenifero: 5 minuti dopo del morso, il piede del topo ferito era già paralizzato; gonfiò alquanto dopo 6 minuti e andò in suppurazione dopo 6 ore, ma l'indomani il pericolo scomparve affatto, poichè il topo aveva riacquistato l'appetito e non zoppicava che leggermente dalla parte del piede ferito. Invece un terzo topo, morsicato nella testa

da un trigonocefalo piscivoro giovane, morì in due minuti. Le rane morsicate morivano in pochi istanti.

Avendo accudito io stesso parecchi trigonocefali piscivori ricevuti in regalo da Effeldt, posso confermare le sue osservazioni, a cui poco mi rimane ad aggiungere. I trigonocefali piscivori sono animali notturni, ma di giorno si mostrano assai meno sonnolenti e pigri delle vipere e degli altri crotalini. Una volta avvezzi alla schiavitù e ad una alimentazione regolare, mangiano senza ripugnanza. I pesci sono preferiti a qualsiasi altro cibo dagli individui adulti, i quali li inghiottono intieri, per la testa, senza avvelenarli; invece per lo più essi avvelenano le rane prima d'inghiottirle; divorano i mammiferi minori senza morderli preventivamente. Nell'estate passano la maggior parte del loro tempo nella vasca del terrario e vi si attorcigliano nei modi più strani, formando un singolare gomitollo vivente, da cui sporgono le teste dei singoli individui. Pare che si trovino a meraviglia nell'acqua e non tollerano di essere disturbati durante il bagno. Se la vasca è troppo piccola per contenerli tutti, il bagno è causa di gravi lotte, vinte, come sempre, dai più forti. Appena vanno in collera, questi animali si aggrediscono a vicenda, e quando sono eccitati dall'amore diventano feroci quanto mai. Nei loro duelli non conservano a lungo l'atteggiamento offensivo caratteristico dei serpenti, ma si addentano subito con furore, facendosi sanguinare a vicenda.

Non vidi mai nessuno dei miei prigionieri presentare sintomi di avvelenamento dopo queste lotte e credo che Effeldt abbia ragione dicendole innocue tanto per gli uni quanto per gli altri. Durante il periodo degli amori i trigonocefali piscivori sono eccitatissimi, strisciano tutto il giorno su e giù per la gabbia, si mordono a vicenda, accarezzano teneramente colla lingua la femmina prescelta e si attorcigliano per accoppiarsi nel modo usato dagli altri serpenti. Lo sviluppo degli embrioni dipende in gran parte dal grado più o meno elevato della temperatura; il caldo lo affretta, il freddo lo ritarda.

* * *

Il genere più ricco di specie dell'intera sottofamiglia è quello dei TRIMERESURI (TRIMERESURUS). I crotalini che vi appartengono sono animali relativamente svelti, con testa triangolare e coda di media lunghezza, sovente prensile e terminante in una punta aguzza. La testa non è coperta di scudi, ma di squamette, fuorchè sulla punta più anteriore del muso e nella regione sopracigliare. Questi due caratteri hanno una grande importanza pel genere di cui trattiamo. Aggiungerò ancora tuttavia che il corpo dei trimeresuri è coperto di squame più o meno carenate, disposte in 13-31 serie, e che le piastre caudali inferiori formano per lo più due e più di rado una serie.

Appartengono al genere dei trimeresuri 25 specie diffuse nell'India orientale, nella Cina meridionale, nelle isole Linkin e nelle regioni tropicali dell'America. Le specie verdi, generalmente più sottili delle altre, si trattengono a preferenza nell'erba e nei cespugli; le specie brune o grigie, più tozze e meno agili, abitano i luoghi rocciosi e brulli e perfino l'alta montagna. È però difficile separare questi due gruppi di specie sebbene di aspetto affatto diverso, perchè le forme di transizione sono così numerose, che riesce impossibile attribuirle all'uno o all'altro gruppo. Molti trimeresuri sono animali arborei, come lo denota la coda prensile, e passano la maggior parte della loro vita tra i rami degli alberi o sui cespugli più alti; scendono a terra di tratto in tratto, in via eccezionale; altri sono affatto terragnoli.

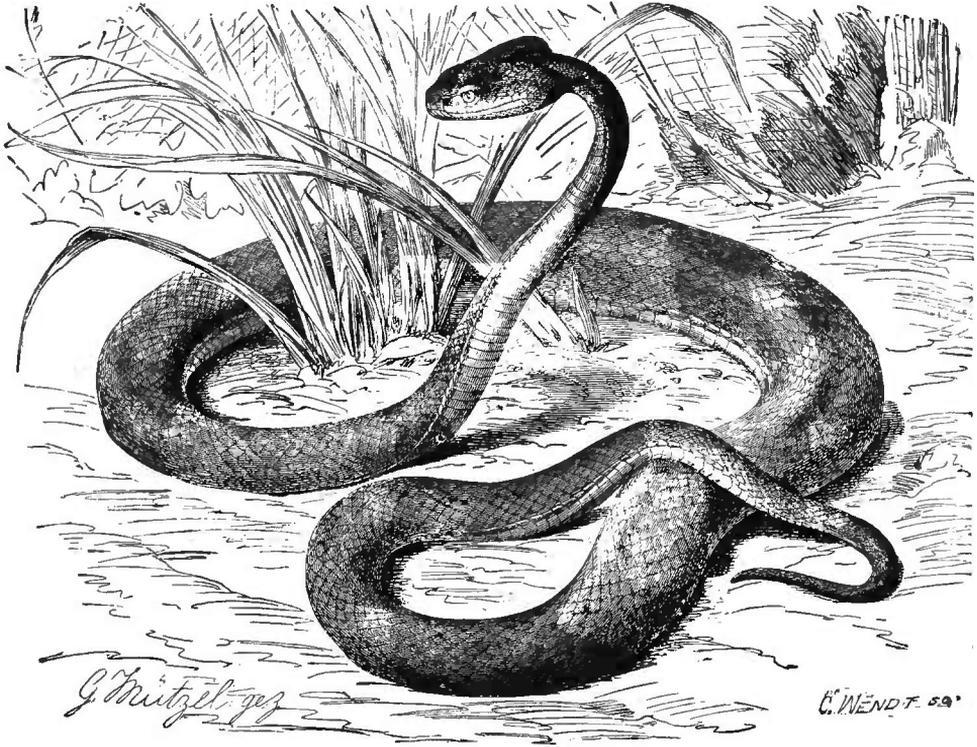
Per conoscere le abitudini dei trimeresuri verdi, basterà descrivere la vita di una delle specie indiane più conosciute.

Il TRIMERESURO ARBOREO, chiamato BUDRU-PAM dai Malesi (*TRIMERESURUS GRAMINEUS*, *Coluber gramineus*, *Vipera viridis*, *Bothrops viridis*, *Trigonocephalus gramineus*, *erythrurus* e *viridis*, *Trimeresurus viridis*, *elegans*, *mutabilis*, *erythrurus* e *albolabris*), specie di media grandezza, giunge alla lunghezza di centimetri 71; presenta superiormente una tinta verde-erba, un po' più chiara sui fianchi: inferiormente è bruno-verdiccio. Dal labbro superiore, bianchiccio, parte una striscia bianca, che scorre sotto l'occhio e si prolunga fino ai lati del collo; per lo più si osserva pure una linea di separazione, costituita di punti bianchi o gialli, che divide le squame dorsali disposte in 21 serie dalle squame addominali. Questo carattere manca, dice il Günther, nelle femmine adulte. L'estremità della coda ha quasi sempre una bellissima tinta rossa. Questa specie si distingue dalle numerose forme affini pel numero delle serie di squame, per le piastrelle carenate del pileo, per le squame temporali lisce e per la coda prensile relativamente lunga.

L'area di diffusione del trimeresuro arboreo si estende dalla Penisola Indiana fino alla Cina. A partire dal Bengala, il nostro serpente è diffuso in tutta l'India transgangeica fino alla Cina meridionale, dalla Penisola Malese passa nelle isole dell'India tropicale fino alle Filippine, comprese le Andamane e le Nicobare; manca nell'isola di Ceylon. Secondo le osservazioni di Stoliczka, sarebbe numerosissimo nelle colline vicine a Mulmein. Pare che mena vita arborea. La tinta del suo abito si confonde per modo con quella degli alberi su cui si trattiene che riesce quasi impossibile distinguere. Stoliczka osservò parecchie volte gli individui giovani di questa specie sulle piante di basso fusto; il Cantor li vide talora sul terreno. Le fronde degli alberi costituiscono il vero elemento dei trimeresuri arborei, i quali sono ottimi rampicatori e assumono sugli alberi svariati e strani atteggiamenti. Ora si abbandonano penzoloni, attorcigliando la coda prensile ad un ramo abbastanza robusto per sostenerli; ora si distendono sulle fronde più fitte ed ora si attorcigliano a spire sulle foglie più larghe o intorno ai rami e ai ramoscelli, e rimangono immobili, come se facessero parte della pianta stessa. Mentre si riposano non si preoccupano affatto di ciò che può accadere all'intorno. Si lasciano avvicinare e portare via dall'uomo senza opporre alcuna resistenza e si rivoltano soltanto se il nemico li comprime col bastone o li stringe colle pinze. Quando però vanno in collera diventano irascibili come tutti i serpenti velenosi, e spalancano le fauci, dice il Martens, con tal furore che le due mascelle vengono a trovarsi quasi sullo stesso piano, mettendo in mostra, con spaventoso effetto, i denti veleniferi, che spuntano dalle rosse gengive. Addentano furiosamente il bastone che vien loro offerto e spesso si rompono perfino gli uncini veleniferi.

Il trimeresuro arboreo, di giorno assonnato e pigro, acquista di notte una grande vivacità, insidia gli uccelletti, i mammiferi minori, le rane arboree e terragnole ed anche gli insetti, che, secondo Stoliczka, costituirebbero la parte principale della sua alimentazione. Il nostro osservatore non trovò mai avanzi di vertebrati nello stomaco dei trimeresuri arborei, di cui fece la sezione anatomica, ma non osa accertare che questi rettili disdegnino in modo assoluto i vertebrati minori, non troppo difficili da catturare. Tutti gli osservatori riferiscono tuttavia che il trimeresuro arboreo non mangia altri rettili.

Il veleno dei trimeresuri non è considerato generalmente come molto pericoloso, sebbene possa avere talvolta gravissime conseguenze. Questi serpenti, menando vita arborea, minacciano l'uomo assai meno degli altri ofidi velenosi, ma vari casi provano tuttavia le loro proprietà eminentemente velenifere. «Il morso dei trimeresuri», scrive il missionario Hänsel, «è così velenoso che può uccidere una persona adulta



Trimeresuro arboreo (*Trimeresurus gramineus*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

in meno di un'ora. Vidi morire in mezz'ora una donna morsicata da uno di questi serpenti. La poveretta, volendo raccogliere un po' di frutta, si era arrampicata sopra un albero e un trimeresuro, che vi stava attorcigliato, l'aveva morsicata nel braccio. Consia del pericolo che la minacciava, la donna discese subito a terra, ma all'istante fu colta da vertigini. La condussero in casa mia e subito le applicai qualche ventosa sulla ferita, ma inutilmente, poichè la misera vittima del trimeresuro morì dopo qualche minuto ». Questo è però il solo caso mortale conosciuto finora e non è dimostrato con certezza che dipenda dal morso di un trimeresuro arboreo. Le osservazioni dei naturalisti dimostrano che le persone morsicate dal trimeresuro arboreo soffrono molto, ma soggiaciono di rado alle conseguenze del suo veleno, forse perchè questi serpenti non acquistano mai una mole molto considerevole.

Il Russel studiò con gran cura gli effetti prodotti dal veleno del trimeresuro arboreo. Un pollo morsicato in una coscia da un serpente di questa specie, sollevò subito l'arto ferito, poi si accovacciò sul terreno, senza più riuscire ad alzarsi; morì 8 minuti dopo il morso, con forti movimenti convulsi della testa e del collo. Un maiale, morsicato nello stesso giorno dal medesimo serpente in una delle zampe anteriori, era già molto spossato dopo 7 minuti e dopo un quarto d'ora cadde in una sorta di ebbrezza che durò circa due ore: non poteva sollevarsi da terra e gridava se qualcuno accennava a volerlo rialzare; nella terza ora il Russel credette che sarebbe morto; invece a poco a poco si riebbe e dopo 7 ore era perfettamente guarito. Un pollo, morsicato dallo stesso rettile mezz'ora dopo il maiale, morì in 33 minuti. Sei giorni dopo si fece morder un cane nella coscia dal trimeresuro arboreo. Dopo 16 minuti la testa e le zampe anteriori della vittima tremavano come foglie; dopo 25 minuti il tremito si era esteso

al corpo intiero; il cane allungava il collo, torceva la bocca e sbadigliava, ma senza guaire. Due ore dopo giaceva a terra sopra un fianco, spossato ed esausto; di tratto in tratto muoveva gli arti ed era colpito da frequenti contrazioni muscolari; ma dopo la terza ora migliorò e guarì in poco tempo. Due giorni dopo si fece morsicare lo stesso cane nelle due coscie dallo stesso serpente, che nel frattempo aveva avvelenati due polli. Soffersse per tre ore, presentando gli stessi fenomeni di prima.

Il Cantor cita una serie di esperimenti fatti per riconoscere l'azione del veleno del nostro serpente e delle specie affini, dai quali si ottennero risultati assai diversi. Un trimeresuro arboreo, già sazio da un pasto abbondante, morsicò un pollo, che non diede segno di avvelenamento, salvo un lieve dolore. Un altro pollo, morsicato da un serpente della stessa specie, sollevò immediatamente l'arto ferito, poi cadde a terra ed ebbe un'abbondante evacuazione 3 minuti dopo il morso; in capo ad altri 3 minuti fu colto da una leggera paralisi della testa e della nuca, che durò all'incirca 5 minuti; poi tentò invano di alzarsi, rimase accovacciato per altri 25 minuti, ma finalmente scosse le ali e parve guarito. Lo stesso risultato si ottenne facendo mordere un altro pollo dallo stesso serpente. Altri polli, morsicati da specie affini, morirono; invece i cani guarirono, per vero dire, coll'aiuto dei rimedi loro somministrati in tempo dai rispettivi proprietari.

Le tre specie che rappresentano i trimeresuri nel continente nuovo non hanno coda prensile e menano vita terragnola.

« Nelle isole di Martinica e Santa Lucia », dice il Ruz, « vive il SERPENTE FERRO DI LANCIA, che si aggira nelle macchie e nei boschi e perfino nei luoghi abitati e coltivati; nessuno può riposarsi senza timore all'ombra degli alberi; nessuno percorre i campi senza farsi accompagnare da qualche schiavo; nessuno si aggira per diletto nelle boscaglie; nessuno va a caccia per divertimento. Le storie udite di giorno intorno ai possibili incontri coi serpenti perturbano il sonno degli indigeni e degli Europei ».

Il serpente ferro di lancia è comune e diffuso ovunque nelle due isole sopra menzionate; abita i campi coltivati, dice il Moreau de Jonnés, le paludi, le foreste, le rive dei fiumi, insomma tutte quante le due isole, dalle spiagge del mare fino alle vette nuvolose dei monti. Nuota benissimo e si dondola appeso ai rami degli alberi; si avvicina alle città e penetra sovente nell'interno delle case, circondate da fitti cespugli o da prati ubertosi. Il Ruz dice che abbonda in modo particolare nei monti di S. Pietro, alti all'incirca 1500 m., solcati da numerosi abissi di parecchie centinaia di metri e coperti di macchie e di boschi quasi impenetrabili a cagione delle piante parassite rampicanti, i cui rami uniscono fra loro gli alberi ed i cespugli, come altrettante corde. Il suolo è coperto da un alto strato di detriti, formato dagli avanzi dei tronchi ivi caduti nelle epoche preistoriche, nel quale vegetano rigogliose piante, splendide di colori e di forme, ma così fitte che spargono ovunque un'ombra fredda, in cui si respirano piuttosto i pestiferi effluvi della morte anziché il fresco alito della vita. Un silenzio sepolcrale regna nel bosco ed è interrotto raramente dal semplice verso di un uccello, chiamato dagli indigeni « Piffero di montagna »; gli altri uccelli sono rari. L'uomo non poté mai penetrare in quelle tette solitudini, abitate però da innumerevoli serpenti ferro di lancia, a cui nessuno contrasta il dominio dell'oscura foresta.

Nelle regioni coltivate, le fitte piantagioni di canne da zucchero sono il soggiorno prediletto di questo terribile serpente, il quale abbonda pure nei cespugli d'ogni sorta, purché gli offrano nascondigli acconci. I crepacci delle rocce, gli alberi cavi, le buche scavate dai topi o dai granchi gli servono di abitazione; ma spesso penetra nelle case

e nelle stalle dei contadini, perchè di notte imprende lunghe escursioni e si aggira sovente nelle strade che di giorno formicolano di gente.

Durante il riposo, cioè nelle ore più calde del pomeriggio, giace attorcigliato a spira, facendo sporgere la testa dal centro; disturbato, balza sul nemico con fulminea velocità, ad una distanza uguale alla metà del suo corpo, poi torna ad avvolgersi a spira. Presenta sempre la fronte a chi gli gira intorno a qualche distanza, mentre si riposa. Cammina a testa alta, ciò che gli dà un aspetto altero ed elegante. Pare che sorvoli sul terreno, tanta è la leggerezza con cui procede; non fa rumore, nè lascia traccia alcuna. Tutti gli isolani sanno che nuota colla massima facilità. « Io stesso », dice il Rufz, da cui copio tutti i ragguagli che si riferiscono a questo serpente, giovandomi della traduzione del Lenz, « gettai una volta in mare, dalla barca in cui mi trovavo, un serpente ferro di lancia lungo m. 1,5, in faccia alla città di S. Pietro, alla distanza di un tiro di fucile dalla spiaggia. L'animale nuotò rapidamente con un'eleganza indescrivibile verso la spiaggia; ma appena lo toccavamo, si avvolgeva subito a spira colla stessa facilità con cui si sarebbe attorcigliato sul terreno e sollevava minacciosamente la testa verso di noi. È strano che non si valga di tale attitudine per recarsi nelle isole vicine ».

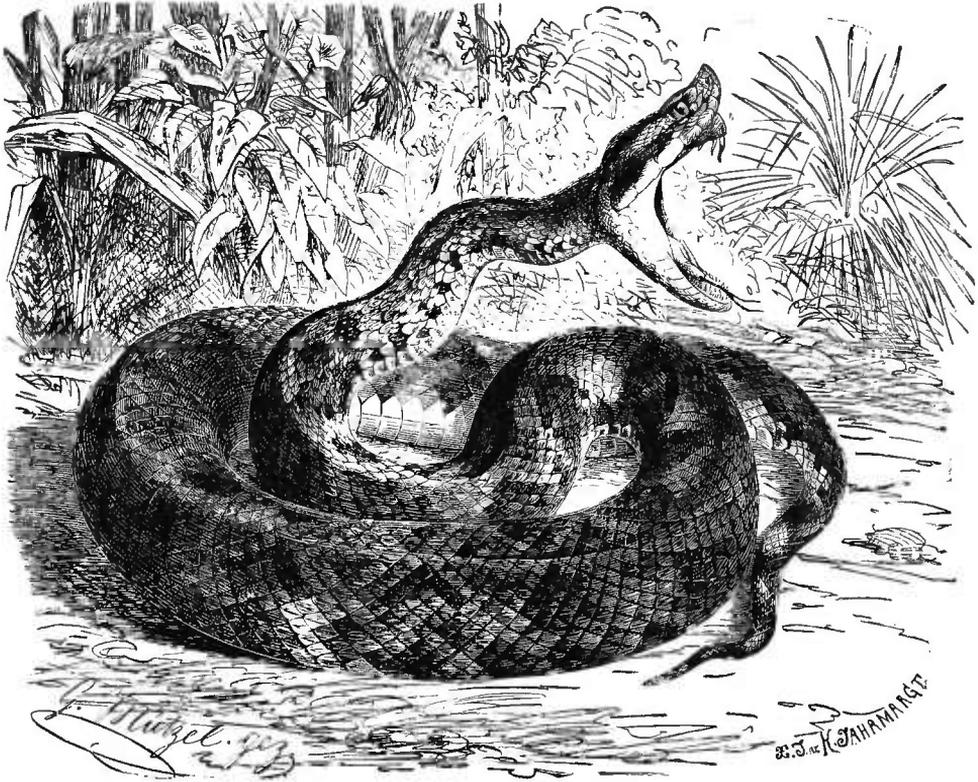
Il periodo degli amori corrisponde al mese di gennaio; le uova vengono deposte in luglio. I piccini sgusciano nel momento in cui le uova sono deposte. Il loro abito, dice il Vaillant, non presenta tinte costanti, ma due colorazioni particolari, diverse nei singoli individui, però affatto indipendenti dalle differenze sessuali. Molti soccombono nella prima età, in seguito all'indifferenza materna, e vengono uccisi perfino dai gallinacci domestici, ma la prolificità straordinaria della specie compensa largamente le perdite arretrate dagli altri animali nelle schiere dei suoi individui. Il Moreau de Jonnés accerta di aver trovato 50-60 uova nel corpo di varie femmine pregne; il Bonodet ne contò da 20 a 60, secondo la mole della madre, il Rufz da 36 a 47. I neonati sono lunghi 20-25 cm., mobilissimi e mordaci.

Nella sua più tenera giovinezza il serpente ferro di lancia si nutre di lucertole, più tardi di uccelletti e finalmente di topi, che, trasportati in quelle isole dalle navi europee, vi si sono riprodotti in modo spaventevole; insidia inoltre i volatili domestici; allo stato adulto divora le galline e i tacchini giovani. Si rende utile all'uomo distruggendo i topi, ma ciò non basta a fargli perdonare la morte delle persone che soccombono tutti gli anni per causa sua. « Questo terribile serpente », dice il Rufz, « morde chiunque gli si avvicina, ma non aggredisce l'uomo, balzandogli addosso da lontano, e non lo insegue se fugge; se così non fosse, le isole in cui vive non sarebbero assolutamente abitabili. Nel 1843 i parroci ed altre persone autorevoli del paese mi riferirono alcuni cenni sul numero di casi di morte dovuti tutti gli anni al serpente ferro di lancia, e riconobbi che in media ogni comune perde ogni anno da uno a tre abitanti per causa di questo rettile. Il numero dei feriti che scampano è, per vero dire, dieci volte maggiore, sebbene molti, anche nei casi più favorevoli, debbano sopportare lunghe malattie e talvolta perfino mutilazioni. Si può quindi valutare ad una cifra rilevante la perdita annua delle persone del paese. Vi sono del resto annate più cattive del solito, in cui le ferite sono più pericolose; per esempio, nel 1843 il presidente Venancourt riferiva esser morte nel suo comune, nel corso di sette mesi, diciotto persone pel morso di questo serpente. Il Clerville accerta che a Vauclin quasi tutti i feriti in quell'annata morivano irrevocabilmente, sebbene i topi fossero numerosissimi e devastassero il paese con un'audacia spaventosa, dimostrando che il serpente ferro di lancia non basta sempre a decimarne le schiere.

« Durante la raccolta delle canne da zucchero, i negri si dispongono in fila, alternandosi, possibilmente, uomini e donne. Di tratto in tratto la voce del sorvegliante ammonisce di badare ai serpenti. Appena ne vedono uno, tutti fuggono a precipizio, fra le grida strazianti delle donne. Il negro più coraggioso si avvanza e uccide il mostro, il quale per lo più accenna a volersi ritirare, anziché a prendere l'offensiva ».

Per mordere, il serpente ferro di lancia dilata spaventosamente le fauci, addenta con furore, poi si avvolge subito a spira e si prepara a un nuovo assalto. Se è molto infuriato, morde parecchie volte di seguito. Il Rufz accerta di averlo veduto attorcigliarsi intorno alla vittima, soprattutto quando aggrediva i cani. Il suo morso ha conseguenze terribili: tumefazione della parte ferita, che non tarda a diventare azzurrognola e cancrenosa, vomiti, convulsione, dolori di petto, sonnolenza invincibile, seguita da morte in capo a qualche giorno o a poche ore; nei casi meno gravi le sofferenze perdurano spesso per vari anni e sono prodotte da vertigini, dolori di petto, paralisi, tumori, ecc. Si adoperano per combattere questo avvelenamento innumerevoli rimedi, estratti in gran parte dal regno vegetale. L'*Huaco* (*Mikania guaco*) sollevò per qualche tempo grandi speranze e venne perciò importato in gran copia nella Martinica dalla Nuova Granata, dalla Venezuela e dalla Trinità, ma l'esperienza dimostrò che non aveva nessun effetto e dovette perciò essere abbandonato. « È doloroso », dice il Conte di Görtz, « che non si riesca a trovare un rimedio sicuro contro il morso di questo serpente e che ogni persona ferita dai suoi terribili denti debba ricorrere ai vecchi negri, chiamati nel paese « Panseurs ». Mi fu narrato il caso di un giovane europeo, morso in due punti, pel quale si fece venire uno di tali negri per ogni ferita, e che tuttavia morì fra terribili spasimi. Si ebbe una volta la felice idea di trasportare alla Martinica l'uccello africano chiamato *Segretario*, ma gli indigeni si divertirono ad ucciderlo ». Il Conte di Görtz deplora che non si adoperino misure abbastanza energiche contro la moltiplicazione del serpente ferro di lancia e il Lenz consiglia di trasportare nell'isola la puzzola, il tasso ed il riccio, famosi distruttori di serpenti, onde scemarne il numero, facendo nello stesso tempo una guerra accanita ai topi, per modo che i serpenti ferro di lancia perdano la parte principale della loro alimentazione. L'uno e l'altro hanno ragione, sebbene non si possa negare che gli indigeni cerchino di combattere l'odioso rettile con ogni mezzo possibile. « Il mio amico Hayot », dice il Rufz, « uccide tutti gli anni 3 o 4 serpenti ferro di lancia in ogni piantagione di canne da zucchero e il mio amico Duchatel ne uccise 23 in un campo solo, nel corso di una settimana ». Il Guyon, che tenne un conto esatto dei serpenti ferro di lancia uccisi intorno al forte Borbone e nei luoghi circostanti, valuta il numero degli individui adulti presi dal 1818 al 1821 a 370 e a 2026 quelli catturati dal 1822 al 1825. Vennero perciò distrutti in complesso in 8 anni 2396 individui di questa specie, in un territorio assai limitato. Nello stesso periodo di tempo, sotto l'amministrazione del Donzelot, venne assegnato un premio per ogni serpente ferro di lancia, e il Vianès, che pagava il premio nei contorni di Fort Royal, mi disse che in soli tre mesi erano stati uccisi intorno alla fortezza 70 serpenti. Secondo il Lalaurette ne sarebbero stati uccisi 600 in un anno, nelle piantagioni appartenenti al comune di Pecoul. L'anno dopo, altri 300 perdettero la vita nella stessa località.

Il Rufz dice che in schiavitù questo serpente cessa di mangiare, ma può resistere al digiuno parecchi mesi. Potrei citare vari casi di individui che vissero prigionieri in Europa due o tre anni. Il Conte di Görtz vide presso il direttore dell'Orto Botanico di S. Pietro, Barillet, 4 serpenti di questa specie, ed ebbe occasione di assistere alla cattura di altri due: un maschio molto cattivo, lungo m. 2, e una femmina, lunga m. 1,6.



Serpente ferro di lancia (*Trimeresurus lanceolatus*). $\frac{1}{6}$ della grandezza naturale.

IL SERPENTE FERRO DI LANCIA (*TRIMERESURUS LANCEOLATUS*, *Coluber glaucus* e *megaera*, *Vipera caerulea*, *Trigonocephalus*, *Bothrops*, *Cophias* e *Craspedocephalus lanceolatus*) giunge alla lunghezza di m. 2 ed è grosso come il braccio di un uomo robusto. Presenta colori diversi anche negli individui di una stessa nidiata. Ha una tinta fondamentale bruno-giallo-rossiccia, ombreggiata di bruno, di bruno-grigio e di nero; il disegno consta di una striscia nera, che scorre dall'occhio alla nuca e manca abbastanza sovente, e di due serie di macchie trasversali, irregolari, un po' più chiare, spesso tigrate, scorrenti lungo il dorso. In certi individui i fianchi hanno una bellissima tinta rossa. Il serpente ferro di lancia si distingue dalle specie congeneri per l'angolo laterale del capo, coperto superiormente da tre paia di piastrelle lisce, più grosse delle altre; ha 7 scudi labbiali superiori, 29 serie di squame e parti inferiori del corpo prive di macchie. Abita le Piccole Antille e l'istmo di Darien.

Il continente sud-americano alberga due serpenti affini al ferro di lancia e appartenenti allo stesso genere, che sono il TRIMERESURO JARACA, chiamato dagli indigeni SCIARARACA, e il LABARIA, così somiglianti nei colori dell'abito, nell'indole e nelle abitudini, che gli erpetologi stessi stentano a distinguerli l'uno dall'altro. Hensel e Wucherer rimasero a lungo incerti sull'opportunità di classificare questi due ofidi come specie distinte, ma poi, paragonando fra loro un maggior numero di individui appartenenti alle due forme di crotalini sud-americani in questione, decisero di considerare come valide le descrizioni precedenti degli altri erpetologi e distinsero definitivamente i due serpenti.

Il TRIMERESURO JARARACA O SCIARARACA (TRIMERESURUS JARARACA, *Bothrops brasiliensis* e *weigeli*, *Cophias jararaca*, *Bothrops megaera*, *furia*, *leucostigma* e *ambiguus*, *Trigonocephalus jararaca*, *Craspedocephalus brasiliensis*), secondo le misure del Principe di Wied, giungerebbe alla lunghezza di m. 1,42, ma può raggiungere, dice lo Tschudi, quella di m. 1,80. La testa ovale e larga, ben distinta dal collo sottile, si assottiglia alquanto nella regione degli occhi; il muso termina in una punta arrotondata, è un po' rigonfio e tronco obliquamente; l'angolo laterale del capo è arrotondato e distinto come nelle specie affini; il tronco piuttosto sottile e quasi triangolare, la spina dorsale sporgente come una carena; la coda breve, non prensile, sottile ed aguzza. Il numero degli scudi labbiali superiori, a cui gli erpetologi diedero grande importanza, sarebbe di 9 secondo lo Schlegel e il Gray e di 8 secondo il Wucherer; Hensel contò in uno di questi serpenti 8 scudi labbiali superiori da una parte e 9 dall'altra. Schlegel, Duméril, Bibron e Jan fanno ascendere a 25-27 il numero delle serie longitudinali di squame. I colori e il disegno dell'abito variano alquanto. Lo sciararaca ha una tinta fondamentale grigia o bruno-grigia, adorna di sottili striscie trasversali interrotte, di color bruno-nero, costituite da doppie serie di macchie orlate di nero, con centro grigio-chiaro. L'addome è grigio, con 2-4 serie longitudinali di punticini bianchi o giallognoli disposti irregolarmente. Dall'occhio all'angolo della bocca si estende una larga striscia longitudinale nera. Negli individui giovani la punta della coda è bianca. Questa specie è diffusa nel Brasile, dal fiume delle Amazzoni a sud fino alla provincia di San Paolo; verso occidente penetra nelle regioni tropicali dell'Ecuador e del Perù.

L'altra specie, che prende il nome di LABARIA (BOTHROPS ATROX, *Coluber*, *Vipera*, *Cophias* e *Trigonocephalus atrox*, *Bothrops dirus*), è sempre munita, dice il Wucherer, di 7 scudi labbiali superiori e di 25-27 serie longitudinali di squame, il cui numero, secondo il Duméril e il Bibron, giungerebbe invece a 29-32. Il Principe di Wied dice che il labaria ha comuni collo sciararaca l'aspetto e la struttura generale del corpo, la struttura delle squame, i colori e il disegno dell'abito; il dorso è però adorno di macchie romboidali scure, che si alternano con disegni oscuri foggiate ad X; l'addome non è bianchiccio, ma piuttosto scuro e munito d'ambo i lati di due serie di macchiette bianche; fra l'occhio e l'angolo della bocca scorre una larga striscia bruno-scura. Il muso è molto aguzzo, diversamente da quello dello sciararaca.

Questa specie abita pure le regioni orientali del Brasile, ma s'inoltra verso nord fin verso la Guiana e a sud è meno diffusa della forma affine precedente. Secondo Jan e Cope sarebbe rappresentata da parecchie varietà nell'America centrale e ad occidente fin verso l'Ecuador. Nei costumi e nelle abitudini della vita non differisce affatto dallo sciararaca, il serpente velenoso più comune del Brasile, dice il Principe di Wied, diffuso ovunque, tanto nelle macchie asciutte e calde, quanto nelle oscure ed umide foreste vergini. Il labaria, dice Schomburgk, s'incontra in tutta la Guiana, sulle spiagge marine e nell'interno del paese, nelle savanne scoperte e nelle rade boscaglie della steppa. Di giorno giace attorcigliato sul terreno e non si atteggia a difesa se non è avvicinato dall'uomo. È lento e pigro nei suoi movimenti, ma, come tutti gli altri serpenti, nell'atto del morso protrae con fulminea velocità la parte anteriore del corpo. Il Principe di Wied e Schomburgk non lo videro mai arrampicarsi; ma in una delle sue escursioni sul fiume Haiama, Schomburgk lo vide, con grande sua meraviglia, insidiare i pesci nell'acqua alta, e una vecchia Indiana gli disse che questo rettile è ghiotto dei pesci. « Da principio stentai a distinguere il rettile nell'acqua, ma poi lo vidi

tuffarsi e ricomparire a galla in men che non si dica, solcando il fiume con rapido nuoto in tutte le direzioni; finalmente strisciò sulla riva, dove lo uccisi. Era davvero un labaria e trovai nel suo stomaco due pesciolini lunghi un dito, i quali confermavano l'asserto della vecchia Indiana. È noto che quasi tutti i serpenti nuotano benissimo, ma non sapevo che anche i serpenti velenosi insidiassero la preda nell'acqua ». In generale il labaria e lo sciararaca vanno in traccia di cibo sul terreno, e, come le specie affini, insidiano a preferenza i mammiferi minori; non saprei dire però in qual modo diano caccia alla preda e non posso riferire nessun ragguaglio intorno alla loro riproduzione; risulta ad ogni modo che anche questi trimeresuri depongono uova giunte ad una incubazione perfetta o partoriscono prole viva.

I due serpenti velenosi di cui trattiamo sono assai temuti nel loro paese ed a ragione, essendo animali pericolosissimi. « Gli Indiani e i cacciatori portoghesi », dice il Principe di Wied, « sogliono andare scalzi alla caccia; le scarpe e le calze sono per quella gente oggetti di lusso, che si adoperano soltanto nei giorni festivi. Perciò i cacciatori sono continuamente minacciati dai morsi dei trimeresuri, nascosti sovente nelle foglie secche; ma per fortuna le disgrazie cagionate da questi rettili si possono dire abbastanza rare. Avendo ferito una volta un tapiro, ero sceso a terra con un cacciatore indiano per seguire le tracce sanguinolenti dell'animale, allorché il mio compagno mandò un grido d'allarme all'improvviso. Egli era passato per caso accanto ad uno sciararaca lungo 1,5 m. e non poteva uscire dalla fitta macchia in cui si trovava colla sollecitudine necessaria. Fortunatamente per lui il mio primo sguardo cadde sul rettile, che sollevava la parte anteriore del corpo, volgendo allo innanzi con piglio minaccioso i denti veleniferi, e spalancando le fauci, pronto a balzare sul cacciatore, lontano appena due passi. Nel momento in cui stava per slanciarsi sul nemico, la mia fucilata lo stese morto al suolo. L'Indiano era per tal modo paralizzato dallo spavento, che non si riebbe prima di qualche tempo; ciò mi spiegò in qual modo la presenza inaspettata di un animale così terribile debba spaventare le prede minori, senza che il serpente possieda nessun fascino particolare. Al nostro ritorno la vista del serpente steso morto nella barca ispirò agli Indiani un ribrezzo invincibile; essi non riuscivano a darsi pace ch'io lo toccassi colle mani, e che lo esaminassi attentamente per descriverlo e misurarlo. Nei paesi caldi i cacciatori non dovrebbero mai recarsi nei boschi senza indossare larghissimi calzoni e stivali robusti, atti a proteggerli dai morsi dei serpenti velenosi ».

Il morso del labaria e dello sciararaca non ha sempre conseguenze mortali, ma può dar luogo a gravi inconvenienti se non è combattuto per tempo coi mezzi acconci a distruggerne i terribili effetti. Lo Tschudi crede che circa i due terzi delle persone morsicate da questi serpenti e non curate subito, vadano incontro a certa morte, ma aggiunge che i morsi dei nostri due rettili non hanno conseguenze immediate e lasciano tempo all'arte medica d'intervenire con buon effetto. Nell'America meridionale viene spesso confuso collo sciararaca un colubro assai mordace, che produce morsi innocui, spesso attribuiti erroneamente al serpente suddetto. « Tutti i casi », dice Hensel, da cui seppi i ragguagli precedenti, « in cui il morso di un trimeresuro fu innocuo per *simpatia*, o per l'applicazione di altri rimedi, dipendono senza alcun dubbio dalla confusione fatta fra il colubro mordace del paese e il trimeresuro in questione ».

Sappiamo da Schomburgk quali terribili conseguenze possa avere il suo morso, anche senza produrre la morte della persona ferita: « Un compagno di mio fratello, che era stato morso al piede da un labaria, soffriva ancora 7 anni dopo, cioè al

mio arrivo nella colonia, per le conseguenze della ferita. La più lieve perturbazione atmosferica gli procacciava acuti dolori e allora la ferita si riapriva, emettendo una secrezione fetente ».

Durante il suo viaggio, anche Schomburgk dovette assistere ad un caso dolorosissimo. « Dopo di aver valicato il Murre », egli dice, « volgemmo a nord-ovest, percorrendo una savanna ondulata, dove non tardammo a incontrare un altro fiumicello largo circa 3 m., che ci sbarrava la via. Nel mezzo del suo alveo giaceva un masso che già aveva servito di ponte agli Indiani che mi precedevano, poichè essi dalla riva del fiume balzavano sulla roccia e di là scendevano con un altro salto sulla riva opposta. Io ero il 16° della fila; mi seguiva Kate, una giovane indiana, che, grazie al suo carattere allegro e gioviale, aveva ottenuto il permesso di seguire il marito.

« Giunto sulla riva del fiumicello, osservai subito con interesse alcuni fiorellini, che ne adornavano la sponda; volendo esaminarli con maggior agio per riconoscere se già li avessi raccolti in passato, esitai qualche istante a spiccare il salto, a cui Kate m'invitava ridendo, facendomi notare che non avrei potuto fermarmi nè costringere quelli che mi seguivano a fermarsi dinanzi ad ogni fiorellino. Presi lo slancio ridendo anch'io e saltai sul masso. Già stavo per spiccare il secondo salto, quando uno spaventoso grido di Kate mi rese immobile come un sasso, mentre l'Indiano che la seguiva balzò da una sponda all'altra del ruscello, urlando con terrore: « Akuy! » (serpente velenoso). Intanto mi ero volto verso Kate, che, pallida come uno spettro, mi stava accanto sulla roccia e m'indicava la sponda testè lasciata, gridando anche lei « Akuy! ». Spaventato, le chiesi se fosse stata morsa; ella proruppe in lacrime, e subito mi avvidi che sulla sua gamba destra, nella regione del ginocchio, spuntavano varie gocce di sangue. Soltanto un serpente velenoso poteva produrre ferite di tal sorta, che richiedevano senza alcun dubbio opportuni e solleciti soccorsi. Sfortuna volle che il Fryer e mio fratello fossero gli ultimi della fila, mentre primo era l'Indiano che portava la cassetta dei medicinali, in cui si trovavano pure le lancette. In mancanza di un'altra fascia, strappai la cinghia dei miei calzoni, fasciai la ferita quanto più strettamente mi fu possibile e la feci succhiare all'istante da un Indiano. Credo che nel primo momento la povera donna ignorasse d'esser ferita, sebbene il serpente l'avesse morsa due volte, una al disopra del braccialetto di perle di cui aveva adorna la gamba, l'altra al disotto.

« Lo sconvolgimento avvenuto nella carovana aveva avvertito della sventura i nostri compagni, i quali si affrettarono a seguirci. Il marito di Kate, per quanto scosso dall'aspetto della sua diletta consorte, seppe padroneggiarsi. Pallido come uno spettro, si precipitò a terra e succhiò la ferita. Intanto erano giunti mio fratello, il Fryer e l'Indiano incaricato di portare la cassetta dei medicinali. Il Fryer scarificò la ferita; gli altri Indiani, affatto indifferenti in apparenza, si accontentarono di succhiare il sangue. Quel cerchio di visi impassibili, colle labbra sanguinolente, faceva sugli astanti un'impressione indimenticabile.

« Adoperammo largamente l'ammoniaca per uso interno ed esterno, ma invano. Dopo 3 minuti si manifestarono i sintomi infallibili dell'avvelenamento: tremito generale e violento, sudore freddo, volto pallido e cadaverico, fortissimi dolori al piede della gamba ferita, al cuore e nella regione del dorso. Il piede non tardò a paralizzarsi; sopravvennero intanto violenti sforzi di vomito sanguigno; gli occhi s'iniettarono di sangue e presto il sangue sgorgò pure dal naso e dagli orecchi; le pulsazioni salirono a 120-130 al minuto. Dopo 8 minuti la povera Kate era diventata irriconoscibile, e, col vomito sanguigno, aveva perduta la favella.

« Intanto gli Indiani avevano ucciso il serpente che giaceva quasi sulla via percorsa dalla carovana. Probabilmente io lo aveva toccato balzando dalla riva sul masso di rocce e l'odioso animale si era gettato sopra Kate, che mi seguiva immediatamente, se pure non era stata lei ad urtarlo. Quando gli Indiani le trovarono, si era già di nuovo attorcigliato a spira e sollevava la testa, pronto ad un nuovo attacco. Quattordici Indiani e il Goodall gli erano passati dinanzi senza vederlo, senza toccarlo. Kate fu la misera vittima prescelta dal destino.

« L'infelice ormai affatto inconsciente, fu trasportata al villaggio, da cui poco prima si era allontanata fiorente di gioventù e di allegrezza. Accompagnato dal marito di Kate, che stentava a dominare l'interna angoscia dell'animo e dal Fryer, il mesto corteo si avviò al paesello. Lo sguardo che ognuno di noi volse alla poveretta fu l'ultimo. E pur troppo tutti quanti lo sapevamo! ».



ORDINE SECONDO

EMIDOSAURI

ORDINE SECONDO

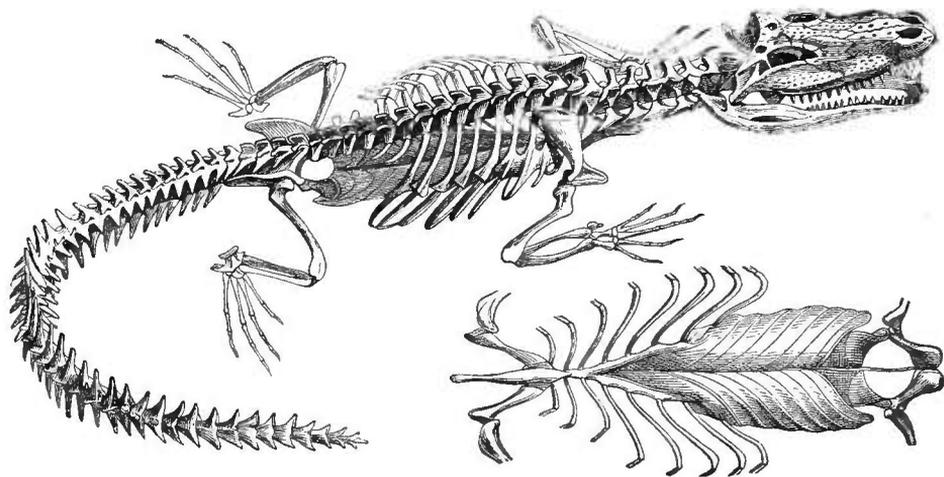
EMIDOSAURI (EMYDOSAURIA)

I cocodrilli, animali affini ai giganti preistorici appartenenti all'ordine degli Emidosauri, giunsero nel corso dei secoli fino ai nostri tempi. Sebbene nell'aspetto generale del corpo questi animali rassomiglino ai sauri, se ne distinguono però in modo essenziale per vari caratteri assai importanti. Sono superiori, se non nel peso, certo nella mole a tutte le altre specie della classe e perciò anche ai sauri. Ma queste non sono le loro proprietà più caratteristiche, le quali risiedono nella struttura interna e soprattutto nella dentatura, nella conformazione della lingua e nei caratteri degli organi sessuali.

Il tronco dei cocodrilli è allungato e assai più largo che alto, la testa piatta e bassa, il muso lunghissimo; siccome le mascelle non hanno labbra, l'apertura boccale non è diritta, ma angolosa; il collo è brevissimo, la coda più lunga del corpo, assai compressa ai lati e formante perciò un remo poderoso; le gambe piuttosto basse sono munite di piedi assai sviluppati, dei quali gli anteriori hanno 5 dita divise fino alla base e i posteriori 4 dita collegate intieramente o in parte da membrane natatorie; le 3 dita di mezzo portano unghie adunche e robuste. Gli occhi piccoli, protetti da tre palpebre, sono piuttosto affondati nelle orbite, rivolti in alto e muniti di una pupilla verticale, allungata. I meati uditivi si possono chiudere per mezzo di una ripiegatura cutanea foggata a guisa di valvola; le narici, di forma semilunare, si trovano sulla punta della mascella superiore, sono vicinissime e possono venir chiuse mediante i loro margini rigonfi. L'apertura anale è costituita da una fessura longitudinale. Squame e scudi più o meno quadrangolari, duri e robusti, ricoprono la parte superiore e inferiore del tronco e della coda. Gli scudi del dorso si distinguono per una cresta longitudinale sporgente o carena; gli scudi caudali formano due serie dentellate a guisa di sega, che posteriormente si riuniscono in una sola serie; gli scudi laterali del corpo sono arrotondati. Sul dorso gli scudi si ossificano e l'abito dell'animale acquista perciò l'aspetto di una corazza. La classificazione delle specie si fonda sul numero e sulla disposizione degli scudi ossei del collo e della nuca, diversi e abbastanza costanti nelle varie forme. I piccoli scudi anteriori della nuca, divisi e disposti per lo più in una o due serie trasversali, si trovano dietro la testa, sulle parti cutanee, molli; gli scudi posteriori della nuca o scudi cervicali giacciono sulla parte superiore del collo.

La struttura interna dei cocodrilli è abbastanza conosciuta grazie agli studi di molti naturalisti. La testa di questi animali è molto appiattita, allungata, allargata posteriormente in senso trasversale e gradatamente assottigliata nella parte anteriore; il muso è perciò lunghissimo e il cranio propriamente detto non raggiunge forse neppure la quinta parte della lunghezza della testa. L'osso occipitale

si compone di 4 parti, lo sfenoide di 7, l'osso temporale di 3, l'osso parietale di una sola parte e l'osso frontale di 3 parti. Esiste un piccolo etmoide; le ossa palatine sono grandi e allungate; le ossa mascellari superiori e le ossa intermascellari sono così sviluppate, che formano l'ampia e piatta superficie del palato; posteriormente si uniscono alle ossa zigomatiche ed ai processi pterigoidei dello sfenoide mediante una lunga apofisi. La cavità nasale, alla cui formazione concorre la superficie interna di quelle ossa, è chiusa da due lunghissime ossa nasali. La mascella inferiore, vigorosa e sviluppata, ha due branche collegate anteriormente da una sutura, ciascuna delle quali consta di 6 parti riunite da suture. I denti sono inseriti in apposite cavità od alveoli, aguzzi, conici, leggermente rivolti all'indietro, di forma



Scheletro e sterno addominale del cocodrillo.

affine e diversi soltanto nella lunghezza. La loro corona conica presenta anteriormente e posteriormente un margine affilato; la radice è sempre semplice e cava quasi fino alla corona, perché ogni dente contiene un altro dente di sostituzione, che si sviluppa quando cade il primo e forse ne determina la caduta ad epoche fisse. I denti della mascella inferiore corrispondono alle lacune della mascella superiore; i due denti anteriori della mascella inferiore penetrano negli spazi vuoti corrispondenti della mascella superiore. In generale i denti più lunghi e più robusti sono il primo e il quarto della mascella inferiore e il terzo della mascella superiore. Il numero dei denti varia notevolmente nelle singole specie.

Nella colonna vertebrale si contano per lo più 9 vertebre cervicali, 12-13 vertebre dorsali, 2-4 vertebre lombari, 2-3 vertebre sacrali e 34-42 vertebre caudali. I corpi delle vertebre non si saldano tutti in un solo pezzo, ma constano di varie parti riunite da suture e lamine cartilaginee; la loro faccia posteriore è sferica, l'anteriore concava e adatta ad accogliere quella della vertebra seguente. Oltre alle 12 o 13 costole biarticolate, munite di apofisi uncinatè, si osservano ancora nello scheletro di questi animali certe costole addominali ossee, sottili, particolari, non collegate alla colonna vertebrale e disposte in 7-8 serie trasversali, tra gli strati dei muscoli addominali, che anteriormente si uniscono alle cartilagini delle ultime costole, e all'apofisi cartilaginea dello sterno e posteriormente alle ossa pubiche, formando il cosiddetto sterno addominale. Tutte le costole addominali constano di due ossa. Lo

sterno si compone di una parte ossea lunga e stretta e di una lunga apofisi ensiforme, cartilaginea. Manca la clavicola propriamente detta. Lo scheletro degli arti anteriori consta delle ossa della spalla, del braccio, delle due ossa dell'antibraccio, delle ossa del carpo e di quelle della mano; questa è costituita a sua volta di 5 serie di ossa; il primo dito ha 2 falangi, il secondo e il quinto ne hanno 3, 4 il dito medio e il quarto; il bacino è costituito dalle ossa iliache, ischiatiche e pubiche; gli arti posteriori consistono del femore, delle due ossa della gamba, delle ossa del tarso e di quelle del piede; questo comprende 4 serie di ossa; il primo dito ha 2 falangi; il secondo 3, il terzo e il quarto 4. Sono inseriti alle ossa i muscoli robustissimi di colore bianchiccio. Ai lati della colonna vertebrale, oltre alle apofisi spinose delle vertebre, scorre un muscolo lungo e robusto, destinato ai movimenti della colonna vertebrale stessa e accompagnato da vari altri muscoli ad esso intimamente uniti. I muscoli della coda sono numerosi e robustissimi; i muscoli addominali sottili e membranosi, quelli degli arti tozzi e robusti. Tra i polmoni e il fegato si osserva d'ambo i lati del corpo un muscolo largo e sottile con espansione tendinea membranosa, il quale si inserisce alla superficie interna dello sterno e sostituisce il diaframma degli animali superiori, prestando senza dubbio importanti servizi nella respirazione. La piccola cavità craniana, che forse non uguaglia la dodicesima parte della lunghezza della testa, è riempita dal cervello, simile per vari riguardi a quello degli uccelli. Veduta dall'alto, costituisce cinque porzioni, cioè due masse anteriori piuttosto grandi, due mediane più piccole ed una piccola massa posteriore, triangolare. Gli emisferi, che circondano come di un involucro i corpi striati, dice il Carus, non ricoprono posteriormente i tubercoli quadrigemelli e si prolungano anteriormente nei bulbi olfattivi, cavi. Il midollo spinale e i nervi hanno uno sviluppo abbastanza notevole.

La lingua, provvoluta di numerose verrucette gustative, è breve e piatta, saldata per tutta la sua lunghezza al fondo della cavità boccale e perciò essenzialmente diversa dalla lingua dei sauri. L'esofago si allarga nel ventricolo, collocato sul lato sinistro della cavità addominale e costituito di due parti, una più grande dell'altra e formante un sacco arrotondato posteriormente, l'altra minore e comunicante per mezzo di un'apertura rotonda colla prima, di cui forma per così dire un'appendice. Il tubo intestinale è corto, l'intestino retto largo, il pancreas abbastanza grosso, il fegato diviso in due lobi molto voluminosi, la cistifellea foggiate a pera, la milza piccola. I reni lobati e di color rosso-cupo giacciono contro le vertebre lombari; manca la vescica; i tubuli urinari, riunendosi in rami maggiori, costituiscono l'uretere, che sbocca nella cloaca, presso i condotti spermatici, provenienti dai testicoli, collocati nella cavità addominale accanto ai reni. Il pene si trova nella parte posteriore della cloaca ed è semplice, conico e munito di un solco longitudinale, tortuoso. Due grosse ghiandole le quali secernono un umore che ha un forte odore di muschio, giacciono ai lati della cloaca e sono forse in rapporto coll'attività sessuale; dietro le mascelle se ne osservano altre due di struttura affine che rappresentano probabilmente le ghiandole salivari, di cui i naturalisti mettono in dubbio la presenza. La laringe si apre in una fessura collocata dietro la radice della lingua, si allarga alquanto e si continua nella trachea, la quale, discendendo lungo il collo, entra nella cavità toracica e si divide in due lunghi rami incurvati, i quali alla loro volta si aprono nell'interno dei polmoni in grandi serbatoi d'aria, da cui l'aria inspirata fluisce nelle numerose celle. I polmoni dei cocodrilli possono assorbire una grande quantità d'aria; secondo i calcoli del Regnard e del Blanchard, ammettendo che il polmone del varano del deserto possa assorbire una quantità d'aria corrispondente a 10, la quantità d'aria

assorbita dal polmone dell'alligatore sarebbe di 16,8. Il cuore, relativamente piccolo, è rinchiuso in un forte pericardio e diviso in due ventricoli, uno destro e l'altro sinistro. Dal ventricolo sinistro parte l'arco della vena cava destra, dal ventricolo destro l'arco della vena cava sinistra e il tronco delle arterie polmonari. I due archi, al disopra della loro origine, comunicano direttamente fra loro, ma tale comunicazione non è libera che quando le valvole semilunari dei ventricoli sono piene del sangue che vi affluisce e perciò chiuse.

Si conoscono oggidì 24 specie di cocodrilli, divise in 3 gruppi naturali, di cui la classificazione si fonda sui caratteri della dentatura. Lo Strauch e il Boulenger, a cui mi associo, riuniscono tutti i cocodrilli in una sola ed unica famiglia; altri osservatori e particolarmente Gray ed Huxley hanno cercato di formare coi singoli gruppi, considerati dai loro colleghi come generi, altrettante famiglie a cui attribuiscono un numero più o meno considerevole di generi, ma i caratteri distintivi di questi generi sono così poco spiccati e così incerti, che, invece di schiarire la cosa, la rendono anche più confusa. Il Boulenger, il quale considera l'ordine dei cocodrilli come il più elevato fra tutti i rettili viventi, crede impossibile la divisione dei cocodrilli in varie famiglie per le ragioni seguenti. La separazione dei gaviali dagli altri cocodrilli non ha ragione di essere, perchè a Borneo vive una specie, che, per la sua struttura, forma un anello di congiunzione fra i gaviali e i cocodrilli propriamente detti. D'altra parte, l'unico carattere differenziale che distingue i cocodrilli dagli alligatori sta nel maggior numero di denti di cui è fornita la mascella inferiore di questi ultimi, proprietà ch'essi hanno comune col gaviale di Borneo. Anche il modo in cui il quarto dente della mascella inferiore si insinua nella mascella superiore non è così costante nei cocodrilli propriamente detti e negli alligatori, come si credeva in passato, e, colla scomparsa di questo carattere, scompare pure l'abisso che separa i due generi suddetti. In una parola, esaminando i singoli generi di cocodrilli, vi troviamo sempre alcune forme di transizione. Più larghe ancora sono le idee dei naturalisti rispetto alla delimitazione delle specie. L'aspetto dei cocodrilli è assai mutevole secondo l'età e i luoghi abitati dai singoli individui e i cambiamenti che vi si osservano spiegano facilmente la costituzione di molte specie non ancora descritte fino ad oggi. Negli individui giovani e vecchi della stessa specie è molto diverso il rapporto della lunghezza colla larghezza del muso. Il Lütken dimostrò infatti che in una specie di cocodrillo americano (*Crocodylus intermedius*), il cranio, lunghissimo nella gioventù, si accorcia alquanto col procedere degli anni. Gli studi fatti finora intorno a questi animali sono tutt'altro che completi, come quelli del resto che si riferiscono ai rettili in generale; ma è probabile che anche in avvenire il numero delle specie classificate scientificamente non aumenterà in modo notevole.

I cocodrilli sono diffusi in tutte le parti del globo, fuorchè nell'Europa, essendo la loro area di diffusione limitata alla zona torrida e alle regioni vicine. Si estendono maggiormente a nord nell'Asia e nell'America, più a sud nell'America e nell'Africa; nell'emisfero orientale il 34° grado di latitudine delimita la loro presenza; nell'emisfero occidentale giungono fino al 35° grado; verso sud toccano nell'emisfero orientale il 21° grado, e nell'emisfero occidentale il 32° grado di latitudine. All'infuori del continente australiano e di alcune isole oceaniche annesse, che albergano cocodrilli esclusivamente asiatici, tutti gli altri continenti posseggono specie loro proprie; all'Asia e all'America spettano due generi per ciascuna, l'Africa ne ha uno solo, poichè soltanto i cocodrilli propriamente detti sono diffusi in tutte le parti del globo.

Acciocchè il lettore possa farsi un'idea generale delle abitudini di questi animali descriverò la vita delle specie più conosciute e più importanti, cercando di riassumere brevemente i loro costumi più caratteristici.

Tutti i cocodrilli sono animali acquatici; popolano a preferenza i fiumi, i ruscelli e i torrenti a lento decorso, i laghi interni dolci o salmastri, le paludi profonde e in certi casi anche le acque vicine alle spiagge del mare. Approdano a terra soltanto per dormire e per riscaldarsi ai cocenti raggi del sole, per deporre le uova e per passare di fiume in fiume o di palude in palude. Se la via è troppo lunga o troppo incomoda si affondano semplicemente nella melma e vi passano dormendo il tempo in cui l'acqua è bassa; al rigonfiarsi del fiume o del padule si svegliano e riprendono la loro vita consueta. Pare che lo stesso facciano durante l'inverno, dice il Catesby, i cocodrilli dell'America settentrionale e soprattutto quelli della Carolina. Non di rado sono costretti a intraprendere involontarie migrazioni a cagione delle correnti marine che li scacciano dalle loro dimore abituali. Così, per esempio, dice il Ridley, venne ucciso qualche tempo fa nelle isole Keeling un cocodrillo poroso, che senza dubbio proveniva da Giava, cioè dalla distanza di 700 miglia marine. Il Caldwell parla di un altro cocodrillo che nel 1885 approdò all'isola Barbados e che proveniva dall'Orenoco, cioè da una distanza di 300 miglia.

Nei luoghi in cui vivono i cocodrilli sono numerosi ovunque e stanno fra loro in ottimi rapporti, giovani e vecchi. Si nutrono di vertebrati d'ogni sorta, dall'uomo ai pesci, e di animali invertebrati, come crostacei e molluschi; sono voracissimi ma codardi, e perciò aggrediscono di rado gli animali molto grossi e molto robusti. Hanno bisogno di una grande quantità di cibo e ne inghiottono gran copia per volta, procurando di agevolare la digestione con qualche sasso pesante, ma possono digiunare per vari mesi e perciò appaiono anche più voraci di quanto non siano realmente.

Tutti i cocodrilli si riproducono per uova. Queste hanno press'a poco le dimensioni delle uova di oca e sono rivestite di un forte guscio calcareo, di aspetto simile alla porcellana. La femmina depone da 20 a 100 uova in una buca scavata nella sabbia, oppure le nasconde nel suolo melmoso e le ricopre con detriti di steli o di foglie secche, affidandone per lo più l'incubazione alla madre terra. Gli embrioni si sviluppano per l'azione del calore e i piccini sgusciano a tempo debito dalle uova e subito frequentano l'acqua. Da principio si sviluppano molto rapidamente e si mostrano assai voraci anche in schiavitù; tutti gli anni crescono in lunghezza di circa 30 cm.; all'età di 6-8 anni sono già atti alla riproduzione. D'allora in poi il loro sviluppo si fa più lento, ma non termina che colla morte. L'età a cui possono giungere i cocodrilli è tuttora ignota, ma è certo che per lo più vivono per uno spazio di tempo uguale a due o tre generazioni umane.

L'aspetto minaccioso e impressionante dei cocodrilli, la loro sconfinata voracità e i gravi danni ch'essi arrecano, giustificano la guerra accanita con cui l'uomo non cessa di perseguirli in tutti quei luoghi in cui le credenze religiose degli indigeni, trasformandoli in animali sacri, ne vietano la distruzione. Del resto i cocodrilli non sono dappertutto animali pericolosi per l'uomo. In certe regioni della loro area di diffusione gli indigeni ne hanno moltissima paura; in altre invece essi vengono trattati dalla gente del paese con una familiarità a cui nessuno presterebbe fede se non fosse confermata da egregi osservatori. « I pochi cocodrilli che frequentano ancora oggidi le acque di Maisur », dice il Sanderson, « aggrediscono di rado l'uomo; i pescatori non se ne curano affatto; se per caso li toccano colle loro reti lasciano che si adagino tranquillamente sul fondo, dove rimangono immobili, senza dubbio allo

scopo di passare inosservati. Come tutti gli animali selvatici i cocodrilli sono molto paurosi; soltanto la superstizione degli indigeni riuscì a dotarli qua e là di un coraggio che in realtà non posseggono. I miei lettori, che giudicano i cocodrilli soltanto dagli aneddoti narrati dai viaggiatori intorno alla loro indole feroce, saranno assai meravigliati nell'intendere ch'io vidi una volta un pescatore tuffarsi ripetutamente in una acqua profonda 4 metri, onde afferrare per la coda un cocodrillo lungo 2 metri, ch'io avevo ferito leggermente, e trascinarlo alla superficie. Quando però il pescatore volle trasportare l'animale sopra uno scoglio vicino, dove io l'aspettavo con una corda, il rettile si volse all'indietro e cercò di addentare la mano che lo teneva; allora il povero diavolo impaurito lo lasciò andare e subito lo vedemmo scomparire nell'acqua. La caccia venne ripetuta invano parecchie volte, finché non riuscii ad uccidere il cocodrillo con una fucilata ».

Anche il Sachs distingue i cocodrilli pericolosi dagli innocui, e dice che nel Venezuela questi ultimi sono trattati dagli indigeni con grande familiarità. Egli stava pescando una volta in un fiume quando la rete si arrestò. « Fummo costretti a fermarci anche noi », continua il Sachs, « per esaminare la rete, che pareva trattenuta da un oggetto pesante, collocato sott'acqua. Riconoscemmo che un caimano si era impigliato nella rete e subito uno dei pescatori si tuffò nell'acqua per districarlo. Passò un minuto prima che ritornasse a galla; intanto i suoi compagni ridevano e scherzavano fra loro, senza preoccuparsi affatto del pescatore sommerso. L'abitudine smussa qualunque timore e gli avvenimenti di tal sorta sono all'ordine del giorno fra i pescatori di quei paesi; di tratto in tratto un caimano, che striscia sul fondo del fiume, si impiglia nella rete e bisogna che uno dei pescatori si tuffi sott'acqua per impedire che spezzi le maglie della rete. Quando approdammo alla riva chiesi al pescatore, che aveva compiuta felicemente la sua impresa, se non avesse timore del caimano e di una sua possibile aggressione. Mi rispose in modo da farmi credere che scherzasse, sebbene gli astanti confermassero quanto diceva. Pare che il caimano si compiaccia a farsi solleticare le costole; per godere questa piacevole sensazione si adagia di fianco e rimane immobile. Il pescatore gli si avvicina per di dietro, lo accarezza con una mano nella regione suddetta e coll'altra tira la rete nella direzione opportuna ». Sir Emerson, Tennent, R. Paez ed altri osservatori descrivono fatti consimili, i quali confermano che gli emidosauri non sono dappertutto così pericolosi come si crede. « Non bisogna ritenere », scrive il Pechuel-Loesche, « che i cocodrilli siano davvero quei mostri terribili che tutti credono. Non tutti gli emidosauri sono pericolosi per l'uomo, e anche fra le specie più terribili, pochi individui lo aggrediscono e lo divorano; lo stesso si può dire d'altronde per le tigri. L'uomo non è aggredito dagli emidosauri in tutte le acque in cui vivono le specie più pericolose. Anche i cocodrilli si comportano in modo diverso secondo le circostanze in cui si trovano; fanno tesoro dell'esperienza e sanno dominare opportunamente la loro ferocia. Giova tuttavia stare in guardia in tutte le acque in cui è facile incontrarli; le meno sicure sono quelle a rive piatte, con spiaggia breve e profonda ».

Un uomo aggredito da un cocodrillo non è sempre condannato a morte; spesso riesce a liberarsi dalle zanne del predone o è salvato in tempo da qualche compagno accorso in suo aiuto. Se la preda si difende con sangue freddo ed energia, il cocodrillo l'abbandona e si ritira, e del resto non soggioga irrevocabilmente tutti gli animali sui quali si scaglia. Il Bannister racconta che, avendo una volta abbandonato il suo asino nelle acque del Kinsembo, fiume stretto ma profondo della Guinea inferiore, vide comparire all'improvviso un grosso cocodrillo che afferrò l'asino per la coda e

lo trasse sott'acqua. L'asino ricomparve però in breve e si diresse sollecitamente verso la riva, ma il suo nemico tornò pure a galla, lo inseguì e lo riafferrò nuovamente. Dopo qualche istante l'asino uscì dall'acqua, a poca distanza dalla riva, e già stava per approdarvi quando il cocodrillo cercò di ghermirlo per la terza volta. Ma l'astuto quadrupede camminava ormai sul fondo del fiume e incominciò a tirar calci colle gambe posteriori con tanta forza che il cocodrillo fu costretto a indietreggiare. Il Selons ebbe una volta la fortuna di estrarre dalle fauci di un cocodrillo un cane di gran valore nel territorio meridionale-orientale dello Zambesi. « Verso sera », egli scrive, « andavamo a caccia di francolini lungo il fiume Gvenia; una volta il mio cane *Bill*, che correva lungo la riva, venne afferrato per la parte posteriore del corpo e tratto sotto acqua da un cocodrillo di media grossezza. In quel punto il fiumicello non era largo più di 2 m., ma profondo e scorrente fra due rive alte e scoscese. Vedendo ciò che accadeva scesi all'istante fin presso il livello dell'acqua e vidi la testa di *Bill* comparire a galla e scomparire in un attimo sott'acqua. Siccome però vedevo anche il corpo del cocodrillo, feci fuoco due volte colla speranza che avrebbe lasciata la preda. Così non accadde. Dopo qualche istante il muso del cane spuntò ancora una volta dall'acqua. Allora offersi a *Bill* le canne del mio fucile, che la povera bestia addentò con tanta forza da lasciarvi le traccie dei suoi denti: tirai l'arma con tutta la mia forza e riuscii ad estrarre la testa del cane dalle fauci del rettile, che non voleva abbandonare la sua misera vittima. Intanto il Dorehill, accorso in mio aiuto, tirò dalla riva una fucilata nella testa del cocodrillo, che abbandonò la preda e affondò nell'acqua, senza più lasciarsi vedere. Il cane aveva due orribili ferite nei muscoli, ma guarì perfettamente in poco tempo ».

I cocodrilli presi giovani si addomesticano, almeno fino ad un certo punto, si avvezzano a tollerare la presenza del custode, ubbidiscono al suo richiamo, spalancano le fauci per inghiottire il cibo che vien loro offerto sull'estremità di un bastoncino e si mostrano più intelligenti di qualsiasi specie della loro classe.

*
* *

Si chiamano GAVIALI (*GAVIALIS*) le specie che presentano anteriormente nella mascella superiore soltanto tre incavature destinate ad accogliere i tre denti anteriori della mascella inferiore. Il numero dei denti varia fra 27 e 29 nella mascella superiore e fra 25 e 26 nella mascella inferiore. Il muso è straordinariamente stretto e lungo; misura in lunghezza da 3 volte e $\frac{1}{3}$ a 5 volte e $\frac{1}{2}$ la larghezza della sua base, e si allarga a guisa di bottone all'estremità anteriore; le due parti della mascella inferiore si riuniscono in una sutura ossea di straordinaria lunghezza, che posteriormente giunge fino al 23° o al 24° dente. Il dorso è coperto da una corazza costituita di quattro serie longitudinali di piastre ossee, vicine fra loro, che mancano sull'addome.

L'unica specie appartenente al genere di cui trattiamo è il GAVIALE DEL GANGE, chiamato GHARIAL dagli Indiani (*GAVIALIS GANGETICUS*, *Lacerta gangetica*, *Crocodylus gangeticus*, *longirostris*, *arctirostris*, *tenuirostris*, *Gavialis tenuirostris*, *Gharialis gangeticus*, *Rhamphostoma tenuirostre*), animale sacro a molte tribù indiane e dedicato a Visnù, creatore e signore delle acque. Si distingue dalle specie affini per la forma della testa, che si assottiglia bruscamente dinanzi agli occhi prolungandosi in un muso lungo, sottile, piatto e assai allargato all'estremità; le ossa nasali sono relativamente corte e non si protraggono fino all'osso intermascellare, i denti numerosissimi nelle due mascelle; la squamatura della nuca costituisce un

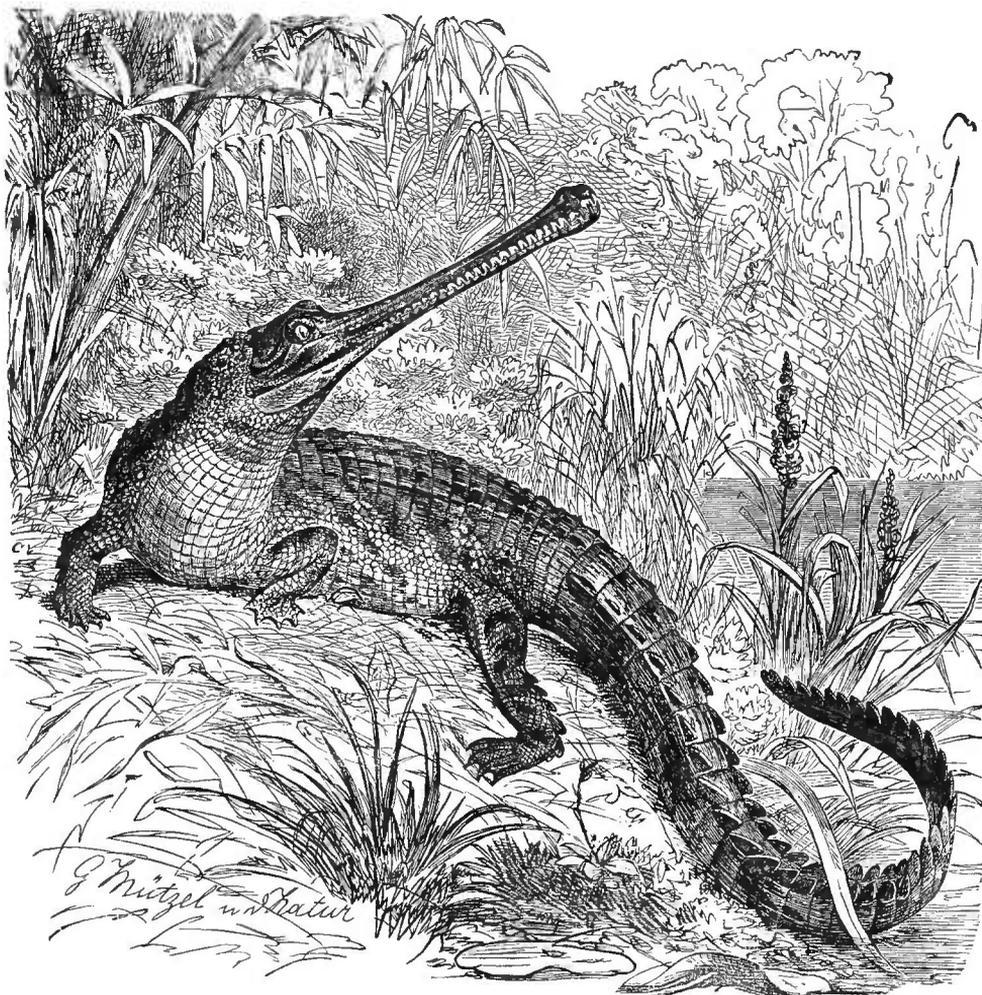
carattere distintivo della specie; le cavità orbitali sono piuttosto piccole, le gambe poco sviluppate. Tutti questi caratteri, dice lo Strauch, ci vietano di confondere il gaviale del Gange in qualunque stadio del suo sviluppo colle specie affini. Edwards, che descrisse per la prima volta questo animale, paragona il suo lunghissimo muso ad un becco a sega, munito di denti leggermente incurvati, di cui i più robusti sono i due denti laterali anteriori della mascella superiore, e il primo, il secondo e il quarto dente della mascella inferiore. Dietro l'occipite si trovano 4 o tutt'al più 6 scudetti disposti in una serie trasversale; un'altra coppia di scudi analoghi occupa lo spazio compreso fra gli scudi suddetti e gli scudi dorsali anteriori. Questi incominciano sul mezzo del collo e formano, fino alla radice della coda, 21-22 serie trasversali, di cui la prima consta di 2 scudi laterali, la seconda e la terza di 2 scudi laterali più piccoli, le altre di 4 scudi mediani e di 2 piccolissimi scudi laterali. Sulla coda si osservano 19 paia di squame carenate e 19 paia di squame semplicemente crestate. Nei maschi molto vecchi l'allargamento anteriore del muso è più accentuato che non nelle femmine e contiene uno spazio cavo destinato ad accogliere una certa quantità d'aria, che permette loro di rimanere sott'acqua più a lungo delle femmine. Le parti superiori del corpo hanno una tinta grigio-bruno-scura, adorna negli individui giovani di macchiette o di striscie trasversali bruno-scare; le parti inferiori sono giallo-verdiccie con riflessi bianchi. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di m. 5,75, ma le collezioni europee non contengono però esemplari lunghi più di 5 metri.

Il gaviale abita il Gange, il Brahmaputra e gli affluenti maggiori di questi due fiumi; il Day lo crede pure comune nell'Indo, e le recenti ricerche del Boulenger hanno dimostrato che la sua presenza si estende pure al Mahanadi di Orissa, al Koladyne nell'Aracan, ma non all'Irawadi, al Godawari, al Kistna, al Tapti, al Narbada, ecc.

L'esistenza di due specie di cocodrilli proprie del Gange era già nota ad Eliano; una veniva considerata come innocua o quasi, l'altra invece come assai pericolosa per l'uomo e per gli animali. « Quest'ultima », dice l'autore greco testé menzionato, « presenta sul muso un rigonfiamento simile ad un corno. Viene adoperata per giustiziare i malfattori condannati a morte, che le si gettano in pasto ». Sebbene i ragguagli che si riferiscono alle abitudini del gaviale siano tuttora molto scarsi, oggi sappiamo che le due specie proprie del Gange menano vita affatto diversa, sebbene popolino fin dai tempi più antichi le acque dello stesso fiume. Le parole di Eliano sono del resto confermate da Paolino, il quale dice che un uomo accusato di un delitto fu abbandonato in presenza dei Bramini ai cocodrilli di un fiume, i quali ne risparmiarono la vita. Allora venne rimesso in libertà.

I gaviali sono considerati nei loro paesi come animali sacri anche ai nostri giorni; infatti tutti i viaggiatori che ne fanno menzione parlano di questo concetto degli indigeni. Pare che il Dio Cocodrillo, armato di una così ben fornita dentatura, arrechi gravi danni alle schiere dei pesci, e la struttura particolare del suo muso denota che il gaviale si nutre, se non esclusivamente, principalmente di pesci. Esso è del resto un animale acquatico nel senso più largo della parola. Il Day lo considera come « un cocodrillo piscivoro per eccellenza, che insidia la preda nuotando »; il Boulenger accerta che mangia soltanto pesci. Il Forsyth, il quale distingue esplicitamente il gaviale dal Magar o cocodrillo palustre, non può accertare per esperienza propria che il primo sia pericoloso per l'uomo; lo Sterndale aggiunge che il Magar aggredisce talvolta l'uomo, mentre il gaviale si nutre soltanto di pesci.

Siccome finora non venne riferita nessuna aggressione tentata dal gaviale sui mammiferi maggiori o sull'uomo, dobbiamo considerare questo rettile come uno dei



Gaviale del Gange (*Gavialis gangeticus*). $\frac{1}{25}$ della grandezza naturale.

cocodrilli innocui, i quali si rendono dannosi soltanto col distruggere gran copia di pesci, privando così di una parte del loro sostentamento le popolazioni che abitano il corso dei fiumi da essi popolati.

Anderson riferisce alcuni ragguagli interessanti intorno alla storia della riproduzione di questo cocodrillo, di cui estrasse molte uova dalla sabbia e ne curò l'incubazione per modo da ottenerne vari piccini, che tenne per qualche tempo in schiavitù. Tali uova, in numero di 40, giacevano agglomerate le une sulle altre, in due mucchi ed erano divise da uno strato di sabbia di circa 60 cm.; probabilmente erano state deposte in giorni diversi. I neonati, graziosissimi, erano lunghi 40 cm., di cui 4 centimetri spettavano al muso e 22 cm. alla coda; avevano una tinta bruno-grigia e presentavano sul dorso cinque strisce trasversali scure, irregolari, scorrenti fra gli arti anteriori e i posteriori; sulla coda se ne contavano nove. Appena nati incominciarono subito a correre con grande velocità; un individuo, di cui Anderson aveva agevolata la nascita, addentò all'istante il nostro osservatore nel dito, prima ancora di essere intieramente sgusciato dall'uovo.

Il gaviale è più raro degli altri cocodrilli nelle collezioni europee; vivo lo si vede soltanto nel terrario di qualche amatore. Siccome allo stato libero vive nelle acque profonde, a forte corrente, e approda di rado a terra spontaneamente nelle stagioni che non corrispondono al periodo degli amori, è difficilissimo tenerlo in schiavitù, dove infatti compare rarissimamente.

*
* *

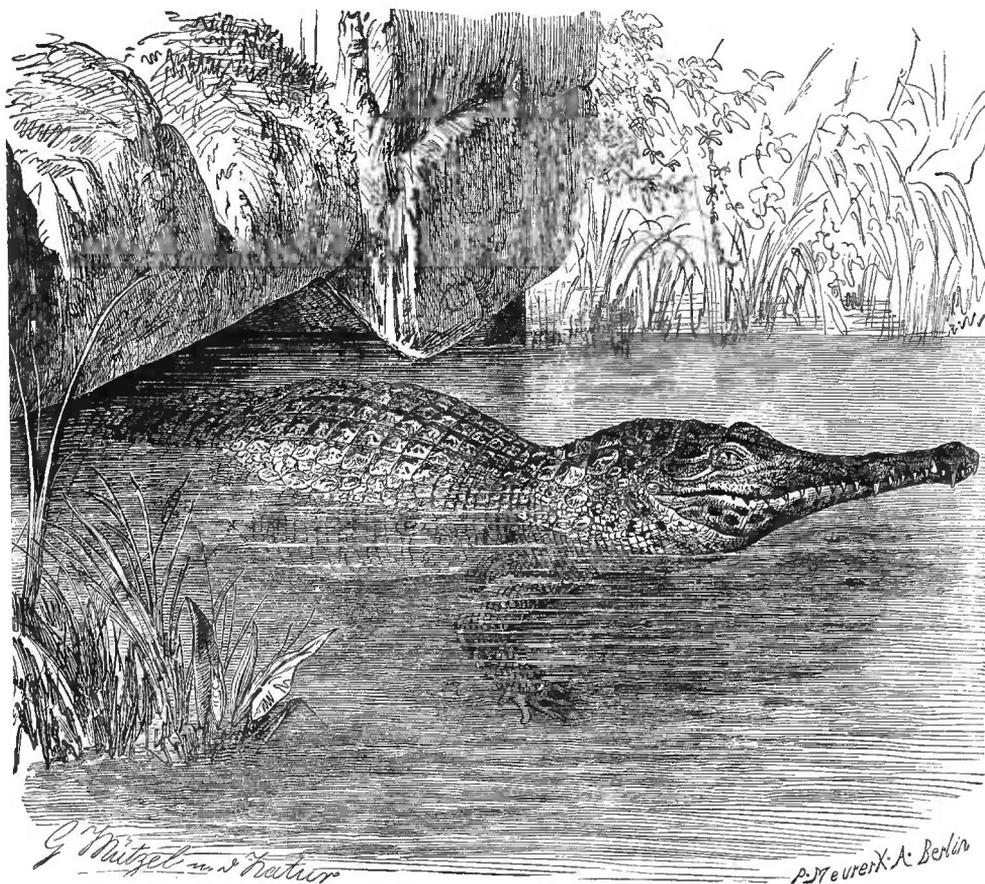
Prendono il nome di COCODRILLI (*CROCODILUS*) dodici specie di emidosauri, in cui l'osso intermascellare presenta anteriormente due profonde infossature destinate ad accogliere i due denti anteriori della mascella inferiore, la mascella superiore è pure munita d'ambe le parti di un'incavatura, che accoglie a sua volta il quarto dente della mascella inferiore. I denti disuguali, ma sempre robustissimi, sono in numero di 17-19 d'ambe le parti della mascella superiore; inferiormente se ne contano 15 per parte e perciò in tutto 64-68.

In tutte le specie conosciute il quinto dente della mascella superiore è più grosso degli altri, e la sutura, che riunisce i due rami della mascella inferiore, non si estende posteriormente sopra l'ottavo dente della mascella inferiore. Quattro o più serie longitudinali di scudi ossei carenati ricoprono il dorso. I cocodrilli abitano l'Africa, l'Asia meridionale e di sud-ovest, la parte settentrionale dell'Australia e le regioni tropicali dell'America.

Non è facile distinguere le singole specie, soprattutto quando non si conoscono esattamente i limiti della loro patria. Se in apparenza la distinzione tra il cocodrillo catafratto e il cocodrillo palustre, forme essenzialmente diverse, non presenta nessuna difficoltà, è sempre difficilissimo distinguerne con sicurezza altre forme più affini, e soprattutto gli individui giovani o neonati di qualsiasi specie. I caratteri sopra riferiti riguardo alle singole specie riguardano perciò esclusivamente gli individui adulti.

Descriveremo anzitutto il COCODRILLO CATAFRATTO (*CROCODILUS CATAPHRACTUS*, *leptorhynchus*, *Mecistops cataphractus* e *bennetti*), perchè, grazie alla struttura del suo muso sottile, forma in certo qual modo un anello di congiunzione fra i gaviali e i cocodrilli, quantunque si avvicini maggiormente ai primi. Si distingue pei seguenti caratteri: muso molto allungato, sottile ed aguzzo, liscio e convesso superiormente, la cui lunghezza è tripla della larghezza che presenta alla base; fronte convessa, doppie paia di scudi formanti sulla nuca due serie longitudinali, seguite immediatamente dalle sei serie di piastre longitudinali, che formano la corazza dorsale. Come in molti altri cocodrilli, le gambe presentano una cresta di squame fortemente dentellata. La testa è macchiata di bruno sopra un fondo verde-olivastro; il tronco e la coda hanno una tinta fondamentale verde-brunicea, adorna di grosse macchie nere, disposte trasversalmente; l'addome bianco-gialliccio è pure macchiato di nero. Pare che gli individui adulti giungano talvolta alla lunghezza di 6 metri.

Adanson descrisse per la prima volta, sebbene in modo rudimentale, questa specie ch'egli vide nel Senegal, distinguendola dal cocodrillo del Nilo, il quale abita lo stesso fiume; più tardi il cocodrillo catafratto venne osservato e spesso catturato in tutti i fiumi maggiori dell'Africa occidentale, e particolarmente nel Senegal, nel Gambia, nel Niger, nel Binue, nel Camerun, nel Gabun, nel Kuilu e nel Congo. Adanson parla in modo così incerto dei costumi del cocodrillo da lui veduto, che i suoi ragguagli si possono riferire tanto al cocodrillo catafratto quanto al cocodrillo del Nilo. Savage non dedica alla nostra specie che poche parole. « Il nome di *Khinh*,



Cocodrillo catafratto (*Crocodylus cataphractus*). $\frac{1}{20}$ della grandezza naturale.

che gli indigeni danno al cocodrillo catafratto, non differisce dalla parola con cui denominano i cani. Nelle abitudini della vita questa specie non si scosta dalle forme affini. Abita i fiumi minori e le acque stagnanti delle pianure e si nutre di pesci, di anfibi e di rettili acquatici. Nascosto nelle buche naturali delle rive, balza all'improvviso sulla preda, ignara della sua presenza. Depone le uova sul terreno e le ricopre di foglie o di altre sostanze leggere, diversamente da ciò che fanno gli altri cocodrilli e gli alligatori. È timido e innocuo, perciò gli indigeni lo catturano spesso per mangiarne le carni, di cui sono ghiotti ». Invece sulla costa di Loango e nel Congo il cocodrillo catafratto è considerato come una delle specie più pericolose. Così almeno accerta il Pechuel-Loesche.

A ciò si limitavano le nostre cognizioni intorno alla vita del cocodrillo catafratto, prima che il Reichenow avesse la cortesia di completarle appositamente per la mia opera, ponendomi in grado di aggiungere ai precedenti altri importanti ragguagli. « Il cocodrillo catafratto », mi scrive il Reichenow, « è comune nell'Africa occidentale e assai più numeroso nella Guinea superiore del suo affine dal muso ottuso (*Osteolaemus tetraspis*). Lo trovai spesso nelle lagune vicine alla costa, presso le foci dei fiumi maggiori e nell'acqua dolce, lungo la parte superiore del loro corso. Lo vidi invece isolatamente nel delta del Camerun, nei canaletti che percorrono in tutti i sensi il suolo alluvionale paludoso, coperto di mangrove e di pandane; alla vista di

una barca, gli individui giacenti al sole sopra un banco di sabbia, balzavano nell'acqua con fulminea velocità. Il Wuri, affluente del Camerun, alberga questa specie in quantità straordinaria. Nell'acqua dolce, se non è aggredito dall'uomo o dagli animali maggiori, il cocodrillo catafratto non si atteggia ad offesa. In una laguna della Costa d'Oro i negri frequentavano regolarmente un guado e non intesi mai parlare di nessuna disgrazia prodotta dai cocodrilli, numerosissimi in quella località. Io stesso, ignorando la loro presenza, mi aggiravo sovente in quella laguna per dar caccia agli aironi e ad altri uccelli palustri, immerso nell'acqua fino al petto. E mi accadde più volte di vedere l'acqua agitata all'improvviso al mio passaggio. Da principio credetti che si trattasse di grossi pesci, ma un giorno, mentre guazzavo nell'acqua salmastra, vidi comparire a galla, alla distanza di circa 8 passi, l'enorme testa di un cocodrillo. L'incontro ci meravigliò entrambi, ma, senza perdere un minuto, afferrai il mio fucile e sparai, assestando al mostro una fucilata nel cranio, che lo indusse a scomparire sott'acqua dopo di aver sollevato alquanto la coda. È chiaro che da quel giorno in poi cessai di recarmi nella laguna, poichè la mia pelle mi era più cara degli aironi o di qualsiasi altro uccello palustre. I negri facevano tuttavia il bagno nel Wuri, e appunto nei bassi fondi, senza preoccuparsi affatto dei cocodrilli. Ma quando il fiume era ingrossato dalle piogge accadeva sovente che i cocodrilli rovesciassero le barche piatte degli indigeni, facendo talvolta qualche vittima umana, perchè nessuno poteva prestar soccorso ai miseri sommersi.

« La corazza del cocodrillo catafratto non è così resistente come si crede generalmente. Mi accadde spesso di uccidere con una scarica di piombo fino vari individui giovani di questa specie, lunghi circa 60 cm., alla distanza di 20 o 30 passi. Non sparai mai sugli adulti, non volendo pregiudicare coll'uccisione di qualche cocodrillo la riuscita della caccia all'ippopotamo, che praticavo appunto nelle acque del fiume Wuri. Del resto pare che nella stagione asciutta anche questi cocodrilli imprendano frequenti migrazioni; in tale periodo li trovai più numerosi del solito nella laguna di Aura già menzionata, dove senza dubbio erano immigrati da qualche palude vicina, più piccola, rimasta all'asciutto. La carne di questa specie è bianca, tenera, molto saporita e perciò assai apprezzata dagli indigeni » (1).

La specie più nota che rappresenta in America il genere di cui trattiamo è il COCODRILLO AMERICANO (*CROCODILUS AMERICANUS*, *acutus*, *pacificus*, *lewyanus*,

(1) Le recenti osservazioni fatte dal dott. Rochebrune e riferite dal Sauvage potranno completare quelle del Reichenow: « Si trovano nella Senegambia varie specie di cocodrilli: il cocodrillo comune, il cocodrillo leptorinco, il cocodrillo verde e il cocodrillo nero degli Uloff. Queste due ultime specie abitano le paludi della Senegambia e scendono fino alle coste del mare, ma sono più comuni nell'alto corso del fiume.

« Il cocodrillo leptorinco è meno numeroso del cocodrillo comune; i negri lo temono assai e non lo perseguitano, mentre invece portano spesso agli Europei il cocodrillo verde, affatto innocuo, secondo gli indigeni, diversamente dal cocodrillo nero, assai pericoloso per l'uomo.

« Le due specie vivono in buoni rapporti nelle stesse località. Mi accadde spesso di vedere venti o trenta coppie di cocodrilli coricati sulle rive

dei fiumi o dei paduli, immobili come statue, ma pronti a scivolare nell'acqua al più lieve rumore. I cocodrilli praticano le loro caccie di sera, nascosti dall'erba delle rive; colla testa sporgente dall'acqua spiano le gazzelle ed altri mammiferi di medie dimensioni, che la sete induce a scendere presso il fiume; scivolando nell'acqua, si avvicinano silenziosamente alle miti ed eleganti prede, le afferrano per le zampe e le trascinano sott'acqua per annegarle; poi le nascondono in qualche buca e non le mangiano che in via di decomposizione.

« Il cocodrillo nero e il cocodrillo verde hanno abitudini affini; in mancanza di mammiferi si nutrono di pesci e di vanani del Nilo, che abbondano nei loro fiumi nativi.

« Queste due specie mandano di notte rauche e prolungate grida, simili ai muggiti delle bovine,

mexicanus e *biscutatus*, *Molinia americana*), chiamato pure cocodrillo aguzzo per la forma particolare del suo muso, molto allungato, stretto ed aguzzo, due volte più lungo della larghezza che presenta alla base, più o meno convesso superiormente e leggermente arrotondato. Distinguono inoltre questa specie: il margine longitudinale del muso assai rialzato, i 4 scudi anteriori della nuca disposti in una sola serie, i 6 grandi scudi posteriori della nuca, disposti in due serie e di mole assai variabile e gli scudi dorsali disposti in 4-6 serie longitudinali e sempre divisi dagli scudi della nuca da uno spazio intermedio ben distinto. Anche in questa specie le gambe sono munite di una cresta. Le parti superiori del corpo presentano una tinta bruno-olivastro-scura; le parti inferiori sono giallo-chiare. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di 6 m., ma gli esemplari delle collezioni europee non oltrepassano quella di m. 3,5.

Il cocodrillo americano è diffuso in una buona parte del continente sud-americano, nell'America centrale e nell'India occidentale; popola in gran numero le acque dolci dell'Equatore, della Nuova Granata e del Venezuela, dell'Yucatan, del Messico meridionale e centrale, di Cuba, San Domingo, Giamaica, Martinica, Margherita e Florida, abitando perciò quasi tutte le terre e le isole maggiori comprese fra il 30° grado di latitudine nord e il 5° grado di latitudine sud.

La descrizione seguente è un riassunto dei ragguagli riferiti da Humboldt intorno al cocodrillo americano e al cocodrillo dell'Orenoco (*Crocodylus intermedius*).

« Prendendo Diamante come punto di partenza », dice il nostro celebre osservatore, « si penetra in una regione popolata da un gran numero di animali, fra cui predominano qua e là i giaguari e i cocodrilli. Una delle rive del fiume, spesso ricoperta dalle sue acque ingrossate, è in gran parte arida e sabbiosa, l'altra più alta e coperta d'alberi d'alto fusto, che di tratto in tratto ombreggiano ambedue le rive. I grandi quadrupedi del paese, tapiri, pecari e giaguari, passando regolarmente per recarsi a bere nelle macchie della sponda, vi hanno praticati alcuni sentieri, in cui si aggirano a loro bell'agio. Siccome la vista di una barca non li impaurisce affatto, i viaggiatori si compiacciono nell'osservarli fra i cespugli della sponda, da cui non tardano però a scomparire per internarsi nelle macchie. Il naturalista si trova colà in un mondo affatto nuovo, di fronte a una natura incolta e selvaggia. Come in un parco, sulla riva ora si mostra il giaguaro, ora lentamente passeggia l'hocco e vanno succedendosi gli animali delle classi più disparate. « Questo è un paradiso per gli animali »,

che si odono da lontano. Varie coppie di individui giovani delle due specie, lunghi tutt'al più 30 cm., che tenevamo in una vasca della nostra dimora a San Luigi, facevano un tale baccano, che fummo costretti a privarci delle loro melodie, immergendoli in un ampio recipiente pieno d'alcool. Da ciò si può immaginare il chiasso assordante prodotto da varie centinaia di voci, provenienti da individui adulti lunghi 4 o 5 metri.

« Verso la fine di giugno le femmine dei nostri cocodrilli approdano a terra per deporre le uova, alla distanza di circa 25 metri dalla riva, in una buca profonda 10 o 12 centimetri, scavata nella sabbia e coperta di frasche, di foglie e di erbe secche. I cocodrilli neonati scivolano subito nell'acqua.

« Sebbene i cocodrilli vivi emanino un forte

odore di muschio, la loro carne ha un sapore gradevole; ne mangiammo con piacere varie volte; l'odore di muschio scompare affatto colla cottura; la carne della coda è la più pregiata; arrosta, non si distingue dalla carne di maiale e si digerisce più facilmente.

« Quando i negri catturano un cocodrillo comune, gli tolgono la pelle e ne raccolgono con gran cura il grasso, considerato come un buon rimedio contro i dolori reumatici; raccolgono al medesimo scopo il grasso dello struzzo. Le unghie e i denti del cocodrillo comune preservano chi li porta dalle aggressioni del cocodrillo leporinco.

« Il palato dei due cocodrilli è spesso coperto di una piccola specie di sanguisuga (*Bdella*), comune nelle acque della Senegambia; questo fatto era già noto a Erodoto ».

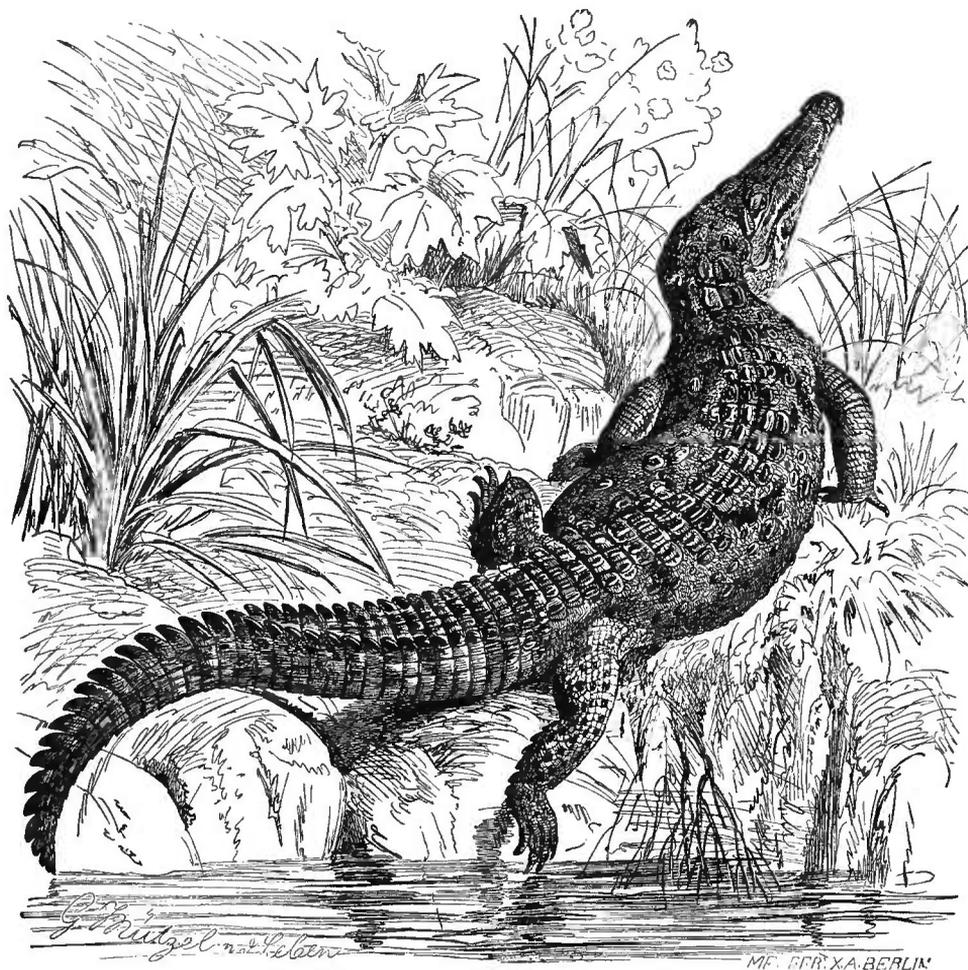
dice il nostro timoniere, vecchio Indiano delle missioni. E infatti tutto ricorda laggiù quello stato primitivo del mondo, di cui le antiche e venerate tradizioni popolari descrivono l'innocenza e la felicità; ma osservando bene il portamento reciproco degli animali, è facile riconoscere che tutti si temono e si fuggono a vicenda e che anche per essi l'età dell'oro è sfumata; infatti anche in quel paradiso delle foreste americane, come in tutti gli altri luoghi, una lunga e dolorosa esperienza ha insegnato ad ogni essere vivente che fra mansuetudine e forza non v'è accordo possibile.

« Nei tratti in cui la riva è piuttosto estesa, la massa dei cespugli si trova a notevole distanza dal fiume ed è in tale spazio che si vedono spesso giacere sulla sabbia branchi composti di 8 o 10 cocodrilli, i quali, immobili e colle mascelle divaricate ad angolo retto, stanno vicini gli uni agli altri, senza però dimostrarsi reciprocamente quella simpatia, che si osserva per lo più negli animali socievoli. Infatti, appena si allontana dalla riva, il branco si disperde, sebbene sia costituito per lo più di un solo maschio, accompagnato da varie femmine, essendo i maschi rarissimi, perchè durante il periodo degli amori lottano fra loro con grande accanimento e si uccidono. Questi terribili rettili sono così numerosi, che popolano pressochè tutto il corso del fiume, dove li vedevamo ad ogni momento in branchetti di 5 o 6 individui, sebbene l'Apure incominciasse già ad ingrossare e centinaia di cocodrilli giacessero perciò ancora sepolti nella melma della savanna ».

Anche il fiume Neveri brulica di questi mostri, perfino in vicinanza della sua foce; pare anzi, che, durante i periodi di bonaccia, essi nuotino perfino in alto mare. « È chiaro », dice Humboldt, « che un animale armato di una corazza non può essere molto sensibile all'azione dell'acqua salsa. Tali osservazioni sono però importantissime per la geologia, specialmente riguardo alla strana mescolanza di fossili d'acqua dolce con fossili d'acqua marina.

« Verso le quattro pomeridiane ci fermammo per misurare un cocodrillo morto, trascinato dalla corrente sulla sponda del fiume. Era lungo m. 5,24. Qualche giorno dopo Bonpland ne trovò un altro, di sesso maschile, lungo m. 6,8. Questi animali raggiungono dappertutto, in America e in Egitto, dimensioni analoghe. L'altra specie, comune nell'Orenoco, non è un caimano nè un alligatore, ma un vero cocodrillo (*Crocodylus intermedius*), con piedi dentellati sui margini esterni e rassomiglia in tutto al cocodrillo del Nilo; i Tamanachi lo chiamano *Arane*.

« Nell'Apure il cocodrillo aggredisce il nemico con grande velocità e destrezza di movimenti; se però non è affamato o irritato, si trascina lentamente come una salamandra. La sua locomozione produce un rumore particolare, determinato dallo sfregamento delle sue piastre cutanee, rumore che spesso udimmo da vicino, sulla riva del fiume. Non è vero che gli individui adulti possano, come accertano gli Indiani, drizzare l'intera loro armatura, seguendo l'esempio dei pangolini; correndo, incurvano tuttavia il dorso e paiono allora muniti di zampe assai più lunghe che non durante il riposo. Procedono per lo più in linea retta, come una freccia che di tratto in tratto muti direzione; all'occorrenza possono volgersi a destra e a sinistra, malgrado la presenza di certe piccole appendici di false costole, le quali, trovandosi in relazione colle vertebre del collo, parrebbero dover limitare i loro movimenti laterali. Vidi spesso individui giovani di questa specie mordersi la coda; altri osservarono lo stesso fatto in individui adulti. Siccome camminano a scatti, come i sauri, pare che procedano in linea retta. Nuotano benissimo, vincendo le correnti più forti; nuotando contro corrente, non possono tuttavia percorrere lunghi tratti con grande velocità, nè voltarsi rapidamente. Un giorno un grosso cane, che ci aveva seguiti da Caracas, venne



Cocodrillo americano (*Crocodylus americanus*). $\frac{1}{20}$ della grandezza naturale.

inseguito nel fiume da un enorme cocodrillo, il quale già stava per afferrarlo, ma non vi riuscì, perchè l'astuto quadrupede si voltò all'improvviso e prese a nuotare contro corrente. Il cocodrillo, più lento nei suoi movimenti, non poté seguirlo e gli permise di raggiungere felicemente la riva ».

Il cocodrillo americano, dice Humboldt, ha del resto un'indole molto diversa secondo i luoghi in cui vive. In certi fiumi è straordinariamente temuto, in altri poco o punto: « Gli individui della stessa specie modificano le loro abitudini a seconda delle circostanze locali. Al Rio Buritucu fummo avvertiti di non lasciar bere i nostri cani nel fiume, a cagione dei cocodrilli selvatici che vi si aggirano e inseguono i cani perfino sulle rive. Tale temerità ci meravigliò assai, avendo osservato che al Rio Tisanao i cocodrilli sono affatto innocui e piuttosto timidi. Anche quelli del Rio Neveri, sebbene numerosi e robustissimi, sono meno cattivi di quelli dell'Orenoco. I costumi di questi grandi emidosauri variano d'altronde in modo assai notevole secondo il grado di coltura delle regioni vicine ai fiumi di cui popolano le acque e secondo la densità della popolazione locale. Sul terreno asciutto sono timidi e fuggono perfino dinanzi all'uomo, qualora dispongano di un'abbondante quantità di cibo e l'aggressione non sia scevra di pericoli. Gli Indiani di Nuova Barcellona portano la legna al

mercato in un modo singolare: gettano grandi tronchi nel fiume e li lasciano trascinare dalla corrente; se questa però li sparpaglia qua e là, il proprietario della merce e il suo figlio maggiore accorrono a nuoto, per rimetterli in balia delle onde più impetuose. È chiaro che tale strano mezzo di trasporto non può essere adoperato nei fiumi molto ricchi di cocodrilli.

« Lo stomaco di un cocodrillo lungo m. 3,6, sezionato dal Bonpland e da me, conteneva vari pesci digeriti a metà e alcuni pezzi di granito, rotondi, con un diametro variabile fra 8 e 10 cm. I cocodrilli non inghiottono questi sassi per caso, poichè, raccogliendo i pesci a poca altezza dal fondo del fiume, la loro mascella inferiore non tocca il fondo stesso. Gli Indiani credono che questi pigri animali cerchino con ciò di rendersi più pesanti per tuffarsi più facilmente sott'acqua. Io sono convinto che inghiottano tali grossi ciottoli onde sminuzzare il cibo inghiottito, come fanno molti uccelli, e promuovere nello stesso tempo una maggior secrezione di succo gastrico; gli esperimenti del Magendie confermerebbero questa ipotesi. Nell'Apure i cocodrilli divorano in gran copia i capibara, che si aggirano sulle sue sponde in branchi di 50 o 60 individui. Questi disgraziati animali non hanno armi per difendersi; nuotano meglio di ciò che non corrano, ma nell'acqua diventano preda dei cocodrilli e sul terreno dei giaguari, per cui non si capisce come, malgrado le duplici insidie di sì potenti nemici, possano essere ancora così numerosi. Con nostra grande meraviglia vedemmo un giorno un enorme cocodrillo addormentato in mezzo a un branco di questi rosicanti; svegliatosi al sopraggiungere della nostra piroga, il mostro si avvicinò lentamente al fiume, senza che i capibara s'inquietassero affatto per ciò. I nostri Indiani attribuivano tale indifferenza alla stupidità dei capibara, ma è probabile che questi animali sappiano da un pezzo che il cocodrillo dell'Apure e dell'Orenoco non aggredisce nessuna preda sul terreno: bisognerebbe quindi che l'oggetto dei suoi desideri gli piombasse fra i piedi nell'istante medesimo in cui esso sta per tuffarsi nell'acqua.

« I pericoli a cui si trovano esposti sono per gli abitanti dell'Orenoco l'argomento ordinario delle loro conversazioni. Essi hanno studiato i costumi del cocodrillo come il toreador studia quelli del toro; sanno calcolarne preventivamente i movimenti, i mezzi di assalto e il grado di audacia. Minacciati dal terribile mostro, colla presenza di spirito e colla risolutezza proprie degli Indiani e dei Zambos e in generale di tutti gli uomini di colore ricorrono subito ai mezzi più acconci per difendersi, imparati fin dall'infanzia. Nelle regioni in cui la natura dispone di armi terribili, l'uomo è sempre premunito contro il pericolo. Una giovinetta indiana, che riuscì a liberarsi da sé dalle fauci del cocodrillo, disse: « Sapevo che il caimano mi avrebbe lasciata andare, quando gli avessi conficcate le dita negli occhi ». Quella fanciulla apparteneva alla povera classe del popolo, in cui l'abitudine dei bisogni materiali insoddisfatti aumenta l'energia morale e intellettuale. Siccome però il pericolo temprava qualsiasi natura umana, nelle regioni sconvolte da frequenti terremoti, anche le signore dell'alta società, nei momenti più gravi, si mostrano energiche e risolte come le popolane.

« Siccome il cocodrillo, grazie alla struttura della laringe, dell'osso ioide e della lingua, può bensì abboccare la preda nell'acqua, ma non inghiottirla, è difficile che un uomo da esso afferrato scompaia nelle sue fauci, ma dopo un paio d'ore il mostro ricompare a qualche distanza dal luogo in cui catturò la preda per divorarsela in pace. Del resto è difficile che l'uomo dia caccia al cocodrillo, animale molto astuto e non facile da uccidere, fuorchè con una fucilata nelle fauci o nella cavità ascellare. Gli Indiani, che adoperano di rado le armi da fuoco, adescano i cocodrilli con pezzi di carne attaccati a forti ed acuti uncini di ferro, appesi a loro volta con una catena ad

un tronco d'albero, poi li assalgono con lance, dopo di averli lasciati a lungo arrovellarsi per liberarsi dall'uncino. Non è probabile che col tempo si riesca a distruggere i cocodrilli, poichè in quel labirinto d'innumerevoli fiumi ne scendono tutti i giorni, dal versante orientale delle Ande, innumerevoli branchi nel Meta, nell'Apure e sulle coste della Guiana spagnuola. L'incivilimento ognora crescente di quei paesi renderà però sempre meno aggressivi questi terribili animali, che più facilmente si lasceranno mettere in fuga ».

Pare che gli abitanti dell'America meridionale non traggano grande profitto delle spoglie dei cocodrilli. Humboldt dice soltanto che il grasso di caimano è considerato come un ottimo purgante e che le bianche sue carni costituiscono in varie parti del paese un cibo gradito agli indigeni.

All'infuori dell'uomo, i cocodrilli americani non hanno molti nemici pericolosi. Si raccontano strani aneddoti intorno ai loro combattimenti coi serpenti acquatici maggiori, ma queste relazioni non meritano nessuna fiducia. In generale i nostri cocodrilli si curano soltanto degli animali, che sperano di poter catturare e lasciano in pace tutti gli altri. Humboldt racconta di aver veduto certi piccoli aironi, bianchi come la neve, aggirarsi tranquillamente sulla loro testa, come fa il cosiddetto « guardiano del cocodrillo » per la specie propria del Nilo. Pare che invece gli altri animali acquatici di cui dividono il regno non vadano loro troppo a genio: Humboldt li vide tuffarsi all'istante sott'acqua alla comparsa di un delfino. I cocodrilli adulti hanno del resto armi sufficienti per resistere alle aggressioni dei nemici più terribili; i giovani soggiacciono talvolta alle insidie di vari uccelli palustri ed anche i catarti li inseguono talvolta con buon esito.

Intorno alla riproduzione del cocodrillo americano riferisce alcuni ragguagli il vecchio Ulloa. « Le femmine », egli dice, « depongono in 2 giorni almeno 100 uova, in una buca scavata nella sabbia, che ricoprono con cura e sulla quale si avvoltolano onde fare scomparire le tracce dell'opera loro. Poi se ne allontanano per qualche giorno, ma vi ritornano in compagnia del consorte, scavano la sabbia, rompono i gusci delle uova, raccolgono i piccini sul proprio dorso e li portano seco nell'acqua. Durante il cammino i catarti ne rubano alcuni e il maschio ne divora il maggior numero possibile; anzi la madre stessa si pasce di quelli che le cadono dal dorso e sono inetti al nuoto, per cui in fin dei conti non ne rimangono più di 5 o 6. I catarti sono straordinariamente ghiotti delle uova di cocodrillo; perciò durante l'estate si pongono in vedetta, nascosti tra le fronde degli alberi, osservano pazientemente le femmine mentre depongono le loro uova, e, appena le vedono allontanarsi, si precipitano sulla sabbia, la scavano, onde estrarne il ghiotto cibo e lottano a vicenda per impadronirsi delle uova ». Non ho bisogno di dire che Ulloa conserva anche in questo caso l'abitudine di confondere il vero col falso. La parte vera della sua narrazione è confermata da Humboldt. « I cocodrilli », egli dice, « depongono le loro uova in buche separate e la femmina, verso il termine del periodo d'incubazione, ritorna sul luogo, chiama a sé i piccini, i quali le rispondono subito e li aiuta ad uscire dal suolo ». Non saprei dire se questo grande naturalista parli in seguito ad osservazioni personali, oppure riferisca soltanto ciò che intese dire, perchè non mi fu possibile rintracciare il passo della sua opera, che riguarda questo argomento e a cui egli accenna. Le recenti osservazioni del Völtzkow intorno al cocodrillo del Nilo tendono del resto a confermare i ragguagli da lui riferiti. I cocodrilli giovani preferiscono i pantani e i fossi d'acqua ai fiumi larghi e profondi e spesso abbondano in modo straordinario nei fossi circondati da canneti, dove brulicano come vermi.

I dati forniti da Humboldt dimostrano che i cocodrilli dell'Orenoco vanno soggetti ad un letargo estivo: « A valle del confluente del Rio Arauka ci si presentavano allo sguardo numerosi alligatori, soprattutto di fronte a un ampio lago, che si trova in comunicazione coll'Orenoco. Gli Indiani ci dissero che tali cocodrilli provenivano dalle regioni asciutte del paese, dove stanno sepolti nella melma delle savanne. Al cadere delle prime piogge si svegliano dal letargo, si riuniscono in branchi e si recano all'acqua, dove tornano a disperdersi. Qui, sotto il tropico, si svegliano appena l'atmosfera torna a farsi umida; invece nella Georgia e nella Florida, collocate nella zona temperata, si svegliano coll'aumentare della temperatura, poichè allora il calore li desta dall'intorpidimento e dallo stato di debolezza nervosa e muscolare in cui si trovano, che rallenta e affievolisce il processo respiratorio. La stagione della grande siccità, detta impropriamente l'estate della zona torrida, corrisponde all'inverno della zona temperata ed è strano fisiologicamente che gli alligatori dell'America settentrionale vadano soggetti per causa del freddo ad un letargo invernale, nella stessa stagione in cui i cocodrilli dormono nei Llanos il loro sonno estivo. Se fosse probabile che questi animali, appartenenti alla stessa famiglia, avessero vissuto una volta insieme nelle regioni settentrionali, si potrebbe credere, che, trasportati ora più vicino all'equatore, sentano ancora il bisogno di riposarsi dopo di avere esercitati per 6 o 7 mesi i loro muscoli e rimanessero fedeli anche nella loro nuova patria a quel genere di vita, che corrisponde esattamente alla struttura caratteristica della famiglia a cui appartengono. Ci si mostrò una capanna, sotto la quale il nostro ospite aveva assistito ad una stranissima scena. Egli dormiva con un suo amico sopra una panca ricoperta di cuoio, allorchè all'alba fu svegliato da un baccano assordante e da zolle di terra lanciate contro la capanna stessa. Dopo qualche minuto uscì di sotto il letto improvvisato dei due amici un piccolo cocodrillo lungo un metro, che si slanciò sopra un cane appostato sulla soglia della capanna, ma, non essendo riuscito ad afferrarlo, si affrettò a raggiungere la riva e scomparve nel fiume. Esaminando il suolo della capanna si riconobbe la ragione della strana avventura. Il cocodrillo aveva passato il suo letargo estivo nella melma disseccata e perciò anche più bassa del solito, ma il rumore prodotto dagli uomini e dai cavalli e forse anche l'odore del cane lo avevano svegliato. La capanna si trovava in uno stagno, sott'acqua per una buona parte dell'anno; durante l'allagamento della savanna il cocodrillo si era affondato senza dubbio nella stessa buca da cui lo aveva veduto uscire Don Miguel. Questo fatto dimostra che nei Llanos la siccità e il calore hanno sugli animali e sulle piante un'azione analoga a quella prodotta dal freddo. Quando i fiumi decrescono, vari rettili e soprattutto i cocodrilli non si allontanano più volentieri dagli stagni, che contengono ancora una certa quantità d'acqua; allorchè poi l'acqua diminuisce, si affondano nella melma, cercandovi l'umidità necessaria per mantenere umide la pelle e le squame. Il letargo li sorprende in tale stato di riposo; durante il sonno periodico non sono però intieramente isolati dall'aria esterna, la quale, sebbene scarsa, è pur sempre sufficiente a mantenere la respirazione in un emidosauo munito di ampi sacchi polmonari, ma incapace di compiere qualsiasi movimento muscolare e in cui sono pressochè sospese tutte le funzioni della vita ».

I cocodrilli americani giovani sono leggiadrissimi e possono vivere lunghi anni in schiavitù, purchè siano tenuti in un ambiente sufficientemente caldo.

Una fama antichissima celebra ed antichissime favole intorbidano la storia del più noto dei cocodrilli, di quello che abita il Nilo e già trovò chi lo descrisse in Erodoto e nell'autore del libro di Giobbe, il primo dei quali espone fedelmente ciò che vide

e udi durante il suo soggiorno in Egitto e il secondo è un poeta, che, malgrado la sua lingua ricca di immagini, delinea egregiamente il *Leviathan*.

« La vita del cocodrillo », dice Erodoto, « si può riassumere nel modo seguente. Esso vive sul terreno e nell'acqua, ma passa a terra la maggior parte della sua vita e vi depone le uova; di notte si ritira nel fiume, perchè sa di trovarvi maggior calore che non sulla terra a ciel sereno e colla rugiada. Fra tutti gli animali è quello, che, più piccolo da principio, diventa poi il maggiore. Le sue uova non sono più grosse di quelle dell'oca e i neonati hanno una mole corrispondente; allo stato adulto misurano talvolta in lunghezza 17 braccia. Il cocodrillo ha quattro zampe, occhi porcini, denti grandi e sporgenti, ma è privo di lingua; non è in grado di muovere la mascella inferiore, ma comprime la superiore contro l'inferiore, ciò che nessun altro animale può fare. I suoi artigli sono robustissimi; la pelle squamosa del dorso non se ne può staccare. Nell'acqua è cieco, ma nell'aria ha vista acutissima. Siccome vive nell'acqua, ha la bocca piena di sanguisughe. Tutti gli uccelli e gli altri animali lo sfuggono, all'infuori del trochilo, che ne trae vantaggio. Quando approda sulla riva del fiume, rivolto contro vento, colle fauci spalancate, il trochilo vi si insinua e mangia le sanguisughe, con grande soddisfazione del cocodrillo, che non gli fa alcun male. Durante i quattro mesi invernali cessa di mangiare. In Egitto non si chiama cocodrillo, ma *Champsas*; gli Ionii però lo chiamano cocodrillo per la sua somiglianza colle lucertole, che si arrampicano sui muri dei loro giardini ».

Altri scrittori antichi, come Aristotele, Diodoro Siculo, Seneca, Strabone, Plinio, Plutarco, Massimo Tirio, Dio Cassio, Eliano, Flavio Vopisco, Ammiano Marcellino, parlano a lungo del cocodrillo del Nilo, adornando la descrizione di Erodoto di parecchie leggende. Quasi tutti i ragguagli da essi riferiti vennero raccolti dal vecchio Gesner, di cui Forer tradusse il *Libro degli animali*. Li citerò testualmente.

« È questo un animale acquatico, che, sebbene si rechi pure sul terreno, può essere chiamato cocodrillo acquatico, per distinguerlo dal cocodrillo terragnolo, che non si tuffa mai nell'acqua. Questo cocodrillo acquatico raccoglie il suo cibo nell'acqua, ma respira l'aria atmosferica, mediante i polmoni di cui è provveduto. Non può far a meno dell'acqua, ma neppure dell'aria. Pernotta nell'acqua, ma di giorno si reca sul terreno e rimane immobile al sole, tanto che, guardandolo, lo si crederebbe morto. Mangia tutte le prede che riesce a catturare; uomini adulti e giovani, animali d'ogni sorta, vitelli, cani, pesci di tutte le specie, che dilania cogli artigli, uccidendoli però preventivamente colla robustissima coda. Questi animali sono molto prolifici; dopo una gestazione di 60 giorni, le femmine depongono 60 uova grosse come quelle delle oche, nello spazio di 60 giorni, le covano per altri 60 giorni e in altri 60 allevano i piccini. Tali uova vengono deposte sul terreno asciutto, in luoghi caldi e sabbiosi, e covate dai due coniugi, i quali, dice Solino, si alternano in quest'opera importantissima. Non v'ha animale, che, nascendo così piccolo, raggiunga più tardi una mole tanto considerevole; come già abbiamo detto, le uova non sono più grosse di quelle delle oche, eppure certi cocodrilli raggiungono la lunghezza di 26 braccia, perchè crescono fino all'ultimo giorno della loro vita e possono campare fino a 60 anni.

« Il cocodrillo è un animale scaltro, astuto, ostinato, rapace e nemico di tutti gli altri animali. Si dice che abbia una strana abitudine: quando i piccini sgusciano dall'uovo, il loro genitore li osserva ad uno ad uno, sceglie i più esperti nell'arte di ghermire qualche piccola preda, che può essere un ranocchietto, un rospo o un moscerino ed uccide con furore gli altri, a cagione della loro inettitudine. Un uccelletto chiamato trochilo (*Trochylus*) è amicissimo del cocodrillo, il quale, nella sua qualità

di animale acquatico e carnivoro, ha sempre in bocca qualche sanguisuga e numerose briciole di carne tra i denti. Ciò sapendo, quando il cocodrillo sonnecchia al sole colla bocca spalancata, il trochilo vi si insinua e lo libera dalle sanguisughe e dai pezzetti di carne; il cocodrillo, soddisfatto, tiene le fauci aperte e accenna a richiuderla soltanto quando ha intenzione di allontanare l'uccello, che allora se ne va tranquillamente.

« Il cocodrillo, animale dannoso e ferocissimo coi pesci e colle altre prede di cui si nutre, si addomestica talvolta in modo singolare. Quando però la fame lo tormenta diventa terribile, uccide con una potente codata gli animali più robusti e li divora senz'altro.

« I maschi amano appassionatamente le loro femmine; sorpresi durante l'accoppiamento dai barcaiuoli che frequentano il Nilo, i maschi sbigottiti lasciano le femmine e si precipitano nell'acqua per mettersi in salvo; le femmine che giacciono supine e non possono voltarsi senza l'aiuto dei maschi per la brevità dei loro arti, vengono spesso uccise. Ma al loro ritorno, i maschi, vedendo insanguinato il luogo già occupato dalle loro compagne, s'infuriano all'istante, si tuffano nell'acqua, raggiungono a nuoto la barca, la afferrano e minacciano di travolgerla, trattenendola colla bocca e cogli artigli.

« Il cocodrillo è amico dei maiali, a cui permette di pascolare tranquillamente lungo il Nilo, senza far loro alcun male. Invece l'icneumone è odiato dal cocodrillo perchè guasta e spezza le sue uova ogniqualevolta riesce a rintracciarle. Quando il cocodrillo dorme colle bocca spalancata, l'icneumone vi si introduce, rode i visceri del mostro ed esce dal suo corpo perforandogli il ventre. Il trochilo, conscio di questo fatto, appena avverte il pericolo che minaccia il suo amico, lo sveglia senza indugio. Una specie di scimia, detta Cercopitèco, una specie di bue selvatico e gli astori sono acerrimi nemici del cocodrillo. Questo animale odia inoltre i delfini, che dal mare risalgono talvolta il corso del Nilo. Sapendo che il cocodrillo è molto armato sul dorso, ma poco dal lato del ventre, allorchè lo vedono nell'acqua, i delfini gli scivolano sotto, e, cogliendo il momento opportuno, con un movimento impetuoso lo urtano nel molle ventre, per modo da ucciderlo spesso, malgrado la sua mole e la sua forza. Tanto è vero che ogni animale, per quanto grosso e robusto, ha il suo nemico naturale. Il cocodrillo e lo scorpione si odiano reciprocamente; perciò gli Egizi, quando vogliono indicare due nemici, raffigurano un cocodrillo in compagnia di uno scorpione ».

Nei miei viaggi ebbi occasione di conoscere abbastanza bene il « Leviathan », che osservai in Egitto, nella Nubia e nel Sudan orientale. Vidi parecchie centinaia di questi cocodrilli, sparai contro un gran numero di individui, ne uccisi molti, ne tenni parecchi in schiavitù e ne assaggiai le uova e le carni: mi dichiaro soddisfatto riguardo ai cocodrilli del Nilo.

Il COCODRILLO DEL NILO (*CROCODILUS NILOTICUS*, *vulgaris*, *suchus*, *champses*, *marginatus*, *lacunosus*, *complanatus*, *binuensis* e *madagascariensis*, *Lacerta crocodilus*) giunge talora alla lunghezza di 10 m., ma per lo più non oltrepassa quella di 5 o 6 m. La mancanza di qualsiasi sorta di cresta sulla parte anteriore del capo o sul muso lo distingue dal COCODRILLO POROSO (*CROCODILUS POROSUS*) dell'Asia meridionale e dal COCODRILLO DEL SIAM (*CROCODILUS SIAMENSIS*), ambedue suoi affini. Dietro il cranio si osservano 4-6 scudetti carenati, disposti in una serie trasversale; sulla nuca se ne contano altri 6. Il numero delle serie trasversali di squame che ricoprono il dorso è variabile, ma giunge per lo più a 16 o 17; gli scudi caudali formano

17-18 serie appaiate e 18-20 serie semplici. L'abito ha una tinta fondamentale verde-bronzea, macchiata di nero sul dorso e di scuro sui lati del collo e del tronco; la parte inferiore del corpo è di color giallo-sudicio, ma va soggetta a molte variazioni di tinte.

Tutti gli altri cocodrilli africani, meno il cocodrillo catafratto, l'osteolemo e il COCODRILLO GIGANTESCO del Madagascar (*CROCODILUS ROBUSTUS*), lungo 10 m., appartengono a questa specie. Le differenze osservate dal Geoffroy Saint-Hilaire e da altri naturalisti fra i cocodrilli dell'alto e del basso Nilo e fra quelli del Nilo e di altri fiumi africani non sono abbastanza spiccate per autorizzarci a classificare varie specie distinte; indussero tuttavia il Grandidier e il Gray a considerare la forma propria del Madagascar come una specie particolare. I laghi interni del Madagascar, oltre il cocodrillo del Nilo, albergano la specie maggiore sopra menzionata. Il cocodrillo del Nilo è diffuso pressochè in tutte le acque dell'Africa, tanto sulle coste quanto nell'interno del paese. Dal territorio del Nilo, da cui prese il nome, si estende ad est verso sud fino al Limpopo; a occidente occupa la regione compresa fra il Senegal e il Cunene; nell'Africa centrale è diffuso in tutta la regione del lago Tsad; il Nachtigal accerta inoltre che popola le acque del Wadai, spingendosi a sud fino al lago Ngami. Erra il De Bary dicendolo indigeno del Sahara e proprio delle paludi del Wadi Mihero, a nord del 25° grado di latitudine. Probabilmente le orme di cocodrilli lunghi 5 o 6 piedi, da lui osservate nella melma in quelle regioni, non erano altro che orme del varano del deserto. Fra le isole il cocodrillo del Nilo abita il Madagascar, le Comore e le Seichelles; manca affatto nell'isola di Fernando Po, che appartiene all'Africa occidentale. Popola indifferentemente le acque dolci stagnanti e correnti, i fiumi maggiori e minori, i laghi, i paduli e le grandi pozze d'acqua piovana, ma si trattiene a preferenza nei luoghi in cui l'acqua è profonda e tranquilla.

Il cocodrillo del Nilo, chiamato LEDSCIUN dagli Arabi, è tuttora diffuso nella Palestina, nel cosiddetto Fiume dei cocodrilli, vicino a Cesarea, dove però lo rappresentano pochi individui. Plinio e Strabone parlano della città di Crocodilon, che sorgeva a punto nel luogo abitato da questi animali. I primi osservatori che facciano menzione del cocodrillo della Soria sono il Roth ed il Tobler (1858). I compagni di Schumacher uccisero nel 1877 una femmina lunga 3 m., nel cui corpo si trovarono 48 uova. Il Boettger ricevette un uovo di quella raccolta e nel 1879 anche un pezzo della coda dell'individuo ucciso, per cui non è possibile mettere in dubbio la cosa. Anche il Wetzstein vide un cocodrillo ucciso in Soria e lo Schneller ricevette lo scheletro di un altro individuo lungo 2 m., proveniente dalla valle del Fiume dei cocodrilli. D'altra parte giova notare che la spedizione impresa per la ricerca dei cocodrilli soriani dalla Società zoologica di Senckenberg, di cui era capo lo Schumacher, non ebbe esito fortunato.

Il cocodrillo è ormai quasi scomparso dall'Egitto. Le frecce e le pietre lanciate colla fionda, di cui parla il libro di Giobbe, il quale conosceva questo emidosauro, pure indigeno della Palestina, non gli arrecarono gravi danni, ma le palle da fucile e da cannone ne decimarono alquanto le schiere, sebbene il povero *leviathan* cercasse di opporre alle armi dell'uomo moderno una tenace resistenza. Siccome ormai la sua corazza non è più intangibile e anche un fanciullo riesce ad ucciderlo facilmente, la sua gloria è finita, i suoi bei tempi sono trascorsi per sempre. Il coraggioso icneumone, l'eroe della leggenda, non ha più ragione di essere e l'opera sua, dubbiosissima del resto, riesce inutile ormai. Non c'è più bisogno che mangi le uova del cocodrillo, o che s'insinui nelle sue fauci per divorargli il cuore, perchè i pochi

emidosauri di questa specie ch'io vidi ancora in Egitto, saranno caduti oggidì sotto le palle di qualche ardito viaggiatore europeo e l'icneumone dovrà d'ora in poi accontentarsi delle uova di gallina, rinunciando a quelle del cocodrillo.

Il mio primo incontro col *leviathan* mi convinse che in Egitto il suo regno è finito da un pezzo. Certi Gesuiti, diretti al Sudan per convertire gli indigeni del Nilo Bianco, a cui mi aggregai durante il mio primo viaggio nel centro dell'Africa, gettarono un giorno all'improvviso un grido d'allarme ed afferrarono all'istante i loro fucili. Sei palle partirono, ma non la mia, perchè avevo riconosciuto subito che il cocodrillo, oggetto di tanto spavento, era già morto; forse per opera di altri viaggiatori che ci avevano preceduti. Se fosse stato vivo le palle dei Gesuiti non gli avrebbero fatto alcun male, poichè nessuna riuscì a colpirlo, ma la mania di caccia da cui erano stati invasi perfino i missionari mi dimostrò colla massima evidenza in quale difficile posizione si trovi oggidì questo animale, perseguitato fin dai tempi più antichi. Io stesso del resto cercai più tardi di convincerlo di questa triste verità.

Tale è il motivo per cui attualmente in Egitto i cocodrilli si trovano bensì ancora a migliaia nelle grotte di Maabde, ma allo stato di mummie. Non così accade tuttavia nel Sudan orientale e nel centro dell'Africa, dove il fucile non ha sostituite ancora le armi primitive degli indigeni, dove è tuttora in vigore l'antico dettato: « Quando attenti alla sua vita, pensa che impredi una lotta forse cruenta », specialmente lungo i fiumi fiancheggiati da impenetrabili foreste vergini. Ivi è facile incontrare il cocodrillo, adagiato sui banchi di sabbia, sui quali giacciono spesso branchetti di cinque o sei individui di varia età e lunghezza corrispondente. Qua e là, lungo i paduli, i laghi o gli stagni si possono osservare colla massima comodità possibile gli individui più grossi e poderosi. Nel Sudan le parole del poeta ebraico conservano tuttora il loro pieno valore, poichè in quel paese non v'ha forse un solo villaggio di cui gli abitanti non sappiano raccontare la storia di qualche disgrazia, un uomo solo che non ammira la forza del « Timsach » e non la maledica ad un tempo. E i Sudanesi hanno ben ragione di maledire il cocodrillo, perchè al suo cospetto sono affatto inermi e non sanno che fare quando a lui piaccia trascinare in fondo all'acqua qualche loro congiunto o qualche loro animale domestico. Non possono combatterlo nè metterlo in fuga. Credo di poter accertare che il Nilo Azzurro e il Nilo Bianco albergano anche oggi centinaia e migliaia di cocodrilli, perchè in quei fiumi ne vidi dappertutto; un giorno ne contai più di 30 nel Nilo Azzurro e 18 sopra un solo banco di sabbia, fra i quali alcuni giganteschi, lunghi almeno 5 metri, che avevano raggiunto senza dubbio l'età di due o trecento anni. Devo osservare tuttavia che è facile ingannarsi nel misurare a occhio la lunghezza dei cocodrilli natanti nell'acqua o adagiati sulla sabbia, come del resto accade pei serpenti. Un cocodrillo lungo 5 metri è un gigante della sua specie, ma all'occhio dell'osservatore inesperto appare assai più lungo di ciò che non sia realmente. Non credo che fra le centinaia di cocodrilli, che vidi nei miei viaggi, un solo giungesse alla lunghezza di 7 m. e metto in dubbio l'esattezza delle misure riferite da altri naturalisti, i quali parlano di individui lunghi 9 metri. Tali misure non risultano di certo da osservazioni scientifiche propriamente dette; ma la lunghezza totale del corpo non dev'essere giudicata da quella del cranio, perchè nei cocodrilli molto vecchi questa parte è assai più lunga che non nei giovani. Perciò un cocodrillo lungo 5 m. si può considerare come adulto, sebbene continui a crescere lentamente fino al termine della sua vita, talora lunghissima.

I banchi di sabbia costituiscono pel cocodrillo una necessità assoluta e non mancano mai nei luoghi in cui esso dimora. Non ama i tratti del fiume dove l'acqua

scorre rumoreggiando, nè le forti correnti. È fedele al luogo prescelto; gli indigeni sapevano sempre indicarci anticipatamente le parti dei fiumi in cui essi erano più numerosi e alcuni vecchi ci assicurarono di aver sempre veduto, fin dalla fanciullezza, lo stesso individuo sul medesimo banco di sabbia. Nella stagione delle piogge il cocodrillo imprende talvolta brevi escursioni entro terra e si reca nei torrenti pluviali o nelle foreste vergini allagate.

Il cocodrillo non è un animale lento e pigro come generalmente si crede. Nell'acqua dimostra un'agilità straordinaria, nuota e si tuffa a meraviglia e fende l'acqua come una freccia l'aria, giovandosi della coda robustissima come di un ottimo remo e delle ben sviluppate palmature degli arti posteriori. Quando ha intenzione di riposarsi, affonda obliquamente nell'acqua la parte posteriore del corpo, per modo da lasciarne sporgere soltanto la testa, di cui si vede il culmine longitudinale e rimane nella stessa posizione, grazie a qualche movimento della coda; se ha i polmoni ben pieni d'aria può rimanere a lungo immobile, senza mutare atteggiamento; se vuol discendere sul fondo del fiume o dello stagno, svuota rapidamente i polmoni e si tuffa a capofitto sott'acqua, come i delfini, lasciando vedere tutt'al più una parte del dorso e l'estremità della coda; per nuotare molto in fretta rema lateralmente colla coda e cogli arti posteriori ad un tempo, che gli servono da timone. Infuriato o in lotta batte l'acqua con tanta forza, che non si può accusare di esagerazione l'antico poeta quando dice: « Fa ribollir l'acqua del mare come se fosse quella di una pentola e la rimescola come se rimescolasse un unguento ». Sebbene approdi di rado a terra, il cocodrillo non vi si mostra per nulla impacciato. Quando striscia sui banchi di sabbia, procede con lentezza, muovendo una zampa dopo l'altra e tenendo il corpo così basso da farlo aderire al suolo. Spaventato allorchè si trova a qualche distanza dal fiume, si precipita rapidamente verso l'acqua, da cui balza sulla terra con uguale velocità per ghermire la preda scoperta e spiata. In uno dei suoi viaggi il mio amico Penney disturbò un cocodrillo, che si era nascosto nel letto di un torrente pluviale riempito in gran parte di foglie secche. Alla vista della cavalcatura che portava il viaggiatore, il cocodrillo fuggì verso il fiume lontano circa 10 km., con tale velocità che il camello più veloce non avrebbe potuto raggiungerlo. L'antica credenza che il cocodrillo non possa correre a zig-zag è affatto erronea e possono riconoscerlo tutti gli osservatori che abbiano veduto uno di questi animali salire dall'acqua sulla sabbia e da questa ritornare a quella, poichè in tale breve cammino il cocodrillo descrive quasi sempre un cerchio il cui diametro supera di poco la lunghezza del suo corpo.

È difficile giudicare le facoltà più elevate del cocodrillo. Erodoto fu informato male intorno alla vista di questo rettile, poichè sott'acqua esso vede benissimo e discretamente anche sulla terra; ma chi gli fornì tali ragguagli non erra dicendo che la vista non è il senso più sviluppato del cocodrillo. Il primo posto spetta all'udito, assai più fino in questo che non in tutti gli altri rettili, poichè esso percepisce i fruscii più leggeri e per lo più sfugge ai pericoli grazie alla finezza dell'udito. Sono invece poco sviluppati, per non dire ottusi, l'odorato, il gusto e il tatto, come risulta da vari ragguagli, che riferirò più tardi. Non si può negare al cocodrillo un certo grado d'intelligenza. Infatti esso non dimentica le persecuzioni sofferte e procura di scansarle in ogni modo possibile. Tutti i cocodrilli, che si trovano ancora oggidì nell'Egitto, o almeno vi si trovavano al tempo del mio arrivo, alla vista di una barca si ricoveravano sempre nell'acqua e con tale sollecitudine, che per lo più riusciva impossibile assestar loro una buona palla, mentre quelli che popolavano i fiumi del Sudan si lasciavano avvicinare dai battelli e per conseguenza anche uccidere con maggiore

facilità. Gli individui attempati, che frequentano già da molti anni lo stesso banco di sabbia, lo abbandonano al minimo disturbo e scelgono sempre con grande discernimento un'altra stazione dove possano dormire e riscaldarsi al sole a loro agio; notano inoltre con molta esattezza i luoghi in cui trovarono maggior copia di preda, come per esempio le strade che scorrono sulle rive dei fiumi e sono frequentate da armenti o da donne, che vanno ad attingere acqua e stanno a lungo in agguato nelle loro vicinanze. Però non sanno distinguere le persone pericolose dalle innocue, s'ingannano pigliando sempre il certo per l'incerto e fuggono nell'acqua al cospetto dell'uomo. Nell'aggreddere la preda si mostrano assai astuti, ma tale astuzia non ha nulla che fare colla scaltrezza dei mammiferi e degli uccelli, non essendo mai disgiunta dalla rozza grossolanità e dall'intelligenza limitata che distinguono il nostro emidosauo, di cui l'indole e il portamento variano secondo le circostanze. A terra il cocodrillo è sempre ignobilmente codardo, nell'acqua si mostra invece abbastanza ardito e intraprendente, se non coraggioso. L'acqua è del resto il suo vero elemento, l'ambiente dove il cocodrillo si sente sicuro e tranquillo, al riparo dai pericoli. Esso vive in buoni rapporti coi suoi simili, fuorchè nel periodo degli amori, ma può essere assai pericoloso per gli individui giovani, perchè la fame gli fa dimenticare qualsiasi riguardo. Non si cura degli altri animali, purchè non si tratti di divorarli; permette di frequentare il suo dominio a tutti quelli di cui non riesce a impadronirsi e questa è forse la causa della sua apparente amicizia col trochilo, suo guardiano, che già descrissi nella parte che tratta degli uccelli.

Il cocodrillo può emettere cupi muggiti, ma fa udire rarissimamente la sua voce, quando è molto eccitato. Credo che si possa osservarne uno per vari mesi consecutivi senza udirlo muggire, ma il dolore di una ferita o uno spavento improvviso lo fanno prorompere in cupi gemiti o in sonori muggiti. Dando caccia agli aironi sul Nilo Bianco, mi avvicinai una volta con grande cautela ad una riva scoscesa colla speranza di trovarvi un airone, quando, invece dell'uccello desiderato, vidi quasi ai miei piedi un cocodrillo, al cui cranio diressi la fucilata con cui speravo di uccidere il supposto airone. Il rettile si sollevò furiosamente dall'acqua, mandò un urlo terribile e scomparve tra i flutti. Anche l'individuo disturbato dal Penney manifestò il suo sbigottimento con un urlo. Quando è in collera, il cocodrillo russa profondamente e fa udire un sibilo sommesso. Gli individui giovani, sgusciati da poco tempo dall'uovo, gracidano quasi come le rane.

In generale il cocodrillo esce dal fiume in cui vive verso mezzogiorno, per riscaldarsi al sole e per dormire, ciò che non può fare nell'acqua perchè di tratto in tratto è costretto a venire a galla per respirare; sonnecchia tuttavia di tratto in tratto anche adagiato nell'acqua nel modo descritto più sopra. Così almeno osservai negli individui che tenni in schiavitù. Pel sonno meridiano sceglie i banchi di sabbia non troppo alti, vi si reca lentamente, ne osserva i contorni cogli occhi di color verde-mare, poi si accinge a dormire, lasciandosi cadere d'un tratto sul terreno, dove allora giace pesantemente, per lo più col corpo incurvato e il muso e la punta della coda rivolti verso la riva del fiume, che spesso li lambisce. Quando si è adagiato comodamente, apre le valvole che chiudono le sue narici, sbuffa, sbadiglia e spalanca le fauci irte di denti. Poi rimane immobile nello stesso atteggiamento e pare che non tardi a dormire, non molto profondamente però, poichè al minimo rumore si sveglia e si rituffa nell'acqua. Da una capanna di terra eretta sopra un banco di sabbia, osservai col canocchiale ogni sua mossa e posso perciò garantire l'esattezza dei ragguagli testè riferiti.

Se non è disturbato il cocodrillo si trattiene a terra fin verso il tramonto, talora in compagnia di molti suoi pari, agglomerati o giacenti isolatamente; i giovani rimangono per lo più ad una rispettosa distanza dagli adulti. Al cader del crepuscolo tutte le isole rimangono deserte e allora incomincia la caccia, che dura tutta la notte e si prolunga fin verso il mattino, avendo per oggetto principale i pesci del fiume. È certo che anche i cocodrilli più tozzi, più pesanti e in apparenza più impacciati possono ghermire gran copia di pesci, che costituiscono il cibo naturale di tutti gli emidosauri. Oltre i pesci, il cocodrillo abbocca pure tutti i mammiferi grandi e piccoli, che si recano imprudentemente al fiume per bere e perfino gli uccelli acquatici e palustri. Colla massima cautela si avvicina ai luoghi dove la preda beve o si riposa nuotando lentamente sott'acqua, da cui non lascia sporgere che le narici per respirare; ma nell'assalto si slancia con fulminea velocità in linea retta sulla riva, come osservai più volte. Non insegue mai sul terreno la preda che gli è sfuggita: una volta vedemmo con vero piacere un'antilope, la quale, essendosi recata al fiume per bere, vide un cocodrillo balzare sulla riva per ghermirla, ma con due salti ne raggiunse il margine superiore e sfuggì all'orribile mostro. Il cocodrillo inganna gli uccelli colla sua quiete apparente e coll'immobilità che affetta alla loro presenza, fingendo di non occuparsene affatto, ma poi li aggredisce all'improvviso o si avvicina lentissimamente ai loro branchi e se ne impadronisce. « Lo vedo sempre decimare », dice Sir Samuel Baker, « gli stormi degli uccelletti agglomerati fra i cespugli della riva. Gli intelligenti pennuti conoscono benissimo il pericolo che li minaccia e fuggono al più presto al cospetto del cocodrillo. Questo giace tranquillamente sull'acqua, come se si fosse avvicinato alla riva per caso, poi se ne va, nuotando con studiata lentezza, per ingannare gli uccelli, i quali, vedendolo allontanarsi, credono che il pericolo sia passato, tornano a svolazzare fra i cespugli e rituffano il becco nell'acqua. Mentre sono intenti a dissetarsi, non avvertono la comparsa del nemico, di cui le fauci spalancate ritornano a galla sotto uno dei cespugli e afferrano una dozzina di uccelli. Poscia il mostro scompare un'altra volta e l'acqua ritorna tranquilla come se nulla fosse. Vidi sempre compiere in questo modo dai cocodrilli la caccia degli uccelli. Gli astuti emidosauri ingannano le loro prede fingendo di allontanarsi e ricompaiono nel momento opportuno dopo di aver nuotato sott'acqua ».

Non metto in dubbio le asserzioni di Sir Samuel Baker e credo che anche gli uccelli della mole del fringuello possano diventar preda dei cocodrilli adulti, tanto più che il Day trovò nello stomaco del cocodrillo palustre, specie affine al cocodrillo del Nilo, avanzi di lontre, di uccelli, di ofidi innocui e velenosi e di insetti acquatici già contenuti nello stomaco di tali prede. Come le specie affini, il cocodrillo del Nilo non disdegna le prede minori, ma preferisce gli animali di mole più considerevole. Hesse trovò nello stomaco di un individuo lungo 2,7 m. gli avanzi di una quarantina di topi, frammisti a pezzetti di una bottiglia di vetro verde. Le sue caccie si estendono pure ai mammiferi maggiori, come: asini, cavalli, bovine e camelli, che trae sotto acqua. I pastori stabiliti lungo i due rami principali del Nilo perdono regolarmente parecchi capi di bestiame all'anno per opera del cocodrillo; lungo il Nilo Azzurro vidi giacente a terra una bovina decapitata, di cui il padrone ci raccontava gemendo come pochi minuti prima un « figlio, nipote o pronipote dell'animale maledetto da Allah », l'avesse colta mentre stava bevendo e le avesse troncata la testa con un morso. Non riesco a capire come il cocodrillo, armato di denti duri e fragili come vetro, sia in grado di far ciò, perchè, malgrado la terribile armatura della sua bocca, non posso spiegarmi una così potente prova di forza. Ebbi tuttavia occasione di riconoscere più

tardi che esso è perfettamente in grado d'impadronirsi di un camello. Durante il mio soggiorno a Cartum, uno di questi animali, recandosi a bere al Nilo Bianco, in faccia alla città, aveva perduto una gamba per opera di un cocodrillo. Nei miei viaggi sul gran fiume vidi che i pastori del Sudan Orientale, nell'abbeverare i loro camelli, avevano sempre la precauzione di emettere forti grida e di spingere contemporaneamente tutto l'armento nel fiume per mettere in fuga i cocodrilli collo schiamazzo e col tumulto. Del resto, nei luoghi popolati da un gran numero di cocodrilli, le bovine, i cavalli, gli asini, le pecore e le capre non si recano a bere nel fiume, ma in appositi bacini o stagni arginati, che i pastori riempiono d'acqua con grande fatica; non di rado essi cingono con siepi di spine piccoli tratti del fiume, in cui i cocodrilli non possono penetrare e vi abbeverano le loro mandre.

Il cocodrillo, pericoloso per gli armenti, lo è assai più per l'uomo. In tutto il Sudan non passa anno senza che esso uccida qualche persona, e, se i viaggiatori non si dilungano intorno a questo argomento, si è perchè non si curano d'informarsene presso gli indigeni. Lo straniero, che interpella in proposito i vecchi del paese, non tarda a sapere che il cocodrillo ha trascinato nei torbidi flutti del fiume il figlio o il nipote del tale e del talaltro, divorando inoltre diversi cavalli, camelli, muli, asini, cani, pecore, capre e via dicendo. Le vittime umane predestinate alle fauci del cocodrillo sono gli indigeni, che scendono nel fiume per attingere acqua. Questo terribile predone si aggira perfino nelle acque delle città e dei villaggi maggiori; durante il mio soggiorno a Cartum un fanciullo fu involato ai suoi genitori, a pochi passi da casa sua, affogato, portato sopra un banco di sabbia in mezzo al fiume e divorato sotto gli occhi del mio servo da un cocodrillo, che i Sudanesi hanno ben ragione di temere in sommo grado. Secondo il Pechuel-Loesche la costa di Loango sarebbe abitata da tre specie di cocodrilli: cocodrillo catafratto, cocodrillo del Nilo e l'osteolemo, rappresentati da un gran numero di individui. Non pare tuttavia che in quei paesi i cocodrilli arrechino all'uomo gravi danni. La cosa è molto diversa lungo il corso inferiore del Congo, dove, dice il Lindner, nelle fattorie europee, 4 persone perdono tutti gli anni la vita per opera di questi animali. Hesse riferisce che nel corso di tre anni intese parlare di sei casi di morte prodotti dai cocodrilli lungo il Congo e sulla costa di Loango, ma il numero delle vittime uccise dai nostri emidosauri è senza dubbio assai più considerevole, perchè tali orribili avvenimenti rimangono per lo più ignoti. « Potrebbero essere più rari », continua il nostro osservatore, « se i negri fossero meno imprudenti. È dimostrato che i cocodrilli aggrediscono anche gli uomini che si trovano in barca, ma sempre in via eccezionale ». Il Pechuel-Loesche ed il missionario Comber furono tuttavia testimoni oculari di un fatto consimile, avvenuto verso mezzogiorno nella stazione belga di Manyanga al Congo. Il capo di una tribù locale era intento a pescare coll'amo, seduto in una barca scavata in un tronco d'albero e immersa nell'acqua fino all'orlo, in un punto del fiume assai profondo, ma difeso da scogli elevati, quando scomparve sott'acqua all'improvviso, senza mandare un grido, trascinato da un cocodrillo, di cui la testa era apparsa appena un istante sull'acqua; il rumore prodotto dalla barca rovesciata, avvertì gli astanti della cosa. Il terribile avvenimento si era compiuto con tale celerità, che nessuno seppe mai come e dove l'animale avesse ghermito l'uomo.

Tutti gli animali più accorti conoscono il cocodrillo e il suo modo di aggredire la preda. Quando i nomadi delle steppe scendono al fiume colle mandre e coi cani, ricorrono spesso all'aiuto di questi per difendersi dai cocodrilli e nella lotta coi terribili emidosauri perdono i cani migliori. Invece i cani cresciuti nei villaggi lungo il

fiume, soggiacciono di rado alle insidie dei cocodrilli. Quando vogliono bere, si avvicinano all'acqua con grande cautela, la osservano diligentemente, bevono qualche sorso, poi tornano alla riva, per ridiscendere all'acqua dopo qualche tempo, sempre coll'usata prudenza, bevono un'altra volta, si allontanano ancora e così di seguito, finché non abbiano soddisfatta la loro sete. Manifestano la grande avversione che hanno pel cocodrillo alla vista di qualsiasi sauro maggiore, dinanzi al quale indietreggiano come fanno le scimmie al cospetto dei serpenti e latrano furiosamente.

Il cocodrillo non si nutre soltanto di animali vivi, ma divora pure i cadaveri di quelli che il fiume trascina colla sua corrente. Spesso mi rapì gli uccelli rari che cadevano nel fiume, colpiti da una mia palla e ricordo la gioia che provavo nel vendicarmi di lui, allorché, incontrandolo, procuravo di assestargli una buona fucilata. Tutte le palle che diressi contro i cocodrilli nel mio secondo viaggio al Sudan, non erano che strumenti della mia vendetta. Mi ero accampato dinanzi a Cartum e in una delle mie caccie colpì una sera un'aquila di mare, che riuscì ancora a svolazzare fin presso la riva del fiume e cadde nell'acqua. Siccome le onde trasportavano quell'uccello, per me allora molto interessante, verso la corrente centrale del fiume, dove certo mi sarebbe sfuggito, pregai un arabo, che assisteva alla scena, di andarlo a prendere nell'acqua. « Dio me ne scampi e liberi », mi rispose, « in questo punto del fiume non scendo certo nell'acqua, perché brulica di cocodrilli. Qualche settimana fa essi trascinarono sott'acqua due pecore intente a bere e le divorarono; addentarono un camello in una gamba e cercarono di ghermire un cavallo, che a stento riuscì a liberarsi ». Gli promisi una lauta ricompensa, lo tacciai di vigliaccheria e lo esortai a non voler disonorare il suo sesso con una simile paura. Egli mi rispose tranquillamente che non sarebbe disceso nell'acqua « per tutto l'oro del mondo ». Allora mi spogliai all'istante e mi tuffai nel fiume, nuotando nella direzione in cui galleggiava l'uccello. Ma subito intesi l'Arabo gridare: « Signore, per carità, ritornate indietro, c'è un cocodrillo! ». Spaventato, mi affrettai a nuotare verso la riva. Un cocodrillo gigantesco, di cui vedevo spuntare sull'acqua le squame della corazza, si avanzava dalla parte opposta del fiume, nuotando in linea retta verso il mio uccello; quando l'ebbe raggiunto, si tuffò sott'acqua, aperse le fauci, che mi parvero abbastanza ampie per accogliere anche me, mi portò via la preda dinanzi agli occhi e scomparve tra i flutti. Un altro cocodrillo cercò di rapirmi più tardi un altro uccello, a cui il mio servo si avvicinava dalla parte opposta e avrebbe senza dubbio dato caccia anche a lui, se non lo avessi ucciso in tempo con una palla ben diretta, che gl'impedì d'imprendere altre aggressioni. Mi accadde tuttavia più volte di non poter distogliere quei terribili animali dal ghermire la preda agognata, neppure con due o tre fucilate. Non di rado essi abboccano qualsiasi oggetto trascinato dal fiume, senza preoccuparsi se sia mangiabile o no e non lo esplorano neppure prima d'inghiottirlo. Un recipiente di cuoio pieno d'aria o d'acqua, come quelli usati dai Sudanesi, è spesso considerato dai cocodrilli, dice sir Samuel Baker, come un'ottima preda, a cui chi la porta deve spesso la vita.

Il cocodrillo, che nell'acqua si mostra così ardito e feroce, sulla terra ferma diventa codardo e pigro quanto mai. È difficile che si allontani più di 100 passi dalla riva del fiume e in generale vi ritorna per la via più corta al più lieve accenno di pericolo. Al cospetto dell'uomo fugge istantaneamente e non pensa mai ad inseguirlo sul terreno. Mi presi cento volte il divertimento di sorprendere all'improvviso i cocodrilli e osservai sempre che balzavano nel fiume con grande sollecitudine, come fanno le rane nei nostri paesi. Uno dei miei servi volendo dar caccia alle oche selvatiche, cercò di

appostarsi un mattino dietro il tronco di un albero, ma si spaventò assai nel riconoscere che il supposto tronco era un cocodrillo vivo. Per fortuna la vista dell'incauto cacciatore incusse un vivo terrore anche allo emidosauo, che cercò di mettersi in salvo, invece di balzargli addosso. Lo stesso terrore invade il cocodrillo a cui si sbarra la via del fiume e lo induce a ricoverarsi al più presto in un nascondiglio sicuro. In una escursione di caccia nelle foreste del Nilo Azzurro fummo sgradevolmente sorpresi alla vista di un cocodrillo lungo circa m. 2,5, che ci precedeva nel bosco e lo vedemmo scomparire nel cespuglio più vicino. Siccome vi rimase affatto immobile, non ci fu possibile vederlo, né assestargli una buona palla come avremmo desiderato.

Si hanno risultati analoghi dalle osservazioni fatte dal Pechuel-Loesche nell'Africa occidentale: « I cocodrilli, che sul terreno hanno un aspetto così impacciato, possono tuttavia procedervi con discreta velocità, senza trascinare la coda e trottare per modo che l'uomo stenta a seguirli. Sorpresi all'improvviso mentre scendono verso l'acqua, si ricoverano al più presto nelle macchie vicine e vi si nascondono così bene, che non è possibile scovarli. Correndo possono mutar direzione a volontà e prendere le scorciatoie più brevi. Perciò non giova inseguirli nei boschi o nelle macchie, dove si rischia di rimanere senza fiato e di lacerarsi le mani, chiedendosi invano dove possa essersi ricoverata la feroce preda, che forse ha già raggiunta l'acqua o giace nel cuore di una fitta macchia. Come gli ippopotami, i cocodrilli possono arrampicarsi sulle rive più scoscese e strisciano volentieri sui tronchi atterrati, giacenti sulle sponde dei fiumi. Si allontanano dall'acqua fino alla distanza di 100 passi, ma soltanto nei luoghi affatto deserti o sui banchi di sabbia da cui si goda un'ampia veduta. Per lo più dormono e si riposano nei luoghi vicinissimi all'acqua, per modo da potervi balzare con un salto. Giacciono colla testa sempre rivolta verso l'acqua e il corpo diritto o più o meno incurvato, ciò che accade più sovente, e assumono perciò stranissimi atteggiamenti. L'enorme emidosauo, coricato di fianco al sole, coi quattro arti allungati o ripiegati sotto il corpo e la coda rialzata e talora perfino attorcigliata, non corrisponde affatto all'idea che gli Europei si fanno del cocodrillo, tanto più che in generale esso ha una circonferenza molto diversa da quella che vediamo nei magri esemplari dei nostri Giardini Zoologici.

« Tutti i cocodrilli sono straordinariamente vigili e cauti. Hanno udito finissimo e vista acuta, ma odorato ottuso. È difficilissimo insidiarli e sorprenderli, a meno di non essere aiutati dal caso. I banchi di sabbia sono inaccessibili e sulle macchie della riva essi diventano invisibili dal fiume; i cacciatori ne avvertono soltanto la presenza quando si tuffano nell'acqua a capofitto, con una mossa elegantissima. Talvolta, discendendo il corso del fiume lungo la riva, si vede un cocodrillo tuffarsi nell'acqua vicino alla barca e chi non ne conosce i costumi, può credere che esso abbia l'intenzione di aggredirlo. Può darsi che ciò accada in via eccezionale, perchè talora s'incontrano sulla riva barchette rovesciate o infrante, ma se non è molto spaventato, il cocodrillo non pensa ad aggredire le persone che percorrono il fiume in barca. Altri individui sorpresi all'improvviso non tentano di precipitarsi nell'acqua, ma si rannicchiano sulla riva, lasciando passare il pericolo prima di tuffarvisi, oppure fuggono affannosamente verso terra. Percorrendo il tortuoso corso del Nanga, affluente del Kuilu, è facile vedere in un paio d'ore parecchie dozzine di grossi cocodrilli (i piccoli non si contano neppur più) balzare a capo fitto nell'acqua dalle scoscese rive del fiume, senza fare quasi rumore ».

È probabile che il cocodrillo imprenda durante la notte alcune escursioni sul terreno, forse allo scopo di passare da un corso d'acqua all'altro. Come già abbiamo

detto, non lascia di certo il fiume per dar caccia alla preda; almeno non mi accadde mai di osservare che se ne allontanasse. Nella stagione delle piogge segue il corso dei fiumi pluviali, che non tardano a prosciugarsi e spesso si allontana tanto dalla sua dimora consueta, che si trova isolato e costretto dalla siccità a nascondersi alla meglio ed aspettare le piogge successive. Da principio passa da una pozza all'altra; più tardi si trattiene per varie settimane in quella che conserva ancora un po' d'acqua, senza badare alla sua estensione; perciò si osservano talvolta in una pozza bassa e poco estesa individui giganteschi; finalmente, quando l'acqua scompare, si affonda nella melma. Il Penney passò coi suoi compagni nel fiume pluviale, di cui la foce si trovava appena alla distanza di 20 Km. dal Nilo Azzurro. Siccome l'acqua mancava, egli fece scavare un pozzo nel letto già asciutto del fiume, colla speranza di vederne zampillare un bel getto. Giunti alla profondità di m. 2,5, gli indigeni che scavavano il pozzo balzarono spaventati dalla buca, invocando, come sempre, l'aiuto del maggiore medico, perchè la fossa era occupata da un « oggetto grigio », che si muoveva. Esplorando lo scavo fatto vi si trovò la punta della coda di un enorme cocodrillo vivo. Allora fu scavata un'altra fossa nel punto in cui si supponeva dovesse trovarsi la testa del mostro e con una lancia se ne toccò la cervice. Continuando a scavare si riconobbe che l'animale misurava la lunghezza di m. 5. In seguito a questa scoperta il fiume pluviale prese e conserva tuttora il nome di *Chor el Timsach* o Torrente dei cocodrilli. Anche Emin Pascià e lo Stuhlmann riconobbero recentemente che i cocodrilli propri delle regioni centrali dell'Africa orientale, si affondano nel fango e vanno soggetti ad un letargo estivo.

I cocodrilli lunghi m. 3,5 sono già atti alla riproduzione, ma le femmine di questa dimensione depongono un minor numero di uova, più piccole di quelle delle femmine adulte. Durante il periodo degli amori i cocodrilli e soprattutto i maschi emanano un forte odore di muschio, che, in certe circostanze, svela la loro presenza prima che l'occhio riesca a vederli. È facile sentire l'odore rimasto sulle loro stazioni di riposo, da essi abbandonate. Non intesi mai parlare di lotte, fra i maschi innamorati, ma seppi dagli indigeni che gli accoppiamenti hanno luogo sui banchi di sabbia e che la femmina viene rovesciata dal maschio, il quale poi la colloca nuovamente nella sua posizione consueta. Le uova hanno l'aspetto e la mole di quelle delle oche e sono lunghe circa 9 cm. e larghe 6 cm.; il loro numero varia fra 20 e 90; 40-60 costituiscono per lo più una covata. Vengono deposte dalla femmina in una fossa profonda e coperte di sabbia colla coda. Pare che la femmina cerchi di nascondere nel migliore modo possibile le tracce del suo lavoro. I Sudanesi accertano che la femmina del cocodrillo sorveglia le uova deposte, aiuta i neonati a uscire dalla sabbia e li conduce nell'acqua.

Il Voeltzkow trovò nell'Africa orientale un nido recente di cocodrillo il 19 gennaio, alla distanza di 5 o 6 passi dalla riva, sul nudo terreno. La covata era costituita di 79 uova, disposte in 4 gruppi in una fossa profonda circa m. 0,5. Sebbene non vi fosse traccia di un vero nido, era evidente che la madre si era preoccupata assai della sua prole, poichè per due mesi, durante la giornata, rimase sempre in vedetta accanto al luogo in cui aveva deposte le uova, aspettando la nascita dei piccini. Secondo questo osservatore, la femmina deporrebbe le uova soltanto una volta all'anno, dalla fine di gennaio al principio di febbraio. Emin Pascià e lo Stuhlmann completano queste osservazioni, dicendo che il periodo in cui le uova vengono deposte varia secondo le località abitate dai cocodrilli. La femmina depone in due giorni 90-100 uova in fosse che scava da sè, sempre molto vicine fra loro. Lo sviluppo delle uova richiede un

periodo di 40 giorni. Ai nostri due osservatori non risulterebbe che la femmina prodighi qualche cura alle uova e ne sorvegli lo sviluppo. Il Voeltzkow continuò anche al Madagascar le sue osservazioni sullo sviluppo del cocodrillo del Nilo. « Il cocodrillo più lungo che misurai nella parte nord-occidentale del Madagascar era lungo m. 3,75, ma non si poteva dire un individuo gigantesco. Le femmine incominciano a deporre le uova negli ultimi giorni di agosto e terminano quest'opera importante verso la fine di settembre. Il numero delle uova di una covata varia fra 20 e 30. Il nido è scavato nel suolo e consta di una fossa profonda m. 0,5, con pareti quasi verticali, in cui giacciono le uova. Siccome il fondo della fossa è un po' incavato, le uova deposte dalle femmine rotolano nelle fossicine sottostanti. È difficile trovare due uova in mezzo alla fossa e ciò dimostra che la femmina non le spinge coi piedi nelle fossicine sottostanti, perchè, in tal caso, non si troverebbe mai un uovo nel mezzo della fossa. La fossa torna ad essere riempita e non si riconosce esternamente. Siccome la femmina dorme sul nido, gli indigeni trovano facilmente le uova, seguendo le loro tracce dalla riva del fiume o del padule.

« Quasi tutti i nidi erano scavati nella sabbia secca e bianca, alcuni giacevano nel suolo acquitrinoso, ma al disotto dello strato umido, che non giungeva a deteriorare le uova, le quali sono sensibilissime all'umidità.

« Gli indigeni Sacalava mi dissero che, appena le uova sono mature, la femmina scava la fossa ed io prestatì fede al loro asserto, perchè mi accadde spesso di trovare varie fosse vuote, sparse di gusci rotti di uova. Ma allora chiesi a me stesso: come riesce la madre a sapere che le uova sono abbastanza mature per poter scoperchiare la fossa senza pericolo? La spiegazione di questo enigma è semplicissima.

« A Majunga tenevo nel mio studio diverse casse piene di sabbia, nelle quali si trovavano alcune uova di cocodrillo, di cui potevo osservare lo sviluppo e, all'occorrenza, anche la nascita dei piccini. Un giorno, avendo inteso un rumore particolare proveniente da una di tali casse, supposi che fosse nato un piccolo cocodrillo e che minacciasse di soffocare nella sabbia. Scavando il contenuto della cassa riconoscemmo con nostra grande meraviglia che gli strani suoni provenivano dalle uova ancora intiere. Essi sono abbastanza forti per poter essere intesi dalla camera vicina quando le uova si trovano fuori della sabbia. Allorchè queste sono coperte di uno strato di sabbia alto metri 0,5 diventano più sommessi, ma percettibili anche alla distanza di qualche metro. È facile promuovere le grida dei piccini ancora avvolti dal guscio dell'uovo, camminando sul luogo in cui si trova il nido, oppure percuotendo leggermente le pareti della cassa che contiene le uova o pigliando l'uovo in mano e scuotendolo alquanto: ogni scossa promuove le grida del piccolo cocodrillo. Siccome, come già abbiamo detto, la madre dorme sul nido, il suo andirivieni dall'acqua al nido scuote il terreno che ricopre le uova e promuove le grida dei piccini, già abbastanza sviluppati. Allora la femmina raschia la sabbia dalla fossa e dopo qualche tempo i piccini sgusciano dalle uova. Le uova estratte dalla sabbia e ben conservate si rompono dopo 3 giorni. I piccoli cocodrilli gridano a bocca chiusa, comprimendo fortemente i muscoli addominali.

« Quando i piccini sono sgusciati, la madre li conduce subito nell'acqua. Il mio servo, uomo assolutamente degno di fede, mi raccontò di aver veduto scendere nell'acqua un grosso cocodrillo accompagnato da una schiera di circa 20 piccini. Pare che, in certi casi, la femmina diventi molto selvaggia. Non credo che i cocodrilli neonati siano in grado di uscire dal nido senza l'aiuto della madre, perforando lo strato di sabbia che sovrasta le uova. Queste, per lo più, erano coperte di uno strato di sabbia

alto m. 0,5 e portavano le tracce dei tentativi fatti dai piccini per sgusciarne, poichè il loro guscio era rotto in un punto; talvolta i piccini avevano spinto fuori dell'uovo la punta del muso, ma erano sempre morti, probabilmente per mancanza d'aria. Le uova, ricoperte di un sottile strato di sabbia, non presentavano difficoltà particolari ai piccoli cocodrilli pronti ad uscirne ».

I cocodrilli neonati sono lunghi da 20 a 28 cm.; nei primi due anni della loro vita crescono di 20 cm.; negli anni successivi acquistano in lunghezza da 15 a 20 cm. all'anno finchè non siano giunti alla lunghezza di 3 m.; d'allora in poi si sviluppano assai più lentamente, per modo che, secondo gl'indigeni, gl'individui lunghi 5-6 metri non avrebbero meno di 100 anni. Finora non sappiamo a quale età possano giungere.

I piccoli cocodrilli appena sgusciati dall'uovo, dice il Voeltzkow, sono già molto selvaggi e mordono le dita della persona che cerca di prenderli in mano. Quando hanno fame mandano forti grida, meno acute però di quelle che fanno udire i piccini non ancora sgusciati. Il loro grido rassomiglia a quello del nostro ululone, ma è un po' più acuto e l'animale lo ripete da 6 a 7 volte di seguito. Irritati e presi per la coda, i piccoli cocodrilli sbuffano inoltre in modo particolare. Nel Madagascar lo sviluppo degli embrioni nell'uovo richiede circa 3 mesi.

Nei tempi andati, dice Erodoto, i cocodrilli del basso Egitto erano tenuti sovente in schiavitù. « Certi Egizi », dice l'autore di questi ragguagli, « considerano i cocodrilli come animali sacri, altri come i loro più terribili nemici: quelli abitano le rive del lago di Meride, questi l'isola Elefantina. I primi catturano i cocodrilli, li avvezzano alla schiavitù e li addomesticano per modo da lasciarsi accarezzare dal padrone. Cercano di abbellir loro la vita, sospendono ai loro orecchi anelli d'oro adorni di pietre levigate, ornano le loro zampe anteriori di braccialetti d'oro e li nutrono di farinacei e di carni delle vittime sacrificate appositamente. Quando muoiono vengono imbalsamati e sepolti in tombe consacrate. Tali sepolture si trovano nelle gallerie sotterranee del labirinto del lago di Meride, a poca distanza dalla Città dei cocodrilli ». Strabone completa questi ragguagli nel seguente modo: « La città di Arsinoe in Egitto era chiamata anticamente Città dei cocodrilli, perchè in quella regione il cocodrillo gode fama di animale sacro. In un lago del paese vive un solo cocodrillo, affatto domestico coi sacerdoti. Esso è chiamato *Sucho*. Si nutre di carne, di pane e di vino e tali cibi gli vengono offerti dai forestieri che vanno a vederlo. Il mio ospite, uomo assai stimato da tutti, ci condusse al lago per farci vedere le cose sacre del paese. Egli portava seco una piccola ciambella, un po' di carne arrosta e una bottiglietta di vino di miele. Trovammo l'animale coricato sulla riva. I sacerdoti gli si avvicinarono, gli apersero la bocca e v'introdussero prima la ciambella, poi la carne e il vino. Quando fu sazio, l'animale balzò nell'acqua e si recò a nuoto sulla riva opposta del lago. Intanto giunse un altro forestiero, che portava nuovi cibi. I sacerdoti se ne impadronirono, fecero il giro del lago e li fecero inghiottire dal cocodrillo ». Plutarco accerta con ragione che i cocodrilli riconoscono benissimo la voce della persona che li chiama ordinariamente e le permettono di ripulir loro i denti e la corazza con un pannolino. Diodoro Siculo ci spiega finalmente la ragione per cui il cocodrillo è considerato come un animale sacro e riceve onori divini. « Si dice che la grande quantità d'acqua del Nilo e il numero dei cocodrilli che vi brulicano inducano i ladri arabi e libici a non attraversare a nuoto il gran fiume. Altri raccontano che il re Mena, antico sovrano dell'Egitto, venne inseguito una volta dai propri cani e cercò rifugio nel lago di Meride, dove un cocodrillo lo accolse sul proprio dorso e lo portò sulla riva opposta. Per dimostrarli la sua riconoscenza il re fece edificare in vicinanza del lago una città, a cui diede il

nome di Cocodrillopoli e pregò i suoi abitanti di prodigare al cocodrillo onori sacri. Può darsi che lo stesso sovrano abbia fatto costruire anche la piramide e il labirinto poco discosti dalla città. Del resto altri spiegano in modo affatto diverso il culto di cui i cocodrilli erano oggetto presso gli Egiziani ».

Le seguenti parole di Massimo Tirio dimostrano la venerazione che gli Egizi avevano pel cocodrillo: « Una donna egiziana allevò una volta un cocodrillo e venne perciò assai onorata dai suoi concittadini. Il suo bambino si trastullava col cocodrillo, finchè questo, divenuto più grosso e più robusto, mangiò il suo compagno di giuochi. Ma la disgraziata donna non cessò di benedire la fortuna toccata alla sua creatura, divorata da un Dio ».

Nel territorio del Nilo oggidi nessuno pensa ad allevare i cocodrilli per tenerli in schiavitù e gli individui adulti non si lasciano catturare tanto facilmente. Il 20 luglio del 1850 comperai a Cartum, allo scopo di osservarne i costumi, un cocodrillo vivo lungo m. 3,5, che si era impigliato nelle reti, al prezzo di L. 1,25. Per difendersi dai suoi morsi i pescatori gli avevano legata saldamente la bocca; ciò nonostante, appena gli fummo vicini, l'impetuoso animale si lanciò con tal forza contro di noi, che indietreggiammo spaventati. Alla più lieve percossa sbuffava furiosamente, ma in complesso pareva poco sensibile e ci permetteva di tormentarlo in vari modi senza irritarsi. Soltanto il fumo del tabacco gli riusciva molesto: allorchè il dottor Vierthaler, mio compagno di viaggio, gli pose sotto il naso una pipa accesa, esso andò su tutte le furie. La pioggia che cadde nella notte seguente alla sua cattura fu per lui salutare, poichè, avendo convertito in uno stagno la fossa collocata dinanzi alla nostra casa, gliela assegnammo per dimora. Parve infatti che vi si trovasse molto bene, ma stava sempre sott'acqua e veniva a galla soltanto per respirare, facendone sporgere le sole narici, mentre, finchè era rimasto a terra, aveva respirato senza interruzione. Il nostro cocodrillo diventò un vero divertimento per gli abitanti di Cartum, che si raccoglievano intorno allo stagno in cui abitava questo « Figlio di cane ». Per impedirgli di fuggire nel fiume vicino, avevo fatto legare il mio prigioniero con una corda; tutte le persone che passavano dinanzi allo stagno tiravano la corda per trascinare a terra la povera bestia ed osservarla a loro bell'agio, poi la lasciavano in libertà, non senza ingiuriarla e talora ferirla con sassate; anche i monelli non rinunziavano al gusto di maltrattare l'inerte cocodrillo. Ciò vedendo, feci tagliare la corda che legava il muso dell'animale, ma senza ottenere lo scopo desiderato, perchè i passanti incominciarono a percuoterlo sul dorso con lunghi bastoni, che poi gli presentavano perchè li addentasse: il povero martire mordeva furiosamente lo strumento delle sue torture, e, anzichè lasciarlo andare, si lasciava trascinare qua e là, tenendolo sempre coi denti. Questi si ruppero in parte, ma senza indurlo a lasciare il bastone abboccato. In seguito a tutti questi tormenti il mio disgraziato prigioniero non tardò ad esalare il suo « *spirito maledetto* ».

I cocodrilli presi giovani si addomesticano come i sauri, imparano a lasciarsi accarezzare senza rivoltarsi, nè sbuffare, rispondono al richiamo del padrone, abboccano il cibo dalle sue mani e si rendono piacevolissimi. Gli individui allevati in schiavitù conservano anche nell'età adulta la mansuetudine acquistata, entro certi limiti, s'intende, confermando col loro portamento le antiche narrazioni intorno alle gesta dei cocodrilli prigionieri.

Gli antichi Egizi, dice Erodoto, praticavano la caccia del cocodrillo in vari modi. Il cacciatore gettava nel fiume un grosso pezzo di carne di maiale, attaccato ad un uncino, poi, celandosi in qualche sinuosità della riva, costringeva con frequenti

percosse un porcellino da latte a guaire. Questo grido serviva di richiamo al cocodrillo, il quale accorreva, inghiottiva la carne di maiale e veniva tirato a terra coll'amo. Ivi giunto, il cacciatore gli intonacava gli occhi di fango per difendersi dai suoi assalti, poi lo scannava con tutta comodità.

I negri stabiliti lungo il corso inferiore del Congo, dice Hesse, usano anche oggi un metodo di caccia non molto diverso da questo. « Due pezzi di legno duro legati in croce con una corda vengono attaccati per l'estremità opposta di questa ad un palo infisso sulla riva del fiume. Sulla parte mediana della corda giace un galleggiante di legno e alle estremità dei quattro pezzi legati in croce si trovano altrettante esche, composte dei visceri di qualche animale macellato. Il tutto viene collocato nel fiume verso sera. Appena un cocodrillo abbozza un'esca, le punte aguzze dei pezzi di legno gli penetrano nel molle palato e sempre più profondamente lo feriscono, quanto più esso cerca di liberarsi. Non di rado la corda si spezza e il cocodrillo sfugge al pericolo, ma cercandolo bene non è difficile rintracciarlo, perchè il galleggiante indica il luogo in cui si è rifugiato il povero animale, esaurito dallo sforzo fatto e spesso agonizzante ».

Gli abitanti di Dendera, dice Plinio, avevano il coraggio d'inseguire i cocodrilli natanti, gettavano loro un laccio intorno al collo, li inforcavano come se fossero stati cavalli, e, approfittando del momento opportuno, cacciavano loro in bocca un travicello, mediante il quale guidavano a terra la preda come si fa coi cavalli per mezzo delle briglie. Plinio crede che i cocodrilli temessero perfino l'odore dei Denderiti e non osassero perciò neppure avvicinarsi alla loro isola.

Oggidi questo metodo di caccia non è più in uso, ma gli indigeni lo hanno sostituito con un altro, che non richiede minore coraggio, e fu descritto per la prima volta dal Rüppell e più tardi da altri osservatori. La caccia incomincia quando i fiumi decrescono e rimangono scoperti i banchi di sabbia, sui quali i cocodrilli dormono o si riposano al sole. Il cacciatore, notata la stazione di riposo del cocodrillo, scava sotto vento una buca nella sabbia, vi si nasconde e aspetta che l'animale giunga e si addormenti tranquillamente. La sua arma consiste in un giavellotto, le cui punte di ferro, triangolari e uncinato, sono unite all'asta da un cerchio e da 20 a 30 cordicelle distinte, robuste e riunite tutte insieme in certi punti, mentre l'asta è attaccata ad un leggiero ceppo di legno. « L'abilità del cacciatore consiste nel lanciare il giavellotto con tanta forza, che la sua ferrea punta perfori la corazza dell'animale e si infigga nelle sue carni alla profondità di circa 40 cm. Lanciato il giavellotto, l'asta, in cui la punta di ferro era lassamente conficcata, se ne distacca e cade. Intanto il cocodrillo ferito non rimane inerte, ma batte furiosamente la coda e si affatica a più non posso per recidere le corde, che gli si insinuano fra i denti e perciò non vengono lacerate affatto o soltanto in parte. Nell'acqua bassa l'asta che galleggia indica il cammino percorso dal cocodrillo; nell'acqua profonda tale ufficio spetta al leggiero cilindro di legno. Il cacciatore insegue il cocodrillo con una barchetta finchè non creda di aver trovato sulla riva un approdo conveniente. Tratto allora l'animale alla sponda con un arpone, gli dà il colpo di grazia con una lancia aguzza. Se non l'avessi veduta coi miei occhi, la cosa mi sarebbe parsa impossibile, perchè è un vero miracolo che due uomini traggano fuori dall'acqua un cocodrillo lungo quasi 5 m., poi gli leghino il muso e le zampe sul dorso e finalmente lo uccidano perforandogli il midollo spinale ». È un caso che il cocodrillo venga colto colle reti, soprattutto se è grosso e robusto, perchè in tal caso si dibatte con tanta forza da lacerare qualsiasi rete.

Gli Europei, i Turchi e gli abitanti del medio Egitto praticano la caccia del cocodrillo colle armi da fuoco. Per conto mio lanciai più di 100 palle contro i cocodrilli, senza vederne rimbalzare neppur una, come fu asserito da molti. Risulta invece che riesce difficilissimo uccidere questi animali con una sola palla. Essi hanno una vita straordinariamente tenace, e, anche feriti a morte, riescono per lo più a raggiungere il fiume e allora sfuggono al cacciatore. Parecchi individui, a cui avevo assestata una palla nel cervello, continuavano a sferzar l'acqua con furore, ne sollevavano altissimi spruzzi, poi, colpiti da forti convulsioni, spalancavano le fauci e scomparivano urlando nei torbidi flutti. Dopo qualche giorno tornavano a galla, ma già talmente decomposti da diventare inservibili. Un giorno, mentre stavo in agguato delle gru in una capannuccia coperta di stuoie e di sabbia, sopra un banco del Nilo Azzurro, prima degli uccelli desiderati, vidi uscire dall'acqua un cocodrillo lungo circa 5 m., che si adagiò sulla sabbia per dormire alla distanza di 6 m. dal mio nascondiglio. Soffocai quella volta ogni desiderio di vendetta per osservarlo, proponendomi di regalargli più tardi la solita palla micidiale. Ma una gru comparsa in quell'istante gli salvò la vita, poiché rivolsi il mio fucile contro di lei, che allora aveva per me un gran valore. Lo scoppio della fucilata mise in fuga il cocodrillo, il quale si precipitò subito nell'acqua; ma non appena ebbi raccolta la gru e ricaricato il fucile, esso ricomparve nel punto esatto in cui già lo avevo veduto uscire dall'acqua. Deciso ad ucciderlo, lo mirai alle tempie, feci fuoco e lo vidi con piacere spiccare un salto verticale, poi ricadere al suolo, dove rimase immobile. Un fortissimo odore di muschio riempi letteralmente l'aria sopra tutto il banco di sabbia, per cui il mio fedele servo Tomboldo, pure nascosto in una buca all'estremità opposta del banco, uscì dal suo nascondiglio per farmi questa preghiera: « Ottimo signore, mi dia le ghiandole del muschio per mia moglie, acciocché possa portare anche a lei qualche cosa dal mio viaggio ». Siccome stavamo osservando da vicino l'animale ancora agitato da un tremito convulso, Tomboldo mi disse: « Badi alla coda e tiri piuttosto ancora una palla alla preda perchè non ci sfugga ». Sebbene ciò mi paresse inutile, per compiacere il mio fedele negro caricai di nuovo il fucile, ne accostai la bocca all'orecchio dell'animale e sparai. Il cocodrillo si drizzò all'istante, lanciando colla coda da tutte le parti sabbia e sassolini, poi si contorse convulsivamente e si avviò al fiume, vietandoci di raccogliere il suo muschio. Sparando da vicino, secondo Heuglin, sarebbe meglio usare i grossi pallini anziché le palle. « Sebbene colpiti da varie palle », egli dice, « i cocodrilli più grossi riescono per lo più a tuffarsi nell'acqua; per ucciderli si richiede una buona scarica di grossi pallini ». Anche il Pechuel-Loesche accerta che fino alla distanza di 30 o 40 passi il piombo grossolano è più efficace delle palle.

Le quattro ghiandole del muschio costituiscono pei Sudanesi il guadagno principale ch'essi ricavano dalle spoglie del cocodrillo. Durante il mio soggiorno nel Sudan tali ghiandole si vendevano al prezzo di 4-6 talleri, somma colla quale si sarebbero potuti comperare allora nel paese due vitelli abbastanza grossi. Il loro valore dipende dall'abitudine che hanno le Nubiane e le Sudanesi di profumare al muschio gli unguenti di cui si spalmano i capelli e il corpo, forse per rendersi più gradite agli occhi, o per meglio dire, al naso dei loro uomini. In ciò differiscono alquanto dalle donne del medio Nilo, le quali, ungendosi i capelli lanosi con olio di ricino, tengono gli Europei per lo meno alla distanza di 30 passi. Le ghiandole del muschio danno alle carni del cocodrillo un odore così penetrante, che le rende immangiabili, soprattutto quando si tratta di un animale attempato. Assaggiai più

volte la carne dei cocodrilli giovani, ma non riuscii ad inghiottirne più di due o tre bocconi. Gli indigeni però non sono tanto delicati e considerano la carne e il grasso di questi emidosauri come vere ghiottonerie. Dagli scrittori antichi sappiamo che gli abitanti di Apollonopoli erano pure ghiotti della carne di cocodrillo, ma, prima di uccidere gli individui presi vivi, li appendevano, poi li battevano finchè non gridassero miseramente, quindi ponevano fine ai loro tormenti. Gli Africani odierni non usano più queste pratiche; fanno cuocere nell'acqua la carne di cocodrillo e la condiscono tutt'al più con sale e pepe.

Poco prima del mio arrivo nella piccola città di Wolled-Medineh, avevo ucciso un cocodrillo, che trassi nella mia barca e portai a casa; ma, ritornandovi dopo una escursione di caccia, trovai che era già stato fatto a pezzi e che delle numerose sue uova ne rimanevano soltanto 26; i miei barcaioli non avevano potuto resistere alla tentazione di assaporare un così ghiotto boccone e se l'erano goduto, facendo, a loro detta, un pasto squisito. L'indomani si portò al mercato di Wolled-Medineh il rimanente della preda, che subito fu venduto e trasformato in parte in « merisa », bevanda simile alla birra. Alla sera facemmo una festiccioola in prossimità della barca. Allettate dall'idea di godersi un buon piatto di carne di cocodrillo, molte fanciulle del paese avevano acconsentito a prender parte alla nostra festa, che senza la loro presenza avrebbe perduto ogni prestigio. Sopra tre grandi fuochi cuocevano in enormi e sferiche pentole le carni di quella strana selvaggina, e intorno ai fuochi le oscure figure degli indigeni intrecciavano le loro caratteristiche danze. Il suono della tarabuca echeggiava all'intorno; il grato odore di muschio esalato dalle belle eroine della festa imbalsamava l'aria leggermente agitata; giovani e fanciulle scambiavano parole di amore, mentre la luna ed io proseguivamo tranquillamente il nostro cammino per non turbare la serenità della festa. Il rullo del tamburo non cessò che a tarda notte e le danze si protrassero fin verso il mattino: si mangiò con gusto il piatto di cocodrillo e lo s'inaffìò con abbondanti tazze di merisa; anche a me venne offerta la carne prelibata e tutti si maravigliarono ch'io la rifiutassi.

La medicina traeva anticamente dalle spoglie del cocodrillo diversi rimedi. Il sangue di questo animale era considerato come un ottimo antidoto contro il veleno dei serpenti e serviva inoltre per far scomparire le macchie dagli occhi; la cenere ottenuta dalla combustione della pelle sanava le ferite; il grasso era efficace contro le febbri e il mal di denti e preservava dalla puntura delle zanzare: un dente portato al braccio come amuleto possedeva virtù particolari. Oggi nessuno parla più di queste cose, ma a certe parti del cocodrillo viene attribuita tuttora la proprietà di rin vigorire quelle forze, che hanno un'importanza essenziale per gli uomini praticanti la poligamia, i quali, per conservarle, impiegano i mezzi più vari e più strani che si possano immaginare.

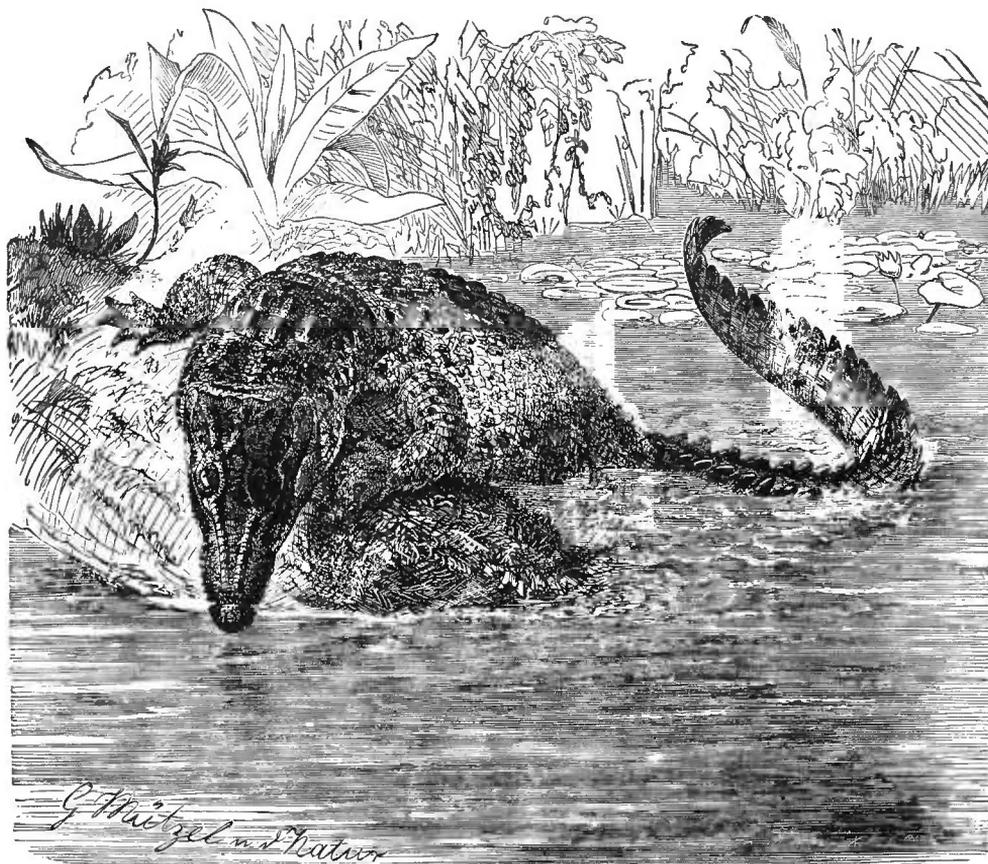
Non tutti i cocodrilli erano venerati dagli Egizi come quelli di cui troviamo le mummie nelle sepolture di Tebe, mummie in cui è facile distinguere anche ora, dice il Geoffroy Saint-Hilaire, i fori dov'erano infissi gli anelli portati dall'animale. Gli individui conservati nella caverna da Maabde presso Monfalut erano stati avvolti semplicemente in pannolini spalmati di pece. Quella caverna giace sulla riva destra del Nilo, sul primo altipiano che s'incontra dopo di aver risalita l'erta sponda del fiume. Consta di una piccola infossatura profonda 3 o 4 m., protetta da un enorme masso roccioso che le serve di tetto e sparsa sulla soglia di ossa e di mummie di cocodrillo, frammiste a lembi di tela. Dietro la prima infossatura si trova una galleria più lunga, ma così bassa che, volendo percorrerla, bisogna camminare, come si suol

dire. a quattro gambe. Tale galleria conduce ad un'ampia e spaziosa caverna, ormai abitata da migliaia e migliaia di pipistrelli. Da questa caverna partono numerose gallerie, più o meno lunghe, che conservano tuttora la loro impronta primitiva, cioè una grande semplicità, poichè pare che nella costruzione delle sepolture fatte per gli animali sacri, gli antichi Egizi non abbiano mai adoperato lo scalpello. In una delle caverne maggiori il visitatore osserva un cumulo piuttosto alto, costituito di cadaveri umani. Un po' più indentro, in una caverna più ampia, giacciono le mummie dei cocodrilli, disposte a migliaia e migliaia le une sopra le altre e di tutte le grandezze, incominciando dai mostri giganteschi e discendendo gradatamente fino ai novelli appena sgusciati dall'uovo. Non mancano neppure le uova disseccate e intonacate di pece minerale. Tutti i cocodrilli più grossi sono avvolti di tela e collocati uno accanto all'altro; invece gli individui più piccoli, benchè avviluppati colla stessa diligenza, sono collocati in gruppi di 60-80 capi in apposite ceste di palmizio, lunghe, acuminata alle due estremità e legate con cura. Anche le uova giacciono in robusti canestri. Osservando tali cataste, costituite esclusivamente delle spoglie di animali sacri, viene spontaneo il sospetto che la venerazione del cocodrillo dipendesse da qualche circostanza particolare e forse dal grande timore che gli antichi Egizi avevano di questo animale, poichè è certo che tutti quei cocodrilli non morivano di morte naturale, ma furono uccisi e poi imbalsamati, forse per espiazione del delitto commesso. Non saprei dire tuttavia quale rapporto possano avere le mummie umane con quelle dei cocodrilli: probabilmente le caverne testè descritte albergano i cadaveri delle persone incaricate di uccidere e di imbalsamare i cocodrilli e quelli delle loro vittime.

Fra le specie asiatiche appartenenti al genere di cui trattiamo, occupa il primo posto il COCODRILLO POROSO (*CROCODILUS POROSUS*, *biporcatus*, *pondicerianus* e *oopholis*, *Oopholis porosus* e *pondicherianus*), assai più diffuso di tutte le altre forme dell'intera famiglia. Sono caratteri distintivi del cocodrillo poroso, dice lo Strauch: la mancanza delle piastre occipitali anteriori, rappresentate in via eccezionale da una sola coppia; gli scudi dorsali disposti in 4-8 serie longitudinali e due lunghissime creste ossee, divise in più parti a guisa di una collana di perle che scorrono sul muso, dall'occhio alla punta del naso. Il muso è lungo anche in questa specie, più o meno assottigliato ed aguzzo, con una lunghezza doppia della larghezza che presenta alla base, convesso e rugoso; le zampe sono munite della solita cresta; l'abito, di color verde-olivastro-scuro, è adorno negli individui giovani di macchie più scure. Il cocodrillo poroso può giungere alla lunghezza di m. 8,6, ma gli esemplari raccolti nelle collezioni superano di rado quella di m. 5,25.

Il cocodrillo poroso abita l'Asia di sud-est e le isole vicine; è comune lungo la costa orientale dell'India, a Ceylon, nel Bengala, nella Birmania, nella Cina meridionale-occidentale e in tutto l'arcipelago, che si estende fin verso l'Australia settentrionale; non manca neppure nelle isole Salomone e Fidji. Finora, dice il Boulenger, non venne rintracciato sulla costa occidentale dell'India, e non è certo che s'incontri molto al disopra della foce dei fiumi, oltre il limite a cui giungono gli effetti della marea.

In ciò differisce dalle abitudini del COCODRILLO PALUSTRE (*CROCODILUS PALUSTRIS*, *trigonops*, *bombifrons* e *indicus*), suo affine, con cui spesso viene confuso, malgrado la differenza di mole, poichè quest'ultimo raggiunge tutt'al più la lunghezza di 3 o 4 metri. È munito di un muso relativamente corto, cioè lungo una volta e mezzo la larghezza che presenta alla base. Mancano in questa specie le creste ossee scorrenti



Cocodrillo poroso (*Crocodylus porosus*). $\frac{1}{30}$ della grandezza naturale.

dall'occhio alla punta del naso che distinguono il cocodrillo poroso, e per lo più il dorso è coperto soltanto di quattro serie longitudinali di piastre ossee. È questo il cocodrillo comune dell'India, il « Magar », che s'incontra nelle acque dolci del paese, nei fiumi, nei paduli e negli stagni, e diffuso verso occidente in tutta l'India fino al Sind; secondo il Boulenger s'incontrerebbe inoltre nel Belucistan, nella Birmania, nella Penisola malese, a Ceylon e nell'arcipelago della Malesia.

Il cocodrillo poroso è il vero cocodrillo marino; infatti, dalla foce dei fiumi scende in mare più spesso di qualsiasi altra specie e si allontana alquanto dalla costa; fu osservato più volte alla distanza di parecchie miglia marine dalla spiaggia, e, durante il riflusso, lo si vide giacere sui banchi di sabbia rimasti all'asciutto fra le isole. A Ceylon, dice sir Emerson Tennent, si stabilisce a preferenza nei fiumi, nei laghi e nei paduli della costa; mentre invece il cocodrillo palustre abita le acque interne del paese e scansa la vicinanza del mare. Nei luoghi in cui vive è sempre numerosissimo e abbonda in modo particolare nelle isole della Sonda, soprattutto a Borneo. Salomone Müller accerta di aver incontrati parecchie volte 10 o 12 di questi terribili animali in un tratto di forse un'ora di cammino.

« I cocodrilli porosi », dice lo Schlegel, che pubblicò le note di viaggio del Müller, « devono essere annoverati fra i più terribili e pericolosi predoni dell'arcipelago indiano. Essi fanno nell'India un numero di vittime non inferiore a quello prodotto dalle tigri. Divorano tutte le sostanze animali di cui riescono a impadronirsi, fresche

o imputridite; la loro voracità è tale, che inghiottono perfino i sassi. Stanno in agguato della preda, poi le balzano addosso all'improvviso. Insidiano i cervi, i maiali, i cani, le capre e le scimie, mentre si recano all'acqua per dissetarsi.

« Allorchè questo terribile predone guata la preda sott'acqua, ne lascia sporgere soltanto le narici e rimane immobile per lunghe ore in tale posizione. L'acutezza dell'udito, senso assai più sviluppato degli altri in tutti i cocodrilli, gli permette di discernere a grandi distanze anche sott'acqua ciò che accade al disopra del suo livello. Al più lieve rumore esso si avvicina in silenzio alla sponda opposta, rimanendo sott'acqua, finchè non sia giunto il momento opportuno di tentare un assalto contro le persone che vi si aggirano. Le sue aggressioni sono di rado infruttuose, perchè il predone non si slancia sulla preda se non è quasi certo di poterla soggiogare. L'aggredisce, la morde, la trascina e l'uccide con tale rapidità, che le vieta di mandare un grido. Appena morta la trae sott'acqua, ma presto ricompare a galla con essa. Se la preda è piccola, la inghiotte nuotando colla testa fuori dell'acqua; ma per divorare le vittime umane o gli animali più grossi, si ferma in un angolo solitario della riva e aspetta che scenda la notte prima di dilaniarli. Pare che stritoli a poco a poco la preda sbattendola sul terreno e che la sbrani cogli arti anteriori.

« Fuori dell'acqua i cocodrilli sono timidi e pusillanimi quanto mai. La vista dell'uomo li induce a ricoverarsi al più presto nel fiume; allora si tuffano rumorosamente nell'acqua e vi scompaiono, facendola zampillare con forti movimenti della coda. A terra procedono con impaccio evidente, ma possono percorrere velocemente brevi tratti di cammino. Imprendono di notte le escursioni maggiori, perchè in realtà sono animali piuttosto notturni che diurni e più terribili di sera e di notte, come le specie maggiori di felini. Nuotano con uguale facilità contro e a seconda della corrente. Ogni individuo vive per proprio conto senza denotare alcuna traccia di affetto pei suoi simili ».

Sir Emerson Tennent riferisce che nella stagione asciutta il cocodrillo palustre cerca di imprendere lunghe escursioni e che il cocodrillo poroso, sebbene imiti talvolta il suo esempio, al prosciugarsi dei paduli si affonda nella melma, cade in una sorta di letargo e non si sveglia che al principio della successiva stagione delle piogge. In una delle provincie orientali dell'India orientale egli osservò il letto di uno di questi individui in letargo, che conservava esattamente le forme dell'animale. Un ufficiale gli raccontò che, avendo piantata una volta la sua tenda nella melma di uno stagno disseccato, nel cuor della notte si spaventò assai nel sentire la terra muoversi sotto il suo letto fino al mattino seguente, in cui si scoperse la presenza di un cocodrillo risvegliato dal suo letargo dal calore prodotto dai fuochi dell'accampamento.

Tutti gli animali maggiori temono il cocodrillo poroso non meno degli indigeni. « I cani », dice il Müller, « che lo hanno veduto una volta da vicino, indietreggiano spaventati alla sua comparsa e si recano sempre all'acqua colla massima cautela. Sulla spiaggia di Timor osservammo più volte un cane, che si ritraeva all'improvviso dinanzi alla propria ombra, stava fermo e tremante per circa mezz'ora alla distanza di 6-8 passi dall'acqua e guardava incessantemente il luogo in cui gli era comparso lo spauracchio: da principio latrava a squarciagola, poi emetteva forti e malinconici ululati. Quando la notte sorprende gli indigeni che viaggiano sull'acqua in barche leggere, appena scende il crepuscolo, essi si recano nella parte mediana del fiume, perchè sanno che in generale i cocodrilli si trattengono in prossimità delle sponde. Eppure nell'India molti barcaiuoli soccombono alle insidie dei cocodrilli, i quali li

aggreddiscono in barca e li portano via senza che gli astanti se ne accorgano. I cocodrilli adulti infrangono talvolta colla coda le barchette più piccole e s'impadroniscono, se non di tutte, almeno di una delle persone che vi si trovano. Un triste caso di questa sorta accadde nel 1838 a Borneo. Un Malese, che aveva perduto nel corso di 14 giorni la moglie e l'unico figliuolletto per opera di un enorme cocodrillo sulle rive del fiume Duson, volle dopo qualche settimana collocare un amo nel luogo in cui si era compiuta la tragedia, per cogliere il cocodrillo e vendicarsi della sua ferocia. Egli era appunto intento a preparare l'amo, quando gli parlammo, e stava adescandolo col cadavere di un scimiotto. L'indomani si recò al luogo indicato con tre altri indigeni, per collocar l'amo sull'acqua e attaccarlo ad un arbusto. Era appena giunto presso l'arbusto e non gli aveva ancora assicurato bene l'amo, quando la sua barchetta, urtata all'improvviso dal basso all'alto, s'infranse e i quattro uomini che vi si trovavano caddero nell'acqua. Lo spavento indusse ognuno a pensare a sè e a cercar di raggiungere al più presto la riva, nuotando colla massima velocità possibile. Tre vi riuscirono in breve, ma quello che voleva vendicarsi del cocodrillo scomparve per sempre: come la moglie e il figlio, diventò vittima del vorace animale. I tre superstiti ci narrarono il doloroso avvenimento.

« Un altro triste caso era avvenuto pochi mesi prima del nostro arrivo a Borneo, in un fiume celebre pel numero dei suoi cocodrilli. Un Malese del villaggio di Chetap, ammogliato da poco tempo, volle una sera tornare a casa colla moglie, mentre già regnava sull'acqua e sulla terra una oscurità profonda. Mentre remava presso la foce del fiume venne afferrato per di dietro da un enorme cocodrillo, che lo trascinò fuori della barca e lo trasse sott'acqua, ma così silenziosamente, che la moglie, seduta come al solito a prora, volgendosi indietro non vide più il marito, ma soltanto un suo braccio sporgente dall'acqua. Quel Malese era il nipote del capo indigeno Bodien, il quale, addolorato dalla sventura toccata al suo parente, ordinò che ovunque si disponessero ami adescati per catturare il mostro ed altri predoni consimili, onde ucciderli al più presto. Grazie a queste misure riuscimmo a procacciarci molti crani di cocodrilli. Secondo il Bodien, il cocodrillo che aveva ucciso suo nipote non poteva essere meno lungo di 3 metri. Prima che venisse catturato, era stata trovata nei cespugli la testa della sua vittima, e, facendone la sezione anatomica, gli si rinvennero nello stomaco gli abiti e quasi tutte le ossa del povero giovane. Portammo con noi il grosso teschio dell'animale, che era stato con parecchi altri esposto sulla riva colle fauci spalancate. Un altro fatto notevole merita pure di essere menzionato. Quattro persone si recarono un giorno a pescare nel lago di Lampur. Una di esse, che stava a prora intenta a gettare le reti, fu aggredita all'improvviso da un enorme cocodrillo, che l'afferrò per le gambe e la trascinò nell'acqua. Tutti la ritennero perduta. Ma dopo qualche istante il predone ricomparve presso la barca, tenendo in bocca la sua vittima ancora viva che invocava aiuto. Il fratello dell'infelice, mosso da compassione e da spavento, non titubò un istante e decise di liberare il suo congiunto dalle fauci del mostro a qualunque prezzo: sguainata la sciabola, balzò nell'acqua, afferrò il fratello pel braccio e assestò al cocodrillo un colpo così forte sulla nuca, che esso lasciò immediatamente libera la sua preda. Questa però morì dopo due giorni di sofferenze, in seguito alle ferite ricevute dal predone ».

Tutti i viaggiatori che si trattennero a lungo nell'India orientale o nella parte meridionale dell'Asia riferiscono avvenimenti analoghi, i quali sono più frequenti nelle grandi isole dell'arcipelago dell'India orientale. Epp, che passò 10 anni a Banca, dice che in quel periodo di tempo 30 persone vennero uccise o gravemente ferite dai

cocodrilli. A Ceylon tali disgrazie avvengono più di rado, o almeno sir Emerson Tennent non ne fa speciale menzione.

Le statistiche inglesi che riguardano i casi di morte avvenuti nelle Indie per causa degli animali selvatici, accennano appena alle sventure prodotte dai cocodrilli e confermano perciò l'ipotesi del Forsyth, secondo cui i cocodrilli indiani sarebbero assai meno pericolosi per l'uomo di ciò che si crede generalmente, per ragguagli riferiti da persone che li intesero raccontare. Secondo le relazioni ufficiali i cocodrilli avrebbero fatte le vittime seguenti: Bengala, 1882: 202 persone; provincie di nord-ovest e di Audh, 1884 e 1885: 20 e 24 persone; Bombay, 1884-1885: 3 e 5 persone. Tali sono gli scarsi dati riferiti dalle autorità locali. Sebbene le relazioni ufficiali parlino esclusivamente di « alligatori », è chiaro che il maggior numero di vittime umane dev'essere attribuito al cocodrillo poroso e il numero minore al cocodrillo palustre o magari, essendo inteso che il gaviale non si rende mai colpevole di tali misfatti.

È naturale che i cocodrilli siano accanitamente perseguitati anche nell'Asia, sebbene in certe regioni gli indigeni tributino loro onori divini, considerandoli come animali sacri, e desiderino di essere trasformati dopo la morte in cocodrilli anziché in angeli. In quei paesi i nostri emidosauri sono oggetto di incessanti premure. È certo che il cocodrillo palustre è considerato tuttora come un animale sacro, poichè quasi tutti i viaggiatori che ne fanno menzione parlano della venerazione di cui esso è oggetto per parte degli indigeni. Nel 1842 Orlich visitò il sacro stagno dei cocodrilli, poco discosto dalla città di Carratsci, luogo in cui gli indigeni si recano in pellegrinaggio. Quello stagno albergava allora 50 cocodrilli palustri, di cui parecchi di lunghezza notevole. Il Bramino, incaricato di accudire i sacri animali, li chiamò per dar loro il cibo quotidiano in presenza del nostro viaggiatore. Questi fu assai meravigliato nel vedere ch'essi ubbidivano al richiamo del loro custode e uscivano dall'acqua per disporsi a semicircolo dinanzi a lui, lasciandosi accarezzare con una canna di giunco. Venne ucciso pel loro pasto un caprone, di cui ogni cocodrillo ricevette un bel pezzo. Dopo l'asciolvere il Bramino rimandò i cocodrilli nell'acqua, spingendoli colla canna. Il Trumpp accerta che almeno 12 fachiri si dedicano alla cura dei cocodrilli di questo stagno, che i credenti hanno il dovere di nutrire. Anche lo Schlagintweit parla di cocodrilli addomesticati e accuditi con sollecitudine, ma li chiama erroneamente alligatori, a cagione del loro muso breve. « È certo », egli dice, « che gli alligatori dello stagno di Magar sono animali domestici, poichè nelle pitture sacre li vediamo raffigurati con un musulmano sulla testa o sul dorso. Chiamati dal custode, accorrono da tutte le parti e circondano anche il viaggiatore, il quale contempla senza timore lo strano spettacolo, forse per la novità della cosa ».

Anderson accerta di aver veduto in un fiume di Sumatra un gigantesco cocodrillo poroso, il quale veniva cibato regolarmente con teste di pesce e che, in grazia dei buoni trattamenti ricevuti, era divenuto molto mansueto. Questo singolarissimo santo metteva in fuga tutti gli altri, ma si mostrava così bonario coi suoi fedeli adoratori, che loro permetteva di toccare il suo corpo benedetto. Era puntuale all'ora del pasto e del resto passava il suo tempo in un dolce far niente. « Siccome nell'uomo », dice il Martens, « il timore è sempre accompagnato da un senso di profondo rispetto, e la venerazione per l'essere considerato come sacro non ha limiti, gli indigeni stabiliti nelle isole dell'arcipelago dell'India orientale non insidiano il cocodrillo che dimora accanto alla loro casa, neppure se uccise e divorò il loro proprio figlio; gli prodigano anzi onori divini, e, credendo che accolga l'anima di uno dei loro antenati,

ammettono che abbia il diritto d'impadronirsi del suo discendente ». Non tutti gli Indiani sono però così creduli; molti insidiano i cocodrilli giovandosi dei mezzi più diversi e per lo più di ami adescati, di grandi reti e perfino di certe trappole fisse e disposte in modo che, quando vi sono penetrati, una ribalta caduta all'improvviso dietro di loro vieta ai predoni di ritornare nell'acqua profonda.

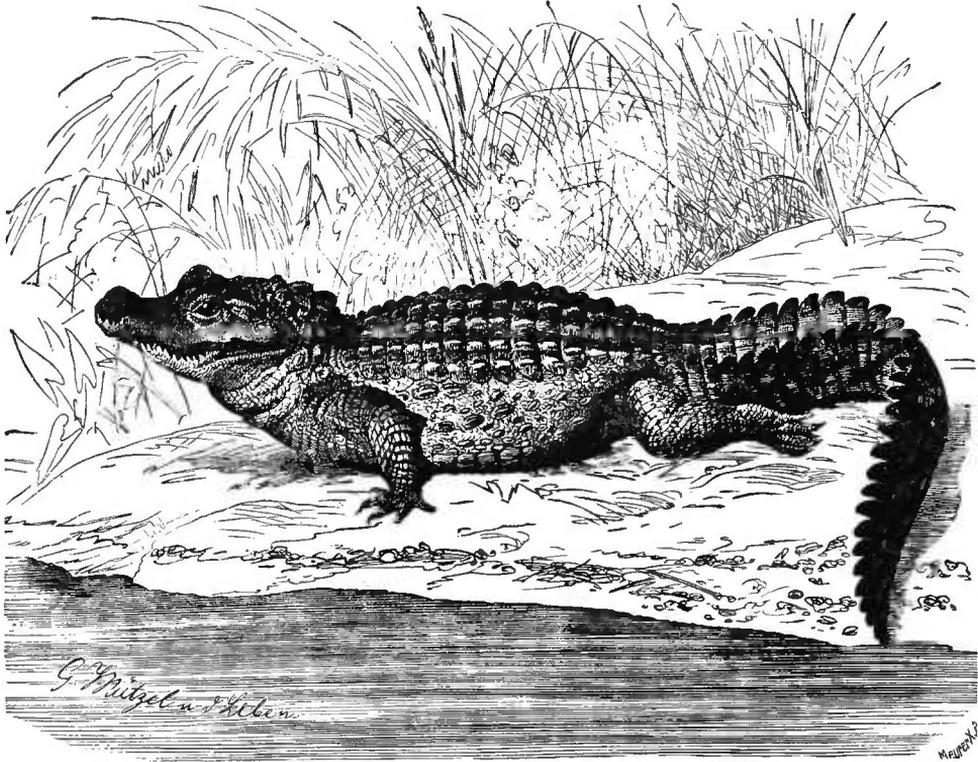
Nelle Filippine, dice Jagor, gli indigeni adoperano per la caccia del cocodrillo una leggiera zattera di bambù, munita di un'asta a cui legano ad una certa altezza un cane o un gatto, provveduti a loro volta di un amo, attaccato alla zattera con una corda di manilla, e lasciano tutto l'apparecchio in balia del fiume. Insieme all'esca il cocodrillo inghiotte l'uncino e cerca invano di liberarsene, perchè la zattera cede ad ogni suo sforzo e le corde flessibili non possono essere tagliate d'un tratto; allora l'animale si adagia sulla zattera e viene tirato a terra. I cocodrilli presi all'amo sono invasi da una rabbia pazza e oppongono per lo più alla persona che li cattura una grande resistenza; giunti a terra però si adattano senz'altro al loro triste destino. Sir Emerson Tennent racconta che gli individui catturati colle reti negli stagni o nei corsi d'acqua quasi asciutti cercano di affondarsi nella melma, lasciando libera la rete sovrastante, dimostrando un'astuzia di cui nessuno li crederebbe capaci, neppure nelle Indie.

I cocodrilli porosi presi vivi per lo più vengono uccisi subito e le loro spoglie non servono a nessun uso particolare. I Siamesi ne apprezzano tuttavia le carni e li portano perciò al mercato.

* * *

L'OSTEOLEMO (*OSTEOLAEMUS TETRASPIS*, *Crocodylus frontatus*, *Halcrosia frontata*, *nigra* e *afzelii*) forma un anello di congiunzione fra i cocodrilli e gli alligatori. È l'unico rappresentante del genere degli OSTEOLEMI (*OSTEOLAEMUS*), i quali si distinguono dai cocodrilli propriamente detti per la presenza di un setto nasale osseo che divide la cavità nasale in due parti. Una piastra ossea ricopre inoltre la maggior parte della palpebra superiore. La testa è altissima nella regione del cranio, la fronte verticale, il muso largo, piatto e non molto aguzzo, poco più lungo della larghezza che presenta alla base, rigonfio e sollevato anteriormente. Le membrane natatorie che si estendono fra le dita si distinguono per la loro brevità e la cresta delle zampe è sostituita da una serie di grossi scudi semplicemente carenati, disposti in senso longitudinale. Tutti questi caratteri c'inducono a considerare l'osteolemo come un animale affine agli alligatori. La squamatura che ricopre la parte anteriore del collo consta di 6 piastre ossee, disposte in una serie trasversale ma divise in due gruppi; sulla parte posteriore del collo si contano 4-6 piastre ossee, disposte in due o tre coppie le une dietro le altre; la squamatura dorsale è costituita di 6 serie di piastre longitudinali e di 17 serie di piastre trasversali. La parte superiore del corpo presenta una tinta bruno-nera, opaca; la testa, la corazza dorsale e varie parti della cresta caudale sono punteggiate e macchiate di nero sopra un fondo bruno-chiaro; la parte inferiore del corpo ha una tinta nero-bruna, uniforme. Gli individui giovani sono bruno-giallicci con macchiette nere sul dorso e larghe striscie trasversali dello stesso colore sulla coda; i loro scudi addominali sono neri con macchie gialle. Gli osteolemi adulti giungono alla lunghezza di m. 1,7; ma il Pechuel-Loesche accerta di averne veduti alcuni lunghi il doppio.

Questa specie fu scoperta nel fiume Ogowe dal Du Chaillu, che la descrisse per la prima volta. Il Murray ricevette più tardi altri osteolemi dal Calabar; il Reichenow



Osteolemo (*Osteolaemus tetrapsis*). $\frac{1}{12}$ della grandezza naturale.

trovò l'animale di cui trattiamo nel Camerun; i naturalisti della spedizione di Güssfeldt sulla costa di Loango lo rinvennero in tutto il paese; il Pechuel-Loesche l'osservò nel Congo e più a sud nel Kinsembo, fiumicello minore; più tardi venne rintracciato nella Sierra Leone; la sua area di diffusione si estende perciò nella regione compresa fra il 9° grado di latitudine nord e il 7° grado di latitudine sud.

Finora non sappiamo se l'osteolemo differisca dagli altri cocodrilli nell'indole, nel portamento e nelle abitudini della vita. Le scarse osservazioni fatte in proposito non vennero pubblicate fino ad oggi. Il Pechuel-Loesche riferisce tuttavia quanto segue intorno agli individui della costa di Loango: « Gli indigeni considerano l'osteolemo come un animale affatto innocuo. Esso è più ardito degli altri cocodrilli e porta via gli uccelli feriti che cadono nell'acqua, al cospetto dei cacciatori, ma credo che in tale abitudine non si stacchi per nulla dalle specie affini. È forse più curioso e meno diffidente di quelle: nei luoghi in cui abbonda, solleva spesso la testa dall'acqua per osservare ciò che accade sulle rive del lago o del fiume. Abbonda in modo straordinario nel Banya e nel Kuilu, soprattutto nei luoghi in cui le acque sono profonde e stagnanti. Lo si riconosce a prima vista, perchè la sua breve testa sporgente dall'acqua rassomiglia moltissimo a quella di una grossa rana e presenta sul muso un rigonfiamento caratteristico; l'abito dell'animale è bruno-sudicio ». Gli osteolemi giovani non sono rari oggidì nei Giardini zoologici e nei serragli, ma non è possibile osservarne i movimenti nelle vaschette anguste di cui per lo più debbono accontentarsi. Gli individui affidati alle mie cure si comportavano esattamente come i loro affini.

*
* *

Gli ALLIGATORI (ALLIGATOR) formano un altro genere della famiglia di cui trattiamo e si distinguono dagli emidosauri descritti finora per un carattere della mascella superiore, la quale non è intaccata, ma munita di semplici infossature nei punti corrispondenti al quarto dente della mascella inferiore. Il numero dei denti varia fra 17 e 20 per parte nella mascella superiore; nella mascella inferiore se ne contano 22 per parte; la loro cifra totale può ascendere perciò a 84. Gli alligatori sono provvisti di un setto nasale osseo; le piastre ossee del dorso non differiscono nella struttura da quelle dei cocodrilli; le piastre addominali mancano invece di ossa cutanee o queste sono molto sottili e poco appariscenti. Il genere degli alligatori comprende due specie nord-americane ed una specie appartenente alla Cina di sud-est.

Quest'ultima, descritta per la prima volta nel 1879, è l'ALLIGATORE DELLA CINA (ALLIGATOR SINENSIS), il quale differisce dai due alligatori propri dell'America settentrionale per la presenza di 2 o 3 paia di piastre occipitali, giacenti le une dietro le altre e per le 6-8 serie di piastre dorsali, disposte longitudinalmente. È originario del corso inferiore dello Jang-tse-kiang e giunge alla lunghezza di circa 2 m. Nel colore e nel disegno dell'abito rassomiglia molto ai suoi affini americani. Le sue abitudini sono pochissimo conosciute finora, sebbene sia già comparso parecchie volte nei Giardini zoologici d'Europa.

Il Wolterstorff riferisce quanto segue intorno alla sua vita in schiavitù: « I due bellissimi esemplari che lo Schmacker mandò da Shangai nel 1890 al Giardino zoologico di Francoforte, mi diedero opportunità di osservare i costumi di questa specie. Essi provenivano da Wuhu sullo Jang-tse-kiang, e, prima di essere spediti in Europa, avevano passato sei settimane in una vasca da bagno. Quando li vidi per la prima volta, fui meravigliato della loro mole assai considerevole; il più piccolo era lungo circa m. 1,6, l'altro m. 1,8; ambedue superavano perciò la misura massima della specie stabilita dai naturalisti. Disgraziatamente ebbi subito occasione di riconoscere che l'indole dei due alligatori cinesi corrispondeva in tutto alla loro età: in schiavitù si mostravano lenti e pigri come tutti gli alligatori americani adulti, e, quantunque li osservassi per sei mesi consecutivi, mi fu impossibile indovinare il portamento che devono avere allo stato libero. È vero però che la vasca spaziosa, ma poco profonda in cui si aggiravano non poteva sostituire di certo, per quei rettili giganteschi, il largo e profondo fiume nativo, vietando loro perfino di nuotare!

« Nelle prime settimane che seguirono il loro arrivo a Francoforte, uno dei due alligatori si cibò esclusivamente di carne cruda; così almeno mi disse il custode; poi ambedue rifiutarono qualsiasi cibo per tutto l'inverno. Io stesso mi affaticai invano a far inghiottire ai due prigionieri qualche pezzo di carne o qualche rana viva nelle giornate meno rigide: alla vista del cibo essi chiudevano irrevocabilmente le fauci. Non mangiavano neppure le rane, collocate durante la notte nella loro gabbia. Credo che in patria questi alligatori si cibino di pesci, di rane e di certe paludine (*Paludina*), abbondantissime nei fiumi della Cina, poichè ne trovai gli avanzi nello sterco dei nostri due prigionieri. Ciò non sarebbe strano del resto, poichè la stessa abitudine venne osservata in varie specie di caimani dell'America meridionale. Quando giunse la primavera, l'individuo più grosso non disdegnò qualche pezzo di carne cruda e continuò ad accettare anche in seguito questo cibo; l'individuo più piccolo, che fin dal suo arrivo soffriva alquanto per una ferita purulenta ad uno dei piedi, morì senza

inghiottire nessuna sorta di cibo, un anno giusto dopo la sua venuta in Europa, e le sue spoglie imbalsamate sono oggidi un bell'ornamento della collezione di rettili di Francoforte.

« I nostri due emidosauri, e soprattutto il più piccolo, si mostrarono da principio molto avversi ad ogni perturbazione della loro tranquillità. La presenza dei visitatori del Giardino li disturbava in sommo grado. Il minore rifiutava le mie offerte di cibo digrignando i denti, colle fauci spalancate, e si ritirava subito nell'angolo più remoto della sua gabbia. Più tardi, quando l'estate volse al suo termine, si pacificò. Stuzzicato sulla testa coll'unghia o con una matita mentre dormiva, apriva gli occhi e li rinchiudeva subito senza preoccuparsi d'altro. In novembre provai un giorno a chiudergli le narici: scosse la testa, ma non aperse gli occhi; nelle rigide giornate di gennaio riuscimmo a spalancargli le fauci per osservar meglio i denti, senza indurlo a batter palpebra.

« Del resto osservai quasi sempre gli alligatori cinesi mentre dormivano nell'acqua o sul terreno. Nell'acqua rimanevano affatto immobili, colla punta del naso emersa; sul terreno assumevano per lo più l'atteggiamento in cui il Mützel raffigurò l'alligatore del Mississippi, coi quattro arti rivolti all'indietro e appoggiati al suolo; anche la testa penzolava allo innanzi e soltanto la coda rimaneva diritta.

« Siccome la loro gabbia era riscaldata, i nostri alligatori cinesi non caddero in un letargo invernale propriamente detto, poichè di tratto in tratto mutavano posizione e rimanevano a lungo cogli occhi aperti; la loro assoluta mancanza di appetito durante l'inverno si spiega colla scarsa mobilità di cui davano prova in tale stagione. È certo che il più grosso dei nostri due prigionieri era perfettamente sano e lo rimase in tutto il periodo di tempo in cui fu osservato da me » (1).

L'America settentrionale è un vero nido di storie paurose intorno ai pericoli continui a cui l'uomo viene esposto per causa degli animali del paese, veri mostri micidiali, come i serpenti a sonagli, l'orso Grizli, gli alligatori, ecc. A questi racconti, adorni di episodi uno più fantastico dell'altro, i creduli lettori prestano fede troppo sovente. Per citare un esempio, pigliando come parola di Vangelo tutto ciò che racconta un certo Bartram, il quale dice di conoscere intimamente gli alligatori dell'America settentrionale e di aver combattuto a più riprese con essi, si dovrebbe trovar strano che i fiumi della Florida possano essere frequentati dall'uomo.

Il Bartram racconta nel modo seguente una barcheggiata da lui fatta sul fiume San Giovanni e il suo incontro cogli alligatori: Egli discende il corso del fiume in una barchetta, mentre il sole già volge al tramonto. I cocodrilli formicolano da ogni parte. Perciò si affretta a terminare la sua pesca e si arma di un grosso bastone, temendo che il suo fucile possa cadere nell'acqua. La prima fila di cocodrilli, a cui esso si avvicina, si disperde e soltanto gli eroi più robusti continuano ad inseguirlo; egli rema a tutta forza, sperando di sottrarsi al pericolo che lo minaccia, ma, giunto appena alla metà del suo cammino, si vede aggredito da ogni parte. I suoi nemici cercano di

(1) L'alligatore è già menzionato nei libri più antichi della Cina, dove lo troviamo descritto come un rettile acquatico, simile a una lucertola e lungo 10 piedi.

Sotto la dinastia dei Tang uno stagno brulicante di questi rettili venne liberato dai suoi voraci abitatori, che divoravano tutto il bestiame

della contrada. Troviamo questo rettile acquatico raffigurato sopra una tavola di pietra nel tempio dello Spirito del Mare, all'estremità dell'isola d'Argento. L'alligatore cinese era già noto a Marco Polo; il Martini ne parla nel 1656, ma fino al 1879 nessuno lo descrisse scientificamente.

rovesciare la barca due di essi sollevano dall'acqua la testa e una parte del corpo in terribili ruggiti, gettando, se non fiamme e scintille come i draghi, torrenti d'acqua al disgraziato avventuriero, di cui la vita è ormai seriamente minacciata. Egli teme d'ogni istante di venire allontanato dalla barca e divorato, mena botte da orbi col no bastone ed è così fortunato da mettere in fuga i terribili animali. Questi formano però una nuova linea di assalto: egli si mette in salvo sulla riva; gli alligatori se ne anno e tutto pare finito. Allora il nostro eroe ritorna sul fiume e dà prova del suo indomabile coraggio pescando trote dalla barca, quindi approda in un altro punto della riva, dove un vecchissimo alligatore lo aspetta al varco con sguardi furibondi. Volendo unirlo con una buona palla, va a prendere il fucile, ma riconosce con spavento che l'alligatore, intento a divorare le sue trote, lo guarda con piglio ancor più minaccioso; perciò gli assesta una fucilata nella testa ed è convinto di averlo ucciso. Allora, volendo riparare i suoi pesci, scende sulla riva del fiume per toglier loro le squame; per fortuna però esplora collo sguardo i luoghi vicini e vede nell'acqua limpida la testa e le spalle di un altro enorme alligatore, che gli si avvicina di fianco, sbarrandogli la via per ritirarsi e con un abile colpo di coda gli scaraventa nell'acqua i pesci, dandogli prova della sua incontestabile abilità. Fortunatamente egli sfugge di nuovo al pericolo, e, mentre pensa ad accendere un bel fuoco o ad arrampicarsi sopra un albero per difendersi dagli alligatori che popolano il fiume e dagli orsi e dai lupi stabiliti nei boschi vicini, prima ancora di aver terminati i suoi preparativi, è scosso da un nuovo rumore proveniente dalle vicinanze della sua stazione di approdo e non tarda a riconoscerlo prodotto da un'immensa quantità di alligatori, i quali ricoprono tutta la superficie del fiume, per cui « si sarebbe potuto camminare sulle loro teste », e spingono dinanzi alla loro schiera una moltitudine di pesci, che forma una solida diga. A queste migliaia di alligatori se ne aggiungono parecchie altre migliaia. Perciò milioni di pesci vengono divorati. L'acuta vista del viaggiatore gli permette di vedere, malgrado l'oscurità, parecchi cocodrilli lanciare in aria enormi pesci, raccogliarli e stritolarli coi denti, mentre palpitano ancora di vita. Le mascelle dei mostri che stritolano la preda producono un funebre rumore: fiumi di sangue scorrono dalle fauci dei rapaci amidosauri; le loro narici fumano come camini e la lotta dura tutta la notte.

Ho riferito scrupolosamente tutto ciò, non tanto per canzonare le fole del Bartram, quanto piuttosto la credulità dei lettori e degli autori di opere di scienze naturali, i quali concorrono involontariamente a diffonderle, perchè non hanno l'energia di mentirle in modo assoluto. Anche oggidì la nostra letteratura scientifica di storia naturale manca di criterio per parte degli autori e tale mancanza non sarà mai combattuta con troppa severità, perchè nuoce in modo notevolissimo alla diffusione e alla dignità della scienza. Le fole di tal sorta passano di libro in libro, di generazione in generazione, come se fossero indistruttibili, e vengono sempre ripetute con una certa soddisfazione, come se ci svelassero realmente qualche abitudine singolare in un animale che in sostanza non differisce affatto dai suoi affini. Vedremo infatti che l'alligatore dell'America settentrionale non è, per vero dire, un animale innocuo, ma un cocodrillo non meno codardo degli altri.

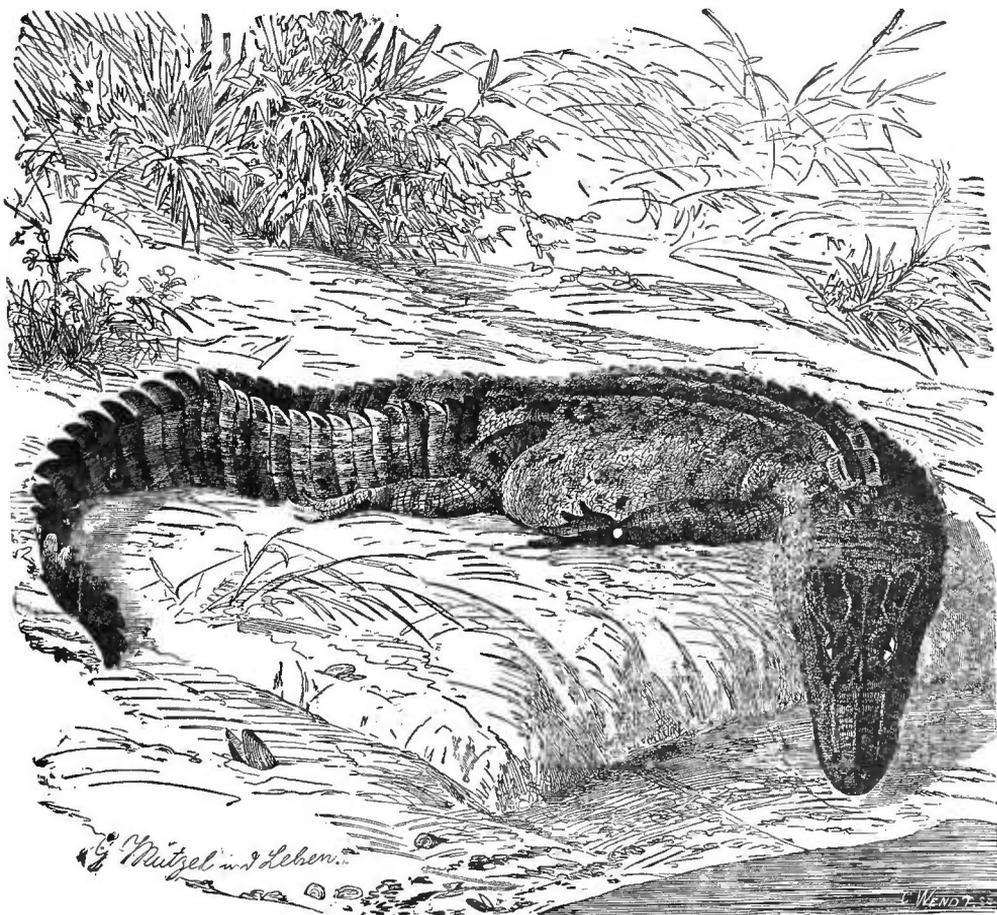
L'ALLIGATORE O ALLIGATORE DEL MISSISSIPPI (*ALLIGATOR MISSISSIPPIENSIS*, *lucius* e *cuvieri*, *Crocodylus mississippiensis*, *lucius* e *cuvieri*) si distingue, dice lo *rauch*, da tutte le altre specie del genere a cui appartiene, pel muso largo, piatto, arabolico, quasi liscio nella parte superiore e affatto simile a quello di un luccio; è unito di un setto nasale osseo, il quale appare anche esternamente in forma di una porgenza longitudinale abbastanza larga, che divide le due narici; la squamatura

della cervice consta di due piastre collocate l'una accanto all'altra; il rivestimento della nuca è costituito di 4 grandi piastre, disposte in 2 serie trasversali successive; gli scudi dorsali sono disposti in 8 serie longitudinali; le dita presentano un'ampalpmatura in tutti gli stadi di sviluppo dell'animale. Gli alligatori adulti giungono talvolta alla lunghezza di m. 4,5, ma gli individui lunghi m. 2,5 si possono già considerare come adulti. Le parti superiori del corpo presentano per lo più una tinta verde-olivastra macchiata di bruno; le parti inferiori sono giallo-chiare. Gli individui giovani sono adorni sul dorso e sulla coda di striscie trasversali gialle.

L'area di diffusione dell'alligatore è limitata alla parte meridionale-orientale degli Stati Uniti o dell'America settentrionale, dalla foce del Rio Grande al 35° grado di latitudine. Questa specie è comunissima nei fiumi, nei torrenti, nei laghi e nei paduli della Carolina meridionale, della Georgia, della Florida, dell'Alabama, del Mississippi e della Luigiana; verso nord diventa più rara e scompare affatto nella parte settentrionale della Carolina. Lungo i fiumi suddetti, dice Audubon, della cui descrizione approfittiamo largamente, è facile vedere gli alligatori mentre nuotano in cerca di cibo; si riscaldano al sole sui tronchi galleggianti. Nella Luigiana tutti i paludi, i fiumi, gli stagni e i laghi brulicano di alligatori, che si vedono dappertutto, purchè l'acqua sia abbastanza alta, da offrir loro nascondigli sicuri e cibo abbondante. Scendono il corso dell'Arkansas fino alla sua foce; a oriente si estendono fino alla Carolina settentrionale; verso occidente s'incontrano ovunque. Erano comunissimi nel Fiume Rosso prima che fosse navigato dai vapori e giacevano a centinaia sulle sue rive o sulle enormi zattere di legname trascinato dall'acqua. Gli individui più grossi portavano piccini sul dorso e dalle loro innumerevoli schiere echeggiava spesso un muggito simile a quello che mandano i tori infuriati, pronti alla lotta. Non avevano paura dell'uomo, come quasi tutti gli animali dell'America settentrionale, e non si curavano affatto del suo affacciarsi sull'acqua o sulle rive del fiume; passavano accanto alle barche senza timore, purchè nessuno tentasse di ucciderli colle armi da fuoco. Erano e sono tuttora più rari nelle acque salmastre.

Sul terreno l'alligatore è lento e svogliato. Stenta a camminare e trascina il corpo con successivi movimenti degli arti, appoggiando al suolo anche la lunga coda. In questo modo esce dall'acqua e striscia nei campi o nei boschi onde trovare una dimora che gli prometta cibo abbondante o un luogo adatto per deporvi le uova. Le seguenti osservazioni di Audubon confermano la lentezza della sua andatura. Il nostro naturalista incontrò un bel mattino un alligatore lungo circa 4 m., che si trovava alla distanza di una trentina di passi da uno stagno e che pareva in procinto di migrare da questa a una vicina acqua stagnante. Continuò a camminare, ma in tutta la giornata non percorse più di 600 passi. A terra questi animali così impacciati si mostrano assai codardi. Allorchè, migrando da un'acqua all'altra, scoprono un nemico, si accovacciano alla meglio sul terreno, vi appoggiano il muso e rimangono immobili nella posizione assunta, senza cessare tuttavia di tener d'occhio l'avversario. Se questo si avvicina al loro nascondiglio, non cercano di fuggire né di aggredirlo, ma si drizzano sulle gambe e sbuffano, come se avessero un mantice nel corpo. Per ucciderli l'uomo non incorre allora in nessun pericolo, purchè si tenga a conveniente distanza dalla loro coda, che costituisce l'arma più terribile dell'animale capace di uccidere con essa l'uomo più robusto.

L'acqua è il vero elemento dell'alligatore; infatti esso vi si mostra vivace e ardito quanto mai. In generale scansa l'uomo anche nell'acqua, ma all'occorrenza gli va incontro e lo aggredisce coraggiosamente. Quando scendono coi loro armenti sulla



Alligatore (*Alligator mississippiensis*). $\frac{1}{20}$ della grandezza naturale.

rive di un fiume o di uno stagno popolato dagli alligatori, i pastori dell'America settentrionale vi si introducono a guado, armati di un robusto bastone, col quale vietano ai feroci animali di molestare le mandre o le greggi che si abbeverano; gli alligatori indietreggiano quasi sempre e spesso si vedono nel medesimo stagno, quasi a contatto, uomini, muli e alligatori: i muli cercano ansiosamente di sfuggire gli alligatori, i mandriani si affacciano a spaventarli colle loro percosse e gli odiosi mostri guardano con cupido sguardo la preda agognata, ma si tengono a conveniente distanza per timore delle busse.

Le pecore e le capre che si recano al fiume per bere, i cani, i cervi e i cavalli che lo attraversano a nuoto, corrono pericolo di annegare per causa degli alligatori che li traggono sott'acqua e li divorano, sebbene si cibino a preferenza di pesci. Nelle inondazioni regolari prodotte dai fiumi, i laghetti e le paludi che ne costeggiano le rive non si riempiono soltanto d'acqua, ma anche di pesci, a cui gli alligatori danno la caccia. Col decrescere della piena scompaiono i canali che riunivano i laghi suddetti e i pesci vengono respinti nei luoghi più profondi, dove i nostri emidosauri li inseguono accanitamente, migrando di stagno in stagno, o, come dicono in America, da una pozza di alligatore all'altra. Appena il sole tramonta, si ode a notevole distanza il rumore prodotto dagli alligatori colla coda; giunti sul luogo è facile

riconoscere ch'essi agitano l'acqua con tali movimenti e spaventano i pesci, che vengono a galla a centinaia, colla speranza di sfuggire ai loro terribili avversari, i quali invece se li spingono a vicenda nelle fauci con poderosi colpi di coda. Audubon si prese sovente il divertimento di gettare ad un gruppo di alligatori raccolti in una pozza una vescica di bue piena d'aria. Subito uno dei feroci animali si avvicinava alla supposta preda, e, battendola colla coda, cercava di afferrarla coi denti, ma invano, poichè ogni volta se la vedeva scivolar via; altri cercavano di ghermirla, dimostrando maggiore destrezza e pareva che giuocassero alla palla. Gettando loro una bottiglia turata, l'afferrano più facilmente e la fanno scricchiolare tra i denti, frantumandola in mille pezzi. Gli astanti, che sempre vedono di mal occhio gli alligatori, augurano allora alla feroce brigata ottimo appetito.

Gli alligatori sono assai temuti nel paese in primavera, cioè durante il periodo degli amori, perchè l'istinto amoroso li eccita in modo straordinario. I maschi combattono a vicenda con grande accanimento nell'acqua e sul terreno e si eccitano per modo da perdere ogni timore dell'uomo, forse anche perchè, essendo in quella stagione allagati tutti gli stagni minori, stentano alquanto ad impadronirsi dei pesci. Dopo un intervallo di tempo abbastanza lungo, la femmina fecondata depone le sue uova relativamente piccole, bianche e rivestite di un guscio duro e calcareo, il cui numero può ascendere fino a 100. Secondo Audubon, Lützelberger e Lyell, le uova sarebbero deposte in nidi preparati appositamente a tale scopo dalle femmine, le quali scelgono tra i cespugli più fitti o tra i canneti un luogo acconcio, collocato alla distanza di 50 o 60 passi dall'acqua, vi trasportano colla bocca fuscilli e foglie e ricoprono accuratamente le uova ivi deposte. Poi fanno la guardia al nido e balzano con furore sopra qualsiasi nemico che minacci la loro covata. Il calore che si sviluppa dalla fermentazione delle sostanze vegetali accumulate intorno alle uova, le matura; i piccoli alligatori appena sgusciati fanno insinuarsi a meraviglia fra le piante, che da principio li ricoprono; usciti all'aperto, la madre li accoglie e li conduce nell'acqua, per lo più in una delle pozze minori, per difenderli dalla voracità dei maschi e dalle aggressioni degli uccelli palustri più grossi. Il Clarke trovò recentemente nella Florida, verso la metà di giugno, due nidi di alligatori, di cui uno conteneva 29 e l'altro 30 uova. Le uova hanno un guscio duro e bianco; il loro diametro longitudinale varia fra 67 e 88 mm., il diametro trasversale fra 39 e 45 mm.

La grande tenacità di vita che distingue gli alligatori ne rende più difficile la caccia; per uccidere uno di questi animali bisogna assestargli una palla o una scarica di piombo grossolano nel cervello o nel cuore. Giovano pure assai le reti con cui si esplorano i pantani da essi abitati; una volta presi e trascinati sulla riva, gli alligatori vengono uccisi con robuste accette. I negri sono veri maestri nell'arte di catturare coi lacci gli alligatori, gettando loro, quando nuotano in vicinanza della riva, una corda sulla testa ed estraendoli poi subito dall'acqua. Gli alligatori feriti da un colpo d'arma da fuoco, se non muoiono in breve, spaventano gli altri individui stabiliti nel medesimo stagno per modo da indurli a migrare o per lo meno a nascondersi per vari giorni: invece quelli che rimangono uccisi sul colpo sono oggetto di minore attenzione per parte dei loro compagni. Negli anni andati gli alligatori venivano uccisi a migliaia lungo il Fiume Rosso, perchè erano di gran moda gli stivali, le scarpe e le selle di pelle d'alligatore. Più tardi si riconobbe che tale cuoio non è abbastanza resistente per le scarpe, perchè non sopporta l'umido, ma oggidi serve ad altri usi; anche il grasso degli individui uccisi è utilizzato in altri modi e soprattutto per la preparazione del grasso da macchine. Pare che finora

nessuno abbia pensato a utilizzare le ghiandole del muschio, che secernono un umore molto profumato, come quelle dei cocodrilli propriamente detti. Il Gronen considera come ascendente a 6000 il numero dei piccoli alligatori uccisi tutti gli anni nella Florida, a cagione della pelle, dei denti e dell'olio. Si vendono al prezzo di 25 dollari al 100; gli individui vivi, lunghi 10-15 piedi, costano da 25 a 60 dollari.

L'alligatore è, fra tutte le specie dell'intera famiglia, quella che compare più sovente nei Giardini zoologici e nei serragli d'Europa. Parecchie centinaia di alligatori viventi giungono ogni anno sui mercati d'Europa e tutti trovano acquirenti pronti a comperarli; gli individui giovani appena sgusciati dall'uovo soddisfano i desideri degli amatori, che li collocano nei loro acquari e li addomesticano così bene da indurli ad accettare il cibo dalle loro mani; gli individui adulti passano nelle mani dei proprietari di serragli, che li conducono seco finché non soccombano ai maltrattamenti sofferti, alla fame e al freddo. Gli individui presi adulti rifiutano per lo più qualsiasi cibo; invece quelli non più lunghi di un metro e mezzo, si avvezzano in breve a mangiare, purché rinchiusi in una gabbia spaziosa o, meglio ancora, in un giardino munito di un piccolo stagno. Per avvezzarli a mangiare bisogna offrir loro da principio qualche preda viva: passerini inetti al volo, piccioni, polli e simili; più tardi si accontentano pure di carne cruda legata ad una cordicella e mobile per conseguenza; col tempo, alla vista del cibo spalancano le fauci e si lasciano « volare in bocca i piccioni arrostiti ». Gli alligatori adulti sono voracissimi e possono divorare otto chilogrammi di carne alla settimana. Vivono a lungo in schiavitù, purché siano accuditi in modo razionale e possano durante l'inverno affondarsi nella melma per ripararsi dal freddo; altrimenti non sopportano neppure il primo inverno.

* * *

Trattiamo ancora del genere dei CAIMANI (CAIMAN), che il Boulenger distingue dagli alligatori per la mancanza del setto nasale osseo e per la presenza di una corazza addominale, costituita di piastre ossee mobili ed embricate. Ogni piastra ossea della corazza addominale consta di due parti distinte, collegate da una sutura.

Questo genere contiene cinque specie, diffuse nell'America centrale e meridionale.

« I caimani », dice Schomburgk, « che incontrammo nell'alto Essequibo, in tutti i corsi d'acqua delle savanne, differiscono alquanto da quelli della costa, non soltanto nella mole, ma anche nel disegno dell'abito. Giungono alla lunghezza di 4 m. e sono nerici con macchie gialle; hanno muso più breve e più largo, piedi più corti e più robusti. Corrispondono esattamente nell'aspetto al caimano nero trovato dal Martins nel Fiume delle Amazzoni ». Anche il Bates osserva che gli indigeni dell'alto Rio delle Amazzoni distinguono sempre questa specie e le specie minori.

Il CAIMANO NERO (CAIMAN NIGER, *Alligator niger*, *Champsia* e *Jacare nigra*) dev'essere annoverato fra i cosiddetti caimani dagli occhiali, specie provvedute di una cresta trasversale, che scorre da un occhio all'altro, ma se ne distingue, non soltanto per la mole assai considerevole, ma anche pel maggior numero di scudi cervicali posteriori, che formano per lo più quattro serie trasversali non molto regolari. L'orbita si protrae allo innanzi fino alla regione occupata dal 9° o dal 10° dente della mascella superiore; la cresta trasversale sopra menzionata forma per lo più un angolo nel mezzo e le palpebre superiori semi-ossificate sono piatte, percorse da finissime striscie, ma non da rughe. Anche gli scudi cervicali anteriori sono disposti in 4 o 5 serie trasversali successive. La parte superiore del corpo è nera, la parte

inferiore gialla. Gli individui giovani sono adorni sul fondo nero di macchie gialle assai spiccate, formanti spesso numerose striscie trasversali.

Il caimano nero abita la Guiana, la parte settentrionale del Brasile, la Bolivia, l'Ecuador e il Perù orientale, cioè tutte le regioni tropicali dell'America del sud, che si trovano a oriente delle Ande. S' incontra in gran numero in tutte le acque dolci del paese. « Non esagero dicendo », scrive il Bates, « che le acque vicine al corso superiore del Fiume delle Amazzoni, nella stagione asciutta brulicano di caimani, come gli stagni dell'Inghilterra formicolano di chiozzi. In un'escursione di 5 giorni, che facemmo in battello a vapore nel mese di novembre, osservammo pressoché dappertutto questi predoni sulle due sponde del fiume e i viaggiatori si divertivano da mane a sera a crivellare di palle la loro corazza. Abbondavano in modo particolare nelle insenature tranquille del fiume, dove si agglomeravano gli uni contro e sopra gli altri in gruppi intricati, che si scioglievano con forte strepito all'avvicinarsi del nostro vaporetto ». Come le testuggini, i caimani compiono tutti gli anni regolari migrazioni, recandosi, col rigonfiarsi delle acque, nelle paludi e negli stagni dell'interno, per ritornare nei fiumi più ricchi d'acqua al principio della stagione asciutta. Nei laghi e nelle lagune che nel periodo della siccità rimangono isolati pel prosciugarsi dei canali di comunicazione, sono costretti ad affondarsi nella melma, dove rimangono in letargo fino alla successiva stagione delle piogge; invece, lungo il corso superiore del Fiume delle Amazzoni, dove la siccità dura meno, sono in moto tutto l'anno. Gli indigeni temono i caimani neri, ma non hanno paura delle specie affini minori, che spesso, dice il Bates, catturano colle mani. Il caimano nero ha trovato modo di farsi rispettare dappertutto, perchè non aggredisce il nemico soltanto nell'acqua, ma si avventa pure di notte sui cani, che si aggirano intorno ai fuochi degli accampamenti. Il Bates venne disturbato parecchie notti di seguito da un coraggioso maschio adulto, che aveva il coraggio di visitare le tende, dove questo naturalista dormiva coi suoi compagni; una notte, per mandarlo via, gli Indiani dovettero scagliargli sul dorso parecchi tizzoni accesi. Anche Schomburgk accerta che i caimani neri sono i più voraci predoni del mondo. Alcuni individui da lui osservati per un tempo abbastanza lungo, si trattenevano sempre nei seni più tranquilli del fiume, spiando i cani; una sera s'impadronirono di una mitteria domestica, che dormiva presso la riva. I cani, essendo avvezzi ad essere trascinati sott'acqua da questi animali, conoscono benissimo il pericolo che li minaccia al loro cospetto e non cessano di latrare alla vista di un caimano nero.

« Per osservare », dice Schomburgk, « il modo in cui i caimani aggrediscono la preda, legavo spesso un grosso uccello o un grosso pesce ad un pezzo di legno e lasciavo galleggiare il tutto sull'acqua. Appena l'esca veniva scoperta da un caimano, subito il predone le si avvicinava lentamente, cercando di non agitare affatto la superficie dell'acqua. Quando le si era avvicinato abbastanza, piegava il corpo ad arco di circolo, e, riunendo la punta della coda all'estremità del muso, spingeva tutte le prede contenute nel semicircolo nella bocca spalancata, poi la chiudeva e scompariva sott'acqua, per ritornare a galla dopo qualche minuto in vicinanza della sponda o sopra un banco di sabbia e divorarvi il bottino fatto. Se la preda non era troppo voluminosa, il caimano si sollevava dall'acqua fino all'altezza delle spalle e la inghiottiva in tale posizione. I caimani si cibano principalmente di pesci; li uccidono con un colpo di coda e li spingono alla superficie dell'acqua per divorarli. Le loro mascelle scricchiolano in modo particolare e colla coda essi producono un rumore abbastanza forte per echeggiare da lontano nel silenzio delle notti tranquille.

« Fummo un giorno testimoni oculari di un interessantissimo combattimento avvenuto fra questi animali. Il fiume era tranquillo come uno specchio, allorché osservammo nell'acqua a qualche distanza un insolito movimento: un enorme caimano aveva afferrato a mezzo del corpo un « Caicuci », piccolo caimano di un'altra specie, del quale sporgevano dalle fauci del mostro la testa e la coda. La lotta era seria, ma tutti gli sforzi del caimano minore riuscivano infruttuosi a petto dell'avidò furore del caimano nero. All'improvviso ambedue i combattenti scomparvero nell'acqua, di cui l'agitazione denotava l'intensità della battaglia; ma dopo qualche minuto tornarono a galla, sferzando la superficie del fiume, che formava ovunque onde poderose. L'esito però non tardò a farsi certo: le forze del caicuci scemavano a vista d'occhio. Cercammo di avvicinarci al campo della lotta con forti colpi di remi; ma, appena ci vide, il caimano nero si tuffò a grande profondità; siccome però non poteva inghiottire la preda sott'acqua, ricomparve e si diresse a nuoto verso un piccolo banco di sabbia, dove incominciò all'istante il suo pasto.

« Fui meravigliato nell'osservare che le femmine dei caimani sono affezionatissime alla loro prole, vegliano continuamente sui piccini e li difendono con grande coraggio in caso di pericolo, come riconobbi per esperienza propria. Passeggiavo un giorno in compagnia di un Indiano lungo la foce dell'Arcaricuri, che, prima di gettarsi nel mare, forma una sorta di lago, coll'intenzione di pescare coll'arco e colle frecce, quando intesi ripetute ed inattese grida, simili al miagolio di una nidata di gattini, per cui credetti di trovarmi presso la tana di un giaguaro; il mio compagno, a cui tali voci erano già note, esclamò: « Questi sono piccini di caimani! ». Le grida provenivano dai fitti rami inferiori di un albero, piegato orizzontalmente sull'acqua, che sfiorava colle fronde. Camminando con prudenza sul tronco, giungemmo alle fronde della pianta e subito vidi sotto di me, raccolta nell'ombra, la piccola brigata, costituita di caimani lunghi appena 0,5 m. Siccome sfioravamo quasi il livello dell'acqua, il mio compagno ferì senza difficoltà con una freccia ed estrasse dall'acqua uno di quegli animalletti, ancora palpitante di vita. Ma subito la madre, che senza dubbio ci aveva veduti e osservati da un pezzo, uscì dall'acqua, urlando in modo spaventoso e cercò di salire tra le fronde, sotto i nostri piedi, per difendere il suo piccino. Non saprei dire a qual voce si possa paragonare quella terribile del caimano nero, poichè ricorda ad un tempo il muggito del bue e il ruggito del giaguaro, sebbene non si avvicini molto nè all'uno nè all'altro, e penetri, come si suol dire, nel midollo delle ossa. Alle grida della madre un altro caimano era accorso in suo aiuto; intanto la povera bestia balzava dall'acqua fino all'altezza delle spalle per costringerci ad allontanarci dalla nostra vedetta. Le furie della madre aumentavano alla vista del piccino infilzato nella freccia, che si dibatteva. Ferita da una delle nostre frecce, la femmina scomparve sott'acqua, ma subito tornò a galla per rinnovare i suoi assalti con maggior furore. La superficie dell'acqua, prima liscia come uno specchio, si era agitata per le onde furiose prodotte dai colpi di coda del caimano e debbo confessare che l'incredibile coraggio di questo mi faceva battere il cuore con doppia velocità. Un solo passo falso o un falso movimento della mano ci avrebbe gettati direttamente nelle fauci spalancate del mostro. Perciò, terminata la nostra provvista di frecce, credetti opportuno ritirarmi col mio compagno, a cui consigliai la maggior cautela possibile. La madre ostinata ci seguì fino alla riva, dove però si arrestò: a terra il caimano perde tutto il suo coraggio, e, conscio della propria debolezza, cerca di raggiungere al più presto possibile l'elemento in cui l'uomo ha ben ragione di temerlo.

« Le squame del piccino erano ancora molli e pieghevoli; perciò credetti che fosse sgusciato dall'uovo da pochi giorni; spandeva già tuttavia un forte odore di muschio.

« Presso il luogo in cui lo avevamo catturato osservammo sulla riva del fiume un largo sentiero, che ci condusse al nido in cui erano state deposte le uova, all' distanza di circa 10 m. dall'acqua. Il nido era costituito di una buca piena di foglie di erbe e di rami, che, a giudicare dai gusci vuoti, non aveva contenuto meno di 30 o 40 uova, disposte a strati le une sulle altre. I singoli strati erano divisi da una certa quantità di foglie e di fango; anche lo strato superiore era stato coperto senza dubbio di melma.

« Nei caimani il periodo degli amori corrisponde a quello delle testuggini; i loro piccini nascono prima che incominci la stagione delle piogge. Mentre si recano per la prima volta all'acqua, i piccoli caimani sono spesso minacciati dai maggiori uccelli di rapina e dalle mitterie; i maschi adulti li divorano in discreta quantità. Se le loro nidiate non fossero così decimate, i caimani si moltiplicherebbero con inquietante rapidità. Pare che sui banchi di sabbia le femmine non seppelliscano le loro uova.

« L'indomani mattina, accompagnato da vari Indiani, mi recai col fucile e palle in abbondanza nel luogo in cui avevo catturato il giorno prima il piccolo caimano. Sebbene le teste dei caimani sporgenti dall'acqua fossero innumerevoli, non riuscimmo a catturare neppure uno di quei mostri, coi grossi uncini usati a tale scopo dagli indigeni. Ma, mentre già stavamo ritornando al nostro accampamento, il cacciatore di caimani, che si era stabilito sulla sponda della tranquilla insenatura del fiume, mi pregò di lasciargli il fucile, dicendosi quasi sicuro di uccidere nel corso della giornata uno di quei terribili predoni. Infatti, verso sera venne nella mia tenda e mi disse che aveva mantenuta la sua parola. Il caimano era ancora nell'acqua, legato pel collo ad un albero robusto, col ramo di una solida pianta rampicante. Era lungo 4,5 m. Presentava una larga cicatrice, conseguenza probabile di una corrispondente ferita ricevuta nelle lotte accanite che hanno luogo fra i maschi durante il periodo degli amori. Gli mancavano 3 dita, poichè, invece di 18, ne aveva soltanto 15; uno dei suoi piedi anteriori era stato fortemente mutilato. Secondo gli Indiani tali mutilazioni sarebbero prodotte dal vorace Pirais (*Pygocentrus niger*), unico animale che molesti il caimano adulto. Il cacciatore di caimani aveva adoperate sette palle per riuscire nel suo intento; l'ultima era penetrata nel cervello del mostro, passando per uno degli occhi ».

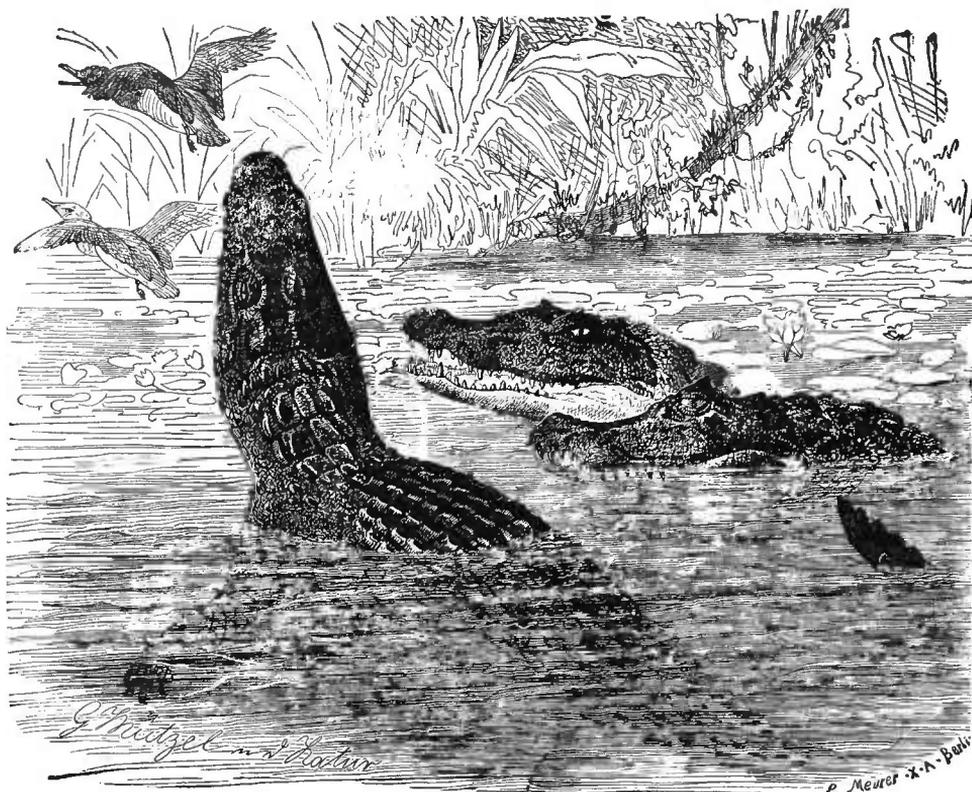
Un altro caimano nero, ucciso precedentemente dal compagno dello Schomburgk, continuò a muoversi a lungo dopo che la palla micidiale lo aveva ferito a morte. Portato sulla riva, si riebbe alquanto ai cocenti raggi del sole e parve anzi disposto all'assalto. Parecchi Indiani armati di lunghi bastoni accorsero allora per dargli il colpo di grazia e il più coraggioso gli piantò la punta della sua arma nelle fauci spalancate. « Sebbene il caimano chiudesse subito la bocca per mordere il bastone, era evidente che quell'inusato strumento di tortura lo molestava alquanto; infatti gemeva miseramente. Altri due Indiani gli si avvicinarono intanto per di dietro e lo percossero coll'accetta sulla punta della coda. Ad ogni colpo la povera bestia si drizzava colla bocca spumante e spalancava le terribili fauci, in cui venivano conficcati nuovi bastoni. Gli Indiani accertano che l'apice della coda è nei caimani una delle parti più sensibili dell'intero corpo ed è facile riconoscerlo considerando che, ad ogni nuova mazzata, la povera bestia si drizzava furiosamente, mentre non badava neppure ai colpi che le venivano assestati sulla testa e sul dorso. Il predone non poté essere ucciso che dopo una lunga ed accanita lotta ».

L'JACARÈ (CAIMAN LATIROSTRIS, *Crocodylus latirostris*, *Alligator latirostris* e *cynocephalus*, *Champsia fissipes*, *Jacare fissipes* e *latirostris*), assai diffuso nell'America meridionale e descritto da scrupolosi osservatori, venne confuso più volte col CAIMANO DAGLI OCCHIALI (CAIMAN SCLEROPS, *Crocodylus*, *Champsia* e *Jacare sclerops*, *Crocodylus caiman* e *yacare*, *Jacaretinga punctulata*, *Alligator sclerops* e *punctulatus*, *Champsia vallifrons* e *punctulata*, *Jacare punctulata*, *vallifrons*, *longiscutata*, *ocellata*, *multiscutata* e *hirticollis* e *Alligator chiapasius*), da cui, per vero dire, non è facile distinguerlo. Tanto nell'Jacarè quanto nel caimano dagli occhiali le palpebre superiori sono in parte ossee e in parte cutanee, munite di superficie rugosa e di un cornetto diritto; le membrane nittitanti sono riunite anteriormente da una cresta trasversale, che diede origine al nome di caimano dagli occhiali; gli scudi cervicali anteriori sono assai sviluppati nelle due specie e disposti in 2 o tutt'al più in 3 serie trasversali; ma nell'Jacarè gli scudi cervicali posteriori formano 3 o 4 serie trasversali, mentre nel caimano dagli occhiali sono disposti in 5 serie trasversali. L'Jacarè giunge alla lunghezza di 3,5 m.; il caimano dagli occhiali, munito di un muso un po' più lungo, misura tutt'al più la lunghezza di 2,8 m. Le parti superiori del corpo sono di color bruno-olivastro-scuro con marmoreggiature grigie sui fianchi nelle due specie; le parti inferiori sono bianco-giallo-verdiccie.

L'Jacarè abita l'America del sud a oriente delle Ande, dal Fiume delle Amazzoni al Fiume La Plata; è più numeroso nella parte meridionale del Brasile orientale, nell'Uruguay e nel Perù di nord-est; il caimano dagli occhiali popola l'America centrale e meridionale, dall'istmo di Tehuantepec fino al fiume La Plata, dove giunge alla latitudine (sud) di 32 gradi; è pure diffuso nella Guiana, nel Brasile, nel Perù di nord-est e nell'Argentina. Manca nel Brasile in tutta la provincia di Rio Grande do Sul.

Azara e il Principe di Wied descrissero abbastanza diffusamente la vita dell'Jacarè. Anche questo caimano preferisce i bracci dei fiumi o le acque stagnanti ai fiumi con forte corrente; perciò abbonda in modo particolare nelle grandi paludi sparse nelle foreste dell'interno. Il Principe di Wied non lo vide mai nei fiumi maggiori e impetuosi, ma l'osservò invece in gran numero nei canali stagnanti e nei torrenti a lento decorso, nei paduli e negli stagni. Finché guata la preda, questo avido predone rimane sott'acqua, colla parte anteriore della testa emersa, per modo da lasciar vedere gli occhi e le narici. Passa la giornata nel luogo prescelto per la caccia, recandosi tutt'al più verso mezzogiorno sulla riva del fiume o dello stagno o sopra una rupe sporgente dall'acqua, per riscaldarsi al sole o per dormire; alla vista di una persona o di un cane, balza all'istante nell'acqua. « Non di rado », dice il nostro osservatore, « si naviga dinanzi a questi animali, la cui tinta bruno-scura si confonde con quella del granito sul quale riposano, ma in generale alla vista di una barca si tuffano rumorosamente nell'acqua. Un piccolo affluente del Parahyba albergava un gran numero di questi caimani. Chi si fosse appostato sull'alta sua riva ombreggiata da alberi alti 3-4 m., avrebbe potuto osservare parecchi Jacarè, immersi nell'acqua fino alla punta del muso. Nei tratti in cui le acque erano coperte di piante acquatiche e soprattutto di ninfee, la presenza del nostro caimano si poteva dir sicura, perchè tali piante gli offrivano un nascondiglio opportuno. Disturbati, si tuffavano all'istante sott'acqua, ma subito ricomparivano a qualche distanza.

« L'Jacarè mangia qualsiasi preda viva purchè riesca ad abboccarla. Uno dei miei cacciatori uccise una volta un piccolo caimano, che gli aveva rapito un'anitra da lui insidiata. Trovai nello stomaco di quell'animale avanzi di pesci, squame e spine residui di uccelli acquatici, sabbia e sassolini, e seppi dagli indigeni che questa speci



Caimano dagli occhiali (*Caiman sclerops*). $\frac{1}{15}$ della grandezza naturale.

inghiotte spesso grosse pietre. I pescatori accertano che l'Jacarè aggredisce talvolta le persone che nuotano o si bagnano nei fiumi; uno di essi mi fece vedere le tracce dei morsi ricevuti appunto da un Jacarè nelle braccia e nelle gambe. Parlando in generale, non si può dire tuttavia che i nostri emidosauri siano pericolosi per l'uomo. Tutti gli individui da me osservati erano straordinariamente paurosi e alla vista della nostra barca scomparivano all'istante, anche alla distanza di 30 o 40 passi. Invece i cani ed altri animali minori, che percorrono a nuoto il corso dei fiumi, diventano sovente loro vittime. Nella laguna di Arara presso il Mucuri, un Jacarè si era stabilito a poca distanza dalla nostra capanna e mangiava gli avanzi della nostra cucina, interiora di animali e simili, che i nostri servi gettavano nell'acqua ». Azara dice che questo caimano è poco temuto dagli indigeni, i quali nuotano senza paura nei fiumi in cui esso abbonda; diventa aggressivo soltanto quando crede minacciate le sue uova, ma anche in tali casi non arreca all'uomo gravi danni. Lo stesso accerta Hensel: « L'Jacarè non è pericoloso per l'uomo, sebbene taluni accertino l'opposto. I fatti su cui si fondano le loro asserzioni non sono confermati finora e non li autorizzano a riferire nulla di certo. I pesci costituiscono il cibo principale dell'Jacarè, il quale, malgrado il suo aspetto tozzo e impacciato, li cattura in gran copia nelle basse insenature dei fiumi maggiori. Esso divora inoltre molti animali invertebrati e lo attestano i numerosi residui di ampullarie (*Ampullaria*), che sempre vengono rintracciati nel suo stomaco ».

« Durante il periodo degli amori », continua il Principe di Wied, « e specialmente al principio di tale stagione, questi caimani mandano un forte e ripugnante odore di

muschio, che ci molestò sovente nei mesi di agosto e settembre lungo il Belmonte, mentre stavamo riposandoci nei boschi della riva, sebbene non vedessimo gli animali in questione, quasi sempre tuffati sott'acqua. Appena percepito quell'ingrato profumo, i Botocudi che ci accompagnavano gridavano all'istante: « Ehd », nome con cui sogliono indicare i nostri caimani. Notai lo stesso odore sulle rive del fiume Ilheos, al principio di dicembre o di gennaio ». Le uova dell'Jacarè, dice Azara, sono bianche e grosse all'incirca come quelle delle oche; vengono deposte nella sabbia in gruppi di 60, ricoperte di erba secca e affidate al calore del sole. Il Principe di Wied seppe che i neonati frequentano subito l'acqua e sono esposti alle aggressioni degli avvoltoi, di altri uccelli rapaci e di molti mammiferi predatori.

« L'Jacarè non ha per l'uomo nessun valore ed è perciò lasciato in pace dal sovrano della terra. Alcune tribù di negri e i selvaggi mangiano tuttavia le sue carni bianche e simili a quelle dei pesci, considerando la base della coda come una vera ghiottoneria, ma stentano alquanto a procacciarsi il ghiotto cibo. È difficile uccidere questi animali, perchè, come tutte le specie affini, sono dotati di una vita molto tenace e si tuffano sott'acqua anche feriti. Gli individui da noi colpiti a morte con una scarica di piombo grossolano andavano subito a fondo ed erano irrevocabilmente perduti, perchè nessuno aveva gli ordigni necessari per estrarli dall'acqua. Il mio cacciatore ferì una volta mortalmente un Jacarè con una scarica di piombo ordinario nella cervice; esaminando le spoglie dell'animale, riconoscemmo che il piombo, senza perforare la corazza, era penetrato nella pelle molle della nuca. Coi pallini pesanti si ottiene per lo più lo scopo desiderato, soprattutto se la fucilata è diretta alla testa, alla cervice o ai fianchi. Pigliando di sorpresa l'Jacarè mentre si trascina sul terreno, migrando da un ruscello all'altro, si è quasi certi di ucciderlo, perchè, sebbene molto agile nell'acqua, a terra è lento e impacciato quanto mai. Se in tale occasione scopre il nemico, si ferma e si lascia uccidere senza opporre alcuna resistenza. Non morde se non è stuzzicato a lungo con un bastone. Sul terreno gli individui giovani sono assai più agili degli adulti ».

Gli abitanti del Paraguay insidiano accanitamente l'Jacarè; gli Indiani adoperano in questa caccia una freccia particolare; gli Europei si servono del fucile. La freccia viene diretta ai fianchi dell'animale ed è fatta in modo che, nel conficcarsi, la punta ferrea si stacca dall'asta: questa, rimanendole però sempre attaccata mediante una cordicella, galleggia e indica agli Indiani il luogo in cui si è ricoverato il caimano ferito. Gli Spagnuoli catturano l'Jacarè servendosi di un'esca costituita di un pezzo di legno acuminato alle due estremità, legato ad una cordicella robusta ed avvolto con polmone di bue; lo gettano nell'acqua e traggono a terra senza troppa fatica il caimano che lo inghiotte.

Il Keller-Leuzinger descrive un metodo di caccia al tutto particolare, con cui vengono insidiati i caimani e l'Jacarè. Gli Indiani Canitchanas preferiscono l'arrosto di caimano a qualsiasi altra carne e non perdono nessuna occasione d'impadronirsi di tale ghiotta preda. Uno di essi attacca all'estremità di una lunga pertica un forte laccio di pelle di bue, poi scende nell'acqua poco profonda e vi procede lentamente, a guado, spingendo dinanzi a sé la punta della pertica. « Il caimano, che lo ha veduto senza preoccuparsi affatto della sua presenza, dando tutt'al più segno di vita con qualche poderoso movimento della coda, incomincia adesso ad impensierirsi e guarda fissamente l'Indiano che si avvanza: già il laccio gli sta dinanzi, ma esso non lo vede; affascinato, non distoglie lo sguardo dall'ardito cacciatore, il quale intanto gli getta il laccio al collo e lo stringe con rapida mossa. I suoi compagni, che

aspettavano l'esito dell'impresa nascosti sulla spiaggia, accorrono in suo aiuto e le loro svelte figure, simili a statue di bronzo, trascinano sulla riva il caimano, a cui danno poscia il colpo di grazia con una mazzata sulla coda e sul cranio. Se l'animale, invece di retrocedere, tirando il laccio, aggredisse gli Indiani, questi lo lascierebbero senza dubbio padrone del campo per fuggire al più presto; ma il mostro è troppo cocciuto per cedere e la lotta termina sempre colla sua morte. Una volta sola temetti che i poveri Canitchanas dovessero far conoscenza, a loro dispetto, colla terribile coda dell'Jacarè: si trattava di un enorme e robustissimo individuo, a cui credetti opportuno assestare nel cranio una buona palla, che mise fine all'accanita lotta. Alla preda morta si tolgono anzitutto le ghiandole del muschio, per impedire che quell'odore disgustoso si estenda pure alle carni. Le ghiandole del muschio hanno l'aspetto di sacchetti lunghi 3-4 cm., grossi un dito e pieni di un liquido bruno e oleoso. Vengono legati strettamente e appesi al sole perchè si disseccino. Le signore boliviane sogliono profumare i loro capelli corvini con un unguento fatto di acqua di rose e muschio di caimano ed ottengono lo splendido risultato di procacciare un buon mal di capo a tutti gli Europei, che onorano della loro ospitalità ».

« Tenni in schiavitù », conchiude il Principe di Wied, « parecchi giovani Jacarè. Erano selvaggi e violenti, rigonfiavano l'addome e la gola alla più innocente carezza, e spalancavano le fauci, sbuffando come fanno le oche covanti; toccati per di dietro, si voltavano con fulminea velocità e mordevano con furore, agitando violentemente la coda. Emanavano un forte e sgradevole odore di muschio » (1).

(1) L'ordine dei cocodrilli, rappresentato così poveramente nella forma attuale, risale al termine più basso del periodo mesozoico. Le forme che appartengono a quell'epoca remota hanno certamente un tipo meno perfetto di quello che distingue i cocodrilli odierni; sono amficeiani, come quelli che si trovano nei terreni giurassici e nella parte inferiore dei terreni cretacei; in essi le due faccie articolari delle vertebre sono piane. I veri cocodrilli compaiono soltanto nella parte alta delle formazioni cretacee inferiori e sono cocodrilli proceliani con vertebre concave anteriormente e convesse posteriormente.

TELEOSAURI. Fra i cocodrilli delle antiche epoche geologiche i più conosciuti sono i *Teleosauri*, che ricordano i gaviali nella forma generale della testa. Il Teleosauro di Caen, che il Deslongchamps potè ricostituire approssimativamente, era un animale assai più corazzato dei cocodrilli odierni. I Teleosauri erano muniti di uno scheletro dermico anche più robusto e più sviluppato di quello degli emidosauri attuali. La loro coda doveva essere mobilissima ed atta ad eseguire ogni sorta di movimenti laterali. Lunga, robusta e compressa, formava un eccellente organo di nuoto, ma non prestava all'animale nessun servizio per sostenere il corpo quando esso camminava sul terreno. La testa sottile, il collo lungo e lo scarso

sviluppo della parte anteriore del corpo, davano ai Teleosauri un aspetto fusiforme, che permetteva loro di fendere le onde con fulminea rapidità e di procedere nell'acqua in linea retta, come frecce, grazie ai movimenti dei robusti arti posteriori e a quelli della coda, che serviva contemporaneamente da remo e da timone. Essi erano ottimi nuotatori, ma pessimi camminatori. Colle lunghe mascelle frugavano la melma e coi denti, disposti in modo al tutto particolare, trattenevano al varco tutti gli animali molli. Il Teleosauro di Caen non superava probabilmente la lunghezza di metri 2,5.

MACHIMOSAURI. Nella forma del cranio i Machimosauri si avvicinano piuttosto a certi cocodrilli odierni dal muso aguzzo, che non ai Teleosauri e ai gaviali. Erano tozzi e massicci. Il Machimosauero della Mosa giungeva alla lunghezza di 8 m. La forma tozza della testa è indizio di abitudini simili a quelle dei nostri caimani; i denti robusti e smussati all'estremità, erano adatti a stritolare i cefalopodi, che brulcavano nei mari fin dall'epoca giurassica.

METRIORINCHI. I Metriorinchi comparvero più tardi dei Teleosauri e li superavano nella mole del corpo; il Metriorinco di Morel, trovato negli strati oxfordiani del Calvados, era un vero gigante rispetto ai cocodrilli della fauna attuale.



ORDINE TERZO

CHELONII

ORDINE TERZO

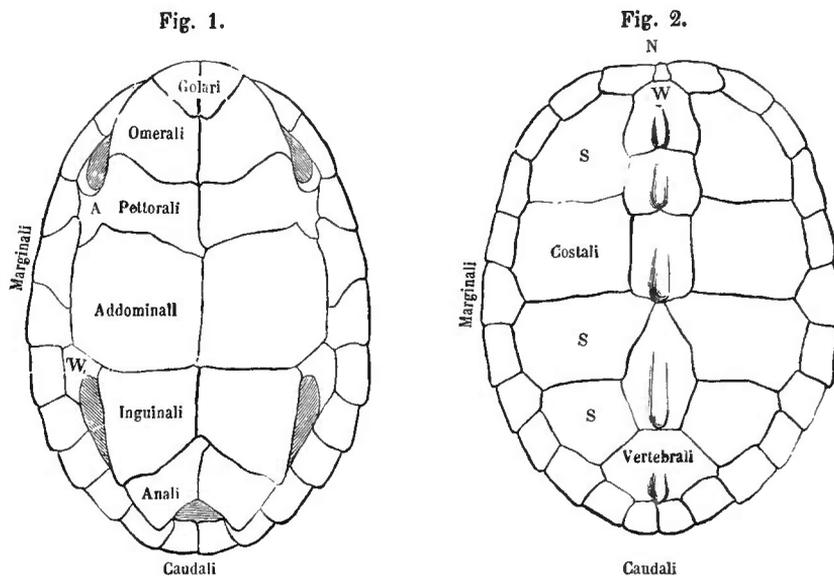
CHELONII (CHELONIA)

« Le testuggini », dice il vecchio Gesner, « devono essere annoverate nella schiera dei quadrupedi con sangue e si riproducono per uova. Ve ne sono di tre sorta. Alcune vivono sul terreno, altre nell'acqua dolce ed altre ancora nel mare; tutte sono provvedute di un involucre duro, che nasconde il loro corpo, fuorchè la testa e le zampe, le quali però possono essere rattratte dall'animale sotto la solida casuccia da cui è protetto; questa è così robusta che il veicolo più pesante non riuscirebbe ad infrangerla, passandovi sopra. La testa e le zampe di questi animali sono squamose come quelle dei serpenti o dei colubri ».

Come tutti gli autori antichi, il nostro naturalista annovera i chelonii o testuggini fra i quadrupedi « con sangue e propagantisi per uova »; i naturalisti meno recenti davano loro il primo posto fra i rettili, fondandosi sull'analogia ch'essi credevano di osservare fra questi animali e gli uccelli nella struttura dello sterno e nell'armatura delle mascelle. Facendo astrazione da tale infondato carattere, non troviamo nessun altro motivo plausibile per dare la precedenza nella classe dei rettili alle testuggini, pochissimo dotate fisicamente e intellettualmente, tozze, pesanti, di sensi ottusi e di intelligenza limitata.

La struttura dei chelonii o testuggini è così singolare e così essenzialmente diversa da quella di tutte le altre specie della classe, che ci vieta di confonderli con qualsiasi altro animale. Il tronco nascosto da una corazza, la testa tozza, con mascelle munite di margini cornei, come il becco degli uccelli, e sempre sprovviste di denti, i piedi corti e rudimentali, oppure lunghi e trasformati in pinne sottili, sono caratteri affatto propri di quest'ordine di rettili. La corazza consta di due parti: la parte superiore o dorsale e la parte inferiore o ventrale. La prima è più o meno convessa, allungata, tondeggianta o foggianta a cuore; la seconda, simile ad uno scudo, è ovale o presenta la forma d'una croce, perchè spesso si restringe alquanto nel punto in cui si unisce alla corazza dorsale. Le due parti della corazza sono riunite da una massa cartilaginea, che si mantiene molle in tutti gli stadi di sviluppo dell'animale, oppure si ossifica trasformandosi in una sutura. Perciò le due parti della corazza costituiscono una capsula aperta soltanto anteriormente e posteriormente pel passaggio della testa, dei piedi e della coda, che rinchiude più o meno perfettamente il tronco. In generale la testa è ovale, troncata in senso trasversale nella parte posteriore, con mascelle più o meno prominenti; il collo ha una lunghezza variabile, ma è sempre relativamente mobilissimo; le quattro zampe possono essere organi di locomozione terragnola o di nuoto; talvolta sono trasformate in vere pinne; la coda, quasi sempre breve, è cilindrica o conica, più o meno acuminata e di lunghezza assai variabile; presenta all'apice un'unghia. La corazza è rivestita di piastre o scudi cornei; soltanto in poche

specie presenta un rivestimento coriaceo; la testa, il collo, i piedi e la coda sono coperti di una pelle verrucosa, rivestita a sua volta di squame più o meno sviluppate, di scudi, di tubercoli o di granuli, fra cui si osservano qua e là altre particolari formazioni cornee, foggiate a guisa di speroni o aculei. Le piastre che ricoprono la parte dorsale della corazza si dividono in: piastre vertebrali, piastre costali e piastre marginali, fra le quali si distinguono ancora: una piastra della nuca e una o due piastre caudali. Le piastre appaiate della corazza ventrale sono divise in: piastre golari, piastre omerali, piastre pettorali, piastre addominali, piastre femorali, piastre



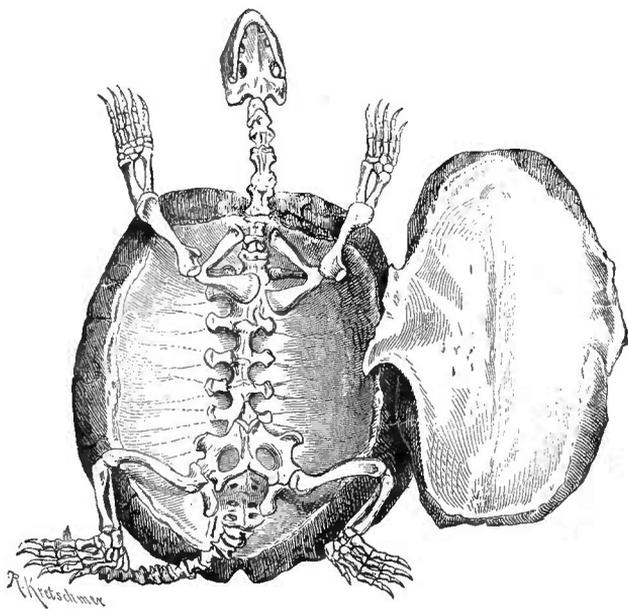
Piastre della corazza dei Chelonii.

Fig. 1, Piastra della corazza ventrale (A, piastra ascellare; W, piastra inguinale). — Fig. 2, Piastre della corazza dorsale (N, piastra nucale; W, piastre vertebrali; S, piastre costali).

anali, piastre ascellari e piastre inguinali. Per lo più tutte queste piastre sono vicine e riunite da suture, ma possono talvolta presentare una distribuzione embricata, come le tegole dei tetti. Il numero, i rapporti reciproci e la posizione delle squame formano importanti caratteri per la distinzione delle singole specie.

Per interpretare convenientemente la struttura della corazza dei chelonii, bisogna studiarne lo scheletro e lo sviluppo. Il cranio è troncato posteriormente, là dove presenta un semplice capo articolare, che lo unisce alla prima vertebra cervicale; il muso è breve e ottuso; la parte superiore dell'occipite si protrae in una lunga apofisi; l'ampia fossa temporale è libera o ricoperta da una volta ossea superiormente; l'osso frontale consta di tre pezzi per parte, di cui i due anteriori ricoprono la cavità nasale; le ossa mascellari e intermascellari sono immobili e unite al cranio; le pareti laterali della capsula craniana sono divise dalla parte anteriore della rocca petrosa per mezzo di uno strato cartilagineo, come il setto delle orbite; le branche della mascella inferiore sono quasi sempre saldate anteriormente in un solo pezzo. Le singole vertebre del collo, per lo più in numero di otto, mancano in molte specie di apofisi complete, ma hanno capi articolari ben distinti, che le rendono mobilissime. In altre specie presentano robuste apofisi trasversali, che rendono più difficili o addirittura impossibili i movimenti del collo in un piano verticale. Le otto vertebre dorsali

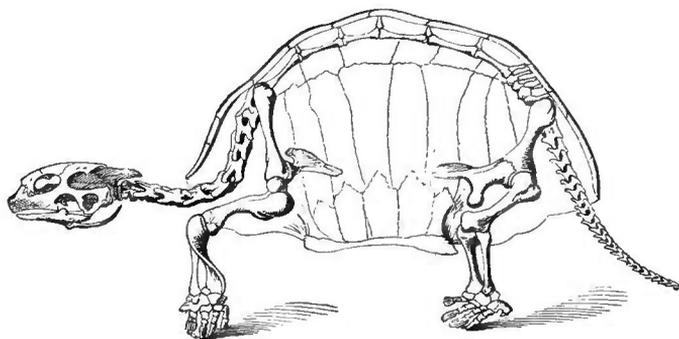
immobili si trasformano in tutte le specie, fuorchè in una, in scudi ossei, saldandosi dapprima coi pezzi ossei, che originariamente appartenevano al sistema cutaneo ed erano separati dalle costole, per riunirsi poscia fra loro con suture a zig-zag e formare la corazza dorsale, ricoperta a sua volta di piastre cutanee o cornee, i cui contorni non corrispondono però affatto a quelli delle piastre ossee sottostanti. « Le costole », dice il Vogt, « si prolungano per lo più fino al margine esterno della corazza; talvolta però non acquistano l'aspetto di vere piastre che in vicinanza della colonna vertebrale e verso la parte esterna della corazza, nello scheletro appaiono disposte come i raggi di una ruota, mentre invece nell'animale vivo gli spazi che le



Scheletro di testuggine veduto dalla parte inferiore.

dividono sono coperti di rigide piastre cutanee o cornee. In generale la corazza presenta un orlo particolare, costituito di parecchie piastre ossee, pezzi marginali in cui si affondano le estremità delle costole, per modo che ne risulta un margine compiuto anche allorchè queste si prolungano a guisa di raggi ». Due e più di rado tre vertebre larghe e piatte, immobili come quelle del dorso, costituiscono la regione sacrale; la coda consta di 18-27 vertebre, piccole e mobili. La corazza ventrale non differisce nella struttura dalla corazza dorsale; è composta dallo sterno, straordinariamente allargato e diviso in pezzi. Lo scheletro della spalla comprende tre ossa: l'omoplata, stretto, la clavicola e l'osso coracoide, largo e quasi sempre triangolare. Un'estremità dell'omoplata è unita alla corazza dorsale mediante tessuto connettivo; la parte opposta della clavicola è unita alla corazza pettorale, per modo che queste due ossa formano anteriormente un cerchio, pel quale passano la trachea e l'esofago; l'omero si articola colle tre ossa della spalla mediante un capo articolare grande ed ovale. Tre ossa brevi e larghe costituiscono il bacino, semplicemente attaccato talvolta alle due corazze, con cui talaltra si ossifica. L'omero e il femore sono corti e tozzi; il braccio e la gamba constano di due ossa distinte; il tarso è costituito di parecchi ossicini irregolari. La mano e il piede presentano generalmente cinque dita, munite di due, tre o quattro falangi, di cui l'ultima è per lo più armata di un'unghia.

Nessun muscolo è inserito internamente alle vertebre del tronco né alla corazza dorsale; anche i muscoli dell'addome sono rudimentali e servono soltanto a chiudere l'apertura posteriore della corazza. Sono invece grossi e robustissimi i muscoli del collo, di cui i più bassi chiudono l'apertura anteriore della corazza, e quelli che mettono in moto le gambe e la coda. Soltanto poche specie terragnole sono munite di ghiandole salivari, perciò in complesso non si può dire che i chelonii insalivino i cibi di cui si nutrono; la faringe è abbastanza larga, ma poco estensibile; l'esofago non forma nessun piloro; lo stomaco, allungato e munito di pareti molto robuste, è diviso dal tubo intestinale per mezzo di una sporgenza circolare; l'intestino si distingue per la sua lunghezza; manca l'intestino cieco. Il fegato, notevolmente



Scheletro di testuggine carbonaria. Sezione longitudinale.

grosso, è diviso in due lobi e contiene dentro di sé la cistifellea, pure assai sviluppata. Esistono i reni, la vescica e molti vasi linfatici. L'apertura anale è rotonda o rappresentata da una fessura longitudinale. Nelle testuggini la respirazione e la circolazione del sangue sono assai più perfezionate che non in altri rettili, sebbene lentissime e irregolari. Mancano il velo palatino e l'epiglottide; la laringe si apre portandosi dinanzi alla faringe e si chiude quando si ritira. Ma, siccome il torace è quasi immobile e il diaframma è rappresentato soltanto da una pelle sottile, i polmoni, molto voluminosi, che si trovano alla stessa altezza degli altri visceri, si riempiono d'aria mediante certi movimenti particolari della bocca, coadiuvati dall'attività di vari muscoli addominali, dei muscoli scapolari e di quelli del bacino. I chelonii inghiottiscono l'aria, se così possiamo esprimerci, chiudendo la bocca, mentre sollevano ed abbassano alternatamente l'osso joide; mentre lo abbassano, l'aria penetra pel naso; mentre lo sollevano, le narici si chiudono e l'aria viene aspirata dai polmoni.

Il Rouch osservò del resto che nelle testuggini marine l'espiazione dell'aria è determinata dall'elasticità della corazza. La trachea è ben distinta dalla laringe; eppure pochissime sono le specie dotate di voce. Il maschio è munito di un pene semplice, grosso e solcato da una scanalatura, che giace nascosto nella cloaca; la femmina ha due ovari foggianti a grappolo, che già contengono piccolissime uova 10 mesi prima della loro emissione. Il cranio, piccolissimo, è occupato dal cervello, di cui la mole non corrisponde affatto a quella del corpo e non si trova neppure col midollo spinale in quel rapporto che si osserva nei vertebrati più elevati. Nelle testuggini del peso di 40 Kg. il cervello pesa 4 gr.; in quelle del peso di 1 Kg. il cervello pesa 0,36 gr. I grossi emisferi non presentano nessuna circonvoluzione e vengono ricoperti anteriormente dai lobi olfattivi; il cervelletto, mediocrementemente convesso, è pure privo di circonvoluzioni ed ha press'a poco la mole di una delle due sezioni del mesocefalo.

Il midollo spinale e i nervi sono molto sviluppati rispetto al cervello. L'occhio ha due palpebre ed una membrana nittitante; la struttura del globo oculare ricorda, per vari riguardi, quella dell'occhio degli uccelli: l'anello che circonda la cornea è munito di laminette ossee; il cristallino è sferico. Il Sardemann trovò nelle *Chelone* una ghiandola lacrimale assai sviluppata. L'orecchio consta del vestibolo e dei canali semicircolari; la parete che separa il vestibolo dal cranio è in parte membranosa; l'ossicino del martello ha un peduncolo sottile e s'infigge nella massa cartilaginea, che ricopre la superficie della cavità. Quest'ultima si prolunga in uno stretto canale, che termina alla finestra ovale, in fondo alla cavità del timpano. Una piastra grossa e cartilaginea chiude esternamente detta cavità. Le narici sono piccole, in certe specie allungate a guisa di tubo o di proboscide; la mucosa, che riveste internamente la cavità nasale, forma varie pieghe. La lingua è carnosa e rivestita di verruche molli. Da quanto abbiamo detto più sopra risulta che le testuggini vedono abbastanza bene, hanno udito mediocre, odorato fino e gusto squisito; non è possibile stabilire finora nessun giudizio intorno allo sviluppo del tatto, considerato come sensibilità generale.

Anche i chelonii devono essere annoverati fra i più antichi abitatori del nostro globo. I loro avanzi si trovano già senza alcun dubbio nel calcare conchigliifero e nel trias superiore; gli strati dell'epoca giurassica, cretacea e terziaria contengono moltissimi residui di testuggini marine e d'acqua dolce; in questi ultimi tempi vennero scoperti molti avanzi di testuggini terragnole nell'eocene dell'America settentrionale e nel miocene e pliocene dell'Europa.

Lo Strauch riferisce importanti ragguagli intorno alla distribuzione geografica delle specie odierne appartenenti all'ordine di cui trattiamo. Nel 1865 egli contava 194 specie di testuggini, conosciute e classificate scientificamente ed attribuiva a questi animali 7 regioni geografiche distinte, esattamente delimitate. La prima, chiamata Regione Mediterranea, comprende l'Europa meridionale, una parte dell'Asia occidentale e tutto il margine settentrionale dell'Asia, e alberga 6 specie di chelonii. La seconda è la Regione Africana, costituita da tutto il continente Nero, fuorché dal suo margine settentrionale e dalle isole annesse; contiene 32 specie di testuggini. La terza, detta Regione Asiatica, comprende pure gli arcipelaghi vicini; vi si contano 54 specie di testuggini. La quarta, chiamata Regione Australiana, ne conta 8. La quinta, detta Regione Sudamericana, comprende pure l'India occidentale e le isole Galapagos o Isole delle Testuggini, e alberga 35 chelonii. La sesta, costituita dall'America settentrionale e centrale, ne ha 44. La settima, che è il mare, non ne contiene che 5. Nella zona compresa fra i due tropici si contano 66 testuggini; la regione geografica attraversata dal tropico del Cancro ne contiene 35; quella percorsa dal tropico del Capricorno 26; a nord del tropico del Cancro se ne contano 42; a sud del tropico del Capricorno 7. Nell'emisfero orientale vennero osservati 98 chelonii, 78 nell'emisfero occidentale. La patria di 13 specie è tuttora ignota. Due testuggini marine vennero rintracciate in tutti i mari della zona tropicale e delle zone temperate, fuorché nel mar Nero; le altre specie della famiglia hanno un'area di diffusione relativamente più limitata. Secondo il Boulenger il numero delle specie conosciute nel 1888 ascenderebbe a 204; poca speranza ci rimane perciò che col tempo esso possa aumentare in modo considerevole.

I ragguagli testè riferiti dimostrano che anche le testuggini vanno soggette alla legge generale, che determina la diffusione geografica dei rettili. Nei luoghi caldi e umidi esse acquistano la loro massima varietà; verso i poli e nelle regioni elevate diminuiscono rapidamente di numero; nessuna specie giunge fino ai circoli polari.

Sopportano a meraviglia il caldo e l'asciutto, ma non resistono al freddo. Abitano fiumi, le paludi, i boschi ombrosi ed umidi, le steppe, i deserti e il mare.

Nei chelonii tutte le manifestazioni della vita sono tarde, lente e irregolari. I movimenti involontari, la respirazione e la circolazione del sangue non si distinguono affatto dai movimenti volontari. Le testuggini possono vivere per un tempo lunghissimo senza respirare, senza purificare il loro sangue, muoversi per mesi e mesi dopo le più terribili mutilazioni e compiere perciò varie funzioni simili a quelle degli animali incolumi. Gli individui a cui fu tagliata la testa si muovono ancora per varie settimane; toccati, continuano a ritirare le zampe sotto la corazza; una testuggine a cui il Redi aveva tolto il cervello, continuò a camminare per 6 mesi; nel Giardino delle Piante di Parigi una testuggine palustre visse per 6 anni senza mangiare. Per uccidere una testuggine senza spezzarne la corazza, dice il Kersten, bisogna immergerla in un miscuglio frigorifico, perché, sebbene dotato di una tenacità di vita veramente straordinaria, questo animale è sensibilissimo al freddo.

È chiaro che lo scarso sviluppo del cervello e dei nervi, che esercitano nelle testuggini una parte così secondaria, dev'essere indizio d'intelligenza assai limitata. Eppure, riguardo alle proprietà intellettuali, le testuggini sono più avanzate di ciò che si potrebbe supporre, considerando la piccola mole del loro cervello. Sono più intelligenti e più vivaci di ciò che non si creda e il cervello ha nella loro vita una parte abbastanza importante. I loro atti sono coscienti e l'intelligenza, quantunque limitata, non si può dire rudimentale. I chelonii si mostrano sensibili agli agi e ai disagi della vita, distinguono benissimo ciò che può danneggiarli o arrecar loro qualche vantaggio; discernono i cibi più adatti ai loro bisogni, i nemici dagli esseri innocui per la loro schiatta; col tempo si avvezzano a tollerare l'uomo, purché li tratti bene; imparano a conoscere la persona che s'incarica di nutrirli e le permettono di accarezzarli senza rivoltarsi; il padrone riesce sovente ad ammansarli quando sono irritati; l'istinto sessuale li eccita notevolmente; insomma, godono e soffrono.

Sebbene i movimenti volontari dei chelonii siano per lo più lenti e impacciati, certe specie ricordano altri rettili nell'agilità della locomozione. Tutte le testuggini camminano adagio, con impaccio evidente, soprattutto le specie terragnole e marine; le specie d'acqua dolce sono un po' meno tarde, ma nel nuotare e nel tuffarsi sott'acqua queste e le testuggini marine si mostrano dotate di una mobilità eccezionale, superando per tale riguardo tutti gli altri rettili acquatici. La forza muscolare dei chelonii è addirittura meravigliosa. Una testuggine terragnola di media grandezza può reggere sul dorso un ragazzo che la cavalchi; una testuggine gigantesca porta sul dorso senza fatica una persona adulta; le testuggini marine, che si trascinano a stento nella sabbia, non temono l'uomo più robusto, il quale non riesce certamente ad arrestarle; le piccole testuggini palustri rimangono appese per vari giorni agli oggetti che hanno afferrato colla bocca e non se ne staccano neppure in seguito alle scosse più violente.

Le testuggini terragnole si cibano principalmente di sostanze vegetali ed anzi di erbe, di erbaggi, di foglie e di frutta, a cui non poche aggiungono insetti di varia sorta: chiocciole, vermi ed altri animalletti consimili; le testuggini d'acqua dolce si nutrono per lo più di sostanze animali e divorano i vertebrati, i molluschi, gli artropodi ed i vermi più diversi; nell'India si contano tuttavia almeno quattro generi costituiti di chelonii esclusivamente erbivori. Le testuggini marine mangiano alghe ed altre piante marine, crostacei, molluschi, meduse, pesciolini ed altri animalletti

marini. I chelonii mangiano soltanto nelle calde giornate estive e nella zona equatoriale esclusivamente durante la stagione delle piogge, che corrisponde alla primavera e all'estate del paese; impingano in poche settimane, poi cessano a poco a poco di cibarsi e nell'inverno o al sopraggiungere della stagione asciutta cadono in un profondo letargo. Lo stesso fanno le poche specie che passano tutto l'anno nei boschi.

Il letargo invernale dei chelonii, osserva con ragione il Thoburn, non è un fenomeno ereditario proprio di certi animali, ma uno stato determinato esclusivamente dalle condizioni speciali dei luoghi in cui vivono. Non pare tuttavia che il letargo sia comune a tutti i chelonii, poichè Abbott accerta che le testuggini d'acqua dolce, sebbene per lo più si affondino nella melma durante l'inverno, conservano la loro attività anche in tale stagione. Le testuggini terragnole dell'America settentrionale vanno soggette ad un letargo invernale propriamente detto. Quando le sue dimore invernali si prosciugano, il *Cinosternum odoratum* si ricovera nell'acqua più vicina, attraversando all'occorrenza anche un tratto coperto di neve.

La riproduzione dei chelonii incomincia col primo risveglio della primavera. Agassiz accerta che varie specie si riproducono anche nell'autunno; certe testuggini d'acqua dolce (*Chrysemys*) non sono atte alla riproduzione prima dell'età di 10 o 11 anni. Il loro accoppiamento dura spesso più di ventiquattro ore. In tutte le specie il maschio sovrasta la femmina. Dopo un periodo di tempo abbastanza lungo, la femmina fecondata scava, non senza grande previdenza, varie buche nella sabbia, vi depono le uova e le ricopre di uno strato di sabbia o di terra. Le uova hanno un guscio duro e calcareo, fuorchè nella famiglia delle testuggini marine, in cui il guscio è molle e simile a pergamenia; in certe specie sono rotonde, in altre allungate e di mole relativamente piccola; il tuorlo oleoso è di color giallo-arancio; l'albumina verdognola non si coagula che ad una temperatura molto alta. Molte testuggini depongono appena una dozzina di uova; le specie maggiori ne depongono assai più di 100. Quando ha deposto le uova, la madre non se ne cura più affatto. Il loro sviluppo richiede vari mesi; in generale i piccini sgusciano di notte e si recano direttamente al nascondiglio o all'acqua più vicini. Moltissimi vengono distrutti dai mammiferi, dagli uccelli e da altri rettili, ma la durata straordinaria della vita degli individui che sfuggono a tale triste sorte, impedisce alle singole specie di estinguersi. I Giapponesi considerano le testuggini come il simbolo della longevità e della felicità; longeve lo sono di certo, felici non lo sappiamo.

Nella sua opera intorno ai rettili, pubblicata verso la fine del secolo XVIII, il Conte Lacépède dice che la corazza delle testuggini rappresenta per questi animali una dimora ed un'arma potente, un baluardo, che li difende dalle aggressioni di tutti i loro nemici.

« Quasi tutti i chelonii », egli aggiunge, « sono in grado di nascondere la testa, le zampe e la coda sotto il durissimo involucro osseo, che li ricopre superiormente e inferiormente, le cui aperture sono troppo piccole per lasciar passare gli artigli degli uccelli rapaci e i denti delle fiere. Quando rimangono immobili in tale atteggiamento difensivo, le testuggini possono sfidare senza pericolo le aggressioni degli animali predatori, a cui non oppongono forza contro forza, come tutti gli animali vivi, ma una resistenza passiva, cioè il solido scudo di cui sono coperte e contro il quale s'infrangono irrevocabilmente tutti gli sforzi dei loro nemici. Le armi dei più terribili predoni si smussano contro una roccia intangibile, che pone i chelonii al riparo di qualsiasi pericolo ». Tutto ciò è detto egregiamente, ma non è vero. Il Bechstein, che tradusse l'opera del Lacépède, osserva che le testuggini terragnole sono

gravemente minacciate dal giaguaro e le specie marine dai pescicani, nemici per esse assai più pericolosi dell'uomo; oggidì sappiamo che non soltanto il giaguaro, ma anche la tigre e forse altri felini maggiori e perfino certi cani selvatici, detti *Adjag*, aggrediscono ed uccidono le testuggini maggiori e le testuggini marine; i felini le voltano dal lato dell'addome, quindi estraggono colle zampe dalla corazza tutte le parti carnose delle misere prede e le divorano; i maiali inghiottono intieri gli individui molto giovani. Gli uccelli rapaci più grossi e soprattutto l'avoltoio barbuto ghermiscono le specie minori, le innalzano alquanto a volo, poi le lasciano cadere da grandi altezze sulle rocce sottostanti, per modo che la loro corazza si spezzi; le poiane ed altri falchi, i corvi e gli aironi divorano in gran copia i piccini. Gli altri nemici che attentano alla vita dei chelonii sono tuttora ignoti, ma il loro numero non è certamente così scarso come si crede.

L'uomo insidia pressochè ovunque i chelonii. Questi sono i rettili più utili del globo, perchè ci forniscono carni e uova squisite ed importanti articoli di commercio colla cosiddetta *tartaruga*, estratta dalla corazza delle specie marine. Non tutte le specie, per vero dire, sono commestibili: alcune emanano un forte odore di muschio, che ripugna agli Europei; altre invece servono a preparare vivande squisite. Ma, ad ogni modo, l'umanità non perderebbe molto se tutte le testuggini scomparissero dalla terra.

Le testuggini vennero addomesticate e tenute in schiavitù fin dalle epoche più remote dell'antichità. Per conto mio, ne tenni molte in gabbia per vari anni consecutivi, ma non posso dire che mi abbiano interessato in modo particolare, ad eccezione delle specie marine. Sono animali troppo lenti ed ottusi per rendersi piacevoli a chicchessia. Vi sono tuttavia certi amatori, che li accudiscono con amore e li annoverano nella schiera degli animali domestici propriamente detti. Del resto non è facile allevarli nè accudirli in modo conforme ai loro bisogni. Sebbene abbiano una grande tenacità di vita, soggiacciono facilmente a varie malattie dipendenti dalle cattive condizioni in cui si trovano in schiavitù e dalla mancanza di cure opportune. Bisogna anzitutto tenerle al caldo, perchè non possono vivere in ambienti freschi o nell'acqua fredda. Il Fischer, autore di importanti osservazioni intorno alle abitudini dei chelonii prigionieri, scrive quanto segue in proposito: « La tenacità di vita di queste povere bestie è notevolissima senza dubbio, ma non importa una salute molto resistente. Le testuggini sono infatti sensibilissime alle influenze esterne, apparentemente insignificanti, i cui effetti si manifestano lentamente e perciò c'inducono a credere che esse possano sopportare qualsiasi disagio ».

Le opere degli autori antichi non ci illuminano affatto sulle cognizioni che l'uomo aveva in quei tempi intorno alle testuggini, ma contengono alcuni ragguagli storici degni di essere citati. Le specie proprie dell'Italia e della Grecia erano notissime agli antichi, i quali ne parlano in modo che a noi pare strano, per non dire fantastico. Cicerone deride il poeta Pacuvio perchè, invece di adoperare la parola testuggine, usata da tutti, fa di questo animale la seguente descrizione: « Una bestia lenta, ter-ragnola, munita di quattro zampe basse, testa breve, collo serpentino, occhi maliziosi, priva di visceri, senza intelligenza, ma colla voce di un animale ». Aristotele descrive il modo in cui i chelonii depongono le uova e aggiunge che la femmina le cova, poi ritorna al nido dopo 30 giorni, le estrae dal suolo, ne apre i gusci e conduce nell'acqua i piccini; egli riferisce inoltre che, se per caso le testuggini mangiano una vipera, fanno subito uso di un po' di origano per elidere l'azione del veleno di quei serpenti pericolosi. Plinio raccoglie tutti i ragguagli conosciuti intorno alle testuggini,

enumera i farmaci ricavati dalle varie parti del loro corpo e nota che Carvilio Pollio, celebre per la sua fastosa prodigialità, fece fabbricare per la prima volta diversi oggetti di tartaruga. Eliano sa che la testa mozzata dal corpo delle testuggini marine continua a muoversi per qualche tempo, morde ed ha sguardo vivo; egli accerta inoltre che gli occhi delle testuggini, con cui confonde le perle, brillano a grandi distanze e che con questi bianchi e limpidi globi oculari, cerchiati d'oro, si fanno splendide collane assai ammirate dalle signore. Pausania dice che nei monti Partenoni, nell'Arcadia, si trovano certe testuggini, il cui guscio fornisce ottimi liuti, ma non è possibile impadronirsi di quegli animali, perchè gli indigeni li proteggono come sacri al Dio *Pan*. Giulio Capitolino scrive che a Roma i principi della famiglia imperiale facevano il bagno in vasche fatte colla corazza delle testuggini e Diodoro Siculo parla di certi popoli che si nutrono di testuggini, abitano alcune isolette oceaniche, poco discoste dal continente, e catturano in modo al tutto particolare le testuggini marine, che si avvicinano alle loro isole. Questi animali sono veramente enormi, paiono barchette da pesca e di notte vanno in cerca di cibo, mentre invece di giorno sonnecchiano al sole, cullandosi sulle onde del mare. I mangiatori di testuggini si avvicinano a nuoto alle povere bestie addormentate, le arrovesciano, legano loro una corda intorno alla coda e le trascinano a terra, spingendole anche per di dietro. Giunte alla riva, le uccidono, ne mangiano le carni dopo di averle fatte arrostitire al sole e adoperano le corazze come barche o come tetti per ricoprire le loro case (1).

Il Boulenger, di cui seguiremo la classificazione anche riguardo alle testuggini, divide quest'ordine di rettili in due sottordini: Ateche e Testuggini propriamente dette. Le ATECHE (ATHECAE), che formano oggidì una sola famiglia, costituita di un unico genere, rappresentato a sua volta soltanto da una specie, si distinguono da tutte le altre testuggini per la presenza di vertebre e di costole libere, separate dal dermascheletro, costituito di piastre disposte a mosaico. Nel cranio mancano le apofisi discendenti delle ossa parietali.

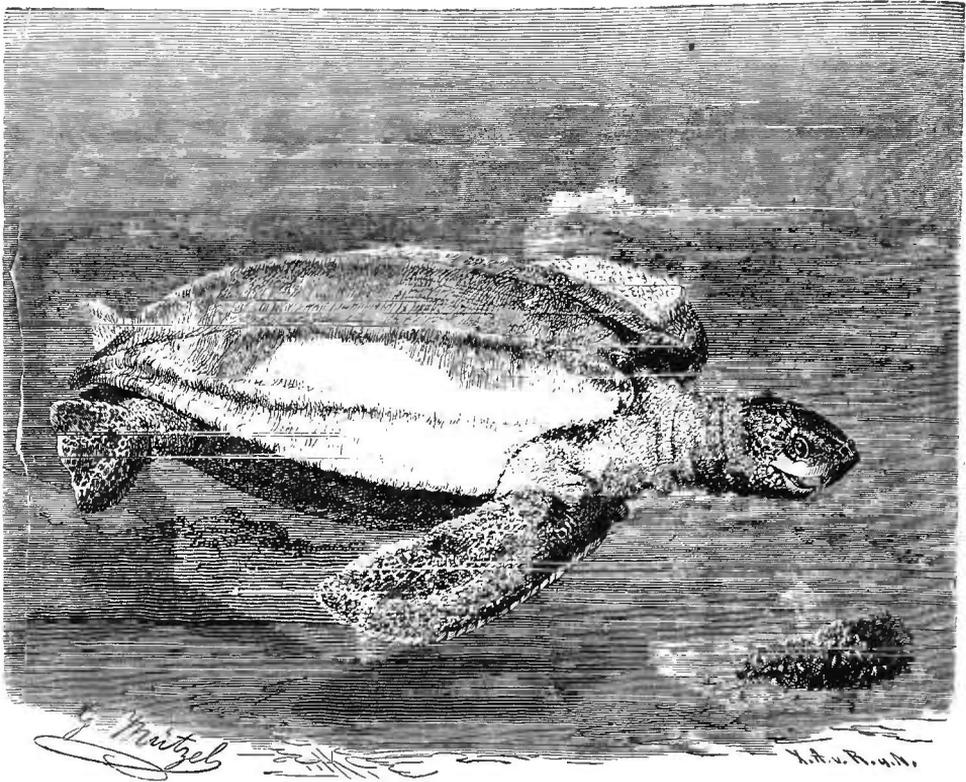
La famiglia delle SFARGIDI (SPHARGIDAE) non ha corazza coperta di piastre cutanee; le estremità sono in essa trasformate in remi e mancano di unghie, sebbene le dita delle zampe anteriori siano molto allungate. Tutte le dita mancano inoltre di falangi mobili.

* * *

Questa famiglia consta di una sola specie, che è la TESTUGGINE CORIACEA o LUTH (DERMOCHELYS CORIACEA, *Testudo coriacea* e *arcuata*, *Chelonia coriacea*, *Coriudo coriacea*, *Dermatochelys porcata* e *coriacea*, *Sphargis coriacea*, *tuberculata* e *mercurialis*); animale gigantesco, che può raggiungere la lunghezza totale di circa

(1) Tutti i gruppi di chelonii sono rappresentati fin dall'epoca giurassica, cioè durante il periodo secondario, meno alcune specie terragnole. Le vere testuggini terragnole non appaiono che nel periodo terziario inferiore o eocene. Tutti i tipi terragnoli odierni sono rappresentati nell'epoca terziaria.

I contrafforti inferiori dell'Imalaja contengono, negli strati terziari, avanzi di testuggini terrestri gigantesche, misti ad avanzi di mammiferi estinti. Queste, di cui la corazza era lunga 4 m. e alta 3 m., sono indicate dai naturalisti col nome di *Colossochelys atlas*; furono scoperte in America altre specie di chelonii giganteschi quanto questi.



Testuggine coriacea (*Dermochelys coriacea*). $\frac{1}{20}$ della grandezza naturale.

2 m., e un peso variabile fra 500 e 600 Kg. L'involucro corneo della mascella superiore presenta tre profonde intaccature triangolari, fra le quali si osserva d'ambo i lati una voluminosa sporgenza dentiforme. Gli altri margini delle mascelle sono diritti e privi di dentellature. Gli arti anteriori sono due volte più lunghi dei posteriori. La corazza dorsale è completamente ossificata, leggermente convessa, arrotondata nella parte anteriore, aguzza a guisa di coda nella parte posteriore. Sette costole longitudinali, continue, leggermente dentellate negli individui adulti e costituite nei giovani di tubercoli tondeggianti, la dividono in sei campi. La corazza ventrale è incompletamente ossificata, molle e flessibile e presenta cinque carene longitudinali. Negli individui giovani la testa, il collo e le zampe sono coperti di piastrelle, che scompaiono col tempo, per modo che la pelle degli adulti appare liscia e soltanto la testa presenta un rivestimento costituito di piccoli scudi. La corazza è macchiata di giallo su fondo scuro.

Questa testuggine, assai più grossa di tutte le altre specie viventi, diventa più rara di anno in anno ed è irrevocabilmente condannata ad estinguersi. Abita i mari compresi fra i tropici, le Isole Salomone nell'Oceano Pacifico, la costa dell'Arabia e del Mar Rosso, le Isole Bermude e la costa meridionale dell'America del nord; dalla parte meridionale dell'Oceano Indiano e dai contorni del Madagascar, passò nei mari sopra menzionati. Compie inoltre regolari escursioni nei mari delle zone temperate e le burrasche la trascinano talvolta perfino sulle coste dell'Europa bagnate dall'Atlantico e sulle spiagge degli Stati Uniti del nord o del Cile, dove fu catturata parecchie volte. Alcuni individui smarriti vennero pure rintracciati nel Mediterraneo;

Il suo modo di vivere è tuttora pressochè ignoto. Sappiamo tuttavia che si ciba principalmente, se non esclusivamente, di animali e soprattutto di pesci, di crostacei e di molluschi. Dopo l'accoppiamento compariva in passato in grandissimo numero presso la Florida, nelle cosiddette Isole delle Testuggini, e, secondo il Principe di Wied, anche sulle coste sabbiose del Brasile, dove deponeva le uova, seguendo l'abitudine di altre testuggini marine. Il Principe di Wied seppe dagli indigeni che tutte le femmine di questa specie compaiono quattro volte all'anno, ad intervalli di circa 14 giorni, nei luoghi in cui sogliono deporre le uova e ne depongono 18 o 20 dozzine per volta. Questi ragguagli sono confermati da una osservazione del Tickell. Il 1° febbraio 1862 venne catturata da alcuni pescatori, dopo una fiera lotta, una testuggine coriacea, che aveva deposto circa 100 uova, sulla costa del Tenasserim, presso la foce del fiume Ye. Negli ovari della misera vittima si trovarono più di 1000 uova, in tutti gli stadi del loro sviluppo. Ciò dimostra che la testuggine coriacea è molto feconda, ma è difficile spiegare perchè si incontri così di rado nei luoghi in cui vive. È probabile che moltissimi individui soccombano nella prima età. Appena sgusciati dall'uovo, questi chelonii si tuffano in mare, ma v'incontrano un numero di nemici assai più considerevole di quello che potrebbero trovare sulla terra. Vari pesci predatori li distruggono in gran copia e rendono indispensabile la straordinaria fecondità della specie per la sua conservazione.

La breve relazione del Tickell dimostra che le descrizioni degli scrittori più antichi non sono per nulla esagerate rispetto alla forza portentosa della testuggine coriacea. L'individuo catturato sulla costa del Tenasserim, minacciò di trascinare in mare sei indigeni robustissimi, che cercavano di tirarlo sulla spiaggia; per impadronirsene essi dovettero ricorrere all'aiuto di altri pescatori e legarlo con funi robustissime. Ci vollero 10 o 12 uomini per portare il grave carico nel villaggio più vicino. Il Kappler parla di altri tre individui di questa specie uccisi sulla costa del Surinam. Una testuggine coriacea uccisa il 4 agosto del 1729 presso Nantes, dice il La Font, colpita alla testa con un uncino di ferro, gettò un grido terribile, che fu inteso alla distanza di circa trecento metri. Non siamo in grado di riferire finora nessun altro ragguaglio intorno alle abitudini di questa testuggine, rara anche oggi in tutte le collezioni. Nessuno ne mangia le carni, considerate come nocive ed anzi come velenose nelle isole Chagos (1).

Il secondo sottordine, costituito dalle TECOFORE o TESTUGGINI PROPRIAMENTE DETTE (THECOPHORA), comprende tutte le altre specie dell'ordine. Le tecofore si distinguono dalle ateché per la corazza ossea di cui sono provvedute, nella quale le vertebre dorsali e le costole, riunite fra loro ed immobili, si allargano in piastre ossee. Le ossa parietali presentano apofisi allungate inferiormente. Quasi tutte queste testuggini sono munite di piastre cutanee, cornee, sovrastanti la corazza ossea.

Seguendo la classificazione del Boulenger, divideremo le testuggini propriamente dette in tre serie, di cui la prima comprende le CRIPTODIRE (CRYPTODIRA), cioè le

(1) La testuggine coriacea venne pure rintracciata talvolta sulle coste della Cornovaglia in Inghilterra; un individuo di questa specie fu catturato nel porto di Cette. Il Doderlein riferisce che la specie in discorso è stata presa più volte nelle tonnare della Sicilia e anche nei paraggi di Messina.

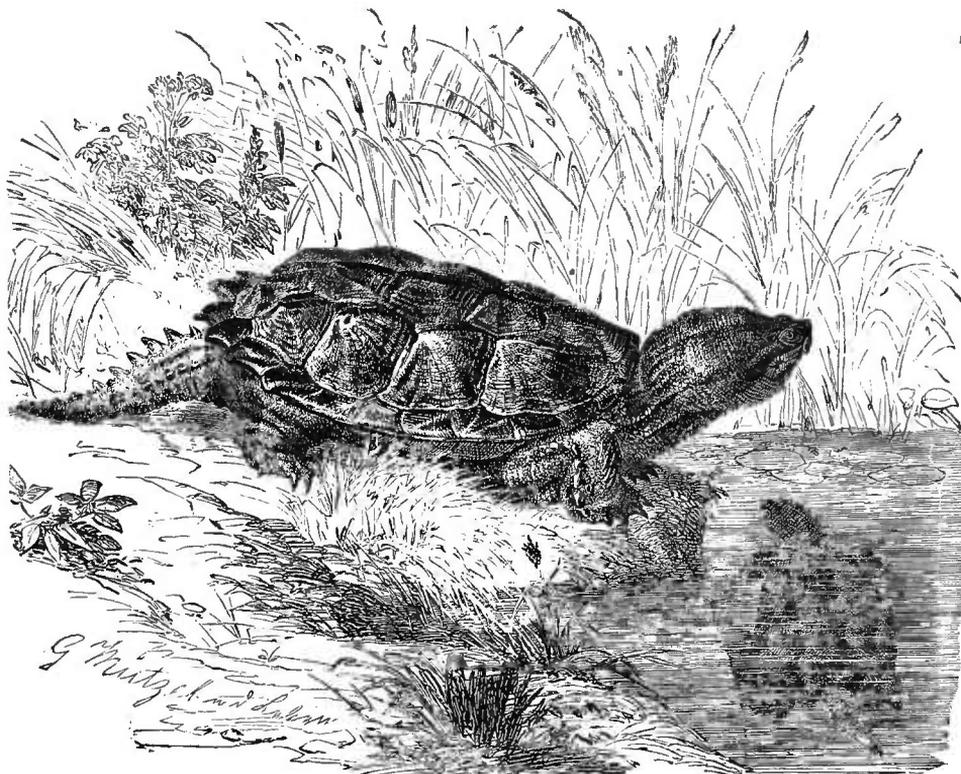
Il Rondelet chiama questa specie *Testuggine mercuriale*, perchè, egli dice, Mercurio ne trasse l'invenzione del liuto, per averne trovata la corazza nuda, con avanzi di nervi disseccati e tesi, che, toccati, producevano un suono musicale.

specie più numerose e più conosciute dell'ordine intiero: testuggini terragnole, testuggini palustri e chelonidi. Uno dei caratteri principali di questa serie di testuggini consiste nella proprietà di piegare all'indietro il collo, incurvandolo ad S, in un piano verticale, per modo da volgere intieramente la testa. Tale movimento è reso possibile dalla mancanza di apofisi trasversali nelle vertebre cervicali. Un altro carattere importante delle nostre testuggini consiste nella mancanza di una comunicazione ossea fra il bacino e le due corazze.

Assegneremo il primo posto alla famiglia delle CHELIDRIDE (CHELYDRIDAE). I generi e le specie che appartengono a questo gruppo si distinguono nei seguenti caratteri: piastre pettorali divise dalle piastre marginali: corazza ventrale piccolissima e foggata a croce, coda sempre più lunga della metà della corazza. Riguardo ai caratteri dello scheletro giova notare che dalla piastra ossea della nuca si diramano apofisi laterali simili a costole, che si estendono fin sotto le piastre marginali. Quasi tutte le vertebre caudali presentano un incavo posteriore. La sutura del pube è divisa da quella dell'ischio. Questa famiglia comprende due generi rappresentati da tre sole specie.

* *

Il genere (CHELYDRA) è rappresentato dalla CHELIDRA SERPENTINA (CHELYDRA SERPENTINA, *Chelydra lacertina* ed *emarginata*, *Emys*, *Chelonura*, *Rapara*, *Tesstudio* ed *Emysaura serpentina*), robusta testuggine, che si potrebbe paragonare ad un cocodrillo con corazza di chelonio. Questo genere comprende due specie diffuse nell'America centrale fino all'Ecuador. La corazza dorsale, leggermente convessa, presenta tre serie di sporgenze carenate, di cui quella che scorre sulle piastre vertebrali non è sempre sviluppata; esiste la piastra della nuca; la piastra caudale è doppia; le piastre marginali laterali sono disposte le une accanto alle altre, in una serie semplice. La corazza pettorale è stretta, foggata a croce e costituita di 10 piastre; le due corazze sono unite da 3 piastre. La parte centrale della corazza dorsale consta di 13 piastre: le 5 piastre mediane sono più larghe che lunghe, di grossezza pressochè uguale e di forma quasi quadrata. La prima delle 4 piastre laterali è invece per lo più pentagonale. L'orlo della corazza consta di 25 piastre, di cui la prima è brevissima, ma larga e le altre così aguzze da costituire 6-8 profonde intaccature. La testa è grossa, piatta e triangolare, il muso breve e aguzzo con mascelle robustissime, prive di dentellature e uncinato all'estremità; l'occhio è rivolto in fuori e in alto; il collo, breve negli individui in riposo, può essere notevolmente protratto. Le zampe sono robuste; le anteriori presentano cinque dita, le posteriori quattro; le membrane natatorie sono ben sviluppate. La coda si distingue per la sua lunghezza, pari ai due terzi di quella della corazza, per la sua grossezza notevole e per una cresta di squame ossee, aguzze, che la percorre superiormente, assottigliandosi sui lati e diminuendo verso l'estremità della coda stessa, la cui parte inferiore è coperta di due serie longitudinali di squame quadrate. Le parti del corpo, che non sono rinchiuso nella corazza, presentano un rivestimento costituito di una pelle verrucosa, ruvida e floscia sull'addome, ma ricoperta ovunque di piccoli granuli. Alcune squame trasversali isolate, abbastanza grosse, ricoprono le estremità anteriori e la parte esterna delle estremità posteriori. Dal mento penzolano due piccolissime barbette. La pelle ha una tinta verde-olivastra assai variabile; la corazza dorsale è bruno-nera



Chelidra serpentina (*Chelydra serpentina*). $\frac{1}{12}$ della grandezza naturale.

o bruno-scura superiormente, bruno-gialla inferiormente e sempre più chiara negli individui giovani che non negli adulti. Questi giungono talvolta alla lunghezza di 0,9-1 m. e possono pesare 20 Kg.

È impossibile confondere la chelidra serpentina con qualsiasi altra testuggine, fuorchè colla MACROCLEMIDE DI TEMMINCK (*MACROCLEMMYS TEMMINCKI*, *Chelonura*, *Emysaurus*, *Macrochelys temmincki*, *Gypochelys* e *Macrochelys lacertina*), la più grossa e la più pesante di tutte le testuggini acquatiche conosciute finora, diffusa nelle regioni meridionali degli Stati Uniti dell'America settentrionale e affine alla specie precedente nei costumi e nelle abitudini della vita. La macroclemide di Temminck giunge sovente alla lunghezza di 1,4 m. e si distingue per la presenza di 3 o 4 squame marginali mediane, doppie, disposte le une sulle altre, per la posizione più laterale dell'occhio e per le squamette che ricoprono inferiormente la coda.

La chelidra serpentina e la macroclemide di Temminck abitano i fiumi e le ampie paludi degli Stati Uniti, dove abbondano in modo particolare nelle acque a fondo melmoso, poichè non rifuggono neppure, dice il Müller, dagli stagni più fetenti. La chelidra serpentina è pure comune nel Messico e a sud giunge fino all'Ecuador. Questi chelonii, dice Holbrook, si trattengono per lo più nell'acqua profonda, nel mezzo dei fiumi o dei paduli, ma di tratto in tratto vengono a galla, sollevano dall'acqua la punta del muso e si lasciano trasportare dalla corrente; nei luoghi molto frequentati dall'uomo fuggono al più lieve rumore; invece nelle acque solitarie del mezzodi si mostrano assai meno paurosi. Il Kay accerta che compiono talvolta lunghe escursioni sul terreno e si allontanano alquanto dall'acqua, in cerca di cibo

o di un luogo acconcio per deporre le uova. Sono odiate e temute con ragione, perchè abboccano tutto ciò che incontrano sulla propria strada e non cedono a nessun patto l'oggetto afferrato. « Catturata e posta nella barca », dice il Weinland, « la chelidra serpentina s'infuria in modo spaventoso: appoggiandosi sulle zampe posteriori, si slancia allo innanzi con mirabile elasticità e abbocca rabbiosamente il remo che le viene presentato ». Bisogna trattarla con precauzione, perchè ha una indole cattiva e collerica, aggredisce l'uomo anche nell'acqua e può ferirlo gravemente coi suoi morsi. Il Weinland accerta che un remo dello spessore di un centimetro può essere perforato dal duro becco d'uccello rapace di questo animale, come da una palla; altri osservatori assicurano che esso rompe senza difficoltà col becco un bastone comune da passeggio. « Mentre l'occhio delle altre testuggini », dice il Müller, « ha un'espressione abbastanza bonaria, quello della chelidra serpentina esprime cattiveria e malizia ad un tempo e induce le persone che la incontrano per la prima volta a scansarla colla massima sollecitudine. L'aspetto generale di questo chelonio è del resto assai ripugnante, per la lunghezza eccessiva della testa e della coda: vorrei sapere che cosa farebbe al suo cospetto chi ha paura delle salamandre e delle lucertole ».

Le chelidride sono assai più mobili delle specie affini. Procedono sul terreno con discreta velocità, nuotano rapidissimamente e manifestano nell'inseguimento della preda una celerità meravigliosa. Si nutrono di pesci, di rane e di altri vertebrati acquatici; non contente delle prede minori, aggrediscono talvolta perfino le anatre e le oche. I contadini, dice il Müller, si lagnano spesso dei danni ch'esse arrecano alle anatre, trascinandole per le zampe nell'acqua, dove poi le divorano a loro bell'agio. Un conoscente del Müller gli raccontò che, avendo inteso un giorno una delle proprie anatre gridare a squarciagola, accorse in suo aiuto e la vide dibattersi nell'acqua colle ali; subito l'afferrò colle mani, ma fu assai meravigliato nell'osservare che una testuggine, ancora appesa alla sua preda, era stata la causa del guaio. Anche il Pechuel-Loesche uccise in uno stagno popolato da molti uccelli una chelidra serpentina, odiata per le sue abitudini predatrici, mentre stava afferrando una grossa anatra adulta.

Il Fontaine, missionario stabilito nel Texas, raccontò quanto segue ad Agassiz intorno a due macroclemidi di Temminck, da lui osservate per vari anni nella sua peschiera: « Erano sommamente domestiche, ma, siccome riconobbi che divoravano i miei pesci, ne uccisi una e ferii l'altra con una freccia, senza però potermene impadronire a cagione della sua astuzia, per cui la briccona continuò a mangiare il pane, che gettavo ai miei pesci persici e ai ciprini. Un giorno, dopo il pasto, si fermò sopra uno scoglio, alla profondità di circa mezzo metro dal livello dell'acqua. I pesci persici e i ciprini abboccavano avidamente le briciole di pane, che andavo loro gettando, senza avvertire la presenza della testuggine, la quale teneva raccolte sotto la corazza le zampe e la testa, e, avendo il dorso coperto di muschi, si confondeva perfettamente colla roccia sulla quale si era adagiata. Alcuni pesci persici più grossi nuotavano intorno alla macroclemide di Temminck, abboccando di tratto in tratto i ciprini; ma, appena uno di essi, lungo circa 40 cm., giunse a portata del chelonio, questo se ne impadronì, protraendo la testa all'improvviso e gli conficcò nei fianchi e nel ventre il suo becco aquilino. Poi lo trasse a sè, lo premette colle zampe anteriori contro le rocce e lo divorò avidamente, come avrebbe fatto un falco colla sua preda. Allora, volendo assolutamente liberarmi di quell'abile predatrice di pesci, presi un amo ben solido, lo adescai con un ciprino e lo gettai nell'acqua, nella direzione in

cui si trovava la testuggine, la quale lo abboccò, e, grazie ad un destro movimento che feci colla mano, venne ferita nella mascella inferiore. Siccome era troppo pesante, rinunziai a sollevarla dall'acqua e la condussi colla cordicella dell'amo sulla riva opposta dello stagno, dove la sponda era piana e l'acqua bassa. Già ero giunto colla mia preda alla distanza di circa 60 cm. dalla riva, quando la macroclemide si ancorò, se così posso esprimermi, nel suolo melmoso, colle zampe anteriori distese, decisa a resistere a qualsiasi mio sforzo per trascinarla più in là. Era furibonda: abboccava ad ogni momento la corda e finalmente, rotto l'uncino dell'amo, si ritirò nella parte più profonda dello stagno. Da quel giorno in poi non mi fu più possibile indurla ad abboccare checchessia; sapendomi capace di attentare alla sua vita, era divenuta estremamente paurosa, nè più si arrischiava a posarsi sulle roccie sporgenti dall'acqua; stava sempre nell'acqua profonda. Una volta la presi pel collo con un arpone, ma se ne liberò subito con un energico movimento delle zampe anteriori e fuggì sotto gli scogli. Più tardi la vidi ancora parecchie volte, ma sempre in procinto di ricoverarsi nel suo inaccessibile nascondiglio. Pensai di procacciarmi una trappola di ferro, adescarla con carne di bue e collocarla sul fondo dello stagno per impadronirmi coll'astuzia dello scaltro animale, ma la mia partenza improvvisa dal paese gli salvò la vita. È probabile che esso vi si trovi ancora oggidì, poichè lasciai nello stagno una grande quantità di pesci ».

Agassiz fece sulla chelidra serpentina lunghi ed accurati studi intorno allo sviluppo delle testuggini, perchè questa specie è abbastanza comune nei contorni di Cambridge, dove non è difficile estrarre dal suolo le uova che depone a poca distanza dall'acqua e ricopre accuratamente di foglie. Tali uova sono grosse all'incirca come quelle della colomba domestica, hanno un guscio calcareo e si trovano in numero di 20 o 30 per covata. Il Weinland, che s'interessò molto a quegli studi, dice in proposito quanto segue: « Vedemmo sgusciare tutti i giorni per mesi e mesi dalle uova, nascoste nella sabbia e nel musco, piccole testuggini, la cui testolina, nell'atto di far capolino dal guscio, si mostrava già pronta ad abboccare la preda ! ». Lo stesso aveva già osservato anteriormente il Principe di Wied.

Le chelidre serpentine prese adulte rifiutano per lo più di mangiare; gli individui giovani si avvezzano invece a cibarsi anche in schiavitù. Una chelidra serpentina, che il Müller teneva nel suo terrario, rimase un anno senza mangiare. « Le offrivo invano », egli dice, « i cibi più svariati. Da principio li abboccava, ma poi prese l'abitudine di mordermi le mani, sapendo benissimo di farmi male e di vendicarsi in quel modo di me. Le posi sovente sul naso un bel pezzetto di carne, coll'unico risultato di vederglielo trasportare in quel modo su e giù per la camera. Era perfino inutile cacciarle per forza la carne nelle fauci ». Una macroclemide di Temminck del peso di 40 Kg., osservata dal Weinland, lasciava intatti i pesci che nuotavano nella sua vasca e i ranocchi che vi saltellavano intorno; mordeva e spezzava la carne, che a forza le veniva introdotta in bocca, ma non la inghiottiva. Il Poulton accerta che, quando ha molta fame, la macroclemide di Temminck spalanca la bocca, svolge due fili attaccati alla punta della lingua e li lascia penzolare come due vermicciattoli appesi ad un amo. Del resto rimane quasi sempre immobile e pare un sasso coperto di musco verde. Anch'io credevo impossibile indurre la macroclemide di Temminck a mangiare in schiavitù, ma imparai da Effeldt il modo di costringerla a cibarsi e più tardi vi riuscii perfettamente. Effeldt ricevette una volta una piccola testuggine di questa specie, che da principio rifiutò ogni sorta di cibo, mostrando di volersi comportare come quella del Müller. Allora egli le introdusse per forza il cibo nelle fauci

e lo spinse nell'esofago. A poco a poco il cocciuto animale si avvezzò a inghiottire e col tempo anche a prendere senz'altro gli alimenti che gli venivano offerti. Ma, quantunque si avvezzi alla schiavitù, questa specie non si rende piacevole né interessante in nessun modo. « Le sue abitudini », dice il Fischer, « corrispondono perfettamente al suo aspetto esterno. Fugge i raggi del sole mattutino e si nasconde nei luoghi più scuri, per aspettarvi la notte e sviluppare allora la sua attività ». Allo stato libero, aggiunge il nostro osservatore, compie di notte regolari escursioni e conserva tale abitudine anche in schiavitù; infatti la sua macroclemide prigioniera usciva tutte le notti dal suo nascondiglio e passeggiava per le stanze, trascinando sul pavimento la coda lunga e aguzza. Al mattino si ricoverava sotto il letto o in un angolo oscuro. Anche le mie chelidre serpentine prigioniere sceglievano gli angoli più scuri della loro vasca e rimanevano immobili come sassi sul fondo, per varie ore di seguito, senza venire a galla per respirare.

Non sarebbe difficile acclimare le chelidre nei nostri paesi, quando potessero arrecarci qualche utilità. È certo che possono sopportare senza danno il rigido clima dell'Europa centrale. Nel 1863 un giardiniere di Offenbach, che teneva in schiavitù una chelidra serpentina proveniente dall'America settentrionale, la vide scomparire un bel giorno, né più riuscì a rintracciarla, malgrado le sue accuratissime ricerche. Tre anni dopo, nel ripulire un canale della città, alcuni operai videro con meraviglia lo strano animale affondato nella melma, sano, allegro e pronto ad abboccare checchessia. Nessuno seppe mai ciò che la povera bestia avesse mangiato nel suo rifugio, ma doveva essersi nutrita bene, perchè non pareva affatto esaurita né sofferente.

La carne delle chelidre serpentine molto vecchie non è commestibile, a cagione del suo forte odore di muschio; gli individui giovani hanno invece carni nutrienti e saporite. Le uova di questa specie sono molto pregiate e il Kay le dice eccellenti. Vengono estratte dalla sabbia nel mese di giugno, esplorando con un bastone i luoghi in cui la femmina ha lasciato le sue tracce. Un nido solo, adoperato spesso in comune da varie femmine, ne contiene talvolta 60 o 70 (1).

La famiglia delle CINOSTERNIDE (CINOSTERNIDAE) comprende quelle testuggini in cui le piastre pettorali sono spiccatamente divise dalle piastre marginali. L'orlo della corazza consta di 23 piastre; 4 o 5 piastre formano la parte anteriore della corazza pettorale. La coda è più corta della metà della corazza; le dita sono ben sviluppate; il numero delle unghie varia fra 4 e 5. Riguardo ai caratteri osteologici, le cinosternide differiscono dalle chelidride per l'incavo anteriore che si osserva nelle loro vertebre caudali e per l'unione delle suture del pube e dell'osso ischiatico. L'unico genere conosciuto finora, contiene 12 o 13 specie, diffuse nell'America, a nord dell'equatore; una sola specie scende a sud fino all'Ecuador.

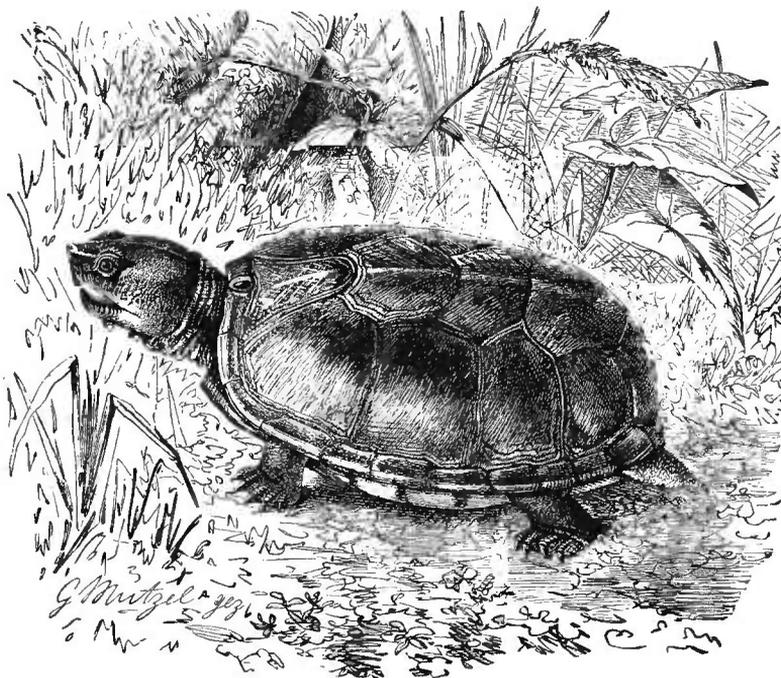
(1) Il Duméril racconta che una robusta chelidra serpentina, celebre per la sua indole maligna, abitava per lo più una vasca del Museo di Parigi, dove passò vent'anni, uscendo di rado dall'acqua e venendo a galla per abboccare i pezzi di carne, che le venivano gettati. Il becco robusto e tagliente di questa specie, la coda lunga e forte, che forma contemporaneamente un organo di nuoto e uno strumento di offesa,

sono armi assai pericolose, soprattutto negli individui adulti e di mole considerevole ».

Nel Museo di Parigi anche le macroclemidi di Temminck vivevano in ottimi rapporti colle chelidre serpentine e perfino con alcune testuggini terragnole, che si bagnavano nella loro vasca. Mangiavano carne cruda e pesci; una di esse divorava diciotto o venti aringhe di seguito.

* *

Formano il genere dei CINOSTERNI (CINOSTERNUM) alcune testuggini palustri, diffuse nell'America settentrionale, centrale e meridionale e munite di scudi dorsali piuttosto appiattiti. Tutte le specie di questo genere presentano la piastra della nuca ed hanno piastre caudali doppie. La corazza ventrale è lunga, larga, ovale e consta di 10 o 11 piastre, e di 3 parti, di cui l'anteriore e la posteriore sono mobili, ma



Cinosterno di Pensilvania (*Cinosternum pennsylvanicum*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

unite alla corazza dorsale mediante la parte di mezzo, immobile. Le piastre addominali formano la parte resistente della corazza ventrale, in cui meritano inoltre di essere notate, per la loro grandezza relativamente considerevole, le piastre ascellari e inguinali. Le zampe anteriori hanno 5 unghie, le posteriori 4 unghie; le dita sono riunite da larghe palmature di lunghezza mediocre: la coda è corta e munita di un'unghia all'estremità. Una sola piastra sottile ricopre la testa; numerose piastre semilunari, più grosse, rivestono la parte esterna degli arti anteriori e la parte posteriore dei tarsi; il rimanente delle zampe e del collo è nudo o coperto di piccole verruche; la regione del mento e quella della coda sono adorne di 4-6 barbette. Negli individui giovani le due parti della corazza ventrale sono meno mobili che non negli adulti.

Il CINOSTERNO DI PENSILVANIA (*CINOSTERNUM PENNSYLVANICUM*, *Testudo*, *Emys*, *Terrapene* e *Cistuda pennsylvanica*, *Cinosternon oblongum*, *doubledayi*, *punctatum* e *hippocrepis*, *Thyrosternum pennsylvanicum*, *Savanka fasciata*) è un animaletto di cui la lunghezza totale giunge appena a 10 o 11 cm. Si distingue dalle specie congeneri per la grandezza mediocre della corazza ventrale, di cui la

parte anteriore è assai più stretta dell'apertura della corazza dorsale e le cui piastre pettorali sono triangolari, oppure formano lungo il mezzo dell'addome una brevissima sutura comune. La corazza dorsale è bruno-olivastra, la corazza pettorale gialla o di color giallo-arancio; tutte le suture delle singole piastre della corazza sono bruno-scure o nere; la testa bruna ed una parte del collo sono adorne di linee e macchie giallognole, irregolari; le zampe e la coda presentano una tinta bruno-scura, più chiara inferiormente. L'iride è sempre bruno-scura.

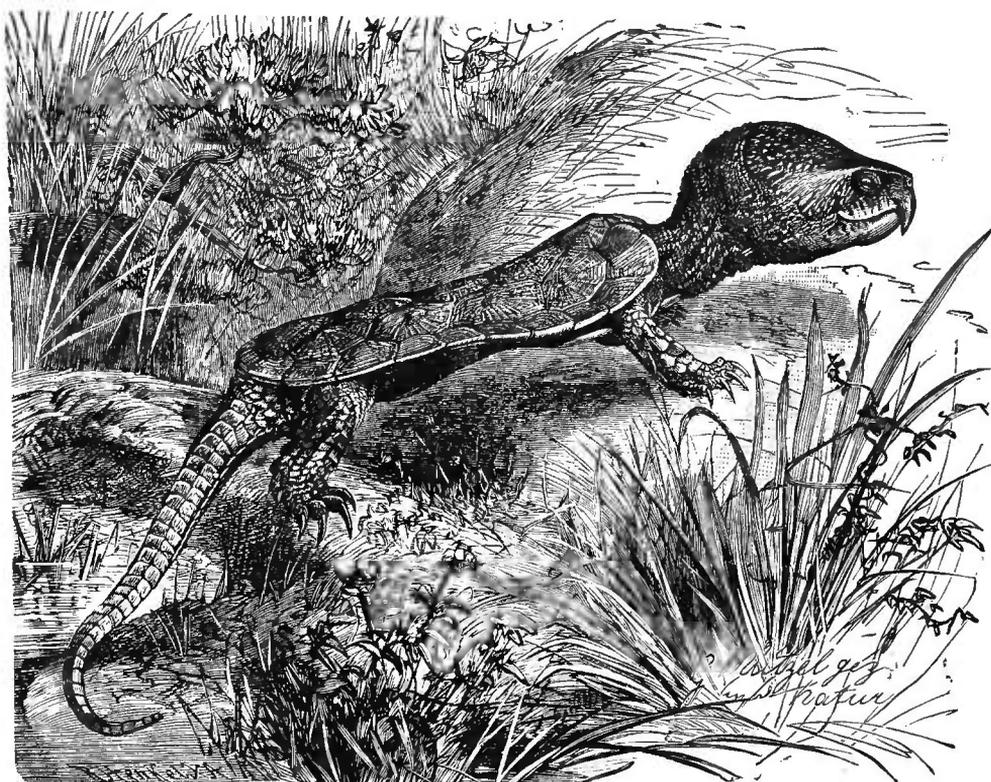
Il cinosterno di Pensilvania è comunissimo nelle regioni meridionali degli Stati Uniti dell'est, più raro nella parte settentrionale del paese. Verso nord-est, la sua area di diffusione giunge fino a Nuova York; a occidente tocca la valle del Mississippi, a sud il Golfo del Messico. Questa specie non differisce affatto dalle testuggini acquatiche nelle abitudini della vita, sebbene, dice il Müller, abiti a preferenza le paludi. Si nutre di pesciolini, di insetti e di vermi. Il Wood la rintracciò più volte con altre forme congeneri nel dar caccia alle salamandre. Nell'acqua i suoi movimenti erano assai circospetti. Nuotava cautamente dietro la vittima prescelta o l'abboccava per di sotto, all'improvviso. I pescatori americani la detestano, perchè abbocca l'amo e si dibatte come un grosso pesce, traendoli spesso in inganno. Al sopravvenir dell'inverno si nasconde sotto il musco e non ricompare che in maggio.

Irritato, il cinosterno di Pensilvania spalanca le fauci con piglio minaccioso, come le nostre testuggini acquatiche e palustri, ma si addomestica facilmente, accetta il cibo offertogli dal custode e si distingue dalle altre testuggini d'acqua dolce per la maggiore avidità con cui mangia. Un individuo di questa specie tenuto in gabbia dal Müller, era diventato così pingue, che non poteva più chiudere la corazza, perchè la carne ne sporgeva da ogni parte. Il Fischer dice che tale voracità ci autorizza ad attribuire fra i chelonii ai cinosterni il posto che i maiali occupano fra i mammiferi. Le loro carni non piacciono a tutti pel forte odore di muschio che le distingue.

La famiglia delle PLATISTERNIDE (PLATYSTERNIDAE) presenta, come quella delle chelidride, una spiccata divisione fra le piastre marginali e le piastre pettorali ed ha pure una coda molto lunga, ma se ne distingue per la grandezza della corazza ventrale. Nello scheletro giova notare la mancanza di apofisi costiformi nella piastra ossea della nuca e l'incavo posteriore di quasi tutte le vertebre caudali. L'unico genere di questa famiglia, rappresentato da una sola specie, spetta alla Cina meridionale, al Siam e alla Birmania.

* * *

IL PLATISTERNO (PLATYSTERNUM MEGACEPHALUM, *Emys megacephala*, *Platysternon peguense*) è senza dubbio la più strana di tutte le testuggini conosciute finora. Si distingue pei seguenti caratteri: corazza dorsale piatta con piastra della nuca e piastra caudale doppia, corazza pettorale larghissima e piatta, costituita di un solo pezzo e di 12-13 piastre, il cui punto di contatto, unitamente alla piastra ascellare e alla piastra inguinale, è coperto di tre piastre sottomarginali o intercostali; testa enorme, rivestita di un solo e grande scudo, che però può essere rattratta sotto la corazza; coda lunghissima, intieramente squamosa. Le zampe anteriori hanno 5 unghie, le posteriori 4 unghie; le dita sono riunite da palmature poco sviluppate. Larghe e grosse squame cornee, isolate, ricoprono la parte esterna degli arti anteriori; squame analoghe si osservano sulle tibie e sui piedi delle estremità posteriori;



Platisterno (*Platysternum megacephalum*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

il rimanente delle zampe è coperto come il collo di una pelle granulosa; la gola presenta un rivestimento di verruche piatte. Le parti superiori del corpo hanno una tinta bruno-olivastro, le parti inferiori sono giallognole o bruno-chiare; la parte inferiore delle gambe e della coda è irregolarmente macchiata di rossiccio; sull'occhio scorre una striscia nera. La lunghezza totale del platisterno è di 40,5 cm.; la testa e il collo misurano in lunghezza 8,5 cm., la corazza 15 cm., la coda 17 cm.

Il platisterno abita i fiumi della Birmania e del Siam; verso occidente giunge fino al Pegu e al Tenasserim. È una specie rara, osservata però, secondo lo Swinhoe, anche nella parte occidentale della Cina meridionale, nelle provincie di Kuang-tung e Kuang-si. Non abbiamo finora nessun altro ragguaglio intorno alla sua dimora nè al suo modo di vivere.

Le TESTUDINIDE o TESTUGGINI TERRAGNOLE (TESTUDINIDAE) formano il gruppo principale dei chelonii viventi. Esternamente si distinguono nei seguenti caratteri: corazza coperta di piastre cutanee cornee, con piastre pettorali indivise dalle piastre marginali; corazza ventrale sempre composta di 11 o 12 scudi. Differiscono dalle Crittodire per le unghie di cui sono armate le dita dei piedi natatori o atti a camminare sul terreno e per la mancanza di apofisi costiformi nella piastra ossea della nuca; quantunque affini alle platisternide nei caratteri dello scheletro, se ne distinguono per l'incavo anteriore delle vertebre caudali.

Sono inoltre caratteri comuni all'intera famiglia: la facoltà di nascondere intieramente nella corazza il collo e la testa, retrattili all'indietro; la presenza di capi articolari nelle dita dei quattro arti, munite di 4 o 5 unghie.

Le testuggini terragnole abitano le zone calde e temperate del globo; mancano però affatto nell'Australia e nella Nuova Guinea.

Il Boulenger attribuisce a questa famiglia 20 generi con 115 specie, le quali formano una serie ininterrotta, che, da animali prettamente acquatici, conduce a specie esclusivamente terragnole. Nella nostra descrizione daremo la precedenza alle forme acquatiche, a cui terranno dietro le forme intermedie e termineremo colle testuggini terragnole genuine.

I naturalisti meno recenti costituivano colle testuggini terragnole, munite di corazza dorsale poco convessa e brevi zampe natatorie, una sottofamiglia particolare, sebbene la divisione fra le specie prettamente terragnole e le altre non sia possibile. I costumi delle cosiddette testuggini d'acqua dolce sono così uniformi, che ci autorizzano a farne una descrizione complessiva, prima di accingerci a trattare isolatamente dei singoli generi della famiglia.

« Chi ha intenzione di studiare le testuggini nelle svariate manifestazioni della loro vita », dice il Weinland, « deve recarsi nell'America settentrionale, vero paese dei chelonii, dove questi animali, rappresentati da numerose specie, popolano i fiumi, gli stagni, i boschi e le vallate e dove il naturalista può sperare di vederli ancora propagarsi per un periodo di tempo indeterminato.

« Passeggiando in un bel pomeriggio d'estate nelle ridenti campagne della Nuova-Inghilterra, che gli ricordano la patria lontana, il naturalista europeo cerca all'istante cogli occhi le lucertole, così comuni in Germania e in tutta l'Europa centrale, ma si affatica invano per rintracciare un orbettino. Non ne trova nessuno, per quanti sassi possa e voglia arrovesciare; ma se invece scende sulle rive di un laghetto o di un ruscello a lento decorso, può essere più che soddisfatto della sua escursione. Che cos'è quell'oggetto bruno, rotondo e grosso come un tallero, che giace sulla foglia di quella ninfea?

« Il naturalista gli si avvicina, ma dalla foglia galleggiante quello scende nell'acqua fresca con fulminea velocità. Egli lo segue ansiosamente collo sguardo e scopre infine una piccola ed elegante testuggine, che scorre sul fondo dello stagno e subito si ricovera nella melina o sotto le piante acquatiche. Passa un'ora prima che ritorni a galla per respirare, e, come il cacciatore all'agguato, il nostro dotto è costretto a rimanere immobile, senza fare il più piccolo rumore. Finalmente vede la testuggine far capolino dall'acqua: gli occhietti neri ed astuti brillano quanto mai e l'animale, nuotando senza increspar l'acqua, si dirige verso la riva, là dove appunto lo aspetta il suo zelante osservatore, di cui non avverte la presenza, perchè, come tutti gli animali poco elevati intellettualmente, non riconosce gli esseri viventi che in seguito ai loro movimenti. (Questa è una conseguenza delle scarse attitudini di adattamento dei suoi occhi, che del resto si osserva pure in animali d'ordine più elevato). Uscendo dall'acqua, una testuggine selvatica salirebbe sulla mano offertale da un osservatore, purchè immobilè, colla stessa indifferenza con cui si recherebbe sopra un sasso vicino. (L'olfatto non i servirebbe a nulla in tal caso). Intanto il naturalista chiede a sè stesso: «abbo impadronirmene?». Senza dubbio, poichè il suo morso non è pericoloso. Afferra l'animaletto palpitante, se lo porta a casa e lo fa vedere al primo conoscente americano, che incontra per via: «Se ciò può farti piacere», esclama l'Yankee sorridendo, «potrai averne a migliaia!».

L'America e soprattutto l'America settentrionale è il vero paese dei chelonii, ma anche l'Asia ne alberga un buon numero e l'Africa non si può dir povera di testuggini. Queste non mancano in nessuna regione calda e umida.

Tutte le testuggini d'acqua dolce abitano i luoghi umidi e si trattengono nelle acque dei fiumi a lento decorso, degli stagni e dei laghi; finora non vennero osservate in mare. Sono animali acquatici egregiamente dotati dalla natura. Sul terreno sono lenti e impacciati, ma più disinvolti di tutte le vere testuggini terragnole; nell'esercizio del nuoto si mostrano velocissime. Galleggiano alla superficie dell'acqua, immobili in apparenza, ma al più lieve rumore si tuffano a grandi profondità per nascondersi all'istante nella melma o sotto le radici delle piante acquatiche. « Si direbbe », dice il Müller, « che abbiano imparato l'arte di rendersi invisibili. Le testuggini americane comuni ricoprono talvolta letteralmente coi loro dischi oscuri le rive dei ruscelli o degli stagni, ma al più lieve indizio di pericolo scompaiono in un attimo nell'acqua, dove, se il fondo non è sabbioso, riesce quasi impossibile rintracciarle, perchè si affondano subito nella melma, scavandola rapidamente colle zampe agili e robuste ». Nelle loro caccie compiono meravigliose evoluzioni di nuoto. Le specie nordamericane ed europee si nutrono principalmente di sostanze animali e soprattutto di piccoli mammiferi, di uccelli, di rettili, di anfibi, di pesci e di animali invertebrati, che inghiottono sempre sott'acqua; molte specie indiane (per lo meno quelle appartenenti a quattro generi) sono invece prettamente erbivore. Nuotano per ore ed ore sulla superficie dell'acqua, cogli occhi rivolti in basso, come l'aquila in agguato della preda, che vanno poi cercando con gran cura sul fondo sottostante. Scelta una vittima, fanno uscire dalla bocca alcune bolle d'aria, si affondano nell'acqua, vi abboccano l'animale desiderato, lo stringono colle mascelle e lo inghiottono in un attimo, con una rapida mossa della testa prima protratta allo innanzi. Il Tristram attribuisce alle testuggini d'acqua dolce e ai polli sultani la distruzione dei nidi e delle covate, che si deplora nei laghi e nei paduli dell'Algeria. Danneggiano molto i pesci rendendosi perciò nocive all'uomo nei luoghi in cui pratica la piscicoltura.

Le proprietà intellettuali delle testuggini d'acqua dolce sono naturalmente in rapporto colla loro mobilità e colla loro indole predatrice per eccellenza. I sensi acquistano in esse uno sviluppo superiore a quello che si osserva nelle testuggini terragnole, molto inferiori a queste anche riguardo all'intelligenza. Tengono conto delle noie che vengono loro procacciate dall'uomo e certe specie manifestano una prudenza ed un'astuzia di cui nessuno le crederebbe capaci: scelgono i nascondigli più adatti a proteggerle e fanno tesoro dell'esperienza. In schiavitù si addomesticano più facilmente degli altri chelonii; imparano a conoscere il custode; gli si avvicinano quando porge loro il cibo quotidiano e lo abboccano senza difficoltà dalle sue mani. Tollerano la presenza dell'uomo, ma non distinguono l'uno dall'altro i famigliari.

All'avvicinarsi dell'inverno le testuggini d'acqua dolce si affondano nel suolo a notevole profondità e vi passano la stagione fredda in uno stato simile alla morte. Lo stesso fanno nelle regioni equatoriali per mancanza d'acqua, durante il periodo della siccità, corrispondente all'inverno. Il Müller dice che lungo certi fiumi dell'America settentrionale, per affondarsi nel terreno, scavano addirittura lunghi tratti della riva. « Ivi è facile rintracciare i loro nascondigli invernali, perchè il suolo che li sovrasta pare scavato dal grugno di un branco di maiali ». Nelle regioni settentrionali dell'America questi chelonii non escono dalle buche in cui hanno passato l'inverno che alla fine di aprile o al principio di maggio e incominciano tosto la vita estiva, accingendosi subito all'opera della riproduzione.

L'accoppiamento dura più di ventiquattro ore e assorbe intieramente tutte le facultà dei due sessi, che paiono indifferenti a tutto il resto e dimenticano perfino l'usata prudenza. « Vidi galleggiare », osserva il Müller, « alla superficie dell'acqua durante l'accoppiamento una specie americana (*Chrysemys picta*) e la catturai colla rete, senza che mi opponesse nessuna resistenza ». Nell'unione dei due sessi il maschio giace sul dorso della femmina e la stringe così fortemente colle zampe, che riesce difficile staccarlo dalla sua compagna. Dopo qualche tempo la femmina scava alcune buche nel suolo o nella sabbia e vi depone 6-8 uova, munite di un guscio duro, il cui numero può ascendere in certe specie fino a 30.

Le testuggini d'acqua dolce proprie dell'America settentrionale sopportano benissimo la schiavitù, purchè siano accudite in modo conforme ai loro bisogni. Si dice che certi individui siano vissuti 40 anni in schiavitù. Anche a Ceylon, dice Sir Emerson Tennent, le testuggini d'acqua dolce si vedono spesso nelle case degli indigeni, i quali le tengono volentieri, perchè credono che distruggano gli animaletti parassiti, di cui sono infette le loro abitazioni; le cibano inoltre di un po' di carne, la quale, unita a molta acqua, basta a mantenerle in ottime condizioni di salute.

Gli allevatori di animali commettono per lo più un grave errore, considerando le testuggini palustri, che, per vero dire, sono animali abbastanza robusti, come insensibili al freddo, e non le tengono perciò durante l'inverno in un ambiente abbastanza caldo. Gli individui tenuti all'aperto, appena la temperatura si abbassa, si affondano spontaneamente nella melma, fabbricandosi un acconcio ricovero invernale; ma quelli costretti a vivere in casa, hanno bisogno di un grado di calore sufficiente per sostituire la camera da letto che trovano sempre in natura. Effeldt, autore di interessantissime osservazioni intorno alla vita dei chelonii prigionieri, dice quanto segue in proposito: « Qualche anno fa ricevetti alcune testuggini d'acqua dolce proprie dell'America settentrionale, ma le perdetti quasi tutte durante i rigori invernali. I pochi individui superstiti cessavano di mangiare per tutto l'inverno e dimagrivano tanto da morire al principio della primavera. Finalmente mi venne l'idea di tenerle nell'acqua tiepida anche d'inverno, perchè avevo osservato che nell'estate le mie testuggini mangiavano soltanto nell'acqua tiepida. Le collocai perciò sotto una buona stufa e vidi che tutte le specie palustri, piccole o grosse, mangiavano tutti i giorni e si disputavano il cibo a vicenda. Dovetti perciò cibare tutte le specie maggiori isolatamente, acciocchè non danneggiassero le minori. Dopo qualche tempo divennero così domestiche, che venivano ad abboccare la carne cruda sulla palma delle mie mani e sollevavano la testa appena mi vedevano comparire col recipiente del cibo ». Lo stesso osservarono in questi ultimi tempi tutti gli amatori delle testuggini domestiche. Il caldo è condizione essenziale per la salute di questi animali, robusti, ma sensibilissimi al freddo. Gli individui giovani appartenenti alle specie d'acqua dolce, dice il Fischer, devono essere tenuti nell'acqua tiepida, in vasche di vetro non smerigliato; siccome non possono digerire la carne cruda nè i pesci, devono essere cibati di granchiolini, molluschi, vermi, uova di rane e di pesci, ninfe di formiche; più tardi potranno cibarsi di isopodi acquatici, anfipodi, girini, pesciolini e carne cruda. Le specie d'acqua dolce, anche allo stato adulto, preferiscono i pesci a qualsiasi altro cibo.

*

* *

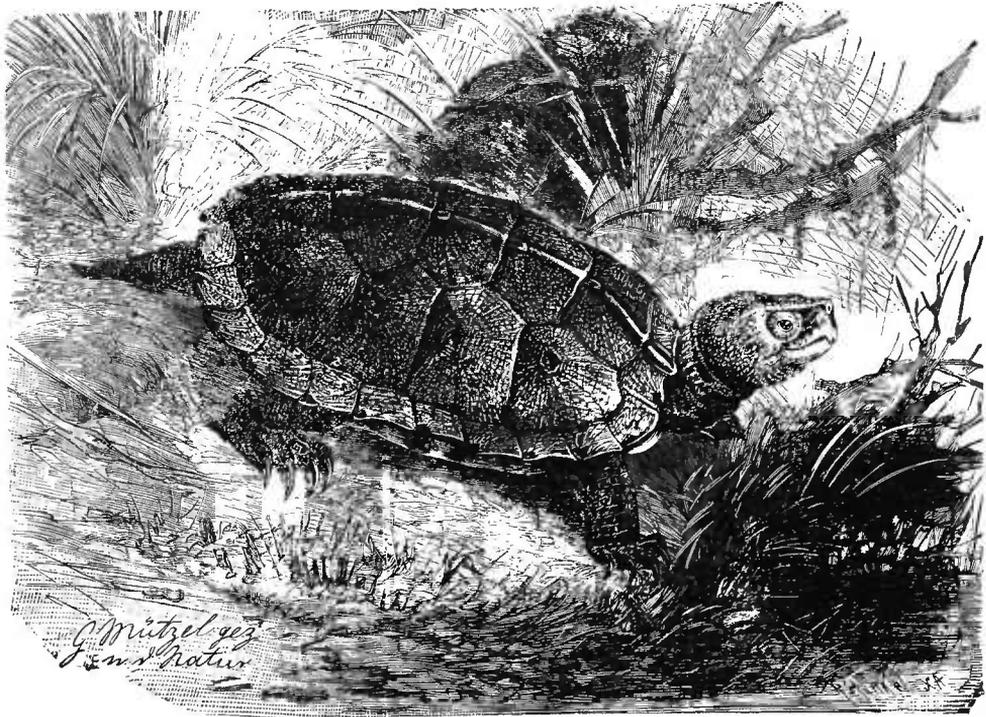
Il genere delle CLEMMIDI o TESTUGGINI ACQUATICHE PROPRIAMENTE DETTE (CLEMMYS) comprende 8 specie, in cui la corazza dorsale poco convessa consta di un solo pezzo immobile; esistono sempre la piastra della nuca e le doppie piastre caudali;

la corazza pettorale consta di dodici piastre ed è unita alla precedente mediante una saldatura ossea; esistono le piastre ascellari e le piastre inguinali. Le zampe anteriori hanno 5 unghie, le posteriori 4 unghie; le dita sono riunite da palmature più o meno sviluppate; la coda, lunga, non ha unghia terminale. La testa è coperta di una pelle liscia; le zampe anteriori presentano un rivestimento costituito di squame embricate, di varia forma. Le specie appartenenti a questo genere abitano l'Europa meridionale, l'Africa di nord-ovest, l'Asia di sud-ovest, la Cina, il Giappone e l'America del nord.

Noterò brevemente che le due specie europee, molto affini fra loro, la TESTUGGINE ACQUATICA DEL CASPIO (CLEMMYS CASPIA, *Testudo caspica*, *Emmenia grayi*, *Emys rivulata*, *tristrami*, *pannonica*, *arabica*, *caspica* e *grayi*) e la TESTUGGINE ACQUATICA SPAGNUOLA (CLEMMYS LEPROSA, *Emys leprosa*, *vulgaris*, *sigriz*, *laticeps*, *fuliginosa*, *flavipes*, *fraseri* e *lanitaria*, *Clemmys sigriz*, *marmorea*, *laticeps* e *leprosa*, *Terrapene sigriz*, *Mauremys lanitaria* e *fuliginosa*, *Eryma laticeps*) si distinguono dalla Testuggine palustre o Emide europea per la presenza delle piastre ascellari e inguinali, per la corazza ventrale immobile nel mezzo e per la tinta delle parti molli. La specie del Caspio è rappresentata da due varietà; partendo dalla Dalmazia, la sua area di diffusione si estende nella Grecia, nella Turchia, nell'Asia Minore, nell'Isola di Cipro e nella Soria (*var. rivulata*) e giunge fino al Caucaso; dal limite inferiore del Mar Caspio arriva fino al Golfo Persico. Questa specie si distingue dalla testuggine acquatica spagnuola, diffusa nella parte meridionale della Penisola Iberica e nell'Africa di nord-ovest, da Tunisi fino alla Senegambia, pei margini dentellati della mascella superiore, intaccata nel mezzo anteriormente, che sono invece affatto lisci nella forma spagnuola. L'emide europea e le testuggini acquatiche si riconoscono senza fallo per la tinta del collo. Mentre la testuggine palustre presenta sul collo una tinta nera, più o meno macchiata di giallo, le testuggini acquatiche d'Europa hanno il collo adorno di striscie gialle o di color giallo-arancio, alternate con striscie nere o grigio-azzurre, carattere importantissimo, che già si osserva negli individui giovani. Nelle due specie acquatiche testè menzionate, la corazza giunge alla lunghezza di 18 e 20 centimetri.

In questi ultimi tempi ambedue le specie di cui trattiamo vennero tenute spesso in schiavitù: sono animali simpatici e mobilissimi; vivono benissimo in gabbia, purchè tenuti nell'acqua tiepida e cibati di vermi e di carne cruda sminuzzata; si addomesticano colla massima facilità e si avvezzano in pochi giorni ad abboccare il cibo dalla mano del custode.

La CLEMMIDE GENTILE (CLEMMYS INSCULPTA, *Testudo insculpta*, *Emys insculpta*, *speciosa*, *Terrapene scabra*, *Geoclemmys pulchella*, *Glyptemys insculpta* e *pulchella*, *Chelopus insculptus*) giunge alla lunghezza di 29 cm., di cui 5 cm. spettano alla coda. La corazza è lunga 18 cm. La corazza dorsale, di forma ovale, presenta una carena ottusa ed ha margini posteriori dentellati; la corazza pettorale è intaccata soltanto sul margine posteriore. Le dita sono collegate da palmature solamente alla base; la mascella superiore presenta anteriormente un incavo mediano, fiancheggiato d'ambo i lati da un dentino ottuso. Le piastre della corazza dorsale sono nericie e adorne di striscie leggermente incurvate, costituite di puntini giallognoli; quelle della corazza ventrale presentano su fondo giallo-zolfo una grossa macchia nera sopra ogni angolo del margine inferiore. Le parti molli sono bruno-scure o



Clemmide gentile (*Clemmys insculpta*). $\frac{2}{6}$ della grandezza naturale.

bruno-olivastre; la parte inferiore del collo, dei piedi e della coda è rossa con macchiette nere; sui lati del collo si osserva una linea gialla, sovente assai spiccata; l'iride bruna è cerchiata di giallo.

La clemmide gentile abita in gran numero le coste degli Stati Uniti, bagnate dall'Atlantico, dal Maine alla Pensilvania e alla Nuova Jersey. Anche questa specie vive nelle paludi e nei fiumi, ma spesso si allontana dall'acqua e rimane sul terreno più a lungo delle specie affini; in certi casi passa vari mesi di seguito sulla terra asciutta. Haldeman crede che così faccia per sottrarsi ai tormenti che le sono arrecati da un parassita acquatico. Holbrook osservò che in schiavitù gli individui di questa specie sono altrettanto agili nell'acqua come sul terreno e possono vivere senza inconvenienti anche sulla terra. Secondo il Müller, la clemmide gentile imprenderebbe lunghe migrazioni per campi e per boschi, onde recarsi da un fiume o da un padule all'altro; questa sua abitudine le procacciò in America il nome volgare di « Testuggine di bosco ».

Nei luoghi in cui l'acqua scarseggia, quando hanno intenzione di nascondersi, gli individui migranti si seppelliscono semplicemente nel musco; siccome conservano questa abitudine anche in schiavitù, la loro vita semi-terragnola dev'essere considerata come caratteristica della specie, ma non come una conseguenza delle sofferenze a cui può esporli la vita acquatica. L'indole eccitabile di questa testuggine si manifesta pure cogli altri animali; essa è infatti sempre proclive ad aggredire i suoi compagni di schiavitù, nell'acqua o sul terreno. Riguardo al modo di cibarsi e alla riproduzione non differisce affatto dalle altre testuggine acquatiche.

* * *

La corazza dorsale delle EMIDI (EMYS), in cui vengono annoverate la testuggine palustre ed una specie affine propria dell'America settentrionale, è mediocrementemente convessa e presenta sempre la piastra della nuca e doppie piastre caudali. La corazza ventrale, unita alla corazza dorsale per mezzo di un legamento cartilagineo, è larga e costituita di dodici piastre, formanti due pezzi mobili; la mobilità delle due porzioni della corazza ventrale è però sempre molto scarsa anche negli individui adulti e non permette alle aperture della corazza dorsale di chiudersi completamente. Nei piedi anteriori si contano 5 unghie, 4 nei posteriori; gli uni e gli altri sono muniti di palmature ben sviluppate. La testa è coperta di una pelle liscia; invece gli arti e soprattutto i posteriori, presentano un rivestimento costituito di squamette più grosse. Alla coda piuttosto lunga manca l'unghia terminale, comune a molte testuggini.

La nostra TESTUGGINE PALUSTRE o EMIDE EUROPEA (EMYS ORBICULARIS, *lutaria*, *europaea* e *pulchella*, *Testudo orbicularis*, *lutaria*, *europaea*, *meleagris*, *flava* e *pulchella*, *Cistudo europaea*, *hellenica* e *lutaria*, *Terrapene europaea*, *Lutremys europaea*) giunge alla lunghezza totale di 32 cm., di cui 8 cm. spettano alla coda; la corazza è lunga tutt'al più 19 cm. Le parti non munite di corazza sono macchiate di giallo su fondo nericcio; le piastre della corazza dorsale presentano sopra un fondo verde-nero numerose serie raggiate di punti giallognoli; quelle della corazza ventrale sono giallo-sudicie, con irregolari e rade punteggiature brune; tutte vanno soggette a molte variazioni nella colorazione e nel disegno; talvolta presentano perfino una tinta bruno-nera, uniforme.

L'Europa meridionale e le regioni orientali dell'Europa centrale costituiscono la vera patria e forse anche il luogo di origine della testuggine palustre. Questa specie è comune nell'Albania, nella Dalmazia e nella Bosnia, nell'Italia continentale e insulare, nelle bassure del Danubio e nell'Ungheria, nella Francia meridionale, nella Spagna, nel Portogallo e nell'Algeria a nord dell'Atlante. Abita inoltre una gran parte della Russia, dove, verso oriente, giunge fino al Syr-darja, al Curdistan e alla Persia. In Germania la sua presenza è limitata al territorio dell'Oder e a quello della Vistola; infatti popola le acque correnti e stagnanti del Brandeburgo, della Posnania, della Prussia occidentale e orientale, della Pomerania e del Meclemburgo; è probabile che sia pure diffusa in qualche parte della Slesia. Non è rara, ma neppure comune nell'Havel e nella Sprea e lungo il corso inferiore dell'Oder e della Vistola; non si avvicina invece al Mar Baltico. Tutti gli individui trovati in altre parti della Germania si devono considerare come sfuggiti alla schiavitù. Questa specie, limitata oggidi alla Germania di nord-est, popolava ancora dopo l'epoca glaciale le paludi di tutta la Germania fino alle rive del Reno e le acque dell'Inghilterra. L'avvenire ci dirà se realmente è in grado di riconquistare i contorni di Lipsia, come crede il Simroth. Fra tutte le testuggini è quella che si spinge più verso il nord ed ha un'area di diffusione più estesa di quella delle specie affini; quest'area comprende infatti la regione che si trova fra il 36° grado di latitudine nord (46° nell'Europa occidentale e 56° nell'Europa orientale) e il 9° e l'82° grado di longitudine est (Ferro), cioè la zona compresa fra l'Algeria e la Curlandia, il Portogallo e il Syr-darja (1).

(1) In Italia la testuggine palustre vive nei laghi, nei fiumi, negli stagni, nelle paludi e nelle risaie. Il conte Peracca parla nel seguente modo

della sua diffusione in Piemonte: « In Piemonte questa specie, assai rara a trovarsi, presenta tuttavia una diffusione considerevole. Nell'alto

La testuggine palustre preferisce le acque stagnanti o a lento decorso, basse e torbide, alle acque molto limpide o a forte corrente. Di giorno esce dall'acqua per riscaldarsi al sole nei luoghi tranquilli e deserti e si ferma a lungo in prossimità della riva; poco prima del tramonto si rianima e rimane attiva tutta la notte. Durante i mesi invernali si affonda nella melma; alla metà di aprile, se la primavera non è troppo tardiva, ricompare all'aperto e si fa notare per un sibilo strano, che manda di tratto in tratto e che può essere anche il richiamo amoroso. È molto cauta e al più lieve indizio di pericolo si tuffa sott'acqua. Nel suo elemento si mostra vivacissima, ma anche sul terreno non è punto impacciata e vi procede assai più rapidamente delle testuggini terragnole. Si ciba di vermi, di insetti acquatici, di rane, di salamandre e delle loro larve; insidia inoltre i pesci di mole abbastanza considerevole, li addenta nella parte inferiore del corpo per modo da spossarli e se ne impadronisce definitivamente. Il Marcgrave osservò che le sue testuggini palustri prigioniere divoravano sott'acqua i pesci uccisi, lasciandone solamente intatte le spine. Le vesciche natatorie dei pesci divorati dalle emidi vengono spesso a galla e sono per l'osservatore un indizio sicuro della presenza delle testuggini palustri. Questi chelonii vivono benissimo in schiavitù anche per molti anni, purchè cibati di pesci, di lombrici e di carne cruda; si addomesticano facilmente, abboccano il cibo dalla mano del custode e si avvezzano ad abitare una data parte del terrario; tenuti in un ambiente caldo, non vanno soggetti al letargo invernale; se invece vivono all'aperto, nella vasca di un giardino, vanno in letargo appena incomincia la stagione fredda.

In una calda sera d'estate il Rathke osservò l'accoppiamento di questa specie: il maschio sali sul dorso della femmina e i due individui, così uniti, uscirono da un

Piemonte non è rara del tutto nei dintorni di Bra e alcuni anni or sono ne ottenni parecchi esemplari giovani dal signor Ettore Craveri.

« Nei dintorni di Torino si trova pure qualche volta: nel novembre 1888 un pescatore di rane di Moncalieri me ne portò tre esemplari, uno adulto e due assai giovani, che ora fan parte delle Collezioni del Museo di Torino, raccolti in una pozzanghera tra la strada provinciale da Torino a Moncalieri e la collina, poco prima di giungere a Moncalieri.

« Nel 1886 ne trovai un esemplare, in un giorno di pioggia, sulla strada provinciale da Chivasso ad Ivrea, poco discosto da Chivasso.

« Molto frequentemente poi a Chivasso, dove passo l'estate, mi si portano delle Cistudo, che contadini trovano nelle risaie del Vercellese al taglio del riso ».

Il conte Ninni, in una sua pregevolissima pubblicazione sulla pesca e il commercio delle rane e delle tartarughe fluviali, dice quanto segue intorno alla pesca di queste ultime: « I pescatori di rane si danno anche ad un'altra industria, voglio dire la pesca delle tartarughe, che tanto abbondano nei nostri paduli.

« Se il cielo è limpido si pigliano colle mani nei canneti o sulle sponde dei fossati, ma quando il tempo è nuvoloso conviene adoperare il rivale (negossa), perchè allora questi rettili rimangono nell'acqua.

« Le migliori località per la pesca sono Caorle e Torre di Mosto, avendosi colle pescagioni sfrenate ormai impoveriti i vasti paludi prossimi a Venezia e specialmente il Moranzan, dove le testuggini abbondavano.

« La ricerca delle *gagiandre* comincia nell'aprile, ma le neonate si raccolgono nel settembre.

« Le adulte si smerciano a Venezia al prezzo di centesimi 10 o 15 l'una, per tenerle nelle case come distruggitrici degli snciavi (blatte). Le giovani sono invece ricercate dai forestieri.

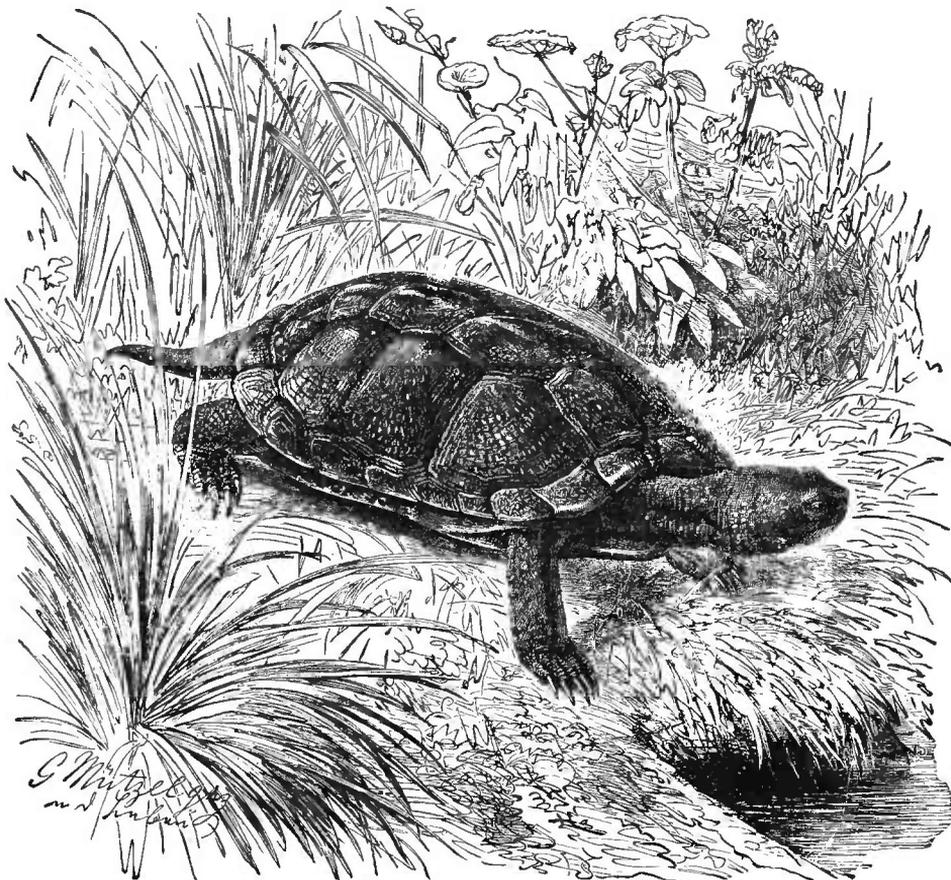
« Si calcola che un pescatore ne prenda da cinquanta a settanta al giorno nei nostri dintorni; cento, centoventi, centotrenta, se si reca nelle vicinanze di Caorle.

« In una settimana un sol uomo può raccogliere da settecento a mille tartarughe, che rappresentano il valore di L. 84 a 120.

« Negli scorsi anni il loro prezzo variava da L. 20 a L. 25 al cento, ma ora, per la concorrenza, diminuì d'assai, e in quest'anno i commissionari che li spediscono fuori del Veneto, offrono soltanto L. 90 al migliaio.

« Io credo di non errare nell'asserire che nei cinque mesi propizi alla pesca sieno catturate almeno duecentomila tartarughe.

« Ma, come accennai più sopra, quest'industria diminuisce progressivamente per la inconsiderata distruzione che si fa tanto delle adulte che delle piccine ».



Emide europea (*Emys orbicularis*). $\frac{2}{5}$ della grandezza naturale.

piccolo stagno per fermarsi sulla sua riva piatta, dove rimasero immobili per un tempo abbastanza lungo, finchè non vennero disturbati. Il maschio era intieramente portato dalla femmina e la stringeva colle zampe. Il Danneel fa ascendere a 13, il Düringen a 15 le uova di una sola covata.

Il Miram riferisce interessanti ragguagli intorno alla riproduzione delle testuggini palustri e soprattutto intorno al modo in cui esse depongono le uova. Per vero dire, i risultati delle sue osservazioni in complesso non differiscono da quelli ottenuti dallo studio di altre testuggini, ma il Miram li descrive così diffusamente, che meritano di essere riferiti per intiero. Volendo studiare i costumi dei chelonii, egli tenne a lungo in schiavitù un gran numero di testuggini, in una pozza scavata nel suo giardino, cinto da un muro. Alcuni contadini gli portarono dai contorni di Kiew tante testuggini palustri quante egli poteva desiderarne, ma per lo più individui adulti, raccolti nei mesi di aprile e maggio, che spesso deponevano uova nel giardino, dove il Miram li lasciava girare liberamente. In breve egli osservò che le femmine gestanti sceglievano per scavarvi i loro nidi la parte più alta del giardino, il cui suolo era composto di sabbia e di argilla.

Le uova vengono deposte per lo più verso sera, poco prima del tramonto, fra le 19 e le 20, ma, siccome le femmine ricoprono sempre con cura i nidi scavati, si può dire che lavorano tutta la notte. Il 28 maggio del 1849, giornata calda e seguente

un periodo molto asciutto, cinque testuggini deposero contemporaneamente le uova e alle 19 erano già tutte riunite nel luogo sopra menzionato, ma, anzichè raccolte in un gruppo, stavano a notevole distanza le une dalle altre. Quando ebbero scelto un luogo comodo e scoperto, emisero una notevole quantità di orina, che inumidì superficialmente il terreno e incominciarono a scavarvi una buca colla coda, comprimendone la punta contro il terreno, mentre la parte superiore eseguiva movimenti circolari. Presto si formò una cavità conica, più larga superiormente e più stretta inferiormente, in cui le testuggini lasciarono cadere di tratto in tratto, per inumidirne le pareti, piccole quantità di orina. Allorchè la buca fu abbastanza profonda per accogliere quasi tutta la loro coda, le testuggini continuarono a scavarla, ma questa volta colle zampe posteriori, estraendone alternatamente la terra colla zampa sinistra e colla destra ed agglomerandola sul margine della buca stessa. In tale operazione le loro zampe funzionavano precisamente come le mani dell'uomo: colla zampa destra le testuggini raschiavano il suolo da destra a sinistra e colla zampa sinistra da sinistra a destra, alternatamente, gettando via ogni volta una manciata di terra, che disponevano in cerchio, a qualche distanza dall'orlo della buca e continuarono a lavorare finchè potevano ancora toccarne il fondo coi piedi. Intanto il loro corpo era quasi immobile e la testa sporgeva appena dalla corazza pettorale e dalla corazza dorsale. In questo modo ogni testuggine scavò una buca del diametro di circa 12 cm., ma assai più larga nella parte interna e perciò quasi ovale. Dopo alcuni tentativi infruttuosi per estrarre altra terra dalla buca, le povere bestie parvero convinte che il loro nido doveva esser pronto. Avevano lavorato poco più di un'ora.

Senza mutar posizione, ognuna di esse si accinse allora a deporre le uova, procedendo in modo interessantissimo pel Miram, che stava osservandole. Dall'orifizio anale spuntò un uovo, che la testuggine raccolse con uno dei piedi posteriori e lasciò scivolare con somma cautela nel fondo della buca. Poi rialzò il piede che aveva compiuta quella prima operazione e coll'altro raccolse un secondo uovo appena uscito dall'ano e lo depose nella buca; lavorando così alternatamente colle zampe posteriori, collocò nel nido tutte le uova, di cui i gusci ancora molli, s'indurirono alquanto al contatto dell'aria. Per lo più erano in numero di 9 per ogni covata; una volta sola Miram vide una testuggine deporre 11. Siccome venivano deposte ad intervalli regolari di 2-3 e talora perfino di 1 minuto, in un quarto d'ora o in mezz'ora si trovavano già tutte al nido.

Allora l'animale si riposava per qualche tempo, rimanendo affatto immobile. Non di rado la zampa che aveva lavorato per l'ultima volta e la coda, prima ritirata di fianco, penzolavano nella buca, come spossate dagli sforzi fatti. Finalmente, dopo una mezz'ora, la testuggine si accingeva a ricoprire di terra il suo nido ed a spianarne l'ingresso.

A tale scopo tornava a ripiegare la coda di fianco e ritirava la zampa penzolante; pigliando poi coll'altra una manciata di terra, la lasciava cadere lentamente nella buca e la spargeva con gran cura sulle uova. Lavorando poscia alternatamente coll'una e coll'altra zampa, riempiva affatto il nido e ne livellava l'apertura col margine esterno delle zampe. Poi, dopo un altro riposo di mezz'ora, allungava la testa oltre la corazza e girava intorno al nido per esaminare l'opera fatta, che però completava ancora con una forte pressione esercitata sul terreno colla parte posteriore della corazza pettorale, che lasciava ricadere a terra con forza, dopo di averla sollevata alquanto. Ciò facendo girava intorno alla buca e si affaticava molto, poichè ogni suo movimento veniva eseguito con velocità veramente straordinaria per una testuggine e

colla massima cura, per cui scomparivano affatto dall'imboccatura del nido tutte le tracce del lavoro precedente. Infatti, se il Miram non avesse notato con un segno particolare il punto esatto in cui si trovava il nido della femmina da lui osservata, l'indomani non sarebbe riuscito di certo a ritrovarlo (1).

Le uova così deposte ad una profondità di circa 8 cm. dalla superficie del suolo, vi rimangono fino all'agosto o al settembre; poscia ne sgusciano i piccini, lunghi appena 15-20 mm. Sebbene non presentino più alcuna traccia di membrana vitellina, è facile osservare nel mezzo della loro corazza ventrale, fra le piastre pettorali, le tracce del sacco vitellino.

Malgrado le cure più assidue, il Miram non riuscì a tener vive più di 3 mesi quelle piccole testuggini. Il Marcgrave fu più fortunato: allevò senza troppe difficoltà parecchi neonati dell'emide europea. Durante l'inverno quei simpatici animaletti mangiavano poco e rimanevano immobili sul fondo della loro tinozza, col collo rattratto; nelle giornate meno fredde facevano qualche passo. Al principio della primavera ricominciavano a mangiare e all'età di circa tre anni erano già in grado d'inghiottire lombrici e pesciolini. Nel mese di giugno si mostravano voracissimi; dal settembre al novembre diminuivano gradatamente la razione del cibo quotidiano. Uno di essi giunse all'età di 5 anni.

Il Fischer-Sigwart dimostra con un esempio interessante la costanza di cui danno prova le testuggini palustri per ottenere un dato scopo.

Alcuni individui di questa specie, tenuti in un'ampia vasca, venivano cibati regolarmente di carne di vitello cruda, acciocché lasciassero in pace i pesci dorati e alcuni anfibi, loro compagni di schiavitù. Così accadde infatti e le testuggini non insidiarono mai i pesci dorati. Ma, quando vennero introdotti in una vasca vicina due protei e alcuni axolotl, gli astuti chelonii non tardarono a desiderare le delicate

(1) Meritano di essere citati i ragguagli riferiti dal Gené intorno all'emide europea:

« Alle acque correnti preferisce quelle dei laghi, delle paludi, degli stagni e delle risaie. Spesso si tiene nascosta nella melma e fra i vegetabili che ricoprono il fondo di quelle acque; ma di quando in quando alzasi alla loro superficie, e talvolta vi sta delle ore intere librata ed immobile come un corpo senza vita e galleggiante. Direbbesi allora assorta in gravissima contemplazione: vive particolarmente d'insetti, di molluschi e di vermi acquatici; ma, siccome nuota agilmente, così perseguita anche i piccoli pesci, che prima uccide e poi mangia. Quando è a terra, cammina con tale prestezza, che, in paragone della testuggine terrestre, potrebbe dirsi un Achille; e in quell'atto del camminare pare perfino che essa invanisca della sua lunga coda, giacché lungi dal tenerla infoderata dentro del guscio, come fa la terrestre, la distende alteramente. In quasi tutti i paesi, ne quali questa testuggine si trova, se ne mangia la carne, quantunque, a vero dire, non sia il miglior boccone che un galantuomo possa appetire. Vuolsi che gli individui alimentati per qualche tempo con erba, o con crusca bagnata, acquistino un sapore di lunga mano migliore. Io lo credo: ma finché

vedrò questa testuggine confinata sul desco dei contadini e dei soldati, e finché la saprò rifiutata dai palati inglesi, pei quali la carne delle testuggini è la suprema delle ghiottonerie, dubiterò sempre della vera eccellenza del suo gusto.

« L'accoppiamento di questa elodite si effettua nell'acqua e la femmina recasi bensì sulle sponde per deporre le uova, ma sceglie a tale scopo un luogo ben asciutto e soleggiato. Sul finire d'autunno, tutte lasciano le acque e si cacciano sotto terra, ove restano in profondo letargo fino al ritorno della primavera.

« Pei nostri buoni maggiori questa testuggine era una farmacia ambulante. Cotta con poco sale, in non so quale misura d'acqua, guariva i morbi articolari. La sua cenere sanava dagli esantemi e dalla podagra: il suo fegato dissipava la tisi, il fiele la cecità, il sangue l'emigrania e la invertebrata cefalgia, ecc. Ma ciò che è più strano, e a mala pena credibile, si è che le si attribuiva la misteriosa potenza di mettere in fuga e di dissipare le nubi temporalesche, sol che fosse portata in giro pe' campi, distesa sulla mano destra e colla pancia in su. Sfido i più sottili pensatori a trovarmi le relazioni che possono avere tra di loro una testuggine rovesciata e i fenomeni della atmosfera ».

prede e un giorno il nostro osservatore vide che uno di essi divorava un proteo, mentre un secondo dava caccia agli altri abitatori della vasca, insidiandoli sott'acqua per ferirli all'improvviso con una rapida mossa della testa. Subito si cercò di vietare ai predoni l'ingresso nella vasca abitata dai suddetti animali, collocandovi un graticcio, fissato a vari ramoscelli di salice, infissi nel terreno fino alla profondità di 2 cm. L'indomani il proprietario della vasca sorprese una testuggine, mentre si insinuava fra due ramoscelli, che la trattennero per un angolo della corazza. Col graticcio si ottenne per qualche tempo l'esito desiderato, ma i predoni non ebbero pace, finchè non riuscirono a superare l'ostacolo, che infransero in vari punti. Alcuni, a forza di pazienza, riuscirono a insinuarsi fra le sue maglie. Insomma, le testuggini palustri manifestarono in quell'occasione una prudenza ed una costanza, degne di una miglior causa.

Il Martin riferisce il seguente aneddoto intorno alla facilità con cui si addomestica questa testuggine: « La più piccola delle mie cinque emidi europee, non più grosse di un tallero, era assai più vivace delle altre e passeggiava sempre qua e là, mentre le sue compagne stentavano a muoversi. Naturalmente, anche la sua vivacità intellettuale era in rapporto coll'attività fisica; perciò il mio piccolo gnomo non tardò a smettere la sua innata timidezza. Mia moglie prese a ben volere la piccola testuggine: la teneva a lungo in mano, le parlava con affetto e l'accarezzava senza che essa opponesse alcuna resistenza. Le aveva messo nome « Augusta » e col tempo riuscì ad avvezzarla a tenere quasi sempre la testa e le zampe fuori della corazza, diversamente dalle sue compagne, che le ritraevano al più lieve contatto. La simpatica bestiolina volgeva la testa da tutte le parti ed aveva un'espressione astuta quanto mai. In capo a qualche giorno imparò a conoscere il suo nome di « Augusta » e bastava che mia moglie, avvicinandosi alla vasca in cui giacevano le testuggini, la chiamasse per nome, per vederla arrampicarsi all'istante sulle rocce artificiali di tufo, con tanta fretta, che spesso precipitava a capofitto sul fondo, da cui bisognava estrarla colle mani. È strano che una testuggine possa affezionarsi in tal modo ad una persona, senza che questa cerchi di procacciarsi la sua benevolenza con qualche cibo prelibato, cosa impossibile, del resto, perchè i chelonii mangiano soltanto sott'acqua; il caso della mia piccola prigioniera denota ad ogni modo un'attività psichica abbastanza sviluppata. Qualche tempo fa, un'altra nostra emide prigioniera, catturata in uno stadio di sviluppo assai più avanzato, imparò anche lei a rispondere al nome di « Augusta », per cui adesso, quando mia moglie lo pronunzia, due testuggini accorrono al suo richiamo. Bisogna però che sia lei a chiamarle, perchè altrimenti non vengono ».

La testuggine palustre compare sovente oggidi negli acquari e nei terrari degli amatori, i quali la fanno venire dal Veneto, dove se ne pratica regolarmente la pesca.

Le carni dell'emide europea sono commestibili; questa specie si rende utile all'uomo divorando una certa quantità di chiocciole e di lombrici, ma gli arreca gravi danni colla distruzione dei pesciolini e delle uova di pesce.

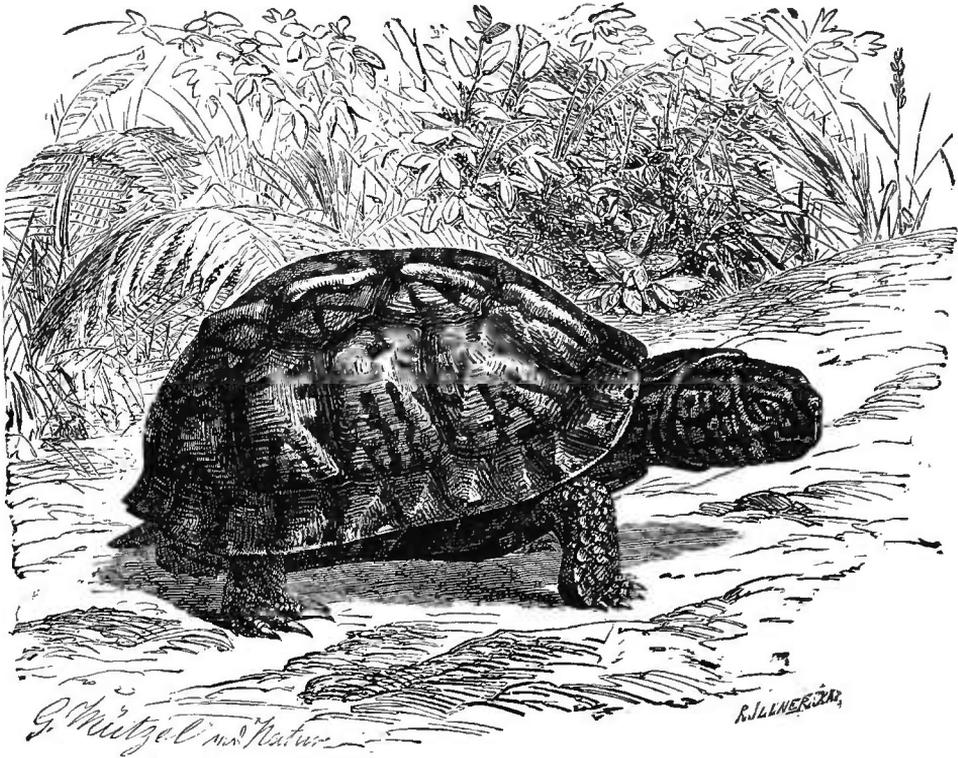
* * *

La nota TESTUGGINE DELLA CAROLINA, propria dell'America settentrionale, acquatica nell'aspetto, terragnola nei costumi, è una forma transitoria per le specie terragnole e le specie acquatiche e merita perciò di essere descritta in modo particolare. Rappresenta il genere *CISTUDO*, che si distingue pei seguenti caratteri: corazza dorsale molto convessa, con piastra della nuca e doppie piastre caudali; corazza ventrale

ovale, costituita di dodici piastre, formanti due parti mobili, e così grande, che le due parti possono essere avvicinate anteriormente e posteriormente alla corazza dorsale; piastre ascellari e inguinali rudimentali o mancanti; coda breve e zampe abbastanza lunghe, di cui le anteriori presentano cinque dita e le posteriori soltanto quattro o tre dita, collegate da debolissime membrane natatorie, che talvolta mancano affatto. La testa è coperta di una pelle liscia; le zampe anteriori presentano un rivestimento costituito di squame più grosse. Le due specie appartenenti al genere *Cistudo* sono affini alle emidi nei caratteri dello scheletro, ma se ne distinguono per la mancanza di un arco temporale osseo e pel becco corneo e sempre uncinati della mascella superiore. Ambedue abitano l'America, dove la più nota è rappresentata da quattro varietà, poco diverse fra loro.

La TESTUGGINE DELLA CAROLINA (*CISTUDO CAROLINA*, *Testudo carolina*, *carinata*, *virgulata* e *clausa*, *Emys clausa*, *virgulata* e *schneideri*, *Cistudo clausa* e *virginia*, *Terrapene carolina*, *maculata*, *carinata* e *clausa*, *Onychotria mexicana*) presenta sulla corazza dorsale una carena mediana ottusa e varia alquanto nella struttura, nell'aspetto e nel disegno dell'abito. In generale superiormente è bruna o nero-bruna, con macchie e striscie gialle, irregolari; negli individui nero-bruni si osserva talvolta sui lati delle singole piastre una figura giallo-dorata, foggiate ad E; le piastre della corazza pettorale sono venate di bruno su fondo giallo. La corazza è lunga 13 cm., in certe varietà 17 cm. ed ha per lo più una larghezza variabile fra 11 e 12 cm. La testa, di forma ovale-allungata, è munita di mascelle aguzze, non dentellate e macchiate di bruno e di giallo, come gli arti anteriori e posteriori. L'iride è rossa nel maschio, bruna o grigia nella femmina.

L'area di diffusione della testuggine della Carolina si estende nella maggior parte degli Stati Uniti dell'est, dal Maine alla Florida; a occidente giunge fino al Jowa, al Missouri e al Texas; nel Messico questa specie è rappresentata da una varietà particolare (*var. mexicana*); invece manca affatto nelle isole dell'India occidentale. È comune e spesso comunissima in tutta la sua patria. Nel modo di vivere non differisce affatto dalla maggior parte delle testuggini terragnole. Ord, che ne studiò diligentemente le abitudini, dice che s'incontra più sovente nei luoghi asciutti che non nelle regioni umide, dove è allettata soltanto dalla quantità o dalla qualità del cibo. S'incontra, per esempio, senza fallo nei luoghi palustri, prescelti dalla nitticora per la nidificazione, perchè sa di trovare sotto i nidi di questi uccelli una quantità di pesci semi-putrefatti, che sono per lei una vera ghiottoneria. Oltre gli avanzi dei pesci, mangia una grande quantità di insetti, di chioccioline, di vermi, di funghi e di bacche, di cui è ghiotta. Tali osservazioni sono confermate da quelle di altri naturalisti. « Ebbero spesso occasione », dice il Müller, « di osservare la testuggine della Carolina allo stato libero e in schiavitù; non mi accadde mai di trovarla nell'acqua, anzi notai che, posta nell'acqua, mostrava di trovarvisi a disagio e ne usciva al più presto possibile. Questa specie, rara nei luoghi umidi e paludosi, è comune nei boschi e nei prati e preferisce le boscaglie di medio fusto a qualsiasi altra località. Abita pure sovente i luoghi aridi e secchi, non escluse le colline ». Shufeldt osserva tuttavia che in certi casi anche la testuggine della Carolina si tuffa spontaneamente nell'acqua. Spesso, dice il Müller, è semi-affondata nell'erba o nel musco, dove probabilmente va in cerca di funghi, di vermi e di insetti. Una volta il Müller ne prese una nel cavo di un albero, dove l'aveva intesa lavorare da un pezzo e dove la vide circondata da una schiera di larve di insetti, che le servivano per far colazione. Questa specie è assai



Testuggine della Carolina (*Cistudo carolina*). $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.

amante dell'oscurità. Gli individui tenuti in schiavitù dal Fischer, allo spuntare del sole si rannicchiavano dietro la stufa, sotto i mobili ed altri oggetti che potessero ripararli dalla luce, ma al cader della notte tornavano a ravvivarsi e correvano su e giù per la camera, soprattutto al chiaro di luna. È certo che questi chelonii si comportano nello stesso modo anche allo stato libero, in cui la testuggine della Carolina non è meno timida e paurosa delle specie affini minori. Alla vista di un animale piuttosto grosso, rattrae la testa e le zampe e chiude le valve della corazza, per modo da mettersi perfettamente al sicuro dalle aggressioni delle fiere. Irritata, si rivolta, addenta il suo aggressore e non cede a nessun patto. Lo Schiel offerse per ischerzo un ramoscello grosso un dito ad un individuo di questa specie, che aveva raccolto in una prateria; la testuggine lo afferrò subito, e allora, per vedere quando si sarebbe decisa a lasciarlo, il nostro osservatore l'appese pel ramoscello alla sua carrozza. Questa si mise in moto e la testuggine rimase appesa al suo ramo dal mattino alla sera e continuò a penzolare senza decidersi a staccarsene.

La testuggine della Carolina non è oggetto di attive e regolari insidie per parte dell'uomo, che non ne mangia le carni, quantunque saporite. I contadini del paese disdegnano tale cibo per la stessa ragione che li induce a non mangiare le rane, le chiocciole e i funghi: non mangiano ciò che non conoscono. « Un vecchio marinaio che si stabilì nella Pensilvania », dice Ord, « suscitò la diffidenza generale della gente del paese, offrendo ai ragazzi rane e testuggini della Carolina, da lui considerate come cibi sani e nutrienti ». Le uova di questo chelonio costituiscono invece un alimento abbastanza importante per gli indigeni e pei coloni.

Ord parla diffusamente della riproduzione della testuggine della Carolina. Egli tenne per vari anni in schiavitù parecchi individui di questa specie nel suo giardino, adatto per ogni riguardo ai loro bisogni naturali e poté fare importanti osservazioni intorno ai loro costumi. Sebbene vivessero in un ambiente spazioso e in uno stato di libertà quasi completa, le sue prigioniere stentavano a riprodursi e le loro uova andarono in gran parte perdute, per causa di certe formiche voraci, che devastavano i nidi delle testuggini. Per scavare il nido e deporvi le uova procedevano nel modo descritto più sopra riguardo alla testuggine palustre; deponevano 5 o 6 uova in ogni buca ad intervalli regolari di 5 minuti e in apparenza senza dolori espulsivi. Le femmine non ancora adulte depongono già alcune uova e si comportano precisamente come le più anziane. Appena deposto, ogni uovo viene ricoperto di terra e la femmina ha cura di spianare l'ingresso superiore della buca. Mentre scava e depone le uova la nostra testuggine non muta posizione, nè si guarda intorno una volta. Le femmine disturbate durante la preparazione del nido non si accingono a scavarne un altro che dopo 14 giorni.

Ord estrasse da una buca tutte le uova che conteneva, le quali vi erano state deposte il giorno prima e le collocò in una scatola piena di terra. Il primo piccino sguscio dopo un'incubazione di 88 giorni, il secondo dopo 109 giorni. I neonati erano più o meno sviluppati e di varia robustezza, ma tutti in buone condizioni di salute, attivi e pieni di vita, con piastre molli e cartilaginee e visibili avanzi della membrana vitellina nel mezzo della corazza pettorale. Sovente accade però che la temperatura estiva della Pensilvania non basta a compiere l'incubazione delle uova e i primi freddi invernali uccidono gli embrioni non ancora sgusciati. Anche gli individui adulti sono minacciati dal gelo, ma vi sfuggono affondandosi nel terreno. Nella Pensilvania giovani e adulti si affondano nel suolo verso la metà di ottobre e ricompaiono verso il 20 aprile. Scelgono sempre con gran cura i loro ricoveri invernali; si affondano nel suolo molle, in luoghi riparati dai venti del nord.

Il Mühlenberg racconta che la testuggine della Carolina insidia pure i topi e gli ofidi; perciò gli indigeni la tengono spesso in schiavitù e la rinchiudono nelle cantine, dove si rende utilissima. Egli dice che afferra questi animali, li stringe fra le due corazze e li schiaccia, poi se li divora in pace, ma s'inganna o, per meglio dire, fu ingannato dalle persone che gli riferirono tali fantastici ragguagli. Volendo riconoscere ciò che vi fosse di vero, il Kay prese una testuggine della Carolina e la rinchiuse nella sua cantina: invece di mangiare i topi, la povera bestia fu divorata dai voracissimi rosicanti. È certo però che questo chelonio presta all'uomo importanti servigi come l'animale domestico, distruggendo i vermi ed altri animali parassiti. In schiavitù smette l'innata timidezza e col tempo si addomestica per modo da abboccare il cibo offertogli dal padrone sulla palma della mano. Mangia diversi cibi e sopra tutto funghi, insalata, patate, frutta, pane, insetti e carne. Un individuo che il Reichenbach teneva in schiavitù, aveva una strana avversione per una testuggine greca, colla quale conviveva. « Mentre stavo lavorando tranquillamente », dice questo egregio osservatore, « udivo spesso un colpo simile a quello prodotto da un piccolo martello e non riuscivo a scoprirne la causa. Mi accorsi finalmente che la piccola testuggine della Carolina aggrediva la grossa testuggine greca, balzandole addosso con furore: giunta verso il mezzo del margine laterale della sua avversaria, ritirava la testa, poi, sollevandosi sulle zampe anteriori, dalla distanza di circa 2 cm., colla parte anteriore della sua corazza, andava, quasi ariete romano, a percuotere il punto centrale del margine laterale dell'avversaria, ripetendo da dieci a dodici volte i suoi urti. Questi strani spettacoli

si ripetevano tutti i giorni, con grande divertimento dei miei amici. Ma un bel giorno la piccola testuggine, forse irritata dall'inutilità dei suoi sforzi, morì ». È probabile che ambedue quegli individui fossero maschi.

Appena si avvicina l'inverno è necessario che le testuggini della Carolina possano affondarsi nel suolo, perchè soltanto in questo modo possono sopportarne i rigori. Secondo lo Schneck potrebbero raggiungere l'età di 60 anni, Hodson accerta che molte giungono a 62 anni.

* * *

Tutte le regioni calde del globo, ad eccezione dell'Australia e della Nuova Guinea, albergano le testuggini terragnole propriamente dette, che spettano quasi tutte all'Africa. Due sole abitano l'Europa. Questi chelonii popolano i luoghi boscosi o brulli, le steppe e i deserti, dove menano vita contemplativa. Amanti del caldo come tutti i rettili, anche nelle zone temperate compaiono all'aperto soltanto durante i mesi più caldi e passano la stagione fredda in buche sotterranee, immersi in un profondo letargo. Lo stesso fanno durante la stagione asciutta nei paesi equatoriali. « Quando i cocenti raggi del sole », dice Humboldt, « inaridiscono il suolo, questi animali si nascondono sotto i sassi o in certe buche particolari che scavano individualmente e vi rimangono, senza mangiare affatto. Ma, non appena la pioggia inumidisce il terreno, escono dai loro nascondigli e tornano a cibarsi come prima ».

Le testuggini terragnole sono le specie più pigre e più indifferenti della loro classe. Ogni loro movimento è pesante e impacciato. Sebbene possano camminare a lungo senza fermarsi, procedono lentissimamente, ponendo con fatica una zampa dinanzi all'altra e trascinando quasi a malincuore il tozzo corpo, ma denotando però sempre una forza ed una perseveranza assai considerevoli. Gettate o cadute a caso nell'acqua, le testuggini terragnole vanno a fondo come sassi, ma vi strisciano lentamente e dopo qualche tempo ricompaiono sulla riva opposta senza aver sofferto alcun danno. Invece stentano molto a rivoltarsi quando un nemico o un altro individuo della loro specie le arrovescia sul dorso, poichè allora sono costrette a lavorare a lungo colla coda prima di rimettersi nella posizione ordinaria, non potendo a tale scopo servirsi delle zampe inarticolate. Se però riescono ad afferrare colla bocca un ramo od un fuscello, lo abboccano con forza e si volgono leggermente, ritirando il collo nella corazza. Giova notare che nell'arte di arrampicarsi si mostrano abbastanza abili, ciò che fa meraviglia, considerando le loro scarse attitudini locomotrici. Non hanno voce: irritate, emettono un soffio sonoro, ma non un vero suono. Le loro facoltà più elevate corrispondono allo scarso sviluppo del cervello, destinato apparentemente al solo uso dei sensi. Sono tuttavia dotate di una certa intelligenza. Conoscono abbastanza bene i luoghi in cui si trovano e si mostrano riflessive e attente, almeno fino ad un certo punto. « Posta sopra una tavola piana », dice il Boettger, « la testuggine di Horsfield (*Testudo horsfieldi*) riconosce benissimo l'altezza che la separa dal suolo e gira continuamente sull'orlo della tavola, volgendo la testa all'ingiù per misurare l'altezza in questione, ma non c'è pericolo che precipiti a terra. Nelle giornate più calde, in cui è più vivace del solito, tenta di scivolar giù dalla tavola, e se vi riesce, riposta sulla tavola, ripete il tentativo due o tre volte di seguito, dimostrando di averlo riconosciuto innocuo. Se poi fra la tavola e il suolo si trova un altro oggetto, che potrebbe essere una seggiola o la mia gamba, sceglie sempre questa via per scivolare a terra e agevolare la propria caduta ». Al cospetto di un nemico, le testuggini terragnole ricorrono al mezzo principale di difesa di cui possono disporre, che consiste nel ritirare gli arti sotto la

corazza e stancano in tal modo l'avversario più paziente; al minimo indizio di pericolo nascondono le zampe e allora nessuno più riesce ad offenderle. Sono abbastanza affezionate ai loro simili, pei quali hanno però talvolta una certa avversione. La gelosia le rende feroci e aggressive. I maschi lottano accanitamente e a lungo pel possesso delle femmine. Seguono per vari giorni la femmina prescelta, ma soltanto durante il periodo degli amori; passata la stagione amorosa ogni individuo procede per proprio conto, senza preoccuparsi dei compagni. Nel deporre le uova anche queste testuggini denotano la sollecitudine propria dei chelonii, ma non si curano affatto dei piccini.

Il loro cibo consta principalmente di sostanze vegetali piuttosto tenere, ch'esse vanno pascolando o tagliando addirittura colla bocca. Le specie maggiori mangiano ogni sorta di erbaggi, le minori foglioline, germogli e frutta, che recidono coi margini affilati delle mascelle o staccano dalla pianta con ripetute scosse della testa, che traggono indietro. Pare che non disdegnino neppure i lombrici e le chiocciole; non osano aggredire gli animali di qualche mole. Bevono di rado, ma molto in una volta.

Le uova tondeggianti, rivestite di un guscio molle, vengono deposte nei mesi dell'anno più favorevoli al loro sviluppo, sepolte nel suolo o nascoste sotto un cumulo di foglie agglomerate dall'animale a tale scopo; i piccini ne sgusciano dopo alcuni mesi ed acquistano subito le abitudini dei genitori.

Le testuggini terragnole non prestano all'uomo nessun servizio importante. Le loro corazze vengono adoperate come utensili domestici da vari popoli selvaggi e semiselvaggi, e gl'indigeni dell'Africa di sud-ovest le usano come tabacchiere. La carne delle testuggini terragnole è commestibile come quella delle specie fluviali e marine, ma l'uomo non se ne mostra ghiotto. Tiene però spesso questi animali in schiavitù e li lascia girare liberamente in casa o in giardino. Sono poco esigenti riguardo al cibo e possono vivere in gabbia molti anni, purchè tenuti al caldo; durante l'estate è meglio tenerli in un giardino chiuso e ripararli dal freddo al sopravvenir dell'autunno; dopo il letargo invernale riprendono la solita vita, vanno in cerca di cibo e si accingono alla riproduzione. Certi individui vissero 70, 100 e perfino 150 anni in schiavitù.

I soliti nemici dei chelonii insidiano pure le testuggini terragnole.

Varie testuggini sono in grado di muovere la parte anteriore o posteriore o le due parti della loro corazza ventrale e avvicinarle alla corazza dorsale, ma soltanto le TESTUGGINI ARTICOLATE (*Cinixys*) possono appoggiare la parte posteriore della corazza dorsale alla corazza ventrale. La loro corazza dorsale, notevolmente convessa, consta di due parti, riunite soltanto da fibrocartilagini, che concedono alla parte posteriore una certa mobilità. La linea di separazione di queste due parti è interrotta ad angolo in vari punti e si trova fra la seconda e la terza piastra laterale, in una profonda intaccatura collocata fra le piastre marginali. Invece la corazza ventrale, costituita di dodici piastre, consta di una sola parte. La piastra della nuca può essere sviluppata o mancare affatto; la piastra caudale è semplice; esistono le piastre ascellari e inguinali. La testa è coperta di scudi; robuste piastre embricate ricoprono gli arti. Nelle zampe anteriori si contano 5 dita riunite fra loro fino alla falangetta; le zampe posteriori hanno 4 dita un po' più divise; mentre l'animale cammina tocca il suolo colle punte delle unghie delle zampe anteriori e vi appoggia in parte la pianta dei piedi posteriori.

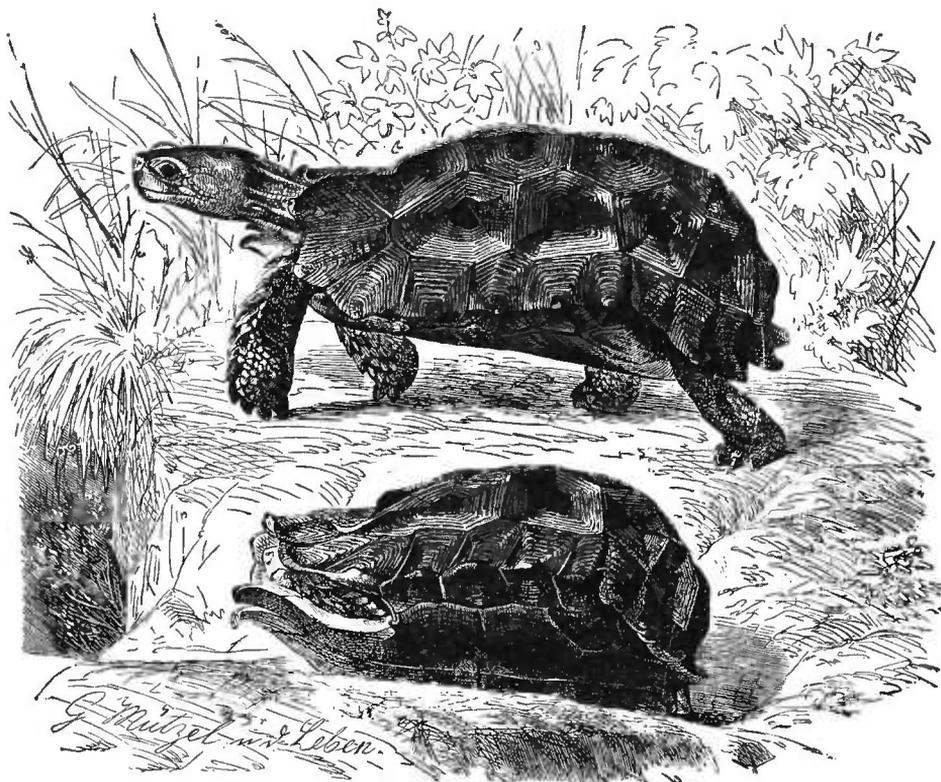
Il genere di cui trattiamo contiene soltanto tre specie proprie dell'Africa tropicale e del Madagascar.

La specie più nota, se non più diffusa dell'intero gruppo è la TESTUGGINE DENTICOLATA (*CINIXYS EROSA*, *Testudo erosa*, *Cinixys castanea* e *denticulata*), che si distingue per la forma ovale della corazza dorsale, appiattita sul dorso, depressa nella regione della nuca, protratta allo innanzi, fortemente dentellata tanto nella parte anteriore quanto nella parte posteriore e sprovvista della piastra della nuca. La parte anteriore della corazza centrale sporge anteriormente oltre la corazza dorsale. Questa presenta una tinta castagno-chiara, uniforme; gli scudi e le squame che ricoprono la testa e il collo sono giallo-chiari come le mascelle; alcuni scudi cefalici presentano vari riflessi bruni. Questa specie giunge ad una mole abbastanza considerevole; non sono rare le corazze lunghe 23 centimetri.

La testuggine denticolata abita l'Africa occidentale. Dal Gambia venne rintracciata verso sud fino alla Foce del Congo, ma i limiti della sua area di diffusione nell'interno del paese sono tuttora ignoti.

I costumi di questa e delle altre testuggini articolate non vennero descritti che in questi ultimi tempi. Prima sapevamo soltanto che un Europeo aveva comperato da un indigeno nel delta del Niger una di queste testuggini ed era riuscito a portarla viva in Europa facendole mangiare un po' di biscotto ogni 2 o 3 settimane. Quell'individuo visse parecchi anni in schiavitù. Ultimamente giunsero in Europa altre testuggini della stessa specie e parecchi naturalisti riferirono importanti ragguagli intorno alla loro vita libera, da cui risulta, che, come disse lo Strauch, le testuggini terragnole e le testuggini palustri non formano soltanto una sola famiglia, ma un'unica serie di forme affini. Sebbene il Monteiro consideri una specie di questo gruppo (*Cinixys belliana*) come un animale prettamente terragnolo, il quale vive soltanto sulle roccie di gneis o nei luoghi molto asciutti e non compare all'aperto che nella calda stagione delle piogge, rimanendo affondato nel suolo durante la stagione fredda, cioè da maggio a ottobre, sappiamo dalle osservazioni dei naturalisti che le altre due specie vivono in modo assai diverso. Ussher dice che la testuggine denticolata è un animale abbastanza comune nella Guinea Superiore e osserva che gli indigeni se ne cibano, e, siccome ne sono ghiotti, lo portano di rado sui mercati, ma aggiunge quanto segue: « Questa testuggine sta volentieri nell'acqua; ne tenni una per vari mesi in una vaschetta ». Tali ragguagli sono confermati dal Falkenstein, il quale dice: « Mi fu impossibile osservare dal vero le testuggini articolate e i Negri non mi dissero nulla intorno ai loro costumi. So ad ogni modo che la testuggine denticolata, che portai viva in Europa, non è comune nel suo paese e s'incontra soltanto alla foce dei fiumi o nell'ultimo tratto del loro corso. Esce dall'acqua per deporre le uova sulle rive, dove spesso viene catturata, ma non saprei dire in quale stagione. Sono convinto che nuota bene, malgrado il tozzo aspetto delle sue zampe; i miei individui prigionieri raccoglievano benissimo il cibo sul fondo della loro vasca, che era abbastanza profonda, e vi si tuffavano senza timore per cercarlo ».

Il Fischer descrive brevemente i costumi di queste testuggini in schiavitù, fondandosi sopra osservazioni fatte sulle tre specie del genere, che hanno abitudini comuni. Le testuggini articolate sono animali diurni pigri e ottusi, lenti nei loro movimenti come le lancette che segnano i minuti e così impacciati nel cibarsi, che il Fischer temeva di non poterli mai veder sazi. Un individuo appartenente a Effeldt mangiava soltanto ciliegie; quelli del Fischer si nutrivano di mele, mangiando soltanto una volta ogni 8 o 14 giorni e talora ogni 3 o 4 settimane. Dopo un bagno caldo mostravano di aver più appetito; mangiando lasciavano però cadere i bocconi di bocca e stentavano a riprenderli, per modo che non potevano essere sazie che in capo a 2 o 3 ore.



Testuggine denticolata (*Cinixys erosa*). $\frac{1}{4}$ della grandezza naturale.

Poco prima della sua morte Effeldt mi disse che l'andatura delle testuggini articolate è affatto diversa da quella di tutte le altre testuggini terragnole a lui note, poichè questi chelonii camminano sui trampoli, appoggiandosi esclusivamente sulle unghie delle zampe anteriori, come risulta dalla figura del Mützel. Spaventate all'improvviso o molestate a lungo, le testuggini articolate ritirano le zampe e la testa sotto la corazza e ne chiudono la parte posteriore mobile, assumendo lo strano aspetto, che venne riprodotto scrupolosamente dal nostro artista.

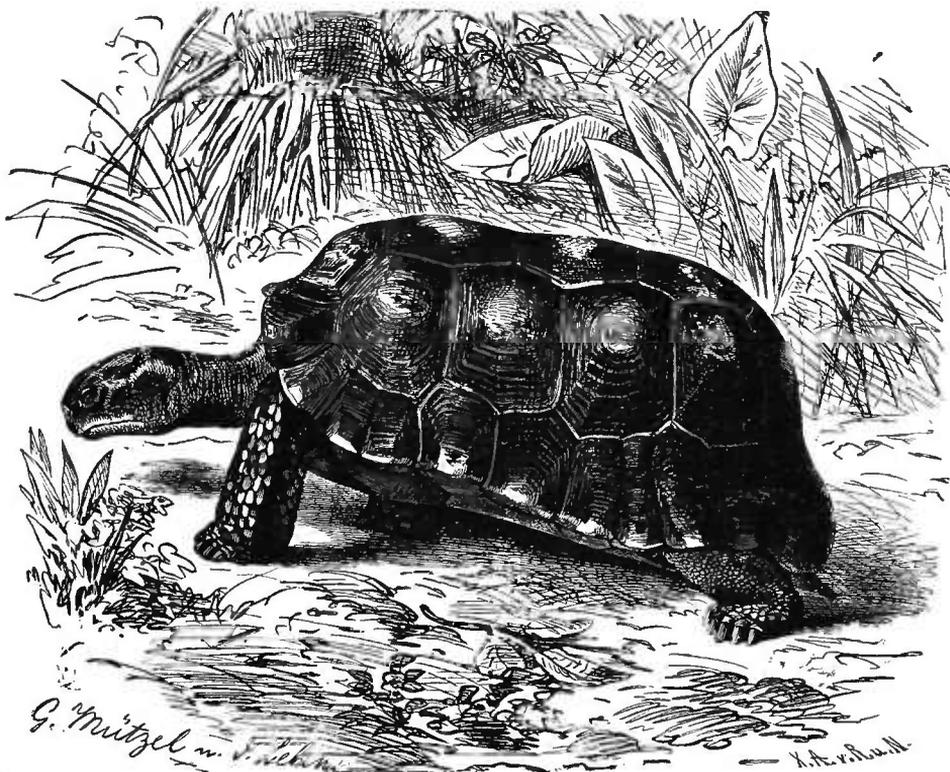
* * *

Il genere delle TESTUGGINI TERRAGNOLE (TESTUDO) si distingue, dice lo Strauch, pei seguenti caratteri: corazza dorsale molto convessa, costituita di un solo pezzo; corazza ventrale composta di dodici piastre, distribuite in uno o due pezzi, di cui l'anteriore è mobile e il posteriore immobile. La piastra caudale è sempre semplice e talora divisa alla superficie; la piastra della nuca può essere nascosta dalle altre piastre marginali o mancare affatto; esistono le piastre ascellari e inguinali. La testa è coperta di scudi, l'estremità della coda sovente provveduta di un'unghia. Grosse piastre cornee, generalmente embricate, ricoprono le zampe anteriori; le calcagna dei piedi posteriori presentano varie appendici foggiate a sperone, disposte isolatamente o in gruppi sulla loro parte posteriore. Le dita delle tozze zampe sono collegate fino alla falangetta e perciò immobili; non hanno più di due falangi; nelle zampe anteriori presentano per lo più 5 unghie, nelle zampe posteriori sempre 4 unghie. Tutte le specie appartenenti a questo genere camminano appoggiando le dita sul terreno e sono animali

prettamente diurni. Il Boulenger aggiunge che la loro mascella superiore, il cui margine interno scorre parallelamente al margine esterno, è sempre munita di una cresta longitudinale ossea. Il genere *Testudo* contiene 43 specie diffuse nell'Europa meridionale, nell'Asia meridionale, nell'Africa, nelle regioni meridionali degli Stati Uniti e nell'America del sud. Oggidi le forme maggiori sono però estinte. Circa la metà delle testuggini terragnole spetta all'Africa tropicale e subtropicale e alle isole annesse.

Dall'America meridionale giunge sovente in Europa una testuggine terragnola, che i Brasiliani chiamano SCIABUTI e alla quale i naturalisti danno il nome di TESTUGGINE CARBONARIA (*TESTUDO TABULATA*, *sculpta*, *denticulata*, *tessellata*, *hercules*, *carbonaria*, *cagado* e *boiei*, *Chersine tessellata* e *tabulata*, *Chelonoides tabulata*). Questa specie ha forme tozze, corazza piatta, non arrotondata anteriormente né posteriormente e molto allungata, testa piuttosto grossa, mascelle cornee con margini dentellati, collo grosso e di media lunghezza, coda brevissima; le zampe tozze si distinguono per la loro lunghezza. Sulla corazza dorsale 5 larghe piastre costituiscono come al solito la linea mediana; 4 piastre per parte formano le linee laterali e 23 piastrelle marginali il contorno. Manca la piastra della nuca; le piastre vertebrali presentano un punto mediano rialzato, che si distingue pel suo colore giallo o giallo-rosso. La corazza ventrale è grande, tronca anteriormente e formante un angolo ottuso nella parte posteriore; la ricoprono dodici piastre. Le piastre della gola sono bene sviluppate, ma non sporgenti. La corazza dorsale è bruno-scura o nera, con macchie centrali gialle nelle singole piastre; la corazza ventrale è bruna e gialla e spesso intieramente gialla, con una grossa macchia centrale bruno-scura, rotonda. Le parti non ricoperte dalla corazza hanno una tinta nericcia e sono adorne di macchie rosse o di color giallo-arancio; il pileo è giallo-chiaro con macchie e striscie nericcie, il rimanente della testa nericcio; sul naso si osservano due macchie gialle, rotonde e vicine; la regione degli orecchi è pure adorna di due macchie consimili; un'altra macchia analoga orna l'estremità posteriore della mascella inferiore; sul fondo nericcio delle zampe anteriori spiccano con leggiadro effetto alcune piastre di color giallo-arancio; invece gli arti posteriori presentano soltanto sulle coscie alcune piastre gialle, isolate e varie macchie dello stesso colore sulle calcagna. La corazza giunge alla lunghezza di 55 cm. Il maschio si distingue dalla femmina per la maggiore esilità della coda e per la corazza ventrale piatta, anzi infossata inferiormente. Negli individui giovani la corazza è più convessa che non negli adulti ed ha colori più vivaci.

La testuggine carbonaria è diffusa in tutta la parte tropicale dell'America del sud, a oriente delle Ande; secondo il Principe di Wied sarebbe comune nella maggior parte del Brasile; il Boettger crede che appartenga alla fauna del Paraguay; Schomburgk dice che abita tutte le boscaglie della Guiana, dove sale fino all'altezza di 600 metri sul livello del mare; il Gachet la crede numerosa nella Venezuela; s'incontra inoltre nelle isole che si trovano a nord dell'America meridionale, cioè nelle Piccole Antille e soprattutto a Trinità, S. Vincenzo e S. Lucia. Pare che sia comunissima nei luoghi più adatti ai suoi bisogni naturali. « Trovai molte corazze di questa specie, vuote, s'intende », dice il Principe di Wied, « nelle foreste di Tapebucu, un mezzo grado a nord di Cabo Frio; di là, procedendo nella stessa direzione, vidi dappertutto l'animale vivo nelle grandi foreste del Brasile orientale. Queste testuggini non erano rare sul Belmonte e i Botocudi ne portavano le corazze nei loro sacchi da viaggio, insieme alla scaglia dorsale di una testuggine fluviale, in cui macinavano i loro colori. Le incontrammo in grau numero nei fitti boschi che costeggiano il fiume Ilheos. Pare che



Testuggine carbonaria (*Testudo tabulata*). $\frac{1}{4}$ della grandezza naturale.

vivano esclusivamente sul terreno asciutto, nel cuore delle foreste, dove sempre le trovai. Camminano adagio come sui trampoli, sulle loro tozze zampe che ritirano sotto la corazza al più lieve indizio di pericolo. Anche questa specie si nutre di sostanze vegetali. Mangia i frutti maturi che cadono dagli alberi, abbondanti e svariati nella sua patria.

« Durante l'estate agglomera una certa quantità di foglie secche e vi depone 12 o più uova. (Secondo il Kappler nel Surinam la covata della testuggine di cui trattiamo consterebbe soltanto di 5 o 6 uova). I piccini appena sgusciati dall'uovo sono bruno-gialli ed hanno una corazza ancora molle.

« Giovani e adulti vengono insidiati da molti nemici. Malgrado la loro robusta corazza, gli adulti sono oggetto di attive caccie per parte dei felini maggiori, che li catturano e li divorano avidamente. Gli Indiani, che conoscono benissimo le foreste e i loro fenomeni naturali, accertano che l'onza, appena trova una di queste testuggini, la drizza e coi lunghi artigli estrae a poco a poco le sue carni dalla corazza. Tale è il motivo per cui si trovano così sovente nella foresta le corazze vuote di questa specie, per lo più roscchiate ed aperte ad una estremità. Siccome le testuggini carbonarie, molto grasse in certe stagioni, non emanano nessun odore sgradevole, i Portoghesi, i Negri e gli Indiani ne mangiano volentieri le carni. In vari luoghi, come per esempio lungo il fiume Ilheos, gli indigeni la tengono perciò in piccoli recinti rotondi, circondati di pali infissi verticalmente nel suolo e se ne servono in caso di bisogno. Si può tenerla viva anche in casa parecchi anni; collocata in una cassa mangia subito le banane, le foglie e varie sorta di frutta che le vengono offerte. Toccata, si ritira subito

nella corazza e soffia come le oche: non la intesi mai emettere nessuna voce ». Invece il Kappler, che osservò questa testuggine nel Surinam, la intese emettere suoni lamentosi; dice inoltre che gli indigeni della Guiana olandese ne mangiano regolarmente le carni.

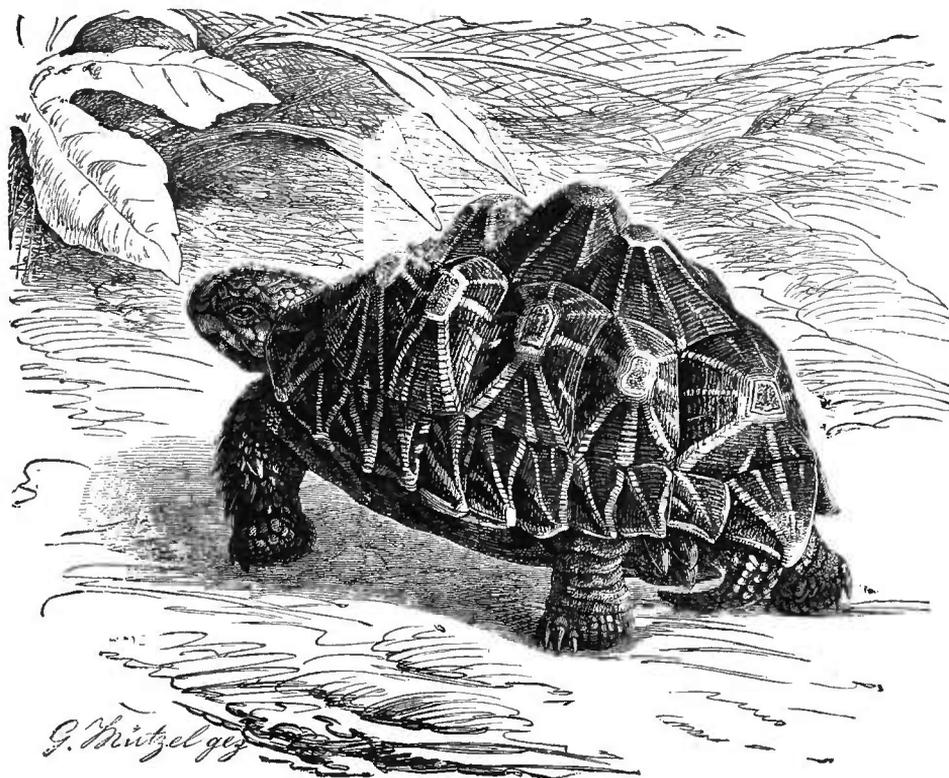
Oggidi la testuggine carbonaria giunge spesso viva in Europa e sopporta per vari anni la schiavitù, purchè sia tenuta durante l'inverno in un ambiente caldo. Nell'indole differisce pochissimo dalle altre testuggini terragnole. Le sue alte zampe le permettono di muoversi più rapidamente di altre specie del genere. « In casa mia », dice il Fischer, « queste testuggini corrono liberamente per le camere. Allo spuntar dell'alba si svegliano e incominciano a girare per la stanza. Sono tutto il giorno in movimento, fiutano ciò che trovano sul terreno, bevono un po' d'acqua e un po' di latte nella scodella sempre pronta per loro, mangiano molto in una volta, ma cessano di nutrirsi, specialmente nelle giornate piovose. Quando, per esempio, una mela intiera giace sul terreno, cercano di morderla e la fanno rotolare per terra, urtandola col muso. Questo trastullo dura spesso a lungo, poi la testuggine lascia all'improvviso la mela e se ne va. Osservai che dopo qualche tempo le mie prigioniere tralasciarono di trastullarsi colle mele, perchè forse avevano riconosciuta l'inutilità dei loro sforzi.

« Appena scende la notte, le mie testuggini carbonarie si ricoverano sotto i letti, sotto gli altri mobili o sotto le tende, ma, se vedono un lume tornano a uscire dai loro nascondigli e ricominciano a passeggiare per la camera. Quando nella mia stanza la stufa è accesa, escono dai loro ricoveri, rimangono immobili per qualche tempo, poi si adagiano accanto alla stufa e ne godono il calore vivificante, col collo allungato e le zampe posteriori protese.

« Mangiano tutti i giorni: sono ghiotte del pane inzuppato nel latte o nell'acqua, dei limoni, delle mele, delle pere, dell'insalata, dei cavoli, delle zucche e della carne. I maschi gradiscono molto la carne; invece le femmine si nutrono esclusivamente di sostanze vegetali.

« Quando le ricevetti, erano così timide, che alla mia vista ritiravano subito la testa e gli arti nella corazza, sibilando a lungo. Ora non c'è pericolo che si lascino disturbare mentre mangiano, neppure se le accarezzo colla mano sulla testa, e vengono ad abboccare il cibo sulla palma della mia mano ».

Una delle specie più belle dell'intero gruppo è la TESTUGGINE ELEGANTE o TESTUGGINE STELLATA (*TESTUDO ELEGANS*, *stellata*, *actinodes* e *megalopus*, *Chersine elegans*, *Peltastes stellatus*), indigena dell'India orientale. La corazza, di forma ovale allungata, è assai convessa nel mezzo; uniformemente appiattita alle estremità, forma sui lati una linea discendente quasi verticale, ma in complesso è più alta che larga; la corazza dorsale presenta anteriormente una profonda intaccatura quasi triangolare, che si osserva invece posteriormente nella corazza ventrale. I campi mediani delle singole piastre sono così rialzati, almeno nella maggior parte degli individui adulti, che le piastre stesse acquistano l'aspetto di vere protuberanze. Nelle piastre vertebrali le sporgenze più spiccate si trovano nel centro dei campi mediani; invece nelle piastre costali sono collocate fra il centro ed il margine superiore; nelle piastre marginali si trovano nell'angolo inferiore, posteriore. Spiccano in modo particolare, come punte aguzze, nelle tre piastre marginali posteriori, d'ambo i lati della corazza. Manca la piastra della nuca; le piastre della gola hanno forma triangolare allungata; le piastre dell'omero sono più lunghe che larghe, le piastre pettorali strettissime, le piastre ventrali hanno una larghezza uguale alla loro lunghezza, le piastre anali sono



Testuggine elegante (*Testudo elegans*). $\frac{1}{3}$ della grandezza naturale.

romboidali. Il pileo è coperto di piccoli scudi poligonali, pure uniformemente distribuiti d'ambo i lati sulla parte superiore del muso. Una piastra allungata, più grossa, ricopre, come al solito, la regione sovrastante l'orecchio. I margini delle mascelle sono leggermente dentellati. Le zampe anteriori presentano sulla parte anteriore un rivestimento costituito di grosse piastre piatte triangolari e di sporgenze cornee, che ricoprono pure la parte dorsale delle estremità posteriori; sulle calcagna si osservano grosse piastre sporgenti, foggiate a speroni. La testa e gli arti sono irregolarmente marmoraggiati su fondo giallognolo; i singoli scudi della corazza presentano un elegantissimo disegno su fondo nero, perchè dai loro campi mediani giallo-chiari partono numerosi raggi dello stesso colore, che si allargano gradatamente e adornano in modo assai leggiadro l'intera corazza. Quando sono distesi gli individui adulti giungono alla lunghezza di 35 cm.; la corazza è lunga 26 centimetri.

La testuggine elegante abita le regioni aride e spinose, che fiancheggiano le colline dell'Indostan, ad eccezione del Bengala inferiore; a occidente giunge fino al Sind, a sud fino all'isola di Ceylon, ma non è catturata sovente in nessuna parte della sua area di diffusione. Ciò dipende, dice Hutton, il quale riferì intorno a questa specie importantissimi ragguagli, dalla tinta della sua corazza, che si confonde con quella del suolo su cui si aggira e le permette di passare inosservata, quantunque si faccia vedere sovente all'aperto e non si nasconda sotto i cespugli durante le ore più calde, come fanno per lo più le altre specie. I cacciatori indigeni, conoscendo però le sue abitudini, ne cercano le orme nei luoghi sabbiosi e polverosi, le seguono con mirabile abilità e si impadroniscono abbastanza sovente degli individui vivi. Durante la stagione delle

pioggie le testuggini eleganti sono più vivaci del solito e corrono tutto il giorno nella aperta campagna, per mangiare e per accoppiarsi. Al sopravvenir dell'inverno cercano un ricovero acconcio e vi si nascondono alla meglio per ripararsi dal freddo; vi rimangono inerti, ma non in letargo, fino al principio dell'estate, poi ne escono e riprendono la solita vita; nelle ore più calde del pomeriggio cercano di ripararsi dal sole, celandosi in qualche angolo ombroso e ricompaiono verso il tramonto.

Hutton tenne in schiavitù parecchie testuggini eleganti; ne accudì perfino sette in una volta, quattro maschi e tre femmine; le teneva in un terrario piuttosto ampio e aveva cura di non lasciarle mancare d'acqua nè di erba fresca e secca; un fascio di fieno serviva loro di nascondiglio, dove il nostro naturalista poteva osservarle a suo bell'agio. Nell'estate passavano la giornata nel loro nascondiglio e ne uscivano poco prima del tramonto per mangiare, ma, invece di ritornarvi al sopravvenir della notte, sonnecchiavano alquanto in un luogo fresco per ristorarsi e si nascondevano di nuovo allo spuntar del giorno. Si bagnavano sovente e rimanevano una mezz'ora nell'acqua; durante il bagno deponevano i propri escrementi. Bevevano molta acqua.

Appena giunse la stagione delle piogge divennero più vivaci e incominciarono ad aggirarsi tutto il giorno nel loro terrario, mangiando e riposandosi di tratto in tratto. Un bel giorno mostrarono di volersi accoppiare. I maschi s'inseguivano a vicenda, ma senza però molestare la femmina, che mangiava tranquillamente. Nell'atto dell'accoppiamento i maschi si atteggiavano come i mammiferi; afferrando colle zampe anteriori la corazza della femmina, posavano gli arti posteriori sul terreno. L'accoppiamento durava 10-15 minuti ed era accompagnato da una sorta di grugnito interrotto del maschio. Finchè durò la stagione delle piogge, cioè dalla fine di giugno alla metà di ottobre, le femmine non si allontanavano dai maschi; più tardi i due sessi tornarono a mostrarsi indifferenti l'uno all'altro. I maschi lottavano sovente due a due, colla testa e le zampe anteriori protese e gli arti posteriori appoggiati sul terreno; premevano a vicenda le loro corazze, finchè uno dei due non fosse spossato e tralasciasse di combattere. Non di rado uno dei rivali riusciva ad arrovesciare l'altro sul dorso e allora il poveretto cercava con ogni sforzo possibile di rimettersi nella posizione ordinaria. Anche le femmine partecipavano a quelle lotte e spesso uscivano vincitrici dal campo, grazie alla loro mole e alla loro robustezza.

L'11 novembre una delle femmine incominciò a scavare una buca per deporvi le uova, lavorando nel seguente modo: scelto un luogo opportuno presso un cespuglio d'erba grossolana, lo inumidì anzitutto con un po' di urina, lasciata sgorgare dall'ano, poscia, colle zampe posteriori, raschiò la terra così ammolita, muovendo successivamente un piede dopo l'altro. Lasciando poi cadere l'urina goccia a goccia, trasformava il suolo in una melma indurita e cercava di modellarlo nel modo desiderato. Dopo un lavoro di circa due ore aveva già scavata una buca del diametro di 10 cm. e della profondità di 15 cm., in cui depose 4 uova; quando poi, giovandosi degli arti posteriori, l'ebbe riempita colla terra raschiata precedentemente colle zampe, ne spianò l'apertura, sollevandosi sugli arti e lasciandosi poi cadere all'improvviso sul terreno. Scomparvero perciò affatto le tracce dell'opera sua e Hutton le avrebbe cercate invano, se non avesse osservato la testuggine mentre lavorava. Compiuto il suo lavoro, l'animale se ne andò, ma in breve rimase immobile a poca distanza dal nido, come se la fatica lo avesse spossato. Aveva lavorato per ben 4 ore.

Quando giunse l'inverno, tutte le prigioniere di Hutton divennero più pigre, lasciarono più di rado i loro nascondigli e al principio di dicembre cessarono di muoversi e di mangiare; nessuna tentò però di affondarsi nel suolo, come fanno le testuggini

greche. Passarono due mesi in una immobilità completa, che però non era un vero letargo. Ricomparvero verso la metà di febbraio, colle prime piogge e incominciarono a mangiare un po' di trifoglio, bevendo una grande quantità d'acqua, ma poi ritornarono nel loro ricovero invernale e ricaddero nella quiete primitiva. Verso la fine di aprile, coi tepori primaverili, ripresero a passeggiare pel terrario, soprattutto durante il pomeriggio. Si esponevano con evidente soddisfazione ai vivificanti raggi del sole e solo verso sera facevano ritorno al nascondiglio prescelto.

Negli strati dell'epoca terziaria, che si trovano alle falde dell'Imalaia, oltre a molte ossa di mammiferi fossili, si rinvennero gli avanzi di un enorme rettile simile alle testuggini terragnole (*Colossochelys atlas*), di cui la corazza era lunga quasi 3 m. e alta circa 2 m. In questi ultimi tempi vennero poi scoperti in America, in Grecia e in Francia altri avanzi di testuggini preistoriche di mole assai considerevole, che risalgono alla stessa epoca geologica. È difficile farsi un'idea esatta di tali testuggini gigantesche, anche osservando le TESTUGGINI ELEFANTINE tuttora esistenti, che superano in mole tutte le specie terragnole dell'ordine. In passato i chelonii suddetti venivano considerati come altrettante varietà di una sola ed unica specie, *Testudo indica*, sebbene vivessero in luoghi diversi; ultimamente, fondandosi sulle osservazioni fatte sopra un gran numero di testuggini elefantine, il Günther distinse una serie di specie e raccolse con molta cura i ragguagli riferiti precedentemente dai suoi colleghi intorno alla presenza, alla diffusione e all'utilità di questi animali, di cui la vita si può dire oggidi abbastanza conosciuta.

« Quasi tutti i viaggiatori del 16° e 17° secolo, che ci lasciarono qualche documento intorno alle scoperte fatte nell'Oceano Indiano e nel Pacifico », osserva il Günther, « parlano d'innunerevoli testuggini gigantesche da essi incontrate in certe isole o in certi gruppi d'isole in mezzo agli oceani. Queste isole, che giacciono tutte fra l'equatore e il Tropico del Capricorno, formano due regioni zoologiche ben distinte. Una comprende le isole Galapagos o Isole delle Testuggini, l'altra le isole di Aldabra, Riunione, Maurizio, Rodrigo e Madagascar. Sebbene differiscano alquanto nei caratteri fisici, quando vennero scoperte non erano abitate dall'uomo, nè da nessun mammifero maggiore, eccezion fatta pel Madagascar. Nessuno dei suddetti navigatori dice di aver veduto tali testuggini in altre isole o in qualsiasi parte del continente indiano. È probabile che l'uno o l'altro avrebbe parlato di un incontro così importante, perchè tutti i marinai di quel tempo accennano alle testuggini gigantesche come ad animali assai notevoli, che esercitavano una parte essenziale nella loro alimentazione. I viaggi, che oggidi si fanno in poche settimane, richiedevano allora parecchi mesi; tutte le navi erano munite di un equipaggio numeroso, ma di poche provviste di cibo; perciò quelle testuggini, numerose e facili da catturare, erano le benvenute pei marinai. Portate a bordo, vivevano alcuni mesi senza mangiare; uccise in un momento di bisogno fornivano da 40 a 100 Kg. di carne squisita; perciò non fa meraviglia che l'equipaggio di certe navi catturasse nell'isola di Maurizio o nelle isole Galapagos più di 400 chelonii di quella specie. La sicurezza assoluta di cui godevano quegli innocui animali nelle loro isole native, la caratteristica longevità che permetteva a molte generazioni di vivere nello stesso periodo di tempo, ci spiegano perfettamente il numero straordinario di individui allora esistenti ».

Allorchè il Leguat visitò l'isola Rodrigo nel 1691, le testuggini gigantesche vi erano ancora così numerose che si vedevano riunite in schiere di 2000 o 3000 individui, i quali « camminavano spesso gli uni sugli altri ». Verso il 1740, dice il Grant,

le navi che veleggiavano verso l'India, si fermavano qualche tempo presso l'isola Maurizio onde provvedersi di testuggini, e 20 anni dopo numerosi battelli erano ancora occupati a trasportarne parecchie migliaia in quell'isola, per uso quasi esclusivo degli ospedali. Da quel tempo in poi le testuggini elefantine diminuirono rapidamente di numero: gli individui adulti vennero catturati, i giovani distrutti dai maiali, tutti respinti nell'interno delle loro isole dai progressi continui dell'agricoltura, per modo che al principio del secolo diciannovesimo erano già scomparsi da varie isole del gruppo in cui vivevano. Oggidì cercheremmo invano una testuggine elefantina nelle isole Maurizio, Rodrigo e Riunione. Qualche individuo è ancora tenuto in schiavitù nelle Seychelles; di tratto in tratto un piccino nato in gabbia riesce a fuggire e a menar vita libera; ma tutte queste testuggini gigantesche provengono dall'isoletta di Aldabra, unica isola dell'Oceano Indiano, che alberghi ancora alcuni individui di questa specie, insidiata accanitamente dall'uomo e prossima ad estinguersi.

In quell'isola i fratelli Rodatz trovarono in gran numero la testuggine gigantesca, nelle macchie più fitte. I cacciatori, che si recavano tutti gli anni per catturarle, tenevano gli individui presi vivi in grandi recinti ben chiusi, aspettando la stagione opportuna per imbarcarli pel Madagascar o pel continente africano. Il nostro osservatore vide in uno di quei recinti 200 e in un altro 300 testuggini elefantine, che si cibavano semplicemente di erba e di foglie. Un negoziante di Amburgo raccontò al Kersten che, nel 1847, 100 uomini, formanti l'equipaggio di due navi, catturarono in poco tempo nell'isola di Aldabra 1200 testuggini gigantesche, di cui alcune pesavano 400 Kg. Oggidì sarebbe difficile trovarvi la centesima parte di testuggini elefantine, anche molto più piccole. Il Littleton riferisce che nel 1883 vennero prese in Aldabra sei piccole testuggini elefantine e trasportate a Flat Island, per salvare la specie prossima ad estinguersi; i piccoli chelonii prosperarono benissimo menando vita libera nella loro nuova dimora. Non sappiamo se attualmente vivano ancora in Aldabra alcune testuggini elefantine adulte; molti individui di questa specie vivono però anche oggi in schiavitù nelle isole Maurizio e Seychelles.

Lo stesso accadrà senza dubbio col tempo nelle isole Galapagos. Quando gli Spagnuoli le scopersero erano così ricche di testuggini, che vennero appunto da essi denominate « Isole delle Testuggini ». Verso la fine del secolo 17° i naviganti approdavano a quel gruppo d'isole soltanto per far provvista d'acqua e di testuggini. « Le testuggini terragnole », dice il Dampier nella relazione del suo viaggio, pubblicata nel 1697, « sono così numerose nelle isole in cui mi trovo, che basterebbero a nutrire per vari mesi 500 o 600 uomini. Sono enormi e grasse ed hanno una carne tenera e saporita come quella dei polli ». Pare che le cose siano rimaste in questi termini nelle isole Galapagos fin verso il 1840. Il Delano, che visitò per la prima volta quel gruppo d'isole nel 1800, ritornandovi poscia ripetutamente, trovò ancora una grande quantità di testuggini nelle isole Hood, Carlo, Giacomo e Albemarle, le descrisse benissimo, e, dopo una traversata di 60 giorni, riuscì a portarne 150 vive nell'isola di Mas a Fuera; più tardi ne portò parecchie altre a Canton. Siccome le povere bestie non mangiavano affatto durante il viaggio, morivano in gran numero; gli individui abbastanza robusti per sopportare quel lungo digiuno, giunti alla loro destinazione, mangiavano a sazietà e si adattavano abbastanza facilmente al clima di Mas a Fuera, dove avrebbero prosperato senza alcun dubbio, se non fossero stati uccisi e mangiati. Nel 1813 trovò ancora le testuggini elefantine in numero più o meno considerevole nelle isole maggiori del gruppo, che albergavano individui del peso di 150-200 Kg.; ne catturò in tutto 500, il cui peso complessivo giungeva a 14 tonnellate e ne rimise

molti in libertà nell'isola di Madison. Nel 1835, cioè 22 anni dopo, Carlo Darwin visitò le isole Galapagos, passate intanto sotto il dominio della repubblica dell'Equatore e popolate da alcune centinaia di proscritti, che ne facevano strage e ne mettevano in sale le carni. I maiali, giunti con essi in quelle isole e semi-inselvaticiti, completavano la loro opera, minacciando gravemente le povere testuggini, che il Darwin osservò tuttavia pressochè in tutte le isole da lui visitate.

Allorchè, 11 anni dopo, la corazzata « Eraldo », destinata ad un viaggio di esplorazione scientifica, approdò all'isola Carlo, il naturalista che faceva parte alla spedizione vi rinvenne numerose schiere di animali domestici, cani e maiali rinselvaticiti, ma nessuna testuggine: le povere bestie erano state intieramente distrutte. Alcune popolavano però ancora l'isola Chatham.

Lo Steindachner riferisce che nel 1872 le isole Galapagos non albergavano più che tre uomini, uno bianco e due neri, i quali trascrivano una compassionevole esistenza nell'isola Carlo; tutti gli altri coloni erano morti o partiti per altri lidi: quei tre uomini dissero che le testuggini erano affatto scomparse dalla loro isola, come dalle isole Hood e Barrington, come accerta il Baur. Ciò che accadde nelle Mascarene, accadrà senza dubbio anche nelle isole Galapagos.

Il Porter notò per la prima volta le differenze che si osservano fra le testuggini stabilite nelle diverse isole di cui è costituito il gruppo delle Galapagos. Nell'isola di Porter si distinguevano per la loro mole straordinaria: alcune superavano la lunghezza di 1,5 m., erano larghe 1,20 m. ed alte quasi 1 m.; pare che i marinai ne avessero pescate parecchie ancora più grandi; la corazza degli individui stabiliti nell'isola Giacomo era fragile e sottile; molto allungata e robustissima quella delle testuggini dell'isola Carlo, colla parte dorsale rialzata anteriormente a guisa di una sella spagnuola e di colore bruno; rotonda, tozza e nera come l'ebano quella degli individui dell'isola Giacomo. Gli individui provenienti dall'isola Hood erano piccoli e simili a quelli dell'isola Carlo. Il Günther prese in considerazione questi ragguagli, ma studiando personalmente l'argomento, conchiuse che le testuggini delle isole Galapagos appartengono a sei specie distinte. L'indole della mia opera non mi permette di discutere a lungo le differenze sopra menzionate; mi accontenterò però di unirmi al Günther, dicendo che le testuggini elefantine delle isole Galapagos differiscono dalla specie affine delle Mascarene, pure robustissima, per la mancanza della piastra della nuca nella corazza dorsale e per l'angolo ottuso formato dai margini posteriori, convergenti, delle due piastre della gola. Ma i nostri chelonii non si possono confondere con nessun'altra testuggine terragnola, perchè sono caratterizzati, non soltanto dalla loro mole considerevole, ma anche dal collo serpentino, dalle zampe alte di cui sono provveduti e dalla tinta nera della corazza.

La nostra figura, disegnata dal vero con modelli vivi, rappresenta la specie delle Galapagos, chiamata dal Günther TESTUGGINE ELEFANTINA (*TESTUDO INDICA*, *nigrita*, *planiceps*, *elephantina* ed *elephantopus*, *Elephantopus planiceps*).

I ragguagli riferiti dal Porter intorno alla vita libera delle testuggini elefantine vennero completati da una splendida descrizione di Darwin, che riferirò per intiero.

« Cammin facendo », egli dice, « incontrai due grosse testuggini, le quali di certo non pesavano meno di 100 Kg.; una stava mangiando un pezzo di cactus; quando le andai vicino, mi fissò per qualche istante, poi se ne andò lentamente; l'altra fece udire un profondo sibilo e ritrasse la testa nella corazza. Quegli enormi rettili, circondati dalla nera lava, dai cespugli privi di foglie e dalle grandi piante di cactus, mi parevano animali preistorici.

« Questi animali s'incontrano, credo, in tutte le isole dell'arcipelago; certamente nella maggior parte. Frequentano a preferenza i luoghi alti e umidi, ma non mancano neppure nelle regioni basse ed aride. Alcune acquistano una mole straordinaria; il Lawsoe, governatore della colonia, ma di nazionalità inglese, ci disse che 6 uomini robusti non bastano per sollevarle da terra e che certi individui somministrano perfino 100 Kg. di carne. I maschi vecchi sono assai più grossi delle femmine, da cui si distinguono per la maggior lunghezza della coda.

« Le testuggini che vivono nelle isole in cui manca l'acqua, o nelle parti aride delle altre, si nutrono principalmente dei succulenti cactus. Quelle che frequentano le regioni più alte ed umide, mangiano le foglie di varie piante, una bacca acida e amara chiamata guayavita, ed un lichene filamentoso verde-chiaro, che pende in trecchie dai rami degli alberi. Tutte sono amantissime dell'acqua; ne bevono grandi quantità e sguazzano volentieri nel fango. Le sole isole maggiori hanno alcune sorgenti, sempre collocate nelle loro parti centrali, a notevole altezza. Perciò le testuggini che si trattengono nelle bassure, quando hanno sete, sono costrette a percorrere lunghi tratti di cammino per dissetarsi. Nei loro tragitti regolari, formano sentieri ben tracciati, che dalle fontane scendono in tutte le direzioni alle coste marine; seguendo tali sentieri, gli Spagnuoli scopersero appunto le varie sorgenti d'acqua delle isole. Quando sbarcai all'isola Chatham, non riuscivo a scoprire quale fosse l'animale, che percorreva così metodicamente gli stessi sentieri. Presso le fonti osservai poi uno spettacolo stranissimo. Giunta sull'orlo della fontana, la testuggine tuffa la testa nell'acqua fin sopra gli occhi e inghiotte l'acqua a grandi sorsi, circa dieci al minuto, senza preoccuparsi affatto dello spettatore che la osserva. Gli indigeni accertano che ogni individuo rimane 3 o 4 giorni in vicinanza delle fonti, poi ritorna nelle bassure, ma non sono d'accordo intorno alla frequenza di tali visite. È certo ad ogni modo che le nostre testuggini possono vivere anche nelle isole bagnate soltanto dall'acqua piovana, in una data stagione dell'anno.

« È probabile che la vescica della rana agisca come serbatoio per l'umidità necessaria alla sua esistenza e pare che tale sia pure il caso per le testuggini. Dopo una visita fatta alle fontane, le loro vesciche urinarie rimangono per qualche tempo distese pel liquido che contengono; più tardi vanno gradatamente scemando di volume e il liquido che vi è contenuto diventa meno puro. Quando si aggirano nelle bassure delle isole e sono divorati dalla sete, gli indigeni approfittano di questa circostanza, uccidono una testuggine e bevono il contenuto della vescica se questa è piena. Ne vidi uccidere una, il cui liquido era limpidissimo e aveva soltanto un leggero sapore di amaro. Gli indigeni bevono sempre prima l'acqua contenuta nel pericardio, che pare sia migliore dell'altra.

« Allorché le testuggini si avviano verso una data località, viaggiano notte e giorno e giungono alla meta assai più presto di ciò che non si crederebbe. Fondandosi sulle osservazioni fatte sopra individui contrassegnati, gli indigeni credono di poter accertare che questi animali siano in grado di percorrere 8 miglia in 2 o 3 giorni. Una grossa testuggine da me osservata, percorreva 54 metri in 10 minuti, fermandosi poco tempo per mangiare lungo il cammino ». I loro passi, osserva il Porter, sono lenti ed irregolari, ma pesanti; camminando tiene il corpo all'altezza di circa 30 cm. dal suolo.

« Durante il periodo degli amori, che riunisce i due sessi », continua Darwin, « il maschio manda un ruggito sommesso, ma sonoro, che però si ode alla distanza di oltre 100 passi. La femmina non fa mai udire la sua voce e il maschio ruggie soltanto nella stagione degli accoppiamenti; perciò, quando la gente ode quei ruggiti,

sa che i due sessi stanno insieme. Le femmine deponevano le uova in ottobre. Nei luoghi sabbiosi scavano profonde buche nel terreno, vi depongono le uova e le ricoprono di sabbia; invece nei luoghi rocciosi le depongono a caso in ogni buca. Il Bynoe ne trovò sette in una fessura. L'uovo è bianco e rotondo; ne misurai uno che aveva una circonferenza di 18 cm. ». Il Porter osserva riguardo alla riproduzione, che le femmine scendono dalle montagne nelle pianure sabbiose soltanto per deporvi le uova. Fra gli individui da lui raccolti si trovavano soltanto 3 maschi, catturati anch'essi nell'interno, vicino alle montagne. Invece tutte le femmine portavano uova mature (10 o 14), che senza dubbio stavano per deporre nelle pianure.

« Di giorno », dice il Porter, « le testuggini sono timide, accorte ed hanno vista acuta; appena vedono muovere un oggetto, ritirano la testa e il collo nella corazza, ma di notte sono completamente cieche e sorde. Il rumore più forte, perfino lo scoppio di una fucilata, non le perturba affatto ».

Darwin conferma questi ragguagli. « Gli indigeni credono che questi animali siano completamente sordi; è certo che non avvertono il passo di una persona che cammini dietro di loro. Mi divertiva molto il vedere uno di quei grossi mostri, mentre stava camminando tranquillamente, ritirare ad un tratto al mio passaggio la testa e le zampe nella corazza, facendo udire un sibilo profondo, mentre cadeva sul terreno come un corpo morto. Salivo sovente sul dorso di quelle testuggini e le costringevo a camminare con qualche bastonata sulla parte inferiore della corazza; ma stentavo a tenermi in equilibrio ».

« Non v'ha carne più dolce e più saporita di quella delle testuggini elefantine », dice il Porter e il Darwin conferma anche questo ragguaglio. « La loro carne », egli conchiude, « si mangia fresca e salata; col grasso si prepara un olio chiarissimo. Appena una testuggine viene catturata, il cacciatore le fa un'incisione nella pelle presso la coda, onde riconoscere lo spessore dello strato di grasso sottostante alla corazza dorsale. Se tale strato di grasso non è abbastanza spesso, l'animale viene rimesso in libertà e pare che guarisca presto dopo quella strana operazione. Per impadronirsi delle testuggini di cui discorriamo, non basta voltarle sul dorso come si fa colle specie marine, perchè trovano modo di rimettersi in posizione eretta. I piccini appena sgusciati dall'uovo diventano spesso preda di un uccello di rapina simile alle poiane. Molti individui adulti soccombono precipitando nei burroni, mentre scendono in pianura dalle falde dei monti. Gli indigeni mi dissero però di non aver mai trovato il cadavere di uno di questi animali » (1).

(1) Attualmente le testuggini giganti delle Galapagos sono ridotte a pochissimi esemplari, che il barone Rothschild di Londra ha appositamente raccolto nel suo Giardino zoologico, per sottrarli ad inconsulta distruzione. Un esemplare vivente si trova ora nel serpentario del conte Mario Peracca, ben noto erpetologo torinese. Essendo l'argomento molto interessante, gioverà aggiungere ancora ciò che Darwin riferisce intorno alla provenienza e alla diffusione geografica di questa gigantesca testuggine:

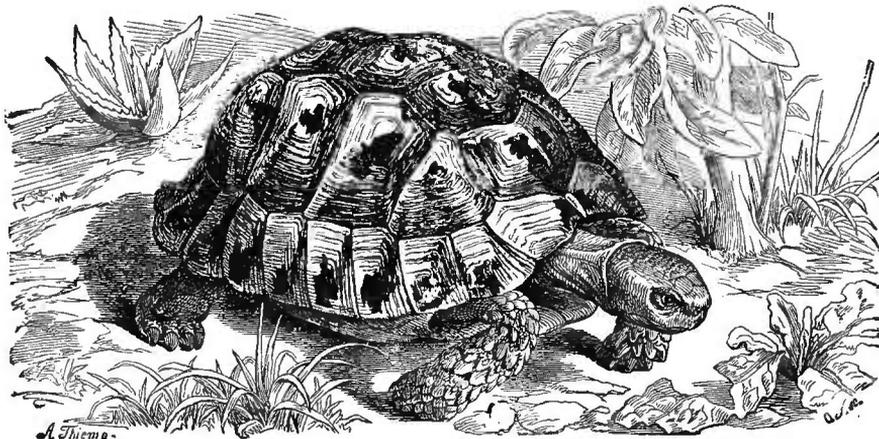
« Questa testuggine è senza dubbio indigena delle Galapagos; perchè si trova in tutte, o quasi tutte le isole, anche in alcune delle più piccole in cui manca l'acqua; non è possibile che sia una specie importata, perchè quelle isole furono

pochissimo frequentate. Inoltre gli antichi filibustieri trovarono questa tartaruga ancor più abbondante che non ora: anche Wood e Rogers, nel 1708, dicono essere opinione degli Spagnuoli, che non si trovi in nessun altro luogo che in questa parte del mondo. Ora ha una larga cerchia di dimora; ma si può chiedere se in qualunque altro luogo sia indigena. Le ossa di una testuggine di Maurizio, unite con quelle dell'estinto Dodo, sono state generalmente considerate come appartenenti a questa testuggine; se questo era il caso, senza dubbio doveva essere stata indigena colà; ma il Bibron m'informa che egli crede che essa era distinta, siccome le specie che vivono ora colà lo sono certamente ».

Parecchi marinai riferirono al Porter di aver tenuto in schiavitù sulle loro navi diverse testuggini elefantine, senza cibarle affatto per 18 mesi; uccise dopo quel lungo digiuno, erano ancora grasse come prima. Sopportavano del resto senza soffrirne ogni sorta di maltrattamenti. La testuggine gigante, che servì di modello al nostro artista, prima di arrivare a Berlino, viveva in schiavitù da vari anni ed aveva perfino servito da sostegno per spaccare la legna. I servi del suo padrone, annoiati di doverla sempre sorvegliare per impedirle di fuggire, un bel giorno la collocarono fra due pali piantati appositamente nel suolo e presero l'abitudine di spaccare la legna sulla sua corazza dorsale. Siccome questa specie sopporta benissimo i lunghi viaggi di mare, comparve da molto tempo in Europa e 20 o 25 anni fa non era punto rara nei giardini zoologici e nei serragli. Io stesso la tenni più volte in schiavitù ed ebbi spesso altre occasioni di osservarne i costumi. Si accontenta di qualunque cibo e non è difficile sorvegliarla. Durante l'inverno tenevo le mie testuggini elefantine in ambienti ben riscaldati e le nutrivo di sostanze vegetali d'ogni sorta; nell'estate le lasciavo pascolare sulle zolle erbose del giardino e le provvedevo inoltre abbondantemente di cavoli e di patate. Pascolando, sradicano grossi fasci d'erba, ne facevano tante pallottole e le inghiottivano ad una ad una. Non saprei dire se avessero imparato a distinguere il loro custode dalle altre persone; ora mi pareva di sì ed ora di no. Si erano avvezze ad ogni modo a tollerare la presenza dell'uomo; non sibilavano più al suo cospetto e permettevano ai familiari di sedersi sulla loro corazza dorsale e di servirsene come di altrettante cavalature, molto lente per vero dire, ma docili ed ubbidienti. Oggidi le testuggini giganti sono rarissime anche nei giardini zoologici più forniti di animali esotici e fra qualche anno non se ne vedrà più nessuna, a meno che i pochi individui tenuti prigionieri in Europa non sopravvivano ai loro compagni delle isole Galapagos, grazie alla longevità caratteristica della specie. Secondo il Günther un individuo maschio di 80 anni, tenuto in schiavitù nel Giardino Zoologico di Londra, avrebbe raggiunto il peso di 435 Kg. Gli ultimi individui appartenenti alla TESTUGGINE GIGANTE DI ABINGDON (*Testudo abingdoni*) vennero catturati nel 1875 nelle isole Galapagos. Nel 1888 la corazzata « Albatros », appartenente all'America Settentrionale, visitò le isole Galapagos, dove il Dow trovò ancora rappresentate da un gran numero di individui alcune specie di testuggini giganti. Nel 1889 il Baur considerava già come estinte due specie di testuggini elefantine, proprie delle isole Galapagos. Nel 1891 vari individui di altre tre specie vivevano in schiavitù nel Giardino Zoologico di Washington.

La TESTUGGINE GRECA (*TESTUDO GRAECA* e *hermanni*, *Peltastes graecus*, *Chersinella graeca*) rappresenta le due specie europee proprie del genere di cui trattiamo. La sua corazza è ovale, mediocrementemente convessa, più larga e più sollevata posteriormente che non anteriormente; la corazza pettorale, piatta nella femmina e concava nel maschio, è profondamente intaccata nella parte posteriore. Le piastre vertebrali sono gibbose, le tre mediane esagonali, l'anteriore e la posteriore pentagonali; le due piastre laterali mediane hanno una larghezza quasi doppia della lunghezza e forma pentagonale poco spiccata, cioè quadrangolare con linea interrotta lungo il lato posteriore; la più anteriore è pentagonale con margine inferiore ricurvo; la posteriore romboidale. Fra le 25 piastre marginali, quella della nuca è la più piccola, più grossa di tutte l'ultima, protratta all'indietro, ripiegata ad arco sulla coda e divisa in due parti da un profondo solco longitudinale, mediano. Le altre sono di forma pentagonale, irregolare. Negli individui giovani i campi mediani di tutte le piastre sono granulosi, lisci negli adulti e circondati da striscie spiccate, che ne dimostrano lo sviluppo

progressivo. La testa, piuttosto tozza, è assai più grossa del collo, il muso tronco anteriormente, l'occhio di grandezza media, la membrana del timpano grande all'incirca come l'occhio; la parte superiore e laterale del muso è coperta da un grosso scudo prefrontale, tondeggiante, da uno scudo frontale minore e da due grandissimi e lunghi scudi temporali; piccoli scudi irregolari ricoprono il rimanente della testa. Le piastre della corazza dorsale sono nere nel centro e orlate di giallo e di nero; sulla corazza ventrale scorre una larga striscia longitudinale, irregolare, giallognola;



Testuggine greca (*Testudo graeca*). $\frac{1}{3}$ della grandezza naturale.

i lati del corpo sono gialli, le altre parti nere. La testa, il collo e gli arti presentano una tinta giallo-verdicia. Il colore della corazza è assai variabile; il numero delle unghie che si osservano nelle zampe anteriori può scendere in certi individui fino a 4. Non di rado uno degli arti anteriori è munito di 4, l'altro di 5 dita od unghie. Le femmine si distinguono dai maschi per la mole più considerevole e per la maggiore brevità della coda, più grossa alla base; i giovani differiscono dagli adulti per la forma più tozza della corazza. Questa giunge alla lunghezza di 14 o tutt'al più 16 cm. e supera di rado il peso di $\frac{1}{2}$ chilogramma.

La parte settentrionale della Regione Mediterranea è la vera patria della testuggine greca, che abita la penisola ellenica, la penisola italiana e le isole annesse. Secondo il Tristram, sarebbe pure comunissima nella Soria. Venne rintracciata, non soltanto nella Grecia e nelle isole annesse, ma anche nella Dalmazia e nella Turchia, nelle bassure del Danubio, nell'Italia meridionale, in Corsica, in Sardegna e in Sicilia. Lo Schreiber accerta che molti frati avevano già addomesticato questa specie in un tempo relativamente remoto, lasciandola poi rinselvaticare dinuovo. Frequenta i luoghi aridi, sparsi di radi cespugli; è numerosissima in varie regioni, soprattutto nell'Italia meridionale, nella Grecia e nei contorni di Mehadia, ai piedi del Domoglet, dove si sviluppa in modo straordinario (1).

(1) « Non è possibile stabilire con sicurezza », dice il Camerano, « la distribuzione di questa specie in Italia, poichè spesso essa venne e viene tuttora importata dalla Grecia e da altre località per scopo di commercio, essendo in varii luoghi molto apprezzate le sue carni.

« Non è rara in Sardegna e nelle isole vicine. Scrive il Minà Palumbo: « Trovasi nelle basse regioni delle Madonie, non l'ho trovata nelle

montagne elevate, allora frequente nelle colline ed oliveti ora molto rara, abbondante nell'ex feudo Tibieri tra macchietti ed ulivi. Si trova nel versante di Collesano ». « Si trova pure nella regione pedemontana dell'Etna, in tutta la costa meridionale e settentrionale, rara nel centro dell'isola ». Si trova pure a Lampedusa e a Pantellaria. Il Bonaparte la dice comune nei contorni di Roma.

È amatissima del caldo; perciò si espone per lunghe ore ai cocenti raggi del sole meridiano: il Duméril la trovò in Sicilia, dove è comunissima, lungo le strade maestre; era così arroventata dal sole, ch'egli non poté prenderla colle mani, per timore di scottarsi. Al sopravvenire dell'inverno si affonda nel terreno e vi passa la stagione fredda in letargo; ricompare al principio di aprile.

Si ciba di erbaggi e di frutta, ma non disdegna neppure le chioccioline, i vermi e gli insetti; perciò nella sua patria viene tenuta sovente nei giardini, acciocchè vi distrugga gli animali parassiti; in realtà rovina le piante più belle e più succose, che recide colla bocca o calpesta colle zampe. Si accontenta di qualunque cibo, diversamente da una specie affine, propria della Grecia (*Testudo marginata*), secondo Erber, prettamente erbivora. « Ciò che mi disgustò profondamente dalla minestra di testuggine », mi scrive Erber, « fu il vedere questo animale cibarsi di escrementi umani: osservai spesso le testuggine raccolte in branchi intorno a questo cibo schifoso ». Gli individui tenuti in schiavitù mangiano frutta, insalata, pane inzuppato nel latte o nell'acqua, lombrici, larve della farina e carne cruda; sopportano benissimo la privazione della libertà, purché riparati dal freddo e sono molto longevi anche in gabbia. Lo Tschudi parla di una testuggine che visse in schiavitù più di 100 anni in un podere del cantone di Uri, nei contorni di Adorf. « Una testuggine terragnola », racconta il White, « che un mio amico tenne per 40 anni in un luogo chiuso e che poi passò nelle mie mani, si affonda tutti gli anni nel suolo verso la metà di novembre e ricompare alla metà di aprile. Quando esce dal suo ricovero invernale ha poco appetito; nel cuor dell'estate mangia moltissimo; al sopravvenire dell'autunno torna a mangiar poco e cessa di cibarsi qualche settimana prima di cadere in letargo. È ghiotta delle piante lattiginose. Allorché in autunno prepara la sua tana, scava con lentezza e cautela il suolo colle zampe anteriori e getta indietro colle zampe posteriori la terra estratta dalla buca. Teme la pioggia; perciò nelle giornate umide rimane nascosta tutto il giorno. Quando il tempo è bello, nel cuor dell'estate, va a dormire verso le 4 pomeridiane e si alza l'indomani mattina, abbastanza tardi. Se fa molto caldo cerca talvolta gli angoli ombrosi, ma per lo più si gode i caldi raggi del sole ». Il Reichenbach osservò che gli individui di questa specie, ch'egli teneva prigionieri nel giardino botanico di Dresda, facevano lunghe escursioni, seguendo però sempre la stessa via; nelle giornate nebbiose o fresche si raccoglievano sotto le larghe foglie di una data pianta. Si rintanavano in autunno e ricomparivano in primavera, quando le singenesie incominciavano a crescere, onde cibarsi delle loro foglie.

« Benché l'inverno sardo sia dolce », dice il Cetti, « non è però dolce abbastanza perchè le testuggine non s'intanino. Infin dal novembre cercano esse le buche e vanno sotterra, e quivi raccolte entro il loro guscio intormentiscono. Alla fine di febbraio il nuovo tepore viene a risvegliarle, ed esse tornano a farsi vedere. Verso il finire di giugno fanno le uova, quattro in cinque di numero, e candide quanto le uova dei colombi. La testuggine trova a tal bisogno il luogo più solatio; vi scava co' piè di dietro una fossa, e ripostevi le uova le cuopre con terra, e del resto ne lascia il pensiero al gran luminatore del mondo. Alle prime piogge di settembre si veggono comparire le testuggine novelle, grosse quanto un guscio di noce, che sono la più vezzosa cosa del mondo a vedere ». Lasciate in libertà, si comportano come in patria anche nei paesi settentrionali, si accoppiano e spesso si riproducono. Così, per esempio, dice il Sundevall, un operaio trovò una volta nei contorni di Calmar, nella Svezia di sud-est, due testuggine di questa specie sfuggite alla schiavitù, mentre stavano compiendo l'atto dell'accoppiamento. Tenute in un ambiente caldo, le testuggine greche non vanno

soggette al letargo invernale, ma non raggiungono però mai, dice il Fischer, l'età avanzata a cui arrivano le loro compagne, che possono riposarsi durante l'inverno.

Gli individui prigionieri tenuti per qualche tempo ad una temperatura inferiore allo zero, deperiscono e muoiono, sebbene in apparenza siano insensibili alle influenze atmosferiche. Possono digiunare quasi un anno senza soffrire e sopportano colla massima indifferenza le ferite più spaventose. Vivono 6 mesi anche senza il cervello, che ha la mole di una fava; decapitate, conservano ancora per 14 giorni l'attività cardiaca, poichè il loro cuore continua a pulsare in tutto quel periodo di tempo e la testa troncata dal corpo morde per circa mezz'ora. Il Lippi fece in proposito diverse esperienze riferite da Orioli.

È chiaro che un animale, in cui il cervello esercita una parte così subordinata, non può distinguersi per le doti intellettuali. Ciò non ostante non si può negare alla testuggine greca un certo grado d'intelligenza. Tutti gli amatori, che tennero a lungo in schiavitù testuggini terragnole, accertano che a poco a poco esse si avvezzano al loro custode e lo distinguono dalle altre persone. Lo stesso risulta dalle osservazioni del Duméril, il quale dice che le nostre testuggini possono eccitarsi temporaneamente, almeno in certi casi: « Vedemmo spesso due maschi lottare con incredibile pertinacia pel possesso di una femmina. Si mordevano reciprocamente nel collo, cercavano di arrovesciarsi a vicenda e il combattimento non finiva se uno dei due combattenti non era reso inabile a combattere ». Fu osservato che l'accoppiamento di questi innocui animali si compie dopo una serie d'inutili tentativi.

In Sicilia e nell'Italia continentale le testuggini greche compaiono regolarmente sui mercati, perchè ovunque se ne mangiano le carni, che forniscono un brodo squisito.

Menzioneremo ancora brevemente un'altra testuggine terragnola, chiamata TESTUGGINE MORESCA (*TESTUDO IBERA*, *pusilla*, *ecaudata*, *mauritanica* e *whitei*, *Peltastes mauritanicus*), perchè rappresenta la testuggine greca nell'Africa di nord-ovest, in una parte della Soria, nell'Asia Minore, nella Transcaucasia e nella Persia e spesso giunge viva fra noi. La corazza di questa specie è lunga 23 cm.; nella piastra caudale manca il profondo solco longitudinale, mediano, che la divide in due parti; sulla parte posteriore delle cosce si osserva una sporgenza cornea, di forma conica. Negli individui adulti il lobo posteriore della corazza centrale è in grado di muoversi intorno a un asse trasversale, carattere molto opportuno per le femmine che depongono uova. Nelle abitudini della vita questa specie non differisce dalle precedenti. Si ciba di sostanze vegetali e di lombrici. Pare che nell'Asia Minore venga catturata con appositi cani da caccia, i quali imparano a scovarla, poi le si fermano dinanzi e abbaiano finchè il cacciatore non se ne impadronisca.

Anche la TESTUGGINE DI HORSFIELD (*TESTUDO HORSFIELDI*, *Homopus burnesi*, *Testudinella* e *Homopus horsfieldi*) è molto affine alla testuggine greca, ma se ne distingue facilmente perchè presenta negli arti anteriori e posteriori soltanto quattro unghie. In questo carattere differisce anche dalla testuggine moresca. La sua corazza lunga 20 cm. è bruna o verde-olivastra con macchie nere superiormente; la corazza ventrale è tutta nera o sparsa di macchie nere.

Questa testuggine abita l'Asia centrale; dalle steppe dei Chirghisi e dai sabbiosi deserti del Caspio e dell'Aral si estende fino all'Afghanistan.

Alfredo Walter la trovò in gran numero in tutto il territorio transcaspio, tanto nei deserti sabbiosi, quanto nelle aride steppe argillose, nelle oasi e perfino in

montagna, dove però frequentava le valli solcate da limpidi fiumi. « I primi individui vennero osservati nella sabbia il 24 febbraio; 2 giorni dopo li vedemmo ovunque; i maschi, più piccoli delle femmine, comparvero prima di queste. Il punto culminante del periodo degli amori corrispondeva all'ultima settimana di marzo e alla prima settimana di aprile; più tardi le femmine incominciarono a scavar buche nel terreno per deporvi le uova. I maschi combattono accanitamente fra loro pel possesso delle femmine e si aggrediscono a vicenda, sbuffando con piglio minaccioso. Verso la metà di maggio, coi primi calori estivi, queste testuggini scompaiono nelle loro buche sotterranee e in giugno non se ne vede più una. In montagna rimangono all'aperto più a lungo che non in pianura; nel Copet-dagh erano ancora numerosissime fra i 23 e i 25 di maggio ».

Il Boettger, il quale descrive la vita di questa specie in schiavitù, osserva che il maschio si distingue dalla femmina per la forma della corazza dorsale, meno convessa, e per la presenza di un'unica protuberanza, assai sviluppata, sulle coscie, a destra e a sinistra della coda, mentre la femmina è munita di 3-5 protuberanze, così vicine fra loro da formare un piccolo gruppo.

« Quando fa caldo », dice il nostro osservatore, « la testuggine di Horsfield mi pare assai più vivace della testuggine greca e della testuggine moresca. È però amante del fresco e giace volentieri nei luoghi ombrosi, appoggiata sulla corazza ventrale: la trovai più d'una volta al mattino giacente in un angolo umido del terrario o nel recipiente piatto in cui va a bere. È un animale prettamente diurno; al mattino si sveglia tardi e prima del tramonto chiude gli occhi e si addormenta; di tratto in tratto si sveglia, ma non del tutto. Camminando ripiega di fianco la coda armata di un aculeo corneo. Se il tempo è bello e l'aria tiepida, i suoi movimenti sono robusti e relativamente rapidi; durante la bella stagione si affatica tutti i giorni invano a spezzare le maglie di una tela metallica, che divide la sua prigione da un praticello vicino e da un sentiero sabbioso. Quando il tempo è umido, a forza di lavorare, nel corso di un giorno o due, riesce a scavare una buca abbastanza profonda, che le permette di uscire dal terrario e viene pure usufruita dagli altri animali, suoi compagni di schiavitù. Fuori del terrario è però facile ritrovarla, perchè, incontrando il muro del giardino, è costretta a retrocedere e per lo più si ricovera sotto un gruppo di piante di rabarbaro, le cui larghe foglie le servono ad un tempo di riparo e di cibo.

« Posta sul dorso sopra un terreno piano, non può rimettersi nella posizione ordinaria; se però trova un punto d'appoggio dall'uno o dall'altro lato, si volta giovandosi della testa e di una delle zampe.

« Allo stato libero non vidi mai queste testuggini cibarsi di chiocciole o d'insetti; invece sono ghiotte dell'insalata, dei cavoli, delle foglie di rabarbaro e di altre piante tenere e succose. Il loro appetito è sempre in rapporto colla temperatura; se fa caldo mangiano quasi continuamente. Di notte non si cibano affatto. Da principio le mie prigioniere erano molto timide e mangiavano soltanto quando mi accontentavo di osservarle senza fare il più piccolo rumore. Più tardi i due coniugi si avvezzarono a cibarsi anche in mia presenza ed ora la femmina abbocca sempre senza timore l'insalata ch'io le porgo colle mani, facilitandole alquanto il pasto. Nella vita libera questa specie preferisce le foglie sminuzzate alle foglie intiere e dure, che del resto cerca di lacerare colle zampe anteriori. Mangiando, apre la bocca a scatti e si giova della lingua viscosa, di color giallo-arancio o carnicino. Le parti delle foglie, spezzate, ma non ancora sminuzzate coi margini taglienti della mascella superiore, dentellata ad angolo nella parte anteriore, allorchè la mascella si apre per la seconda volta, vengono

compresse dalla lingua, che spunta dai suoi margini; richiudendosi poi le mascelle, staccano un'altra particella della foglia, per modo che i singoli bocconi si formano uno dopo l'altro, ma non sono intieramente divisi. Dopo il pasto, le mie testuggini emettono una quantità di urina abbastanza considerevole rispetto alla loro mole; tale urina è limpida e contiene soltanto alcuni pochi fiocchetti bianchi. Non vidi mai bere le mie prigioniere ed è certo che questa specie può rimanere vari mesi senza inghiottire una goccia d'acqua. Allora i suoi escrementi sono più abbondanti ed emessi separatamente dall'urina; presentano una tinta verde, hanno un aspetto pastoso e contengono avanzi di foglie e di steli non digeriti.

« La testuggine di Horsfield non ha voce: emette soltanto un breve soffio prodotto dall'aria che esce dal naso, quando è spaventata o ghermita all'improvviso per la testa. Soffiando ritira la testa sotto la corazza; soffia talvolta tre o quattro volte di seguito, soprattutto quando si spaventa alla vista di un dito, che le si presenti altrettante volte, quando non se l'aspetta. Quando è sveglia, la vista di qualsiasi oggetto la induce a ritirare la testa sotto la corazza, ciò che non fa se viene ghermita di fianco.

« La testuggine di Horsfield ha senza alcun dubbio un'intelligenza molto limitata. Fra i sensi primeggia la vista, di cui si giova per riconoscere i cibi e valutare le distanze; l'odorato e l'udito sono più deboli e poco sviluppati. La nostra testuggine fiuta tuttavia il cibo prima d'inghiottirlo e avverte l'odore del fumo del tabacco; durante i pasti, cessa di mangiare appena ode il passo del padrone o di qualsiasi altra persona. La preferenza che dimostra per le foglie verdi e succose denota un certo sviluppo del gusto. In complesso le mie testuggini di Horsfield si comportano come le specie affini, ma la schiavitù le ha reso assai meno paurose di tutte quelle che tenni in gabbia precedentemente. La presenza del custode le disturba però alquanto anche ora e tutto indica in esse il vivo desiderio di fuggire per sottrarsi alla schiavitù.

« Durante l'estate, il maschio, che prima pesava 590 gr., aumentò fino a 640 gr.; la femmina, da 825 gr. giunse a 860 gr. ».

Le TESTUGGINI MARINE (CHELONIDAE) si distinguono dalle forme affini dello stesso ordine per le zampe trasformate in pinne, di cui le anteriori superano in lunghezza le posteriori e per la corazza coperta di piastre cornee. I loro quattro piedi formano una lunga e larga pinna, simile, dice il Wagler, a quella delle foche. Le dita, rivestite da un comune integumento e perciò immobili, mancano quasi tutte di unghie; soltanto nel primo o nel primo e nel secondo dito di ogni zampa si osserva un'unghia aguzza. Le testuggini marine sono caratterizzate inoltre dalla forma della corazza dorsale foggiate a cuore, arrotondata nella parte anteriore, aguzza posteriormente, poco convessa e imperfettamente ossificata verso l'estremità delle costole, sotto la quale gli arti non possono ritirarsi e il collo e la testa si nascondono soltanto in parte. La corazza ventrale consta di varie parti, che non combaciano le une colle altre, ma sono riunite da membrane cartilaginee; le piastre sono disposte in modo particolare; il collo è corto, grosso e rugoso, la testa breve, robusta e quadrangolare; le mascelle, nude, sono coperte di un involuero corneo, affilato e talora dentellato sui margini, che si ripiega ad uncino all'estremità; l'involuero della mascella inferiore si adatta esattamente a quello della mascella superiore; gli occhi sono molto sporgenti, le narici piccolissime; le squame che ricoprono la testa ed i piedi sono al tutto particolari; la coda, breve e ottusa, è pure squamata. Le falangi delle dita non hanno capi articolari.

Le quattro specie di testuggini appartenenti a questo gruppo, che fu diviso in due generi, vivono nel mare, talvolta alla distanza di parecchie centinaia di miglia marine dalla costa, nuotano e si tuffano a meraviglia e non approdano a terra che per deporvi le uova, numerose e provvedute di un guscio molle. Tutte le specie, fuorchè una prettamente erbivora, si nutrono di crostacei, di molluschi e di altri animali marini inferiori. Finora non sappiamo se le singole specie differiscano fra loro nel modo di vivere, perchè le testuggini marine vennero osservate soltanto durante il periodo degli amori, nella stagione in cui depongono le uova, ma le abitudini che hanno in alto mare sono tuttora ignote. Non mancano, per vero dire, le relazioni intorno ai loro costumi, ma è difficile scervere in esse il vero dal falso.

Gli osservatori come il principe di Wied, Audubon, Holbrook, Garman e sir Emerson Tennent sono degni di fede; in quanto agli altri non possiamo giudicarli per ora con piena conoscenza di causa. Cercherò di raccogliere, nel miglior modo che mi sarà possibile, in un quadro complessivo i ragguagli più accreditati riferiti dai naturalisti intorno alla vita delle specie principali, acciocchè il lettore possa farsene un'idea.

* * *

La testa delle CHELONE (CHELONE) è foggata a piramide e presenta lateralmente una linea quasi verticale; gli arti anteriori sono due volte più lunghi, ma assai più sottili dei posteriori. La corazza dorsale consta di 13 piastre discoidi; e di 25 piastre marginali; la prima delle 4 piastre laterali è più grossa delle altre; siccome la piastra intermedia della gola è ben sviluppata, anche la corazza ventrale è costituita di 13 piastre, a cui si aggiungono ancora d'ambo i lati 4 o 5 piastre abbastanza grosse ed altre piastre marginali inferiori, più piccole; 10 o 12 scudi di forma regolare ricoprono la superficie superiore della testa, orizzontale; gli arti sono coperti di scudi poligonali di varia grossezza, fuorchè nella regione delle spalle e sulla parte superiore delle coscie; altri scudi analoghi ricoprono finalmente la parte centrale e l'estremità della breve coda.

Dopo gli studi fatti dallo Strauch questo genere fu ridotto a due specie, soggette a molte variazioni: la Mida e la Testuggine embricata.

La MIDA O TESTUGGINE FRANCA (CHELONE MYDAS, *macropus*, *virgata*, *viridis*, *maculosa* e *marmorata*, *Mydas viridis*, *Testudo macropus*, *japonica*, *cepediana*, *viridis mydas*, *Chelonia japonica*, *lachrymata*, *bicarinata*, *agassizi*, *depressa*, *lata*, *viridis*, *mydas*, *virgata*, *maculosa*, *marmorata*, *formosa* e *tenuis*, *Caretta cepedei*, *esculenta*, *nasicornis* e *thunbergi*, *Euchelys macropus*) è un enorme animale, di cui la corazza giunge alla lunghezza di 1,1 metro e il peso a 450 Kg. Questa specie si distingue per l'involucro corneo della mascella superiore, che non si ripiega nè si protrae anteriormente ed ha margini affilati e dentellati. Le piastre della corazza dorsale giacciono le une accanto alle altre, senza sovrastarsi a vicenda; fra le narici e la piastra frontale si trova una sola coppia di scudi. Gli arti anteriori sono muniti per lo più di una sola unghia. Tutti gli altri caratteri sono così variabili, che diedero origine alla classificazione di circa dieci specie. La tinta della corazza dorsale, pure variabilissima, è per lo più verde-bruniccia, macchiata o marmoreggiata di giallognolo. La corazza ventrale è bianco-gialla o bianco-sudicia.

La mida abita tutti i mari della zona torrida e delle zone subtropicali, dove è comune dappertutto. Qualche rara volta si smarrisce nel Mediterraneo, dove è rappresentata da un'altra testuggine marina. Fu osservata dalle Azzorre fino al capo di

Buona Speranza, lungo la costa africana e in tutte le isole annesse, sulla costa dell'America bagnata dall'Atlantico, dal 34° grado di latitudine nord fino alla foce del fiume Plata, nel Pacifico dal Perù alla California e nelle isole Galapagos, nell'Oceano Indiano e negli stretti annessi, dalle Mascarene e dal canale di Mozambico al mar Rosso, lungo tutte le spiagge dell'India Orientale, nelle isole della Sonda e nelle Filippine, nelle isole Bonin e sulle spiagge dell'Australia. Alcuni individui smarriti vennero catturati nell'America di nord-est e sulle coste europee (1).

Come tutte le specie affini, le mide sono animali prettamente marini. Si trattengono a preferenza in vicinanza della costa, presso le foci dei fiumi o dei torrenti maggiori, ma s'incontrano pure in alto mare, a grande distanza dalla spiaggia. Nuotano a poca profondità e talora sonnecchiano galleggiando, ma al più lieve indizio di pericolo si tuffano sott'acqua. « Le testuggini terragnole », dice il Conte Lacépède, « furono sempre considerate come il tipo della lentezza; le testuggini marine rappresentano invece il tipo della prudenza ». Infatti, dai ragguagli che si riferiscono a questi animali, possiamo riconoscere, che, se non dormono e non sono immersi in una completa incoscienza, fuggono a precipizio al cospetto dell'uomo; non è lecito supporli tuttavia dotati di un'intelligenza più sviluppata di quella delle specie affini. Non è la vista del nemico, ma quella di qualsiasi oggetto che li spaventa. Ciò denota un'intelligenza limitata o per lo meno non superiore a quella delle altre testuggini. Le loro proprietà intellettuali non sono per nulla in rapporto colle doti fisiche. Si dice che a terra siano in grado di portare sul dorso quanti uomini riescono a sedervisi; nell'acqua si muovono con mirabile agilità, e vi compiono ogni sorta di evoluzioni, come l'aquila nell'aria. Nuotano a meraviglia, con meravigliosa robustezza e impareggiabile perseveranza; si tuffano a varie profondità e assumono nell'acqua gli atteggiamenti più diversi e perfino una posizione più o meno eretta. Nei luoghi in cui abbondano, le testuggini marine compaiono in schiere numerose, seguendo le loro abitudini socievoli. « Siccome », dice il Lacépède, « le coste lungo le quali si aggirano, abbondano di cibo, non c'è pericolo che debbano lottare a vicenda per procacciarselo; avendo poi come tutti i rettili, la facoltà di poter digiunare anche per vari mesi, vivono in pace fra loro. Non si cercano reciprocamente, ma s'incontrano spesso e rimangono insieme, senza essere costretti a farlo da nessun motivo particolare. Non si raccolgono in potenti schiere per impadronirsi più facilmente della preda agognata, ma un medesimo istinto individuale le conduce nei luoghi frequentati dalle loro compagne e le abitudini comuni dei singoli individui tengono unite le schiere. Sono tenacissime nei loro costumi. Non hanno desideri molto spinti e soffrono più di ciò che non godano. Caute ma non coraggiose, ricorrono di rado ad una difesa attiva, ma cercano di mettersi in salvo al più presto, giovandosi di tutte le loro forze per raggiungere lo scopo prefisso ». Questa descrizione è accettabile, perchè in complesso abbastanza conforme alle abitudini delle testuggini marine, animali socievoli per eccellenza.

Diversamente dalla testuggine embricata sua affine, testuggine predatrice nel vero senso della parola, la mida si nutre di piante marine e di fucoidi, svelando spesso la sua presenza coi rimasugli di tali piante, che, una volta spezzate, vengono a galla. Holbrook conferma questi ragguagli e aggiunge, ripetendo le asserzioni di Audubon, che le parti più tenere di una pianta marina (*Zostera marina*), detta appunto per

(1) Il De Betta annovera la mida fra le specie italiane e parla di due esemplari, uno pescato negli ultimi giorni di luglio del 1864 in prossi-

mità del porto di Malamocco, l'altro molto tempo prima, l'anno 1830, nel porto di Ancona.

ciò *erba delle testuggini*, costituisce la parte principale della sua alimentazione. Egli osserva inoltre che gli individui tenuti in schiavitù si nutrono soltanto di sostanze vegetali e particolarmente di erba porcellana. Il Knight la dice comunissima nei laghi salmastri vicini alle spiagge marine, numerosi lungo la costa della Florida, e aggiunge che in quelle acque si nutre di alghe. Quando è sazia, raccoglie grossi fasci di alga, che spezza coi margini cornei ed affilati delle mascelle, li intonaca coll'argilla su cui nasce tale pianta e li arrotonda in palle di notevole grossezza. Queste palle d'alga, trascinate dal flusso del mare, vengono seguite dalle testuggini, a cui servono di cibo. La loro presenza nei laghi salmastri delle coste indica ai pescatori quella delle testuggini: appena le vedono galleggiare, essi gettano in mare le reti e pescano in gran copia le povere tartarughe.

In certi periodi dell'anno le femmine lasciano l'alto mare e si recano in certe località determinate per deporvi le uova. Scelgono a tale scopo le spiagge sabbiose delle isole deserte o le coste lontane dal consorzio umano e vi ritornano regolarmente se non per tutta la vita, almeno per molti anni, sebbene debbano percorrere spesso per raggiungerle parecchie centinaia di miglia marine. I maschi, dice il Dampier, seguono le loro femmine in quei lunghi viaggi, ma, invece di accompagnarle a terra, rimangono in mare, a poca distanza dalla spiaggia, finchè non abbiano deposte le uova. Ciò avviene dopo l'accoppiamento, che, secondo il Catesby, non richiederebbe meno di 14 giorni. Il Villemont dice che nell'atto dell'accoppiamento il maschio giace sul dorso della femmina e procede con essa; è probabile che tale osservazione sia conforme al vero; sappiamo ad ogni modo, che, durante l'accoppiamento, queste testuggini e soprattutto i maschi, perdono la loro innata timidezza. « Catturai vari maschi », dice il Dampier, « nell'atto dell'accoppiamento, in cui smettono ogni timore. Alla vista della mia barca, la femmina tentava di fuggire, ma il maschio la tratteneva colle pinne anteriori. Per catturare le testuggini mentre si accoppiano, basta uccidere la femmina; allora riesce facilissimo impadronirsi del maschio ». Non sappiamo finora quanto tempo passi tra l'accoppiamento e il giorno in cui vengono deposte le prime uova. Giunta in vicinanza della spiaggia, la mida aspetta il tempo propizio per deporre le uova e verso sera si reca a terra con grande prudenza. In quel giorno, dice il Principe di Wied, si aggira in vicinanza della costa, nuotando colla testa fuori dell'acqua e la corazza dorsale a fior d'acqua, onde esplorare i punti della costa più deserti e tranquilli. Audubon, che l'osservò da un nascondiglio opportunamente scelto, accerta che, prima di approdare sulla riva, prende altre misure di precauzione e fa udire un fischio sonoro, col quale crede di mettere in fuga il nemico. Il minimo rumore la induce a tuffarsi all'istante nelle profondità del mare e a cercare un'altra stazione di cova; la presenza di una nave, dice il St-Pierre, ancorata presso una delle sue isole di nidificazione, basta ad allontanare per vari giorni le nostre caute testuggini; una cannonata le spaventa per modo da tenerle per varie settimane lontane dalla costa. Allorchè invece tutto è tranquillo, la testuggine si avvicina lentamente alla spiaggia, striscia sulla sabbia e si trascina a testa alta fino alla distanza di 30 o 40 passi dal punto in cui giunge il flusso del mare, dà un'occhiata intorno a sè e incomincia a deporre le uova. Il Principe di Wied, che osservò questa specie in tale importante funzione della sua vita, riferisce quanto segue in proposito: « La nostra presenza non la disturbava affatto; avremmo potuto toccarla e perfino sollevarla da terra, mettendoci in quattro, bene inteso. Accoglieva con un fischio simile a quello emesso dalle oche disturbate nel nido i nostri segni di stupore e la discussione che intavolammo intorno all'uso che avremmo fatto del suo corpo. Continuò tranquillamente a lavorare

colle pinne posteriori, scavando nella sabbia, sotto il suo ano, una buca cilindrica larga circa 25 cm. Quando poi ebbe finito di gettare, quasi in cadenza, la terra estratta dal foro, incominciò subito a deporre le uova. Uno dei nostri due soldati si sdraiò lungo e disteso sul terreno presso la provveditrice della nostra cucina e raccolse le uova, che la povera bestia lasciava cadere nella buca. Ne contammo 100 in 10 minuti. Si trattò in seguito di decidere se fosse opportuno aggregare quell'elegante animale alle nostre raccolte, ma la difficoltà di trasportarlo a cagione del suo peso, che avrebbe richiesto un mulo e l'impossibilità quasi assoluta di caricarlo, c'indussero a lasciarlo in vita e ad accontentarci di raccoglierne le uova. Quando ritornammo sulla spiaggia dopo qualche ora, la testuggine era scomparsa. Ricoperta la buca scavata, aveva lasciata la spiaggia per far ritorno all'acqua, suo vero elemento, come denotavano le tracce lasciate nella sabbia dal suo tozzo corpo ».

Nei suoi « Appunti alla storia naturale del Brasile », il Principe di Wied aggiunge i seguenti ragguagli a quanto abbiamo riferito più sopra: « Fondandomi sulle mie osservazioni personali posso accertare, che, durante l'estate del Brasile, cioè nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio, questi animali si avvicinano in gran numero alla costa per deporvi e nascondervi le uova. Ivi convengono tutte le testuggini marine, che hanno struttura ed abitudini affini; perciò la narrazione del fatto di cui fui testimonia oculare, si può riferire a qualsiasi specie del loro gruppo. Nelle regioni da me visitate scelgono a preferenza per la nidificazione la spiaggia deserta, che si estende per circa 18 miglia tra la Foce del Rio Doce e quella del Rio S. Matteo; più oltre quella compresa tra il fiume predetto e il Mucuri, come pure parecchie altre regioni della riva, che non siano rese inaccessibili da erte e ripide coste sulle quali s'infrangono le onde del mare. Nella stagione in cui le femmine depongono le uova, il viaggiatore trova spesso nella sabbia della costa due solchi paralleli, che segnano la via seguita dalle testuggini per approdarvi. Questi solchi sono le tracce lasciate dalle quattro pinne dell'animale e nello spazio intermedio che li divide si osserva un'ampia striscia tracciata dalla corazza ventrale del suo pesante corpo. Seguendo queste tracce per 30 o 40 passi su per la riva sabbiosa, è facile trovare il pesante e grosso animale, immobile e seminascosto in un bacino piatto, da lui scavato girando circolarmente intorno a sè stesso. Terminata la deposizione delle uova, la testuggine raccoglie la sabbia da tutte le parti, la calpesta con forza e ritorna al suo elemento colla lentezza con cui è venuta ».

Sir Emerson Tennent accerta invece che le femmine di questa specie, nidificanti sulle coste dell'isola di Ceylon e soprattutto nell'isola di Ramesvaram e nelle isole vicine, comprese fra l'isola di Ceylon e l'India meridionale, denotano una certa astuzia in tutto il tempo che depongono le uova. Cercano di nascondere il loro nido, percorrendo, nel recarvisi, una strada ricurva ad arco e ritornando al mare per una via affatto opposta. Perciò i Cingalesi sono costretti ad esplorare con un bastone tutto il cammino da esse percorso, perchè non sanno mai dove si trova il loro nido.

La prima covata non esaurisce la provvista di uova fecondate contenute nel corpo della femmina, la quale, dopo qualche tempo, ritorna alla stazione prescelta e vi depone altre uova, che poi abbandona alle cure della madre terra; una femmina adulta depone in media da 300 a 400 uova all'anno. Tutti gli scrittori antichi e recenti, che ebbero occasione di osservare le mide nei luoghi in cui nidificano o di raccogliervi importanti ragguagli intorno alla loro riproduzione, sono concordi nell'accertare che queste testuggini compaiono tutti gli anni da 4 a 5 volte, ad intervalli regolari di 14 o 15 giorni, nelle spiagge prescelte per la nidificazione e vi depongono da 75 a 200

uova per volta. Il ritorno delle femmine alle note stazioni venne confermato in modo sicuro dalle ricerche dei naturalisti. Nelle isole Tortugas, stazione delle Indie occidentali prescelta dalle mide per la riproduzione, dice lo Strobel, vennero catturate e contrassegnate parecchie mide, rinchiusse poscia in un ampio serbatoio d'acqua a Key West. Una violenta bufera distrusse l'argine del serbatoio e concesse nuova libertà alle misere prigioniere. Qualche giorno dopo esse vennero riprese nel luogo esatto in cui erano cadute per la prima volta nelle mani dei cacciatori. Il Krümmel riferisce invece quanto segue intorno alle testuggini dell'isola dell'Ascensione: « Da 50 anni a questa parte si contrassegnano regolarmente parecchie mide, inserendo una laminetta di rame nella loro corazza dorsale, ma finora nessuno di quegli individui ricomparve sulle spiagge dell'isola ».

La stagione in cui vengono deposte le uova varia secondo i luoghi abitati dalle mide. Nello stretto di Malacca le femmine depongono le uova nel medesimo periodo di tempo in cui le loro compagne del Brasile compiono questa importante operazione: nelle Tortugas e nelle Bermude nidificano da aprile a giugno; sulla Costa d'Oro, dice il Loyer, da settembre a gennaio. L'incubazione delle uova dura da 6 a 10 settimane, secondo il calore più o meno considerevole del nido; nell'isola dell'Ascensione, dice il Krümmel, non è mai inferiore a 9 o 10 settimane.

Si dice che nelle isole del Capo Verde le piccole mide sguscino già dalle uova dopo un'incubazione di trenta giorni, ma tale asserto è fondato senza dubbio sopra una osservazione inesatta. I nostri animalletti scivolano subito in mare, ma per qualche tempo non possono tuffarsi sott'acqua e vengono divorati in gran parte dai gabbiani, dagli aironi, dagli uccelli rapaci e dai pesci predatori. Vari naturalisti credono che abbiano uno sviluppo molto rapido, ma questa asserzione non corrisponde per nulla alle osservazioni fatte intorno allo sviluppo delle testuggini palustri. S'inganna ad ogni modo il Villemont, dicendo che una mida tenuta in schiavitù da un indigeno di San Domingo, in un mese aumentò in lunghezza di circa 30 centimetri.

Nella stagione in cui depongono le uova, anche le mide, che per lo più godono di una certa sicurezza, sono minacciate da molti pericoli, poichè allora le fiere e l'uomo ne fanno strage. Ho già parlato precedentemente dei cani selvatici che le aggrediscono, ma, sebbene le distruggano con orribile ferocia, questi animali non sono i nemici più pericolosi delle testuggini marine, accanitamente perseguitate ovunque dagli uomini di tutte le razze. Soltanto in pochissime località la loro caccia viene praticata in modo ragionevole. Sulle coste della Guiana si tendono in mare grandi reti a maglie larghissime, sostenute da appositi galleggianti, da cui vengono estratte di tratto in tratto le testuggini marine che vi si impigliano; nel Mediterraneo, e soprattutto in vicinanza della Cicladi, una specie affine alla mida (1) (*Thalassochelys caretta*) viene catturata anche oggi coi metodi usati fin dai tempi più antichi. Solcando, durante la bonaccia, le azzurre acque del mare, i pescatori incontrano spesso colla loro barca, dice Erhard, una testuggine marina, che sonnecchia galleggiando sulle onde, alla distanza di

(1) Riguardo alla presenza della caretta in Italia, dice il Camerano: « Sebbene meno frequentemente che per lo passato si trova la *T. caretta* qua e là sulle coste italiane. Il Giglioli ne menziona esemplari di Portoferraio, di Piombino, di Cagliari, di Napoli, di Siracusa, di Ancona. De Betta parla di individui del golfo di Venezia. Minà Palumbo (*Naturalista Siciliano*, anno IX, 1890) dice: « Questa tartaruga è stata

osservata nel mare tra Cefalù e Finale, capovolta, e fu presa dai boscaioli; molti individui in primavera, secondo Doderlein, concorrono nei seni marini del litorale dell'isola (Sicilia); Gava la riporta del mare di Catania; Calcasa del mare di Lampedusa; è frequente in Pantellaria ed in Sardegna ». Carruccio dice: « Se ne fanno abbondanti pescagioni in più punti dei mari di Sardegna ». Il Museo Zoologico di Torino possiede

parecchie miglia marine dall'isola più vicina e da lontano pare una barchetta rovesciata. Se i pescatori sono abbastanza accorti, riescono ad afferrarla per una gamba prima che si svegli, l'arrovesciano sul dorso e la rendono incapace a difendersi, fuorchè coi morsi, con cui recide anche un bastoncino del diametro di 2 cm. In generale però l'udito della testuggine è abbastanza fino per risvegliarla in tempo e permetterle di tuffarsi sotto gli occhi del nemico nelle cerule acque del mare, « dove scende lentamente, quasi senza muoversi e pare una stella che si spenga nella sconfinata profondità dell'acqua ».

Il missionario Wyatt Gill descrive colle seguenti parole un metodo di caccia adoperato dagli indigeni delle isole del cosiddetto mare del Sud, per impadronirsi delle testuggini marine, metodo di cui già aveva parlato Lord Anson, senza prestarvi fede: « Appena vedono galleggiare sulle onde una testuggine addormentata, gli indigeni le si avvicinano con grande cautela; poscia uno di essi le balza sul dorso, avendo cura di avvolgersi preventivamente intorno al corpo una lunga corda. Preda e nemico scendono sul fondo del mare, dove il cacciatore arrovescia la testuggine, lega le sue zampe anteriori, poi se la carica sul dorso e ritorna a galla per opera di un suo compagno, che lo tira per la corda ». Lo stesso osservatore parla di un metodo di caccia analogo a questo nell'isola di Penrhyn. « Quando l'aria è tranquilla e il mare pare uno specchio, allo spuntar del giorno gli isolani salpano colle loro barche ed esplorano, disposti in lunghe file, il fondo corallino del mare per scoprirvi una testuggine. Di tratto in tratto echeggia sul mare questo grido: « Ecco una testuggine ». Allora le barche si dispongono in circolo intorno alla vittima prescelta; gli indigeni percuotono con forza le pareti delle loro barche, per spaventare la testuggine. Se poi credono di aver raggiunto il loro scopo, uno di essi si tuffa sott'acqua con una corda legata sotto le ascelle e scende sul fondo del mare per sorprendere la testuggine. Altri lo seguono per circondare la preda ed aiutare il compagno, il quale ha l'incarico di tener ferme le zampe del poderoso animale, col quale poi ritorna alla superficie del mare. Non di rado i suoi compagni lo tirano pei capelli, facendolo salire a galla. Due o tre testuggini sono considerate come un ricco bottino giornaliero ».

Haddon riferisce che nell'isola di Thursday si adopera per la caccia delle testuggini un pesce del genere *Echeneis*, il quale, legato ad un lungo filo, si attacca al loro corpo come una ventosa; Sclater e Ling Roth confermano questi ragguagli e aggiungono che tale metodo di caccia viene pure usato nello Zanzibar e a Cuba; il Wyatt Gill lo vide praticare inoltre nello stretto di Torres.

Le coste deserte e selvaggie del Brasile, a cui sogliono approdare le testuggini, sono visitate di rado dai viaggiatori, ma nella stagione in cui le testuggini depongono le uova, gli Indiani dei paesi vicini vi si recano in gran numero. « Questi Indiani », dice il Principe di Wied, « sono i più terribili nemici delle testuggini; tutti i giorni ne scovano parecchie prossime a deporre le uova e le uccidono senza difficoltà, perchè a terra le povere bestie sono affatto inermi e perdono le attitudini per cui si distinguono

parecchi esemplari di questa specie provenienti dal Mediterraneo.

I caratteri della *Thalassochelys caretta*, che il Brehm non dà, sono i seguenti: Scudo dorsale con 15 piastre non embricate; scudo ventrale con 12 piastre; piastre marginali in numero di 25 o 27. Due unghie in ciascuna zampa o talvolta una sola. Margine dello scudo non dentato o appena dentato. Talvolta una traccia di carena me-

diana dorsale, longitudinale, altre volte, negli esemplari di grandi dimensioni, si nota invece una depressione longitudinale mediana. Le parti superiori sono di color bruno castagno scuro e le parti inferiori sono di color giallastro chiaro. La lunghezza dello scudo dorsale può anche superare il metro; in generale essa varia, allo stato adulto, fra 70 e 90 centimetri.

nell'acqua. Perciò le desolate spiagge sabbiose del paese, bagnate dalle furiose onde dell'Oceano, che hanno per sfondo inospiti foreste vergini, paiono il simbolo della distruzione e della morte, poichè dappertutto vi sono sparsi scheletri interi, corazze, crani e frammenti d'ossa di testuggini uccise durante la stagione degli amori e spolpate dagli uccelli rapaci. Gli Indiani uccidono le testuggini marine per estrarre l'olio contenuto nelle loro carni; le fanno cuocere, raccolgono in grandi panieri le numerose uova giacenti nella sabbia e se le portano a casa. Estraggono inoltre dal corpo delle femmine le uova che vi sono contenute. Durante la raccolta delle uova le famiglie indiane si recano in massa sulla spiaggia, vi edificano alcune capanne di foglie di palma e vi si stabiliscono per varie settimane, onde condurre a termine l'opera intrapresa ».

I nostri utili animali vengono insidiati in modo analogo lungo tutte le coste, in cui sogliono deporre le uova. La grande fecondità delle mide basterebbe a compensare la strage fatta dall'uomo delle femmine adulte, se questo non continuasse ad impadronirsi tutti gli anni di migliaia e migliaia di uova. Tale inconsiderata distruzione delle uova minaccia l'esistenza della specie e a ciò non pensano i cacciatori che se ne impadroniscono senza riflettere alle conseguenze del loro operare. Quando si avvicina la stagione in cui le povere bestie depongono le uova, tutti i malviventi del paese, allettati dall'avidità del guadagno, si recano alla caccia, nelle consuete stazioni di cova. Compiono in barca i loro viaggi, poi si nascondono sulla costa e aspettano che le testuggini siano giunte a terra e si trovino a sufficiente distanza dall'acqua. Se i cacciatori svelano troppo presto la loro presenza, le testuggini ritornano in mare, e, se la spiaggia è scoscesa, riescono a salvarsi, lasciandosi scivolare sulla sabbia; quando però i loro nemici riescono ad arrovesciarle sul dorso, sono irrevocabilmente perdute, poichè in tal caso nessuna testuggine marina è in grado di rimettersi nella posizione ordinaria, sebbene percuota colle pinne la propria corazza e si affatichi per modo che gli occhi le sanguinano e diventano molto sporgenti. Non di rado i cacciatori, per sbadataggine o per crudeltà, rivoltano un numero di individui maggiore di quello che loro abbisogna e costringono le povere bestie a soccombere miseramente, senza potersi aiutare in nessun modo. Gli individui molto voluminosi e pesanti vengono rivoltati con apposite leve; alcuni si catturano colle reti, altri cogli arponi. Audubon conobbe un cacciatore di testuggini che nel corso di un anno aveva catturato 800 mide, quasi tutte femmine già atte alla riproduzione. Le caccie si praticano sempre durante la notte; al mattino si raccolgono poi le prede fatte, che vengono portate in appositi serbatoi, oppure sulle navi e spedite altrove. Chiuse nei serbatoi, che naturalmente sono bacini pieni d'acqua di mare, le testuggini nuotano qua e là, sovrappoendosi spesso le une alle altre, per modo da formare vari gruppi di 3 o 4 individui. Poste sul terreno asciutto, vi si aggirano strisciando con vivacità e sbuffano di tratto in tratto per esprimere il loro malumore. È difficile che in ischiavitù si decidano a mangiare; perciò in breve dimagrano e diminuiscono di valore. Gli individui che compaiono sui mercati europei provengono dalle Indie occidentali e soprattutto dalla Giamaica. Si posano supini sul ponte delle navi e vi si fissano con robuste corde, poi si ricoprono con un panno, che di tratto in tratto viene bagnato di acqua marina, acciocchè sia sempre umido; si dà loro a mangiare un po' di pane inzuppato nell'acqua di mare e pel resto si confida nella straordinaria tenacità della loro vita. Nelle città marittime dell'Europa queste testuggini sono tenute in grandi tinozze, di cui l'acqua viene rinnovata ogni 2 o 3 giorni; per ucciderle si tronca loro la testa e si tengono appese un giorno o due finchè il sangue ne sia intieramente sgorgato. Allora le loro carni possono fornire minestre e brodi squisiti.

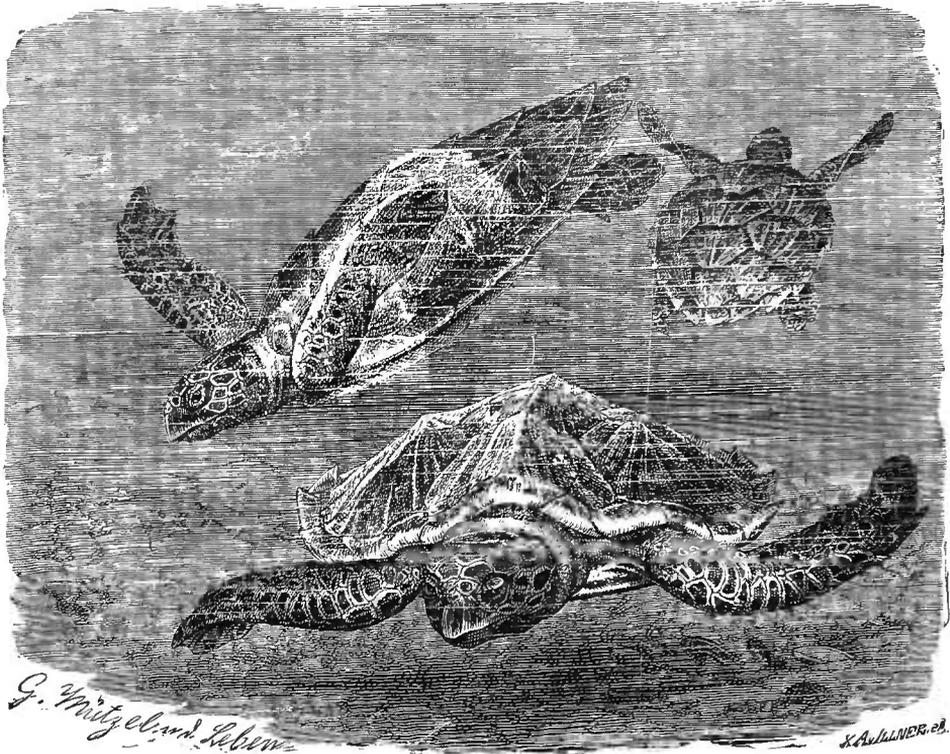
Nell'Isola dell'Ascensione, dice il Krümmel, le testuggini marine si tengono prigioniere in appositi stagni, comunicanti col mare; nel mese di maggio, quando la stagione della caccia è già avanzata, tali stagni ne contengono spesso parecchie centinaia. « La carne di testuggine », continua il Krümmel, « compare due volte alla settimana sulla mensa degli ufficiali e il comandante regala per lo più una o due mide all'equipaggio delle navi ancorate nel porto. Un mattino il capitano N. ce ne mandò appunto due veramente squisite ».

Nell'India, in cui, secondo il Boulenger, questa specie sarebbe piuttosto rara, e soprattutto a Ceylon, le testuggini marine destinate alla cucina non si trattano con tanti riguardi. I mercati di Ceylon, dice Sir Emerson Tennent, offrono ai viaggiatori europei uno spettacolo ripugnante, perchè le testuggini prigioniere vi sono tormentate in modo orribile. Può darsi che i compratori desiderino che la carne delle povere bestie sia freschissima o che i venditori non vogliano darsi la pena di ucciderle, ma intanto hanno la barbara abitudine di staccare dal loro corpo la corazza pettorale e tagliarne la carne a pezzi, per venderla al minuto. Allora l'Europeo contempla inorridito l'angoscioso rotear degli occhi di quei animali, di cui il cuore continua a battere e la bocca ad aprirsi e rinchiudersi, grazie alla loro straordinaria tenacità di vita.

In certe stagioni nessuno mangia la carne della mida, per gli effetti pericolosi a cui può dar luogo. A Pantura, paese collocato a sud di Colombo, 28 persone, che nell'ottobre del 1840 mangiarono in abbondanza carne di testuggine, furono colte subito da grave malore e 18 di esse morirono nella notte seguente. Quelle che risanarono dissero di aver osservato nella carne, causa della loro malattia, soltanto una maggiore quantità di grasso. La causa di tali effetti disastrosi è tuttora ignota.

La TESTUGGINE EMBRICATA (CHELONE IMBRICATA, *Testudo imbricata* e *caretta*, *Chelonia imbricata*, *pseudomydas* e *pseudocaretta*, *Eretmochelys imbricata* e *squamata*, *Caretta rostrata*, *squamosa*, *squamata*, *imbricata* e *bissa*, *Onychochelys kraussi*) è la seconda specie del genere di cui trattiamo. Nella mole è alquanto inferiore alla mida, a cui però si avvicina moltissimo nella struttura e nell'aspetto; si distingue in qualsiasi stadio del suo sviluppo per la mascella superiore più o meno uncinata anteriormente, per la squamatura della testa, in cui si osservano sempre tra le narici e lo scudo frontale due coppie di scudi vicini e finalmente per le piastre più o meno embricate della corazza dorsale, che nella parte posteriore è inlaccata a guisa di sega e negli individui giovani presenta tre carene longitudinali, sporgenti. Gli arti anteriori sono sempre muniti di due unghie. Tutte le piastre della corazza dorsale sono adorne di figure gialle, foggiate a fiamma, su fondo castagno o bruno-nero, poichè dal loro angolo posteriore partono numerose striscie più chiare, trasparenti, rosee, bruno-rosse, giallognole o bruniccie, che talvolta si allargano per modo da ricoprire quasi tutta la piastra, sulla quale in tal caso spicca la tinta scura fondamentale; le piastre della corazza ventrale sono di color giallo uniforme, gli scudi della testa e quelli degli arti bruno-scuri con orli gialli. La corazza può giungere alla lunghezza di 84 cm., ma la corazza dorsale più lunga del Museo di Parigi misura soltanto 74 cm. Il Günther dice che le corazze lunghe 60 cm. devono già essere considerate come eccezionali.

L'area di diffusione della testuggine embricata corrisponde quasi a quella della mida. Anche la testuggine embricata abita la zona compresa fra i due tropici e i mari sub-tropicali dei due emisferi; abbonda particolarmente nel mar Caribico e a Ceylon, nelle Maledive e nel mare di Celebes. Venne osservata inoltre in molte località, lungo



Testuggine embricata (*Chelone imbricata*). $\frac{1}{20}$ della grandezza naturale.

la costa dell'Atlantico, dagli Stati Uniti del Sud fino a Santa Rosa, al di sotto di Montevideo, in varie parti delle coste malesi e delle Indie orientali, nel mar della Sonda e nel mare di Banda, nel mare della Cina, nel mare del Giappone, nei mari dell'Australia e lungo la costa occidentale dell'America centrale.

Le ricerche fatte dai naturalisti intorno alla testuggine embricata hanno dimostrato che, in complesso, questa specie non differisce dalla mida nel portamento, nei costumi e nelle abitudini della vita. È però un animale predatore nel senso più largo della parola; disdegna affatto i cibi vegetali; si nutre esclusivamente di sostanze animali e cattura molte prede di mole abbastanza considerevole. I pescatori americani, dice il Catesby, raccontano che spesso si trovano in mare molluschi divorati per metà da questa testuggine. È probabile che non soltanto i molluschi, ma anche i pesci costituiscono una parte essenziale della sua alimentazione; la grande agilità che dimostra nuotando, la rende atta del resto ad impadronirsi dei pesci più agili.

La riproduzione della testuggine embricata si compie come quella delle altre testuggini marine. Le uova vengono deposte nella sabbia della spiaggia; nei mesi in cui vi si trovano quelle della mida; come questa, la testuggine embricata ritorna regolarmente alla culla nativa. Nel 1826, dice Sir Emerson Tennent, venne catturata nei contorni di Hambangtote una testuggine embricata, che portava in una delle sue pinne un anello, con cui era stata contrassegnata 30 anni prima da un ufficiale olandese, mentre deponeva le uova precisamente nella stessa località.

Questa singolare abitudine di ritornare con tenacia ai luoghi in cui sono nate, ebbe ed ha tuttora per le testuggini marine una grave conseguenza: ne diminuì cioè

il numero in modo inquietante, perchè l'uomo le insidia con inconsiderata ferocia. Le loro carni servono di cibo solo agli indigeni, che abitano o visitano i luoghi in cui vivono e sono disdegnate dagli Europei, a cui procacciano diarrea e vomiti, oppure tumori ed accessi pericolosi, sebbene, a detta degli Indiani e degli Americani, preservino da altre malattie; ma la testuggine embricata non viene catturata per la carne, insipida secondo il Klunzinger, saporitissima secondo altri, ma per la cosiddetta *tartaruga*, di cui un individuo adulto può fornire 2-6 Kg., prezioso articolo di commercio, ricavato dalle povere bestie con mezzi barbaramente crudeli. Siccome la tartaruga non si stacca dall'animale se questo non viene esposto ad un alto grado di calore, le misere testuggini vengono sospese sopra il fuoco e arrostiti, finchè non siasi ottenuto l'effetto desiderato. Avendo riconosciuto che il calore asciutto guasta facilmente la tartaruga, i Cinesi si servono oggidi a tale scopo dell'acqua bollente. Quando ha superata la prova, la testuggine embricata vien rimessa in libertà, perchè ritorni in mare e riacquisti una nuova scaglia. Può darsi che tali disgraziate vittime dell'industria umana possano vivere ancora a lungo, ma credo impossibile che il ricambio dei loro materiali possa essere così attivo da rifornirle di piastre abbastanza sviluppate per servire ad usi commerciali. Per vero dire, oggidi sarebbe difficile negare in modo assoluto tale ricambio, poichè il Gadow dimostrò che nelle testuggini terragnole non si riproducono soltanto le piastre cornee che ricoprono la corazza ossea, ma intiere parti di questa.

La tartaruga non supera soltanto in bellezza e in solidità qualsiasi altra sostanza cornea, ma si può anche saldare e lavorare facilmente. Basta infatti immergere nell'acqua bollente le singole piastre, di varia rigidità e grossezza, poi comprimerle con forza tra due cilindri metallici. Se la pressione è conveniente, si uniscono per modo che riesce impossibile distinguerle le une dalle altre; fatte indurire lentamente, prendono e conservano le forme acquistate mentre erano molli e sono perciò molto adatte per farne pettini, tabacchiere, scatole ed altri oggetti consimili. Perfino le raschiature e i frammenti vengono adoperati per riempire gli spazi che rimangono fra le singole lastre, dopo di averli rammolliti nell'acqua calda. La corazza dorsale priva della tartaruga serve a vari usi: i barcaiuoli arabi, dice il Klunzinger, adornano con questo strano oggetto le loro barche; l'olio di testuggine, estratto dal grasso dell'animale, è considerato come un rimedio meraviglioso anche da certi Europei. La tartaruga più fina e più cara è importata nella Cina da Celebes. A Napoli se ne pratica su vasta scala la lavorazione.

Le testuggini embricate vive compaiono spesso sui nostri mercati, dove si possono acquistare a prezzi discreti; sopportano bene la schiavitù e vivono a lungo in gabbia, purchè accudite in modo conforme ai loro bisogni. Durante il suo soggiorno lungo il Mar Rosso, il Klunzinger mi scrisse di essere riuscito a tenere in ischiavitù parecchi individui giovani di questa specie, collocandoli in una pozza comunicante col mare, dove si cibavano di molluschi, ma in primavera, appena l'acqua della pozza si riscaldava, le povere bestie morivano. Questo fatto è molto strano, perchè, secondo altri, le testuggini embricate avrebbero bisogno di acqua tiepida per prosperare e potrebbero in tal caso fare a meno dell'acqua marina. Il Fischer allevò parecchie giovani testuggini di mare nell'acqua dolce, nutrendole di isopodi e di anfipodi. lo stesso ne tenni alcune in ischiavitù e le trovai molto interessanti. Da principio mi parevano inerti e indifferenti a tutto: tolte dall'acqua, esitavano alquanto a rientrarvi, poi rimanevano a lungo immobili nella loro vasca, ma quando divennero più forti mutarono affatto portamento. Non erano punto mordaci, cosa che mi stupì, avendo inteso dire l'opposto, ma giova notare che avevo cura di nutrirle bene. Questi animali

non richiedono cure speciali, purchè siano tenuti in un bacino d'acqua, la cui temperatura non sia inferiore a 12,5 gradi centigradi; mangiano facilmente anche in schiavitù e accettano il cibo dalla mano del custode; non aggrediscono i pesci con cui convivono, sebbene siano molto ghiotti della loro carne ed eccitano l'ammirazione di tutti per i loro agili ed elegantissimi movimenti. Chi li vede nuotare non può fare a meno di paragonarli ai rapaci volanti, poichè muovono lentamente, ma costantemente le pinne, scivolando in ogni direzione su e giù per l'acqua. Nessun altro animale acquatico può gareggiare colle testuggini marine nell'arte del nuoto: esse non hanno mai fretta; fendono l'acqua come per diletto, ma percorrono un tratto per lo meno uguale a quello che sarebbe percorso nello stesso periodo di tempo da una piccola testuggine acquatica, che si affrettasse alquanto. Aleggiano colle pinne nell'acqua.

La seconda serie delle testuggini propriamente dette comprende le PLEURODIRE (PLEURODIRA), strano gruppo di chelonii, costituito di famiglie i cui membri non hanno soltanto la facoltà di rattrarre la testa e il lungo collo, ma in caso di pericolo possono volgerli di fianco e collocarli tra la corazza dorsale e quella addominale, per modo che la punta del muso venga a trovarsi a contatto colla cavità ascellare destra o sinistra. Questa attitudine deriva dalle apofisi trasversali assai sviluppate, di cui sono fornite le vertebre cervicali. Il secondo carattere che distingue le pleurodire dalle crittodire consiste nella struttura del bacino, sempre saldato alle due corazze per mezzo di ossa. Le dita non presentano mai più di tre falangi. Le specie appartenenti a questa serie di testuggini presentano 13 piastre nella corazza ventrale, poichè alle solite piastre cutanee si aggiunge una piastra intergiugulare impari. Giova eccettuare tuttavia un genere di testuggini fluviali della Nuova Guinea (*Carettochelys*), munito di pinne.

Le pleurodire mancano affatto nell'emisfero settentrionale, cioè nell'Europa, in tutta l'Asia e nell'America del nord; le tre famiglie appartenenti a questo gruppo vivono quasi sempre nell'acqua.

Le uova di alcune pleurodire sudamericane hanno un'importanza notevole per le popolazioni di quei paesi; tutte le specie esercitano una parte essenziale nell'economia domestica della gente che abita la loro patria. Il Bates racconta che durante il suo soggiorno in Ega, lungo il fiume delle Amazzoni, si cibò quasi un anno di sole testuggini, le quali da principio gli parvero saporitissime, ma poi gli vennero talmente a noia, che preferì soffrire la fame anzichè mangiarne ancora le carni. In quelle remote contrade, chi possiede una casa, ha cura di annettervi un piccolo stagno per tenervi un certo numero di testuggini, di cui approfitta durante la stagione della siccità; quando l'acqua è bassa, i servi indiani vanno a caccia di testuggini per rifornire lo stagno del padrone, perchè riesce quasi impossibile procacciarsene durante il periodo delle piene, anche pagandole a caro prezzo. La facilità con cui si trovano e si catturano dipende esclusivamente dal livello delle acque. Se queste si abbassano meno del solito, le testuggini sono rare; se invece scemano alquanto, i nostri chelonii brulicano in tutte le pozze e nei paduli delle foreste. La loro caccia si pratica colle reti e con apposite frecce, di cui la punta, penetrando nel corpo della preda, si stacca dal fusto, ma vi rimane attaccata mediante una lunga cordicella. Il fusto galleggia sull'acqua e viene tirato dal cacciatore, finchè l'animale non risalga alla superficie; in caso di bisogno si colpisce la testuggine con una seconda freccia, poi la si porta a terra. Le

donne indigene sono vere maestre nell'arte di cucinare la carne di testuggine. Questa è tenera, saporita e nutriente, ma viene facilmente a noia e diventa odiosa a tutti gli Europei. Il Bates accerta inoltre, che, fra le testuggini proprie del Fiume delle Amazzoni, una sola specie, la più grossa, sopporta a lungo la schiavitù; le specie minori, molto migliori, soccombono in pochi giorni alla privazione della libertà.

La prima famiglia delle pleurodire è costituita dalle PELOMEDUSE (PELOMEDUSIDAE), a cui aggiungeremo, seguendo la classificazione del Boulenger, tutte le testuggini corazzate, le cui 13 piastre pettorali combaciano colle piastre marginali; manca inoltre a questa specie la piastra della nuca ed il loro collo può essere completamente nascosto nella corazza, ripiegandosi lateralmente. Riguardo ai caratteri dello scheletro le pelomeduse si distinguono dalle testuggini fluviali per la presenza di 9, anziché di 11 ossa nella corazza ventrale. La loro famiglia contiene 3 generi con 15 specie, diffuse nell'Africa tropicale e meridionale, nel Madagascar e nell'America del Sud, le quali popolano le acque dolci dei fiumi e dei ruscelli. Nel genere *Sternothaerus* il lobo anteriore della corazza ventrale è mobile come una valvola.

Nel modo di vivere e nel portamento le pelomeduse differiscono pochissimo dalle altre testuggini d'acqua dolce. È inutile aggiungere ulteriori ragguagli intorno alle loro abitudini, perchè la vita di una specie, di cui parleremo fra breve, fu descritta egregiamente da un sommo naturalista, che la illustrò con arte mirabile di forma e di eleganza.

« Verso le 11 antimeridiane », dice Humboldt, « approdammo ad un'isola in mezzo al fiume che gli Indiani della missione di Uruana considerano loro proprietà. Quell'isola è rinomata per la caccia delle testuggini, o, come si dice nel paese, pel raccolto delle uova che vi si fa tutti gli anni. Vi trovammo più di 300 Indiani accampati sotto capanne di foglie di palma. Oltre i soliti Guani e Otomachi di Uruana, considerati come tribù selvagge e indomabili, vi erano Caribi ed altri Indiani del basso Orenoco. Ogni tribù aveva un accampamento speciale e si distingueva pei colori con cui gli individui che ne facevano parte avevano dipinto la loro pelle. Nella numerosa schiera dei selvaggi notammo alcuni bianchi, fra cui vari mercanti di Angostura, che avevano risalito il fiume per comperare dagli indigeni l'olio d'uova di testuggine; incontrammo inoltre il missionario di Uruana, il quale ci raccontò di essere venuto nell'isola cogli Indiani per la raccolta delle uova, onde celebrare tutte le mattine la messa a cielo scoperto e provvedersi l'olio necessario per la lampada dell'altare e soprattutto per mantenere l'ordine in « quella città libera degli Indiani e dei Castigliani », in cui ognuno vorrebbe avere per sé solo ciò che Dio concede a tutti.

« Accompagnati dal missionario e da un mercante, che si vantava di venire già da 10 anni al raccolto delle uova, facemmo il giro dell'isola, che là si visita come da noi le fiere. Giungemmo ad un piano sabbioso, che ricopriva, ci dissero, una moltitudine di uova di testuggine. Armato di una lunga pertica, il missionario c'insegnò a servircene per riconoscere l'estensione dei depositi d'uova, precisamente come il minatore determina i limiti di un deposito di marna, di limonite o di carbon fossile. Piantando la pertica verticalmente nel suolo, appena cessa d'incontrare la solita resistenza, si può esser certi di aver raggiunto la cavità o il terreno soffice in cui giacciono le uova. Lo strato da esse costituito ha per lo più un'estensione così uniforme, che, in un raggio di circa 20 m. intorno ad un punto fisso, la pertica incontra senza dubbio le

uova. In quell'isola non si parla che di pertiche quadrate di uova, come se si trattasse di dividere in lotti un terreno ricco di minerali, che debba essere dissodato colla massima uniformità. Il deposito delle uova non si estende però in tutta l'isola; manca ovunque dove il suolo s'innalza, perchè le testuggini non possono salire su quei piccoli altipiani. Parlai alle mie guide della esagerata descrizione del padre Gumillas, il quale diceva che le rive dell'Orenoco non hanno tanti granelli di sabbia quante testuggini contiene il fiume, per cui le navi sarebbero trattenute nel loro corso, se gli uomini e le tigri non ne distruggessero tutti gli anni un gran numero. « Queste sono storielle da monaco », mormorò il mercante di Angostura. Gli Indiani ci dissero che dalla foce dell'Orenoco fino al confluente dell'Apure non esistono spiagge nè isole dove si possano raccogliere in gran copia uova di testuggini. I tratti della riva, in cui quasi tutte le testuggini si raccolgono tutti gli anni, si trovano tra il confluente dell'Orenoco e dell'Apure e le grandi cascate o *Randales*, dove giacciono le tre stazioni principali per la raccolta delle uova. Pare che una specie, la testuggine arrau, non risalga oltre le cascate e che, al disopra delle regioni degli Aturi e dei Maipuri, si trovino soltanto testuggini terekay.

« La grande testuggine arrau, animale timido e pusillanime, che appena fa capolino dall'acqua e si nasconde al minimo rumore, scansa i tratti della riva frequentati dall'uomo e quelli a cui approdano sovente le barche. È una grossa testuggine d'acqua dolce con zampe natatorie, testa molto piatta, due aguzze appendici carnose sotto il mento, 5 dita nei piedi anteriori e 4 nei piedi posteriori. La corazza dorsale presenta 5 piastre mediane, 4 piastre laterali per parte e 24 piastre marginali; nella parte superiore è grigio-nera, inferiormente di color giallo-arancio; sulle lunghe zampe si osservano gli stessi colori. Gli occhi sono divisi da un solco longitudinale molto profondo, le unghie robustissime e ricurve. L'apertura anale si trova nella prima parte della brevissima coda. Gli individui adulti pesano 20-25 Kg. Le loro uova, assai più grosse di quelle dei piccioni, hanno un guscio calcareo e sono così solide che i ragazzi Otomachi se le lanciano a vicenda come se fossero palle. La testuggine terekay è più piccola dell'arrau, ma presenta nella corazza lo stesso numero di piastre, distribuite però in modo un po' diverso. Vi contai 5 piastre mediane, 4 piastre laterali, esagonali, per parte e 24 piastre marginali quadrangolari, fortemente ricurve. La corazza è nera con riflessi verdognoli; le unghie e le zampe non differiscono da quelle dell'arrau; le parti nude hanno una tinta verde-olivastra; sulla testa si osservano due macchie composte di rosso e di giallo; il collo è giallo. La testuggine terekay non si riunisce in branchi così numerosi come quelli dell'arrau, per deporre le uova sul tratto prescelto della riva. Le uova di questa specie sono molto saporite e assai apprezzate dagli abitanti della Guiana spagnuola. L'arrau non risale a monte delle cascate; invece la testuggine terekay s'incontra tanto nell'alto Orenoco quanto a valle delle cascate, nell'Apure, nell'Uritucu, nel Guarico e nei fiumi minori, che attraversano i Llanos di Caracas ».

Parlando di una specie di questa famiglia propria dell'Africa occidentale (*Sternotherus derbyanus*), Hesse dice che di tratto in tratto fa udire uno strano suono, corrispondente alla parola « vau » e simile al latrato di un cane, prodotto probabilmente dall'urtarsi delle sue robuste mascelle cornee. Una femmina di tale specie depose tutti i giorni un uovo per 4 settimane di seguito; se interrompeva un giorno l'opera incominciata, tornava a deporre 2 uova l'indomani. Le sue uova hanno un guscio opaco, di aspetto cartaceo; sono allungate, un po' più grosse di quelle dei piccioni ed uniformemente arrotondate alle due estremità.

* * *

La TESTUGGINE ARRAU (PODOCNEMIS EXPANSA, *Emys expansa e amazonica*, *Hydraspis expansa*) ha una corazza lunga 77 cm. e rappresenta il genere (PODOCNEMIS), distinto dai seguenti caratteri: corazza dorsale mediocrementemente convessa, con margine sporgente in direzione orizzontale, senza piastra della nuca; corazza ventrale priva di piastre ascellari e inguinali. La piastra caudale è doppia; le piccolissime piastre ascellari della corazza ventrale acquistano appena metà della grossezza delle piastre pettorali. La testa è coperta di grossi scudi e si distingue pel profondo e largo solco longitudinale, che vi si osserva fra gli occhi; dal mento penzolano una o due appendici. Anche gli arti anteriori e l'estremità esterna dei posteriori presentano un rivestimento costituito di alcune piastre piuttosto grosse; il rimanente degli arti è nudo come il collo. Le membrane natatorie sono assai sviluppate.

Il numero delle dita (5 nelle zampe anteriori, 4 nelle posteriori) distingue il genere di cui trattiamo dagli altri della famiglia; i due generi diffusi nell'Africa hanno 5 dita nelle estremità anteriori e posteriori. Le 7 specie del genere *Podocnemis* abitano i fiumi maggiori dell'America meridionale, meno una propria del Madagascar.

La testuggine arrau differisce dalle specie congeneri per la parte anteriore della testa fortemente compressa e concava; presenta inoltre tre brevi creste longitudinali poco spiccate sulla superficie interna della mascella superiore e due brevi appendici, che penzolano dal mento. La corazza dorsale è bruna con macchie più scure, la corazza ventrale giallognola con macchie brune. Gli individui giovani sono bruno-olivastri superiormente, gialli inferiormente; in essi sono pure gialli: gli orli superiori degli occhi, una macchia collocata dietro l'occhio e due macchie che adornano la piastra interoccipitale. La femmina è due volte più grossa del maschio.

Questa specie abita tutta la regione tropicale dell'America del sud a oriente delle Ande. Oltre le acque dell'Orenoco, popola quelle dei fiumi della Guiana; abbonda in modo particolare nel Tacatu, nel Rio Branco e nell'Essequibo, nel Fiume delle Amazzoni e nelle sue diramazioni, nel San Francisco e in altri fiumi del Brasile; s'incontra pure nelle provincie di nord-est del Perù: ha perciò un'area di diffusione molto estesa.

« La stagione in cui l'arrau depone le uova », continua Humboldt, « coincide con quella del maggiore abbassamento delle acque. Siccome l'Orenoco non incomincia a crescere che all'equinozio di primavera, le sponde più basse rimangono all'asciutto dal principio di gennaio fino al 29 marzo. Le arrau incominciano a raccogliersi in branchi numerosi in gennaio; escono dall'acqua e si riscaldano al sole, perchè il caldo, dicono gli Indiani, è assolutamente necessario al loro benessere e l'azione del sole favorisce la deposizione delle uova. In febbraio si vedono quasi tutto il giorno sulla riva. Al principio di marzo i gruppi isolati di questi chelonii si riuniscono e nuotano insieme verso le poche isole, su cui sogliono deporre le uova; è probabile che ogni individuo ritorni tutti gli anni sulla stessa riva. Pochi giorni prima di deporre le uova, le arrau compaiono a migliaia in lunghe file sulle sponde delle isole Cucuruparu, Uruana e Pararuma, alzano il collo e tengono la testa fuori dell'acqua, osservando se gli uomini o le tigri minaccino le loro schiere. Gli Indiani, che desiderano di tenerle riunite, appostano varie sentinelle lungo le rive, affinchè non si disperdano, ma possano deporre le uova colla massima tranquillità possibile. Avvertono inoltre i barcaiuoli di tenersi in mezzo al fiume e di non spaventare le testuggini colle loro grida.

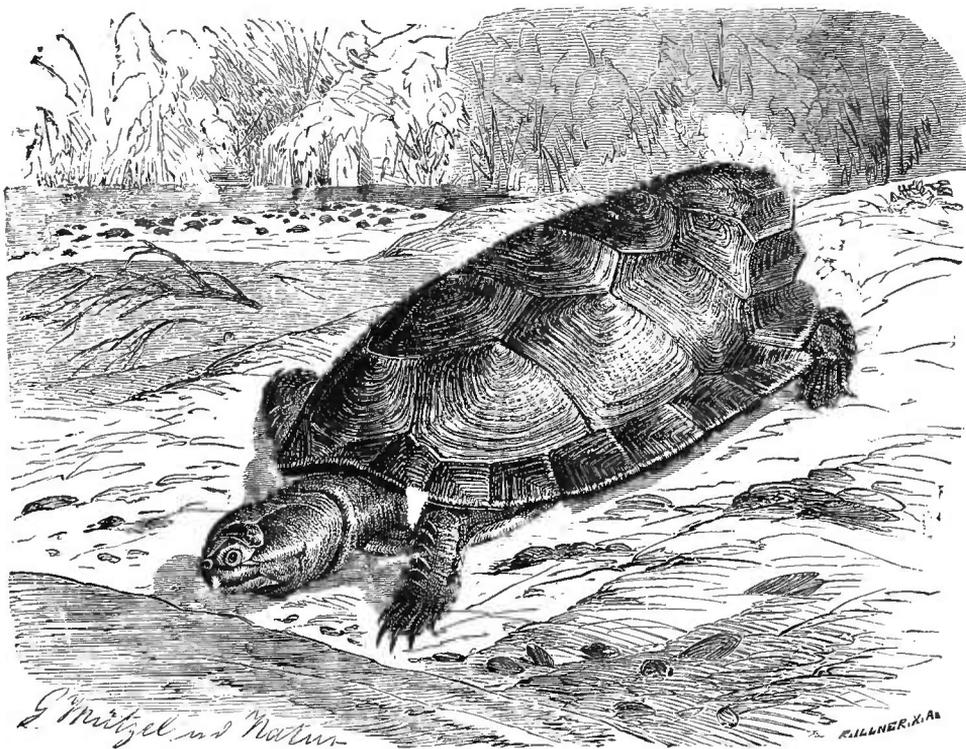
« Le uova vengono sempre deposte di notte, ma subito dopo il tramonto. Giovandosi dei lunghissimi piedi posteriori, muniti di unghie adunche, l'animale scava una

buca larga un metro e profonda 60 cm., irrorandone le pareti colla propria urina, per cementarle. Così almeno accertano gli Indiani. Il bisogno di deporre le uova è così forte in queste testuggini che esse discenderebbero nelle fosse scavate dalle compagne, e non ancora colmate, per deporre un nuovo strato di uova su quelle che già vi si trovano. In tale disordinato viavai molte uova si rompono, e, come ci fece vedere il missionario, il raccolto rimane spesso decimato dei due terzi. Trovammo infatti agglutinati in grandi mucchi dal tuorlo espanso la sabbia quarzosa e i frammenti dei gusci. Gli individui che durante la notte scavano la riva sono così numerosi, che parecchi vengono sorpresi dall'alba prima di aver potuto deporre le uova. Perciò si affrettano a liberarsene ed a colmare le fosse perchè il giaguaro non le possa vedere. Le ritardatarie, tralasciando allora di badare a qualsiasi pericolo, lavorano sotto gli occhi degli Indiani, che si recano sulle rive del fiume al mattino per tempo e le chiamano « testuggini pazze ».

« Gli Indiani si attendano nei tre accampamenti sopra menzionati negli ultimi giorni di marzo o ai primi di aprile. La raccolta delle uova procede sempre regolarmente, come tutte le cose dirette dai frati. Prima che i missionari giungessero al fiume, gli indigeni sfruttavano in grado minore un prodotto fornito in gran copia dalla natura. Ogni tribù scavava a suo modo la riva, rompendo un grandissimo numero di uova, che perciò andavano perdute. Il deposito di uova pareva una miniera sfruttata da mani inesperte. Spetta ai Gesuiti il merito di aver diretto e regolato il raccolto. Essi non permettevano che si mettesse sossopra tutta la riva, ma costringevano gli indigeni a lasciarne intatta una parte, perchè temevano che, usando quel metodo primitivo, il numero delle testuggini potesse scemare alquanto ». Oggidi si rimescola tutta la riva senza alcun riguardo, ma pare che il raccolto vada facendosi più scarso d'anno in anno.

« Stabilito l'accampamento, il missionario nomina il suo rappresentante, il quale divide la regione in cui si trovano le uova in lotti proporzionati al numero delle tribù indiane che prendono parte al raccolto. Incomincia le sue funzioni per esplorare il suolo, onde riconoscere l'estensione del deposito delle uova. Secondo le nostre misure questo si estenderebbe fino alla distanza di 40 m. dalla riva ed avrebbe una profondità media di 1 metro. Il soprintendente segna allora lo spazio in cui devono lavorare le singole tribù e il raccolto delle uova è valutato come quello di un campo di cereali. Una superficie lunga 40 metri e larga 10 produce 100 fiaschi, ossia 1000 litri di olio. Gli Indiani scavano la terra colle mani, collocano le uova raccolte in certi panierini chiamati *Mappiri*, le portano nell'accampamento e le gettano in appositi recipienti di legno pieni d'acqua, dove le rompono con una paletta, le rimescolano e le tengono esposte al sole, finchè il tuorlo oleoso dell'uovo, che viene a galla, sia divenuto più denso. L'olio si raccoglie e si fa bollire a fuoco vivo, perchè si conserva meglio se più forte fu il calore a cui venne bollito. Preparato bene, è limpido, inodoro e appena giallognolo. I missionari non lo apprezzano meno del migliore olio di oliva. Viene adoperato non solo come combustibile, ma anche per gli usi culinari, perchè non comunica ai cibi nessun sapore sgradevole. È però difficile averlo puro; in generale ha un odore ripugnante, dipendente dallo sviluppo più o meno avanzato degli embrioni nelle uova da cui fu estratto.

« La riva di Uruana fornisce tutti gli anni 1000 fiaschi d'olio, il cui prezzo varia in Angostura fra 2 piastre e 2 piastre e mezzo. L'intero prodotto di tutte le rive, in cui la raccolta ha luogo annualmente, giunge a 5000 fiaschi. Siccome ci vogliono 200 uova per ottenere una bottiglia d'olio, occorrono per ogni fiasco 5000 uova.



Testuggine Arrau (*Podocnemis expansa*). $\frac{1}{6}$ della grandezza naturale.

Supponendo ora che ogni testuggine deponga da 100 a 116 uova, di cui un terzo va perduto per opera delle cosiddette « testuggini pazze », durante la deposizione, risulterebbe che per avere i suddetti 5000 fiaschi d'olio, si richiederebbero 330.000 testuggini arrau, capaci di deporre un numero complessivo di uova corrispondente a 33 milioni. Questo calcolo è ancora alquanto inferiore al vero: molte femmine depongono soltanto 60 o 70 uova; molte vengono divorate dai giaguari mentre escono dall'acqua; gli Indiani fanno seccare al sole un gran numero di uova per mangiarle e ne rompono molte per negligenza nel raccoglierle. D'altronde, il numero delle uova dischiuse prima che l'uomo si accinga a raccoglierle è così grande, che nella stazione di Uruana, dove si fa la raccolta, vidi tutta la riva dell'Orenoco formicolare di piccole testuggini larghe un pollice, che i ragazzi indiani inseguivano accanitamente. Considerando inoltre che non tutte le arrau si recano alle tre stazioni suddette, ma molte depongono isolatamente le uova, quindici giorni dopo, tra la foce dell'Orenoco e il confluente dell'Apure, si può concludere che il numero delle testuggini, le quali depongono tutti gli anni le loro uova sulle rive del basso Orenoco giunge circa a un milione. Il che è molto per un animale così grosso, che pesa quasi mezzo quintale ed alle cui schiere l'uomo arreca così terribili stragi, poichè in generale nella fauna terrestre la natura è meno prodiga di individui nelle specie più voluminose, che non nelle minori.

« Le piccole testuggini rompono di giorno il guscio del loro uovo, ma non escono dal suolo che di notte, perchè, a detta degli Indiani, temono il calore del sole. Gli Indiani ci dimostrarono inoltre con un esempio che una piccola testuggine, portata dentro un sacco a qualche distanza dalla riva e deposta poi sul terreno per modo che

volga le spalle al fiume, sa trovare all'istante la via più breve che a quello conduce. Confesso che questa prova, di cui parla già il padre Gumilla, non ha sempre lo stesso esito fortunato; mi parve tuttavia che per lo più questi animaletti sapessero riconoscere d'onde spirasse l'aria più umida, anche trovandosi a molta distanza dalla riva o sopra un'isola. Considerando l'estensione quasi ininterrotta, che gli strati di uova occupano sulla riva e pensando al grandissimo numero di testuggini, che appena sgusciate scivolano nell'acqua, è difficile ammettere che le arrau, le quali scavarono i loro nidi nella stessa località, possano ritrovare i loro piccini e condurli negli stagni sparsi lungo l'Orenoco, come fanno i cocodrilli colla prole. È certo ad ogni modo che le nostre testuggini passano i primi anni della loro vita negli stagni poco profondi e non si recano nel fiume prima di aver raggiunto il loro completo sviluppo. Ma come fanno le piccole arrau a trovare gli stagni suddetti? Vi sono forse condotte da qualche femmina adulta, che li raccoglie incontrandoli per via? Come il cocodrillo la testuggine arrau riconosce il luogo prescelto per la nidificazione; ma siccome, quando gli Indiani si sono accampati, non osa più ritornare alla riva, come potrà distinguere i suoi piccini dagli altri? D'altra parte gli Otomachi accertano di aver veduto, durante il periodo della piena, parecchie femmine adulte, seguite da un discreto numero di piccini, le quali forse avendo deposte le loro uova isolatamente, nei tratti solitari delle rive, riuscirono più tardi a ritornarvi. Fra le testuggini arrau i maschi sono rarissimi oggidì: spesso non se ne vede più d'uno in parecchie centinaia d'individui. La causa di questo fenomeno non può essere la stessa, che determina il fatto analogo osservato nei cocodrilli, i quali lottano accanitamente fra loro nella stagione degli amori.

« I lavori del raccolto e della preparazione dell'olio durano 3 settimane ed è soltanto in quel periodo di tempo che le missioni si mettono in rapporto colla costa e colle vicine regioni incivilite. I Francescani, che sono stabiliti a sud delle cascate, si recano alla stazione in cui vengono raccolte le uova, non tanto per provvedersi d'olio, quanto per vedere volti bianchi. I negozianti d'olio di testuggine hanno un guadagno netto del 60 o 70 per cento, perchè gli Indiani lo vendono una piastra al fiasco e le spese di trasporto giungono appena a $\frac{2}{5}$ di piastra per ogni fiasco. Tutti gli Indiani, che prendono parte alla raccolta delle uova, ne portano a casa grandi quantità seccate al sole o cotte in parte nell'acqua. I nostri barcaioli ne avevano sempre nei loro canestri o in sacchetti di tessuto di cotone. Non erano cattive, purchè ben conservate ».

La seguente descrizione dello Schomburgk dimostra che le uova della testuggine arrau sono generalmente apprezzate da tutti. « Per molto tempo non potei spiegarmi il giubilo con cui i barcaioli salutavano la comparsa di certi banchi di sabbia dell'Essequibo; ma un giorno ne scopersi la ragione, vedendo alcuni Indiani balzare nel fiume prima di essere giunti alla riva e nuotare verso un banco di sabbia, dove incominciarono a raschiare il suolo e a mettere in mostra una grande quantità di uova. La stagione in cui le testuggini depongono le uova era già incominciata, e, come al solito, gli Indiani l'avevano aspettata collo stesso intenso desiderio con cui i buongustai europei aspettano il passaggio delle beccaccie o i primi pacchi d'ostriche spediti dai serbatoi in cui se ne pratica artificialmente l'allevamento. La curiosità degli Indiani era così grande, che avrebbero sfidato senza dubbio anche la pena di morte anzichè rinunziare ad un piccolo viaggio di esplorazione nei banchi di sabbia, in cui le testuggini depongono le loro uova. Quando assaggiai quel cibo prelibato, trovai giusto l'entusiasmo degli Indiani. Che cosa sono le nostre uova di pavoncella così rinomate, rispetto a quelle di testuggine ?!

« Dai banchi di sabbia, la testuggine s'inoltra verso terra fino alla distanza di 80-140 passi dall'acqua, scava una buca nel suolo, vi depone le uova, le ricopre di sabbia e ritorna nell'acqua. Un Europeo si affaticherebbe invano nella ricerca di quelle uova; invece l'umile figlio delle foreste s'inganna di rado e non si allontana dai banchi senza aver raccolto un buon numero di uova. Una lieve ondulazione della sabbia gli svela la presenza del nido, che a noi sfuggiva sempre, finchè non trovammo un banco intiero di sabbia colla superficie ondulata. L'albumina, che non si coagula bollendo, ma rimane costantemente liquida, è lasciata in disparte; soltanto il tuorlo, nutriente e saporito, serve di cibo agli indigeni. Preparato con zucchero e rum ci fornì un dolce simile al marzapane più squisito.

« Il Martius accerta che lungo il Fiume delle Amazzoni le testuggini depongono le uova in ottobre e in novembre; secondo Humboldt nei banchi dell'Orenoco le deporrebbero in marzo; nell'Essequibo la stagione della cova incomincia in gennaio e finisce al principio di febbraio. Queste differenze dipendono dal diverso periodo di tempo in cui incomincia la stagione delle piogge nel territorio dei tre fiumi sopra menzionati. Le testuggini depongono le uova in quei giorni propizi, in cui il sole può compierne lo sviluppo prima che incomincino le piogge dirotte. La comparsa delle piccole testuggini è per gli Indiani un indizio sicuro del principio delle piogge, poichè, quando le testuggini appena sgusciate scivolano nell'acqua, è segno che le piogge sono prossime a incominciare. La piccola testuggine infrange il guscio pergamenaceo dell'uovo dopo un'incubazione di 40 giorni ».

Oltre l'uomo, che arreca gravissimi danni alle schiere delle testuggini arrau, sfruttando i banchi di sabbia in cui esse depongono le uova, molte fiere insidiano accanitamente questi inermi chelonii. Humboldt chiude colle seguenti parole la sua pittoresca descrizione: « Trovammo per via molte corazze di testuggini interamente svuotate dai giaguari. Queste « tigri » inseguono le arrau sulle rive in cui sogliono deporre le uova, le aggrediscono all'improvviso e le arrovesciano sul dorso per divorarle con maggior agio. Siccome ne arrovesciano più del bisogno, gli Indiani approfittano della loro astuzia per catturare le testuggini, sapendo che, una volta supine, esse non riescono più a mettersi nella posizione ordinaria ». Anche il Sachs trovò molte corazze vuote.

« Considerando le grandi difficoltà che il naturalista deve superare per svuotare le corazze delle testuggini, senza dividere la parte dorsale dalla pettorale, non si può ammirare abbastanza l'abilità della « tigre », che, giovandosi soltanto delle zampe, le svuota così bene che i muscoli paiono recisi nei loro punti d'inserzione dal ferro del chirurgo. La « tigre » insegue la testuggine perfino nell'acqua, purchè non sia troppo profonda, estrae le uova dal suolo ed è acerrima nemica dei neonati, come il cocodrillo, gli aironi e i catarti. L'anno scorso, durante il raccolto delle uova, l'isola Pararuma fu visitata da tanti cocodrilli, che gli Indiani ne catturarono 18 in una notte, mediante uncini adescati con carne di lamantino. Parecchi erano lunghi 4 metri. Gli Indiani selvaggi danneggiano pure alquanto la preparazione dell'olio. Coi primi acquazzoni, a cui essi danno il nome di « piogge delle testuggini, si recano sulla riva dell'Orenoco e uccidono con frecce avvelenate le testuggini, che si godono il sole colla testa rialzata e le zampe distese ».

In questi ultimi tempi il Göldi riferì alcuni ragguagli assai importanti intorno alla testuggine arrau del Fiume delle Amazzoni, estratti da una monografia inedita del Da Silva Continho. Da gennaio a luglio questa testuggine popola le paludi vicine alla riva e si nutre quasi esclusivamente di frutti arborei, caduti a terra. Nel mese di

agosto viene catturata colle reti; nelle altre stagioni gli indigeni la prendono coll'arpone e colle frecce. L'accoppiamento ha luogo nell'acqua; le uova vengono deposte al mattino per tempo verso la fine di settembre o al principio di ottobre; ogni fossa, la cui profondità varia fra 45 e 60 cm., contiene da 80 a 200 uova. Queste servono di cibo agli indigeni, i quali ne estraggono pure una grande quantità di « burro », adoperato come combustibile per l'illuminazione e più di rado come commestibile; anche i neonati sono oggetto di attive insidie, che hanno scemato alquanto le già numerosissime schiere della specie.

La seconda famiglia delle pleurodire è costituita dalle CHELIDIDE o TESTUGGINI FLUVIALI (CHELYDIDAE), le quali, quantunque affini alle pelomeduse, non possono rattrarre la testa, ma hanno la proprietà di volgerla lateralmente sotto i margini della corazza; nella loro corazza dorsale si osserva per lo più la piastra della nuca. La corazza ventrale, composta di 13 piastre, contiene soltanto 9 piastre ossee, mentre quella delle pelomeduse ne contiene 11. Manca l'arco temporale osseo nel cranio di tutti i generi appartenenti alle chelidide; la 5^a e l'8^a vertebra cervicale sono sempre incurvate alle due estremità.

Tutte le chelidide, di cui si conoscono 27 specie, divise in 8 generi, abitano l'America meridionale, l'Australia e la Nuova Guinea.

Non risulta che le testuggini fluviali abbiano, come le Trionicoidee, una sorta di respirazione branchiale. Nel genere *Chelodina*, proprio dell'Australia, Haswell osservò per vero dire l'abitudine di introdurre ed emettere acqua ad intervalli regolari di tempo, ma non poté riconoscere se tali fenomeni fossero o no in rapporto con una respirazione acquatica o branchiale. Il Mc Coey riferì importanti ragguagli intorno al modo in cui questa testuggine depone le uova. La femmina inumidisce con una abbondante quantità d'acqua il terreno prescelto per la nidificazione, onde poterlo scavare con maggiore facilità. Porta seco la provvista d'acqua necessaria nel lungo cammino, che spesso percorre per recarsi dal fiume al nido e la versa a poco per volta nella buca che va scavando. Il suo nido si trova talvolta alla distanza di 300 metri dalla riva del fiume. Per scavare una buca di 18 cm. la testuggine impiega almeno un mezzo litro d'acqua. Se la provvista portata non basta, la rinnova l'indomani mattina e riprende l'opera incominciata. Le uova vengono deposte a strati, 6 per 6; ogni buca ne contiene da 15 a 36.

*
* *

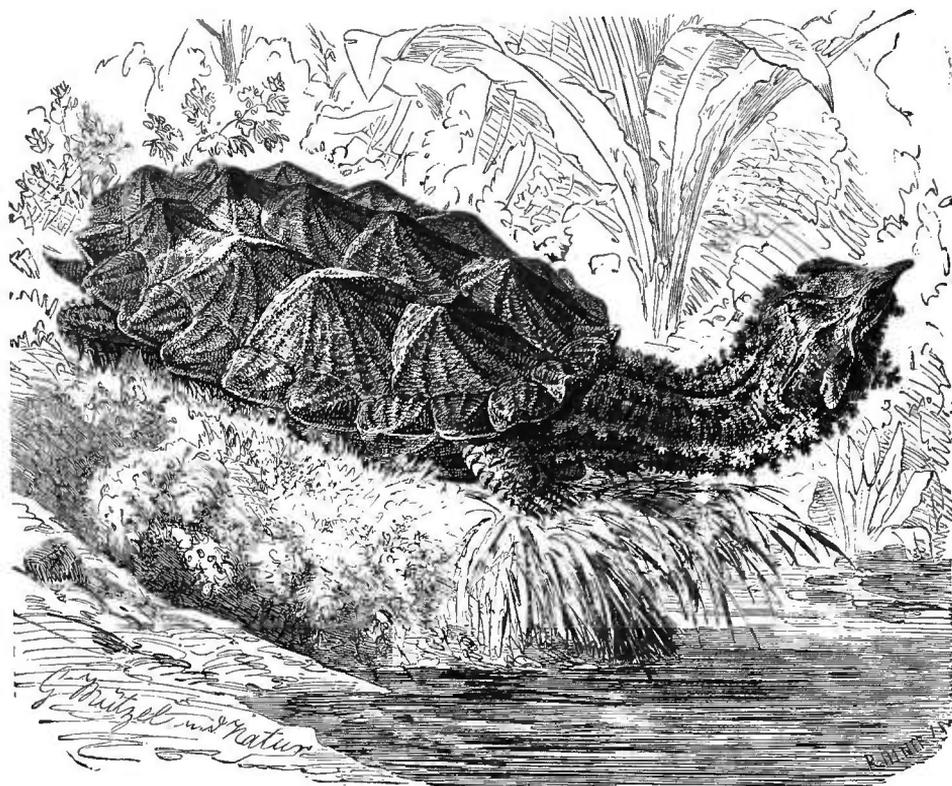
Il genere CHELYS rappresenta una delle forme più strane dell'intero ordine. Si distingue pei seguenti caratteri: corazza dorsale poco convessa, con piastra della nuca e piastre caudali doppie, nella quale si osservano tre serie longitudinali di protuberanze carenate, divise da solchi larghi e profondi; corazza ventrale lunga e stretta, composta di un solo pezzo, carenata sui lati e priva delle piastre ascellari e inguinali. La testa è molto appiattita e di forma triangolare; gli occhi sono piccolissimi; la fessura della bocca giunge fino alla regione degli orecchi; la mandibola, più o meno ripiegata all'indietro, è munita di un debole becco corneo, ricoperto a sua volta di una pelle molle e rugosa; il naso si protrae in una lunga proboscide; il collo è lungo, più lungo della colonna vertebrale, larghissimo e piatto, la coda breve e sprovvista di unghia terminale; una robusta membrana natatoria riunisce le cinque dita delle zampe anteriori e le quattro dita delle posteriori. La testa è coperta di piastre piccole e di varie appendici cutanee; il collo presenta un rivestimento costituito di

serie longitudinali di squamette; sugli arti si osservano grandi piastre allargate, sulla coda piccoli bitorzoli. Le appendici sopra menzionate constano di un lobo cutaneo triangolare, sottile, ma abbastanza grosso ed eretto, che forma in certo modo un padiglione esterno sopra ogni condotto uditivo, di due prolungamenti che scendono dal mento o di una lunga appendice della gola, divisa all'estremità; vi si aggiungono inoltre 4 o 5 escrescenze cutanee, disposte in una serie sui lati del collo, foggiate come appendici della gola.

La MATAMATA (CHELIS FIMBRIATA e *matamata*, *Testudo fimbriata* e *matamata*, *Matamata fimbriata*), unica rappresentante del genere, ha una corazza lunga 38 cm., color bruno-castagno uniforme superiormente, giallo-verdiccio-sporco inferiormente; negli individui giovani le singole piastre sono adorne di macchie e di strisce gialle e nere; sulla parte inferiore del collo si osservano sei strisce longitudinali nere.

L'area di diffusione della matamata è limitata alla Guiana e alla parte settentrionale del Brasile; lo Spix la trovò in gran numero nelle acque stagnanti del Fiume delle Amazzoni; il Castelnau nel fiume stesso; Schomburgk nell'Essequibo, nel Rupununi e nel Tacutu, nei laghi e nei paduli della savanna. Secondo il Kappler mancherebbe nel Surinam, ma sarebbe comune a Caienna. È numerosa in tutti i luoghi in cui vive e perciò anche assai conosciuta dai coloni europei e dai Creoli, i quali però la temono e la scansano pel suo aspetto orribile e per l'odore ripugnante emanato dal suo corpo. « Infatti », dice Schomburgk, « è difficile vedere un animale più brutto di questa testuggine, che ha un aspetto spaventoso ed emana un fetore insopportabile. Il muso foggiato a proboscide, con una quantità di lobi frastagliati, il collo e i piedi da cui penzolano appendici consimili, ma un po' più piccole, parti retrattili sotto la corazza appiattita, destarono sempre in me un invincibile senso di ripugnanza. Höllenbrueghel, celebre per immaginare e descrivere l'orrido, non avrebbe potuto trovare un soggetto migliore della matamata. In generale questa testuggine si affondava nella sabbia sull'orlo del fiume, per modo che l'acqua ricopriva intieramente la sua corazza e rimaneva immobile in agguato della preda; si lasciava prendere senza muoversi, ma per lo più nessuno la insidiava, a cagione del suo fetore ripugnante. I nostri Caribi si gettavano sulle sue carni con vero furore ».

Gli osservatori più antichi accertano che la matamata si nutre delle piante che allignano presso le rive dei fiumi e va in cerca di cibo soltanto di notte, senza allontanarsi soverchiamente dalla riva. Questa asserzione è senza dubbio erronea, perché il rivestimento cutaneo delle mascelle indica l'opposto, come del resto riferisce pure lo Schomburgk. Assai più credibile mi pare l'ipotesi del Pöppig, il quale, parlando della matamata, dice quanto segue: « Si nutre di pesciolini e di ranocchi, che guata ed insidia fra le piante acquatiche galleggianti, nuota con grande velocità, per modo da gareggiare sovente coi pesci, e ghermisce i piccoli uccelli acquatici, tuffandosi all'improvviso nell'acqua ». Può darsi che le strane appendici vermiformi della testa e del collo adeschino i pesciolini, che le si avvicinano senza timore e diventano sua facile preda. Il Goutier tenne per qualche tempo in schiavitù una femmina di questa specie, nutrendola d'erba e di pane, ma non aggiunge nessun ragguaglio intorno alle abitudini della sua prigioniera. Alcune matamate adulte ch'io vidi in gabbia si rifiutavano assolutamente a mangiare e perciò morivano dopo qualche settimana di schiavitù; non erano del resto punto interessanti e temevano moltissimo la luce. Non saprei dire se altri naturalisti siano riusciti a tenerle in gabbia più a lungo. Secondo il Günther, nella vita libera questa specie si nutrirebbe di larve di rane.



Matamata (*Chelys fimbriata*). $\frac{1}{6}$ della grandezza naturale.

Pare che la matamata sia poco prolifica e che il processo della sua riproduzione non differisca da quello delle specie affini. La femmina affidata alle cure del Goutier, prima di morire depose cinque uova, di cui uno si schiuse, contrariamente ad ogni aspettazione, nell'incubatrice in cui erano state collocate (1).

* * *

Il Wagler forma con due specie di testuggini fluviali il genere delle IDROMEDUSE (HYDROMEDUSA), distinto dalla corazza dorsale poco convessa, ripiegata a grondaia lungo i margini laterali e costituita di 14 piastre discoidi. La corazza ventrale, molto appiattita, consta di un pezzo solo; la testa è piatta e ricoperta di una pelle molle, le mascelle sono deboli, il collo lunghissimo e verrucoso, supera in lunghezza la colonna vertebrale; la coda è breve; le zampe anteriori e posteriori presentano quattro unghie. Le piastre discoidi della corazza dorsale sono in numero di 14, fatto rarissimo, anzi eccezionale, perché la piastra della nuca, invece di trovarsi sul margine anteriore, tra le piastre marginali, giace dietro queste ultime, sul disco, dinanzi

(1) Alcune matamate tenute in schiavitù nel Museo di Storia Naturale di Parigi rimanevano tutto il giorno al buio e uscivano soltanto di notte in traccia di preda. Si nutrivano esclusivamente di pesci e li catturavano con grande abilità, con una rapida mossa del collo proteso allo innanzi. Di giorno mangiavano i pesci, che

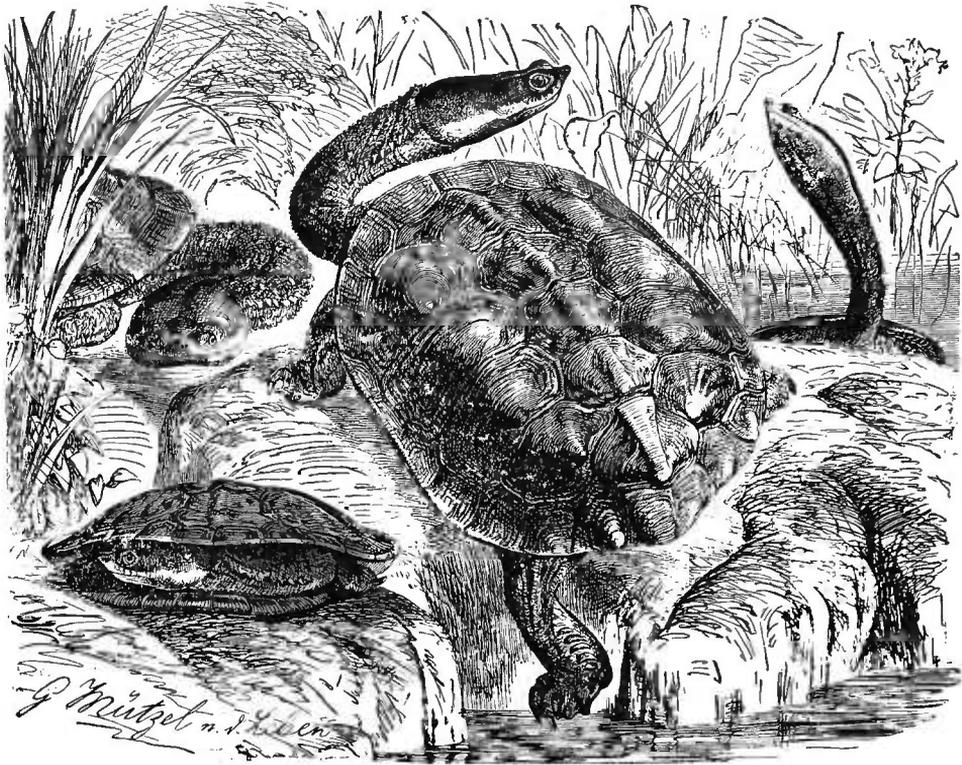
loro venivano offerti all'estremità di una perca: alla vista della preda uscivano lentamente dai loro nascondigli e l'afferravano all'improvviso con un movimento brusco e rapido, poi si ritiravano subito sotto i sassi e sotto i teli, che le riparavano dalla luce.

alla prima piastra vertebrale e occupa il posto di una sesta piastra di questa serie. La piastra caudale è doppia; la piastra intergiugulare, sviluppatissima, occupa l'orlo anteriore della corazza ventrale ed è quasi pentagonale; mancano le piastre ascellari e inguinali e le appendici del mento. Le due idromeduse abitano l'America meridionale; una è diffusa nella parte settentrionale, l'altra nella parte meridionale del paese.

Siccome il nostro artista ebbe la fortuna di poter riprodurre dal vero l'IDROMEDUSA DI WAGLER (*HYDROMEDUSA TECTIFERA*, *platanensis* e *wagleri*), sceglieremo questa specie come rappresentante del gruppo di cui trattiamo, sebbene la sua vita libera sia pochissimo conosciuta. Negli individui giovani tutte le piastre della corazza dorsale, larga, ovale e arrotondata nella parte anteriore, presentano numerosi solchi di crescita, nel cui centro è facile osservare per lo più il campo mediano conico o bitorzolato, sporgente dalla piastra, che scompare affatto negli adulti. La corazza dorsale ha una tinta verde-olivastro-scura, uniforme; la corazza ventrale è giallo-bruniccio-sudicia con macchie bruno-scure; questa tinta si estende pure alla parte inferiore delle piastre marginali, ma passa al nero-bruno nel punto di unione delle due corazze. La testa, il collo, le zampe e la coda sono di color grigio-plumbeo; presentano invece una tinta bianco-gialliccia con orli neri: una piccola striscia, che, partendo dall'orlo superiore del muso, scorre ai lati del naso e si prolunga fino all'occhio, dove si allarga a scende lungo il collo percorrendolo in tutta la sua lunghezza, ed un'altra striscia, che scorre d'ambo i lati della mascella inferiore e si riunisce alla prima. La corazza è lunga 20 centimetri.

L'area di diffusione della idromedusa di Wagler è limitata all'estremo sud del Brasile ed ai paesi vicini. Il Natterer la trovò a S. Paolo, Jhering nel Rio Grande do Sul, altri naturalisti nel fiume La Plata, il D'Orbigny a Montevideo e a Buenos Aires; Hensel ne ricevette vari individui dalla Banda Orientale. Questa specie fu descritta per la prima volta dal Mikan; il D'Orbigny la dice comune nei laghetti e nei ruscelli, ma ignora affatto il suo modo di vivere.

Pare che nelle abitudini della vita l'idromedusa di Wagler differisca alquanto dalle altre testuggini acquatiche, alle quali in complesso si avvicina per molti riguardi. Il portamento dell'individuo giovane, raffigurato dal nostro artista, conferma ciò che abbiamo detto. Di giorno esso non lascia vedere che la corazza, perchè nasconde affatto la testa e gli arti. Il suo lungo collo giace allora obliquamente, come un grosso cilindro, nello spazio compreso fra la corazza dorsale e la corazza ventrale, occupandone quasi tutta la larghezza della parte anteriore, e la testa è per tal modo compressa contro la morbida pelle della regione delle spalle, che se ne vede appena un lato dell'occipite e il naso e gli occhi rimangono nascosti, perchè la pelle, ricadendovi sopra, li ricopre affatto. Le zampe e la coda sono rattratte e ripiegate come al solito; le piante dei piedi, armati di unghie robuste, giacciono però liberamente all'infuori. Si può dire perciò che l'animale mette in mostra soltanto la corazza e non offre al nemico nessuna parte vulnerabile del suo corpo. Ma il lungo collo dello strano animale può essere proteso all'improvviso e acquista allora una mobilità ed una flessibilità affatto serpentine. Quando protende il collo, l'idromedusa è pronta all'attacco e all'occorrenza sviluppa una vivacità non inferiore a quella della chelidra serpentina, che supera notevolmente nella destrezza dei movimenti. Gli occhi giallo-chiari le brillano di cupida rabbia; il collo serpeggia senza posa, onde prepararsi all'attacco decisivo, poi vien protratto all'improvviso, nel momento opportuno, col movimento caratteristico della vipera. Sebbene negli altri movimenti il nostro animale possa gareggiare



Idromedusa di Wagler (*Hydromedusa tectifera*). $\frac{1}{3}$ della grandezza naturale.

con qualsiasi specie dello stesso ordine, supera di molto le forme affini nella velocità con cui protrae, rattrae e volge il collo in tutte le direzioni.

Premettendo che le osservazioni fatte sopra una idromedusa di Wagler giovane, tenuta in schiavitù, ci autorizzino a giudicare la vita libera della specie, potremmo tratteggiarla nel seguente modo: Di giorno l'idromedusa di Wagler rimane in riposo nei luoghi asciutti della riva e verso sera incomincia le sue caccie. La corazza dorsale, di cui la tinta corrisponde a quella del fondo melmoso, la nasconde ai pesci, i quali le si avvicinano senza timore e vengono ghermiti dall'astuto chelonio, che protende il collo all'improvviso e li afferra colla bocca foggjata a becco. Se l'agguato non riesce, la testuggine non desiste dall'impresa: ripete l'attacco, giovandosi del lungo collo serpentino. L'idromedusa di Wagler si difende coraggiosamente dai nemici che l'aggrediscono, ma non è minacciata da pericolosi avversari che in gioventù. Le sue attitudini ne fanno una vera « *Idromedusa* », una piccola sovrana dell'acqua.

La terza serie delle testuggini propriamente dette comprende le TRIONICOIDEE (TRIONCHOIDEA), le quali si distinguono da tutte le altre testuggini per la mancanza di piastre cornee nella corazza e per le dita distinte, di cui soltanto le tre interne sono munite di unghie. La loro corazza dorsale, rotonda od ovale, è per lo più assai appiattita e presenta un campo mediano osseo, ricoperto superiormente di una pelle molle, granulosa o rugosa, circondata da un molle orlo cartilagineo, sostenuto rarissimamente da alcune ossa marginali isolate; la corazza ventrale consta di ossa, che

rimangono separate per tutta la vita dell'animale. Le due corazze sono ricoperte di una pelle molle ed unita, ma non hanno piastre cornee. Le narici giacciono in una proboscide molle e mobile; la membrana del timpano è nascosta sotto la pelle; le mascelle sono circondate da labbra carnose. Come nelle crittodire, la testa e il collo possono essere rattratti sotto la corazza, descrivendo in senso verticale una curva foggata ad S; anche gli arti, muniti di tre unghie e di membrane natatorie molto sviluppate, possono celarsi sotto la corazza; i posteriori vengono nascosti talvolta dietro certe espansioni particolari. La coda è breve.

A questa serie di testuggini appartiene soltanto la famiglia delle TRIONICHIDE (TRIONICHIDAE), i cui rappresentanti popolano oggidi i fiumi e i torrenti dell'Asia, dell'America settentrionale e dell'Africa, ma nel periodo mediano dell'epoca terziaria erano comunissimi nei fiumi della Germania occidentale. Secondo il Kelaart ed il Blanford, solo alcune specie del genere *Emyda* sarebbero state rintracciate fuori dell'acqua, a qualche distanza dai fiumi. Spettano alla famiglia delle trionichide 26 specie viventi, divise in 6 generi: 15 abitano l'Asia, 6 l'America del nord, 5 l'Africa.

La respirazione delle trionichide è al tutto particolare. Dopo le ricerche di Agassiz, il quale aveva già dimostrato che l'esofago delle trionici nordamericane presenta certe formazioni villose, destinate probabilmente ad una sorta di respirazione branchiale, nel 1884 il Gage riconobbe che in queste testuggini ha realmente luogo una respirazione di aria tolta dall'acqua, alternata con una respirazione puramente aerea, come nei dipnoi e in certi ganoidi. Gli animali scelti per tali esperimenti rimanevano volontariamente 2-10 ore nell'acqua corrente e potevano starvi anche 15 ore senza soffrirne affatto. È chiaro che respiravano l'aria sciolta nell'acqua. Dopo un accurato esame chimico si notò una forte diminuzione di ossigeno ed un notevole aumento di acido carbonico nell'aria estratta dall'acqua. Le branchie interne sono rappresentate in questo caso da appendici cutanee, filiformi e villose, che ricoprono la membrana mucosa delle fauci e si arrossano e si rigonfiano quando il sangue vi affluisce.

La vita delle trionichide è tuttora poco conosciuta; sappiamo tuttavia che, per deporre le uova, questi animali si allontanano temporaneamente dall'acqua, in cui passano la loro vita. Sebbene, dice il Baker, possano procedere anche sul terreno con discreta velocità, imprendono di rado lunghe escursioni e non vi si decidono neppure quando le acque in cui dimorano si disseccano affatto; in tal caso si affondano nella melma e vi aspettano l'epoca della piena. Invece nell'acqua viaggiano senza timore per lunghi tratti. Una specie venne rintracciata in alto mare, a notevole distanza dalla foce del suo fiume nativo, ed è probabile che tali escursioni nel mare aperto non siano punto rare. Tutti i fiumi, che sboccano in una data parte del mare, a poca distanza l'uno dall'altro, albergano per lo più le stesse specie; invece quelli che vi affluiscono da parti lontane ed opposte e non comunicano a vicenda mediante diramazioni, nella parte superiore del loro corso, sono abitati da varie specie di trionichide. Astrazione fatta dalle testuggini marine, i chelonii di cui trattiamo sono, fra tutte le specie affini dell'ordine, quelli che imprendono spontaneamente più lunghe migrazioni.

È difficile osservare le loro abitudini nell'acqua. Pare che tutte le specie siano notturne e sviluppino la loro attività soltanto dopo il tramonto del sole. Di giorno giacciono affondate o semi-affondate nella melma, nei luoghi in cui l'acqua bassa può essere riscaldata dal sole; di notte insidiano gli animali acquatici d'ogni sorta, sopra tutto i pesci e i molluschi acquatici. Ciò non esclude che, all'occorrenza, nelle ore

diurne, non s'impadroniscono delle prede di facile cattura: finchè il sole brilla nel cielo, abboccano l'esca degli ami. Riguardo alla specie propria del Nilo, gli Arabi ci dissero che insidia i pesci con grande accanimento; il Baker accerta di averla veduta abboccare avidamente qualsiasi esca.

Il coraggio con cui tutte le trionichide si difendono dai loro nemici e l'ira che dimostrano quando vengono ferite o catturate, denota la loro indole rapace ed è contemporaneamente un indizio abbastanza sicuro della loro alimentazione animale. Quasi tutti gli osservatori, che ebbero occasione di studiare alcune trionichide vive, sono concordi nell'accertare che questi chelonii devono essere annoverati fra le specie feroci e mordaci dell'ordine, perchè sibilano con piglio minaccioso e mordono violentemente gli oggetti da cui sono circondati. La mole considerevole delle trionichide, il cui peso giunge in certe specie perfino a 75-100 Kg. e le loro carni squisite, procacciano ai nostri chelonii le insidie dell'uomo, il quale cerca di perseguitarli con ogni mezzo possibile. Cattura coll'amo e colle reti, uccide colle armi da fuoco, oppure trafigge nell'acqua la specie da cui spera di ritrarre maggiore utilità. Il cacciatore deve però tenersi a rispettosa distanza dalle trionichide prese vive. « La caccia della Trionice del Gange (*Trionyx gangeticus*) », dice il Theobald, « si pratica con una lunga forchetta di ferro, acuminata alle due estremità o con una canna di bambù, che viene conficcata in vari punti del fondo melmoso o lungo le rive dei fiumi montani, ricoperte di foglie semi-imputridite. Se il pescatore tocca una trionichida, se ne accorge subito, vedendone i movimenti. Allora esplora cautamente colla mano il giaciglio della preda e infolge uno o parecchi grossi ami uncinati nella parte posteriore del margine cartilagineo della sua corazza. Poi tira con violenza tutte le cordicelle degli ami ed estraee dal suolo la testuggine infuriata, che si dibatte ferocemente e addenta ogni cosa intorno a sè. Se la testuggine è molto grossa o se giace nell'acqua profonda, ne viene estratta per mezzo di un palo aguzzo, con cui le si perfora il dorso, giovandosi di un martello pesante. Ma, guai all'imprudente che si trovi a portata dell'inferocato animale! Vidi una trionice mutilare con una sola morsicata il piede di un pescatore, tagliandogli nette le dita. Se la testuggine esce viva dall'acqua, è sempre meglio ucciderla, assestandole una buona palla nel cervello; ma giova notare che le trionichide hanno una tenacità di vita veramente straordinaria e la loro testa continua a mordere, quantunque staccata dal corpo ».

I Mongoli, che hanno molta paura delle trionichide, di cui conoscono i terribili morsi, illustrano con varie favole e leggende la storia della loro vita. « I nostri Cosacchi », dice il Prshewalski, « rifiutavano recisamente di bagnarsi con noi nel fiume Tachylga, perchè temevano le trionichide, di cui avevano inteso parlare dai Mongoli. Questi attribuiscono alle trionichide certe potenze magiche particolari ed avvalorano i loro asserti, invocando le macchiette rotonde, che adornano la parte superiore della loro corazza dorsale e che essi considerano come caratteri tibetani. Gli indigeni avevano spaventato assai i nostri Cosacchi, dicendo che le testuggini di cui discorriamo s'incorporano nelle carni dell'uomo e allora lo rendono incapace di riconoscere la via che deve seguire. Per sfuggire a tale sortilegio bisogna che un camelo bianco e un capriolo bianco passino accanto alla testuggine e mandino acute grida, mentre questa sta esorcizzando la sua vittima, poichè lo spavento la induce ad abbandonarla all'istante. Anticamente non v'erano trionichide nel fiume Tachylga, ma un bel giorno esse vi comparvero all'improvviso e gli abitanti dei luoghi vicini, meravigliati ed impauriti, non seppero che fare per combatterle. Finalmente si rivolsero al superiore di un convento vicino, decisi a seguire il suo consiglio: ma egli dichiarò

che la testuggine comparsa all'improvviso nel loro fiume, doveva regnarvi per sempre ed essere annoverata tra gli animali sacri. Da quel tempo in poi gli indigeni si recano tutti i mesi in pellegrinaggio alla sorgente del Tachylga, per rivolgere alla divinità preghiere commemorative ». Anche il Boulenger considera le trionichide indiane come animali assai pericolosi pei bagnanti, perchè hanno un'indole feroce e slanciano il collo da tutte le parti con mirabile velocità. Siccome, tra le forme indiane, alcune sono munite di una corazza lunga 1,4 m., è chiaro che possono minacciare gravemente anche l'uomo.

La carne delle trionichide è assai pregiata dai buongustai, sebbene non venga adoperata dappertutto per gli usi culinari. Il Baker accerta che fornisce un brodo squisito. Meno saporite sono invece le uova. « Una volta », dice lo stesso osservatore, « ne ricevetti 100 : sebbene le mangiassi tutte, non le trovai troppo gustose. Avevano un sapore nauseante ».

Finora non abbiamo che scarsi ragguagli intorno alle abitudini delle trionichide prigioniere. Durante il suo soggiorno al Congo, Hesse tenne a lungo in schiavitù una piccola trionice africana (*Trionix triunguis*), non più lunga di 7 cm. « Era un animaletto vivacissimo e mordace ; si precipitava furiosamente contro il dito che gli tenevo dinanzi agli occhi e mordeva con una forza straordinaria, rispetto alla sua piccola mole, tanto che potevo sollevarlo da terra, senza indurlo a lasciar presa. Nuotava bene e non era per nulla impacciato neppure fuori dell'acqua. Arrovesciato sul dorso, si voltava senza difficoltà, allungando il collo e giovandosene come di una leva. Quando veniva a galla per respirare, lasciava spuntare dall'acqua soltanto il naso, allungato in una proboscide molle. Lo nutrivo di pezzettini di prosciutto, che mangiava avidamente ; era meno ghiotto dell'altra carne e non mangiava affatto nessuna sostanza vegetale ». Il Kelaart dice di aver tenuto per vari mesi in una tinozza un individuo appartenente ad una specie propria dell'isola di Ceylon (*Emyda vittata*), cibandolo di varie sostanze animali, di pane e di riso cotto. Osserva inoltre che quelle testuggini si aggirano spesso sulle barche da pesca, per raccogliervi gli avanzi alimentari che vi lasciano i pescatori. Le trionichide vive arrivano rarissimamente in Europa ; vidi una volta tuttavia un individuo giovane, di cui mi fu impossibile riconoscere la specie. Era un grazioso animaletto, con occhi chiari e vivaci, le cui zampe avevano l'eleganza particolare, che distingue tutte le testuggini d'acqua dolce.

* * *

Nella famiglia delle trionichide sceglieremo le TRIONICI (TRIONYX), in cui si annoverano 17 specie. La corazza dorsale è piatta, il campo mediano di grandezza media, l'orlo cartilagineo che lo circonda assai sviluppato e senza traccia di ossa marginali, la corazza ventrale corta, con stretti lobi posteriori e senza ripiegature, per modo che le zampe posteriori non vi si possono nascondere. Una pelle molle e liscia ricopre la testa, il collo, gli arti e la coda ; soltanto sulle estremità anteriori si osservano alcune pieghe trasversali squamose. Riguardo al cranio giova notare che la cavità orbitale è più vicina alla fossa temporale, che non all'apertura esterna delle narici ; le aperture nasali ossee, posteriori, si aprono fra le orbite.

Il Boulenger attribuisce a tre specie di questo genere una particolarità, forse comune a tutte, la quale consiste nel presentare allo stato adulto due forme diverse, nella larghezza e nella robustezza delle mascelle. Mentre tutte le forme giovanili presentano mascelle con margini affilati, le forme adulte sono munite di mascelle larghe, con margini più o meno affilati, atte a sminuzzare la preda. Quelle si cibano a preferenza

di pesci e di rane, queste di chiocciole e di molluschi d'acqua dolce. Anche lo sviluppo dei muscoli masticatori è assai più notevole negli individui muniti di mascelle larghe, che non in quelli piscivori. Il Baur osservò che in una delle specie americane (*Trionyx muticus*) la femmina ha una mole doppia di quella del maschio.

Fra tutte le trionici nordamericane, la più grossa e, nello stesso tempo, anche la più conosciuta, è la TRIONICE FEROCCE (*TRIONYX FEROX*, *Testudo* e *Platypeltis ferox*, *Testudo verrucosa*, *Trionyx spiniferus*, *georgicus*, *brongniarti* e *carinatus*, *Gymnopus spiniferus*), che può raggiungere il peso di 35 Kg. ed ha una corazza lunga 42 centimetri. Questa presenta superiormente, sopra un fondo grigio-ardesia-scuro, grandi e numerose macchie rotonde, più piccole sui margini ed è bianco-sudicia inferiormente. La testa, di color grigio-ardesia, è macchiata sui lati di grigio più scuro e adorna nella regione oculare di una striscia temporale chiara, orlata di scuro, che scende fino al collo, dove scompare; il mento, le zampe e la coda sono marmoreggiati di bianco e di nero; l'iride è gialla.

La trionice feroce, dice Holbrook, abita il fiume Savannah, l'Alabama e tutti i corsi d'acqua che si gettano nel golfo del Messico, cioè a sud-est degli Stati Uniti, dalla Georgia alla Luisiana occidentale. Varie specie affini popolano inoltre i grandi laghi settentrionali del paese e il fiume Hudson, ma le cercheremmo invano in tutti i fiumi che sboccano nell'Atlantico, fra l'Hudson ed il Savannah; ultimamente queste testuggini vennero pure rintracciate nelle acque dello Stato di Nuova York, dove però furono importate senza dubbio dal canale di Nuova York, perchè prima mancavano affatto nel paese. La trionice feroce è comune pressochè in tutta la sua area di diffusione. Se il tempo è bello, galleggia in gran numero sulle acque dei fiumi, si riposa sulle rocce sporgenti dall'acqua, o si riscalda al sole nei bassi fondi vicini alla riva. In generale rimane nascosta sotto le radici e le piante acquatiche, per guatarvi la preda. Insidia i pesci, gli anfibi e gli uccelli acquatici; si avvicina con lento nuoto alla vittima prescelta, poi la ghermisce, allungando con fulminea velocità e mirabile sicurezza il collo relativamente lungo. I contadini la vedono di mal occhio, perchè divora i paperi delle anatre e delle oche; nei fiumi si rende nociva distruggendo i pesci ed è pure dannosa ai rettili e agli anfibi che vi allignano. Pare che arrechi gravi danni alle sciere dei giovani alligatori, ma non è men vero che spesso viene divorata dagli adulti.

Nel mese di maggio le femmine approdano ai luoghi sabbiosi della riva, da cui rifuggono nelle altre stagioni, e salgono sui rilievi di sabbia alti più di un metro. Le loro uova sono sferiche e relativamente fragili, o almeno più fragili di quelle delle altre testuggini stabilite negli stessi fiumi. Finora non vennero pubblicate osservazioni di sorta intorno alla vita dei piccini, che sgusciano in giugno.

La trionice feroce occupa il primo posto fra tutte le testuggini dell'America settentrionale, riguardo alla squisitezza delle carni, ed è perciò oggetto di attive insidie. Viene uccisa colle armi da fuoco, catturata colle reti nei luoghi in cui pernotta o pescata coll'amo. Gli individui adulti presi vivi devono essere maneggiati con precauzione, perchè si rivoltano e mordono con grande violenza. Gli individui presi coll'amo si dibattono come forsennati, addentano tutto ciò che li circonda e cercano di manifestare il loro furore in ogni modo possibile. Il Bell racconta che una di queste testuggini recise con un morso un dito alla persona che l'aveva catturata senza usare le precauzioni necessarie.

ORDINE QUARTO

RINCOCEFALI

ORDINE QUARTO

RINCOCEFALI (RHYNCHOCEPHALIA)

Quest'ordine di rettili, singolare per ogni riguardo e affine ai sauri nell'aspetto esterno, ricorda per vari caratteri della struttura interna diversi altri ordini, anzi altre classi di animali, e presenta un complesso di particolarità stranissime, avvicinandosi perfino agli anfibi. Un solo animale, l'Atteria punteggiata, compendia in sé vari caratteri degli stegocefali preistorici, anfibi sauriformi, trovati nelle formazioni carbonifere permiane della Sassonia e della Boemia e alcune particolarità dei cheloni, dei Plesiosauri preistorici e dei sauri. Ciò che poi v'ha di più strano si è che il rettile più antico conosciuto finora (*Palaeohatteria*) del permiano di Sassonia, è la forma più affine all'atteria punteggiata, la quale deve perciò essere considerata come un residuo della più antica schiatta dei rettili, l'unico avanzo vivente di un mondo scomparso da tempi infiniti e derivante da una serie di antenati assai più lunga di quella di cui possano vantarsi gli altri vertebrati del globo.

L'ATTERIA PUNTEGGIATA (*SPHENODON PUNCTATUS*, *guentheri* e *diversus*, *Hatteria punctata*) è il tipo di un ordine e di una famiglia particolari e rappresenta l'ordine dei RINCOCEFALI (RHYNCHOCEPHALIA), essenzialmente diverso dal gruppo degli Squamati, degli Emidosauri e dei Cheloni, ma non meno importante. È un animale voluminoso e un po' tozzo, simile nell'aspetto esterno a certe iguane. Ha testa quadrangolare, corpo tarchiato, arti robusti, coda lunga come il tronco, compressa e triangolare; gli arti anteriori e posteriori sono muniti di cinque dita robuste, brevi e cilindriche, riunite da brevi membrane natatorie e armate di unghie corte. Mancano i pori femorali. Dalla nuca parte una cresta costituita di spine compresse, che scorre lungo il mezzo del dorso e della coda, ma è interrotta nella regione scapolare e lombare. La testa è coperta di squame piuttosto piccole, il tronco di squame grandi e piccole frammiste; le parti inferiori del corpo presentano un rivestimento costituito di grandi scudi quadrangolari e piatti, disposti in serie trasversali; la coda e le parti superiori e inferiori delle dita sono coperte di piccole squame; quelle che ricoprono la parte superiore del corpo sono granulose; quelle che formano le ripiegature cutanee irregolari, più grosse delle altre. La tinta fondamentale dell'abito è verde-olivastro-scura; i fianchi e gli arti sono macchiati di bianco e di giallo; gli aculei della cresta nucale e dorsale sono gialli, bruni quelli della cresta caudale.

La sezione anatomica dell'animale ci fornisce un complesso di caratteri assai più importanti dei caratteri esterni. Diversamente da ciò che si osserva in tutti gli squamati, l'osso quadrato è saldato al cranio e perciò immobile e la parte facciale del cranio si trova unita alla regione temporale per mezzo di due ponti ossei, i quali si estendono al di là delle fosse temporali. I denti sono inseriti come al solito sul margine

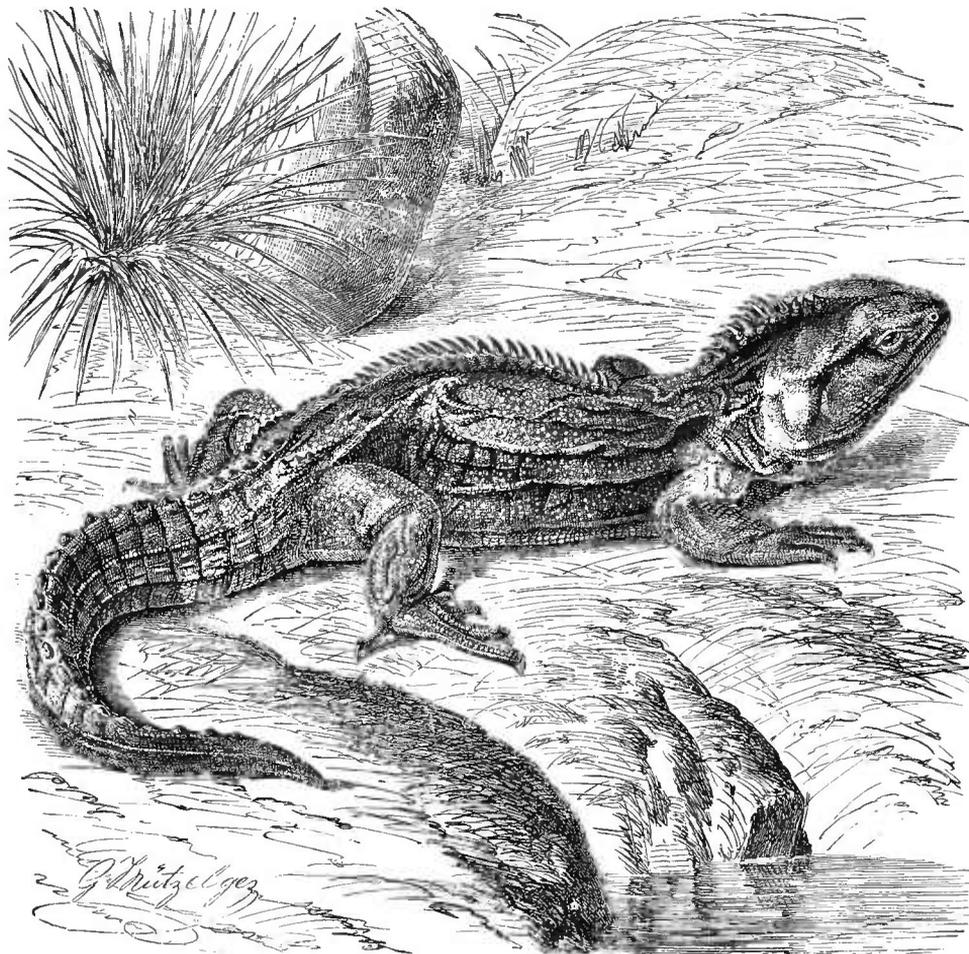
delle ossa mascellari, ma si logorano per modo che l'animale è spesso costretto a mordere coll'orlo delle mascelle, come fanno le testuggini; i due incisivi più grossi mutano forma ed aspetto, ma non scompaiono però neppure negli individui molto vecchi. Sul margine esterno delle ossa palatine si osserva una seconda serie di denti, la quale, quando l'arteria chiude la bocca, insieme alla serie di denti della mascella superiore, rinchiude la serie di denti della mascella inferiore. Sopra ogni vomere si trovano 1 o 2 denti. Le branche della mascella inferiore sono riunite anteriormente da un legamento, come nei serpenti. Le vertebre sono incavate ad imbuto anteriormente e posteriormente, come in certi anfibi e in molti pesci ossei, o come nei rettili preistorici, Itiosauri, Megalosauri e Teleosauri. Le costole, munite di un capo articolare unico e di apofisi uncinatè, corrispondono a quelle della maggior parte dei sauri, inquantochè alcune di esse, anzi tre paia, sono riunite allo sterno e parecchie (undici paia) sono false costole, ma le estremità inferiori di queste tornano a riunirsi con certe formazioni ossee, che sono costole addominali, giacenti nello strato sottocutaneo dell'addome, le quali, rispetto al numero e alla disposizione, corrispondono alle piastre addominali esterne, disposte in serie trasversali; superano però di oltre il doppio il numero delle vertebre e delle false costole e sono così saldamente unite agli scudi addominali, che per staccarle bisogna adoperare il coltello; perciò una serie trasversale di scudi addominali dell'arteria corrisponde all'unico scudo addominale di un serpente, o meglio ancora, alle singole parti della corazza ventrale di una testuggine. L'arteria punteggiata si avvicina inoltre ai serpenti per la mancanza della membrana del timpano e della cassa o cavità timpanica che ne deriva; la colonnetta rappresenta perciò in essa gli ossicini dell'orecchio. Esistono la clavicola e la forchetta. L'occhio è grande, la pupilla verticale. L'apertura anale è collocata trasversalmente, come nei sauri squamati. Il Günther non poté rintracciare nell'arteria puntata gli organi copulatori del maschio; per questo riguardo il nostro animale si avvicina perciò agli anfibi. Si può dire per conseguenza che l'arteria punteggiata è un rettile, il quale in complesso ha la forma di un sauro, ma che per certi importantissimi caratteri di sviluppo è rimasto al livello degli anfibi e in altri caratteri di adattamento si è trasformato collo stesso processo di evoluzione, a cui andarono soggetti i cheloni e i serpenti (1).

I naturalisti non riferirono finora che pochissimi ragguagli intorno alla presenza e ai costumi dell'arteria punteggiata. Il Cook menziona per la prima volta questo animale. « Pare che la Nuova Zelanda sia abitata da enormi sauri, lunghi 2,6 m. e grossi come un uomo robusto, i quali aggrediscono e divorano perfino le persone adulte. Questi animali vivono in buche sotterranee e vengono uccisi mediante fuochi accesi dinanzi alle loro tane ». Anche il Polack parla dell'arteria punteggiata. « La lucertola gigantesca o Guana », egli dice, « abita a preferenza l'isola Vittoria; alcuni individui s'incontrano pure nelle isole della baia di Plenty. Gli indigeni accertano che questo animale divora pure le persone; io lo credo però affatto innocuo ». Il Dieffenbach riferisce qualche ragguaglio più diffuso. « Intesi parlare della presenza di una grossa lucertola, che gli

(1) Fra le molte particolarità anatomiche che presenta questo animale, non deve essere dimenticato il terzo occhio o *occhio pineale*, che si trova nella parte superiore e mediana della testa e che ha dato luogo a molti studi per parte dei naturalisti recenti. Parecchi altri rettili presentano pure lo stesso organo, il cui studio comparato ha concesso di spiegare la

natura della ghiandola pineale, parte del cervello dei vertebrati, rimasta inspiegata per un lunghissimo periodo di tempo.

La ghiandola pineale è morfologicamente un occhio atrofizzato e si deve considerare in stretto rapporto col terzo occhio, che ci presentano l'arteria punteggiata e vari altri rettili.



Atteria punteggiata (Sphenodon punctatus). $\frac{1}{3}$ della grandezza naturale.

indigeni chiamano « Tuatera » o « Narara » e temono in sommo grado; ma, sebbene promettessi un lauto compenso a chi me l'avesse portata, non riuscii ad ottenerne una che qualche giorno prima di partire dalla Nuova Zelanda. Era stata presa sugli scogli dell'isola di Careva, nella baia di Plenty, alla distanza di 2 miglia dalla spiaggia. Da quanto mi fu detto credo di poter accertare che in passato l'atteria punteggiata era comunissima nelle isole, di cui abitava le buche e le grotte naturali e le collinette sabbiose della costa; gli indigeni la inseguivano accanitamente e la uccidevano per mangiarne le carni. In seguito a tali persecuzioni e all'importazione di maiali nel paese, oggidì questo animale è diventato così raro, che i vecchi stessi del luogo non lo hanno mai veduto ».

L'atteria punteggiata, portata viva in Europa dal Dieffenbach, passò più tardi nel Museo Britannico e diede occasione al Gray di render nota la specie al mondo scientifico dei naturalisti. Dopo il 1840, altri individui morti o vivi giunsero in Inghilterra, ma sempre in scarso numero, per modo che nel 1867 il Günther poteva ancora esprimere il timore che l'atteria punteggiata dovesse essere annoverata fra poco nella serie degli animali scomparsi dal nostro globo. Più tardi il Bennett riferiva che fino al 1851

l'atteria puntata era stata rintracciata in varie isolette della baia suddetta e abbondava in modo particolare a Rurima e Montochi, dove in mezz'ora alcuni ufficiali ne avevano catturato una quarantina, di lunghezza variabile fra 8-50 cm. Finalmente, nel 1869 uno di questi animali giunse vivo in Europa, dove fu mandato da Hektor, che lo aveva ricevuto dalla Nuova Zelanda e più precisamente dalla provincia di Wellington. Sappiamo che quell'individuo mangiava avidamente le larve della farina ed altri insetti; il Dieffenbach aggiunge che in schiavitù l'atteria puntata è un animale pigro e lento, ma d'indole mansueta, che si lascia maneggiare senza rivoltarsi né mordere.

L'atteria punteggiata arriva anche oggidi qualche volta in Europa, viva o morta, dalle isolette che si trovano a oriente dell'isola settentrionale della Nuova Zelanda, ma è sempre un animale rarissimo e costoso. Pare che in schiavitù non disdegni neppure i cibi vegetali.



A N F I B I

SGUARDO GENERALE

INTORNO ALLA VITA DEGLI ANFIBI

Un solco profondo divide i vertebrati descritti finora da quelli che dobbiamo ancora descrivere. Quelli respirano con polmoni in tutti gli stadi della loro vita, questi con branchie, almeno nella prima età. Nella classe di cui stiamo per occuparci ha luogo quasi sempre per questo riguardo una trasformazione, o metamorfosi, comunissima fra gli invertebrati inferiori: quei vertebrati cioè, che appartengono a questa classe, non hanno ancora, quando lasciano l'uovo, la struttura e l'aspetto dei loro genitori, ma ottengono più tardi l'una e l'altro, in seguito al passaggio dallo stato di larva (girino) a quello di animale perfetto.

Gli anfibi si avvicinano ai pesci assai più dei rettili, coi quali anticamente venivano riuniti in una sola classe e che, per parte loro, ricordano gli uccelli. La prima parte della loro vita non differisce da quella dei pesci e soltanto nell'età matura essi menano una « duplice vita », sebbene per lo più non possano allontanarsi molto dall'acqua o rendersene affatto indipendenti.

L'aspetto degli anfibi è molto vario, poichè, come dice Carlo Vogt, « essi presentano da una parte uno sviluppo rudimentale o un'assenza totale di estremità, con forma cilindrica, vermiforme; dall'altra, apparati locomotori sviluppatissimi, con corpo argo e piatto, quasi discoide. Nelle Cecilie, prive di estremità, che menano vita sotterranea, il corpo intiero, affatto sprovvisto di coda, rassomiglia a quello dei lombrici; invece nelle Amfiume, che vivono nell'acqua, il corpo allungato a foggia di inguilla ha coda compressa ai lati, spesso munita di una piega cutanea verticale, foggiate a nataioia, che rende possibile la natazione, coadiuvata inoltre dalle zampe, in tutti gli stadi del loro sviluppo, le quali da principio sono assolutamente incapaci di sostenere il corpo e provvedute soltanto di poche dita atrofizzate. Talvolta non esistono che le estremità anteriori, penzolanti dal collo come piccoli ed insignificanti nonconi. Quanto più si sviluppano le zampe tanto più il corpo si restringe e si appiana. Negli animali foggiate a guisa di rane la coda scompare affatto nell'età adulta, per modo che non ne rimane più traccia e l'ano si trova, come nelle cecilie, all'estremità posteriore del corpo discoide. In questi animali le zampe posteriori fanno un contrasto singolare colle brevi zampette anteriori, per lo più rivolte all'indietro, riunite soltanto di quattro dita, mentre in generale le posteriori ne hanno cinque. Sul terreno essi procedono quasi sempre per salti e le coscie robuste degli arti posteriori esercitano nella loro locomozione una parte assai importante ».

Finchè i rettili e gli anfibi venivano riuniti in una sola e medesima classe, gli anfibi erano chiamati con ragione « rettili nudi », poichè infatti è difficile rintracciarvi qualsiasi indizio di formazioni cornee, quali si osservano sul corpo dei rettili, di certi uccelli e di certi mammiferi o in forma di artigli o di semplici unghie nei loro arti.

Soltanto in via eccezionale troviamo negli anfibî formazioni squamose o vere piastre propriamente dette. Il corion, non mai molto sviluppato, è munito in certe forme di aree poligonali, piene di una sostanza gelatinosa e disposte fra due strati; in altre presenta cavità a fondo cieco, nelle quali si sviluppano i piccini; in altre finalmente anelli ispessiti, analoghi alle squame dei pesci. Soltanto in pochi rospi e in varie specie di raganelle e di rane si osservano ossificazioni della pelle col cranio o colle vertebre allargate a guisa di scudi e colle loro apofisi. In quasi tutte le rane e in tutte le salamandre la pelle è viscosa, molle, floscia, intessuta di fibre tendinee elastiche e abbastanza sottile, per lasciar trasparire i muscoli nelle forme in cui aderisce al corpo. Un'epidermide incolore, costituita di cellule epiteliali, ricopre il corion, nel quale sono sovente depositate diverse sostanze coloranti gialle, rosse, brune o nere. Le tinte verdi e azzurre non derivano da una vera sostanza colorante, ma dall'attitudine propria delle cellule pigmentali, per lo più ramificate, di contrarsi e di espandersi per effetto del calore o dell'umidità, salendo verso lo strato epiteliale o affondandosi, e da certi effetti particolari della luce, chiamati dai fisici fenomeni di interferenza. Le attività psichiche e soprattutto l'istinto sessuale, ma non già lo spavento, esercitano una grande influenza sulle mutazioni di colore a cui va soggetta la pelle degli anfibî. Merita di essere notata la grande concordanza di colore che si osserva fra il corpo di molti anfibî e l'ambiente da cui essi sono circondati; la nostra raganella è un esempio evidente di questo fatto. Rispetto ai colori e al disegno dell'abito, altre rane seguono la legge che concede lo stesso colore a tutti gli animali di famiglie, ordini e classi affatto diversi, propri di una data regione. Così, per esempio, un rospo allungato (*Phryniscus varius*) di Costarica, presenta sopra un fondo nero le stesse macchie rotonde, gialle e rosse alternate, che siamo avvezzi a vedere sul corpo dei serpenti velenosi e innocui di quei paesi. Il Boulenger fece osservare con ragione che gli anfibî propri della parte settentrionale dell'isola di Sumatra, sebbene appartenenti a famiglie e a generi diversi, erano macchiati di color rosso-carmino. Ma, siccome lo stesso fenomeno viene osservato negli auri di Malacca, è difficile spiegarlo come un fenomeno di adattamento all'ambiente, ma dev'essere considerato piuttosto come una coincidenza geografica. Nella pelle di tutti gli anfibî si trovano certe ghiandole cutanee particolari, che secernono un umore lattiginoso, il quale ha un odore di aglio più o meno spiccato. Queste ghiandole sono sparse per lo più in tutto il corpo, come nei rospi e nelle salamandre, ma spesso riunite in gruppi, ai lati del grosso collo; in tal caso prendono il nome di parotidi. In certe specie si osservano inoltre numerose cavità particolari, in cui le uova compiono il loro sviluppo: ma non sono altro che ghiandole trasformate e si sviluppano esclusivamente durante il periodo della riproduzione.

La pelle nuda e le ghiandole relative hanno un'importanza straordinaria per la vita degli anfibî, i quali soccombono, se ne viene disturbata l'attività. Nessun anfibio beve nel modo usato dagli altri animali, ma assorbe per mezzo della pelle tutta l'acqua che gli occorre. La pelle serve tanto per la funzione di assorbimento, quanto per quella di eliminazione. Il Townson dimostrò per la prima volta questo fatto con vari esperimenti, di cui pubblicò i risultati. Una rana tenuta in un luogo asciutto dimagra e s'indebolisce e non riacquista le forze perdute se non può fare un lungo bagno. Quando il sole risplende nel cielo le rane si posano bensì sulle rive delle acque in cui dimorano, per goderne i raggi benefici, come fanno i rettili, ma scelgono sempre i luoghi vicinissimi all'acqua, dove l'aria è satura di umidità e ritornano nell'acqua appena ne sentono il bisogno. Tutti gli anfibî, che passano sul terreno asciutto la maggior parte della loro vita, non escono dal loro nascondiglio ben

riparato dal sole che al calar della notte, quando l'aria, diventando più umida, può difenderli dal calore scottante emanato dal suolo. Il Townson osservò che le rane affatto prive d'acqua morivano in pochi giorni e rimanevano invece più a lungo in vita, potendo aggirarsi nella segatura di legno, soprattutto se inumidita con acqua fresca. Cercavano inoltre di avvicinarsi, per modo da toccarlo, ad un cencio umido, collocato a poca distanza dalla loro dimora. È facile riconoscere con esperimenti semplicissimi la quantità d'acqua assorbita dalle rane per mezzo della loro pelle. Pesando una rana asciutta e avvolgendola poscia in un panno bagnato, per modo che le rimanga libera la bocca, si osserva che in breve l'animale aumenta di peso. Una raganella asciutta, esaminata dal Townson, pesava 95 grani; posta a contatto dell'acqua, un'ora dopo il suo peso era cresciuto di 67 grani. In una scatola di latta ben chiusa le rane possono vivere da 20 a 40 giorni, purché l'ambiente sia umido e non oltrepassi la temperatura di 10-12 gradi; in tal caso si mantengono in vita colla sola attività della loro pelle, anche se i loro polmoni non comunicano affatto coll'aria. Ma se invece non possono procacciarsi altra umidità fuorché per la via polmonare, poste in un ambiente asciutto, muoiono in pochi giorni e in poche ore se loro si toglie la pelle. La potenza di assorbimento della pelle è pressoché uguale a quella della sua esalazione. Il peso di un anfibio esposto ad un calore secco diminuisce con una rapidità straordinaria e in regolare rapporto col calore stesso. L'esalazione è assai considerevole in un ambiente privo d'aria e gli anfibî vi muoiono perciò assai più rapidamente che non nell'acqua priva d'aria; se però l'esalazione cutanea viene soppressa, spalmando per esempio sul corpo dell'animale una densa vernice, esso può rimanere in vita più a lungo, poichè allora, da quanto pare, la vescica urinaria serve da serbatoio per l'acqua.

Oltre l'acqua pura, la pelle secerne pure in minore od in maggior copia una sostanza mucosa, che vi si produce. Secondo lo Schultz l'epidermide di tutti gli anfibî, costituita di uno strato corneo e mucoso, sarebbe sovrastata da un sottile strato cutaneo. Nello strato corneo, oltre le cellule ordinarie, si trovano altre cellule caliciformi e ghiandole unicellulari, la cui secrezione serve a staccare lo strato cutaneo nel fenomeno della muta. Sotto lo strato mucoso si trova il corion, nel quale si osservano due sorta di ghiandole: mucose più in alto, velenifere più in basso. Mentre le ghiandole mucose sono distribuite in tutto il corpo, le ghiandole velenifere sono disposte in gruppi, in località particolari del corpo, fisse e caratteristiche pei singoli gruppi e generi di anfibî. Le ghiandole mucose sono sferiche, le ghiandole velenifere di forma ovale, allungata e circa dieci volte più grosse di quelle. La sostanza velenosa che vi è contenuta deriva dalle cellule di tessuto connettivo, che rivestono le ghiandole velenifere, le quali diventano cellule velenifere pei granuli veleniferi che vi sono contenuti. I granuli veleniferi non sono produzioni cutanee, ma sostanze albuminoidi trasformate e parti componenti la cellula stessa. Le ghiandole mucose preservano l'animale dal disseccamento della pelle; le ghiandole velenifere lo difendono dai nemici. Le ghiandole mucose non possono trasformarsi in ghiandole velenifere, perchè queste due sorta di ghiandole non hanno nessun rapporto reciproco, neppure riguardo al processo del loro sviluppo. Nei rospi e nelle salamandre queste secrezioni, grazie al maggior numero di ghiandole, sono più abbondanti che non negli altri anfibî e possono aumentare coll'irritazione della pelle. Collocando, per esempio, una salamandra o un rospo sopra carboni accesi, la secrezione mucosa aumenta notevolmente: da ciò l'antica leggenda, al tutto infondata, che la salamandra possa resistere al fuoco. Pare che l'anfibio sia in grado di promuovere volontariamente

la propria secrezione cutanea, giovandosene come di un mezzo di difesa contro i suoi nemici, poichè tale secrezione non emana soltanto un forte odore, ma è così acre, che procacciò ai rospi e alle salamandre la fama di animali velenosi. Il muco di questi animali non è velenoso per l'uomo, ma produce un forte dolore sulle mucose e un acuto senso di bruciore sulla lingua. Il Davy, che esaminò il muco dei rospi, osserva che produce sulla lingua un effetto analogo a quello dell'estratto di aconito; il Calmels vi trovò la metilcarbamilamina ed un'altra sostanza affine a questo corpo; nel muco velenoso del tritone crestato trovò un composto di etilcarbamilamina, dotato di un odore particolare e di proprietà velenose. Egli dimostrò inoltre che tutti i veleni cutanei degli anfibî appartengono alla serie delle leucine e che allo stato puro sono ancora più velenosi dell'acido cianidrico anidro. Gli esperimenti del Gratiolet, del Fatio e del Cloëz hanno dimostrato che la secrezione ghiandolare dei rospi uccide gli uccelletti a cui viene inoculata e conserva le sue proprietà velenose anche se inoculata secca. Anche il Röbbeler riconobbe che il muco di questi anfibî ha un effetto micidiale se viene introdotto con una incisione nel sangue dei cagnolini, delle cavie, delle rane e delle salamandre acquaiole, e che il muco ghiandolare delle salamandre acquaiole e terragnole è pure nocivo ai rospi, se viene loro innestato nello stesso modo.

Il Pallas racconta di aver tenuto a lungo in casa sua un botolo a cui non poteva impedire di mordere i rospi e che in breve si ammalò e morì colle labbra gonfie e infiammate. Il Lenz conferma questi ragguagli colle proprie osservazioni: « Il fatto seguente mi convinse che non bisogna mai mettere nelle gabbie degli uccelli sabbia che sia stata a contatto col muco ghiandolare dei rospi: nel 1859 mandai a prendere una certa quantità di sabbia fresca pei miei canarini, ne misi una parte in un tegame e collocai il rimanente in una rimessa, senza dimenticare di ricoprire il tutto con qualche assicella di legno perchè non s'insudiciasse. Durante l'inverno e nell'estate rinnovai parecchie volte senza inconvenienti di sorta la sabbia degli uccelli, togliendola dal tegame. Nell'estate del 1860 un enorme rospo si alloggiò sotto le assicelle, da cui usciva soltanto verso sera per aggirarsi di notte nel cortile e nel giardino. Siccome ogni sera andavo a visitarlo nel suo romitaggio, non tardò a famigliarizzarsi con me. Nell'autunno la sabbia del tegame era terminata. Sollevai le assicelle e nella tana scavata dal rospo trovai il mio fedele amico. La sabbia non era asciutta come credevo, ma compenetrata di un'umidità proveniente dal suo abitante, che ne aveva scavata solamente la superficie. Per maggior sicurezza sollevai con una vanga lo strato superiore della sabbia, fino alla profondità di 15 cm., presi la sabbia sottostante e la portai nella gabbia di tre canarini perfettamente sani. Tutti e tre ne mangiarono una piccola quantità: uno morì lo stesso giorno, gli altri due morirono nella settimana seguente, sebbene mi fossi affrettato a togliere la sabbia infetta dalla loro gabbia ». Due esperimenti facilissimi da eseguire, dice il Boettger, dimostrano più di qualsiasi parola gli effetti venefici della secrezione cutanea degli anfibî. Si prenda un rospo e lo si ponga dinanzi al naso di due o tre cani: uno arriccerà il naso e la fronte, volgendo subito la testa dall'altra parte; l'altro abbasserà la coda fra le gambe e via di corsa e così di seguito. Il cane più domestico morderebbe la mano del padrone, che volesse cacciargli un rospo nelle fauci. Più strano ancora e comico in sommo grado è l'esperimento seguente, che si può fare per convincere del loro errore le persone che negano le proprietà velenose della secrezione dei rospi: si prendano alcuni ululoni, si chiudano in un sacco di tela, si scuotano un poco, poi si presenti il sacco aperto alle dette persone, acciocchè lo fiutino. Da principio diranno che il sacco non ha nessun

odore particolare, ma dopo qualche istante incominceranno a starnutire con insistenza, come se avessero fiutato il miglior tabacco da naso del mondo. Dobbiamo al Boulenger questa interessante osservazione. Chi ha maneggiato a lungo le raganelle, ricorderà senza dubbio di aver provato di tratto in tratto negli angoli degli occhi un dolore intenso; anche questo inconveniente è prodotto dall'introduzione di qualche particella di muco acre, portata dalle dita negli occhi. Anche in questo caso la scienza deve dar ragione alle credenze popolari, poichè il volgo scoperse la verità prima dei dotti, ma, come già accadde altre volte, esagerò alquanto il pericolo da cui l'uomo è minacciato per parte degli anfibî. Il veleno esiste ed ha un'azione innegabile, ma non è molto pericoloso per l'uomo, visto che le rane e i rospi non sono animali che usualmente si mettano in bocca: se un bambino lo fa una volta, se ne pente subito e non c'è pericolo che rifaccia la prova, perchè il muco dei brutti anfibî gli scotta per modo la lingua da fargli ricordare l'esperimento per tutta la vita. Tali brevi contatti, come già abbiamo veduto, non possono avere per l'uomo gravi conseguenze.

Lo scheletro degli anfibî è al tutto particolare e presenta nella sua struttura, sebbene in grado minore, le stesse singolarità di quello dei pesci. « Nelle salamandre allo stato branchiato », dice il Vogt, « le vertebre non differiscono nella forma da quelle dei pesci; invece nelle salamandre adulte si trovano vertebre già perfettamente sviluppate, le quali presentano nella parte anteriore un capo articolare rotondo e nella parte posteriore una cavità, ove il capo articolare delle vertebre seguenti viene ad articolarsi. In tutti questi anfibî dal corpo allungato, anche il numero delle vertebre è assai considerevole, mentre negli anfibî anuri si osservano poche vertebre dorsali (7-8) e un osso sacro molto allargato, costituito di parecchie vertebre saldate fra loro e unito ad un lungo osso foggato a sciabola, il coccige che prolunga fino all'ano la colonna vertebrale. Le apofisi trasversali delle vertebre sono bene sviluppate in tutti gli anfibî e acquistano talvolta una lunghezza notevolissima, surrogando in certo modo le costole mancanti, rappresentate tutt'al più da piccole appendici ossee o cartilaginee.

« Nella serie degli anfibî troviamo pure diversi gradi di sviluppo anche riguardo alla struttura dello scheletro della testa, differenze dipendenti dalla scomparsa graduale delle formazioni cartilaginee primitive. Il carattere distintivo di tutta la classe, in opposizione ai rettili, consiste nella presenza di due capi articolari laterali, prodotti dall'osso occipitale, sempre ossificato, i quali si articolano in due cavità della prima vertebra cervicale anelliforme. Il cranio è sempre larghissimo e piatto; le orbite sono così grandi, che, viste dall'alto, le mascelle formano un semicircolo, occupato nel mezzo da una scatola allungata, che è il vero cranio. Per ciò che riguarda le singole ossa, lo sfenoide forma alla base del cranio una piastra ora foggata a croce ed ora larga, coperta per lo più di una cartilagine nella parte superiore rivolta verso il cranio. La volta del cranio è formata da due ossa parietali, spesso rudimentali, da due ossa frontali e nelle cecilie da un osso etmoide, mentre negli altri gruppi si osservano ordinariamente sulla parte anteriore due ossa nasali più o meno sviluppate. Negli anfibî anuri esiste un etmoide anelliforme, ossificato, che acquista talvolta una mole assai considerevole, ma non si presenta mai sulla superficie del cranio. Le parti laterali del cranio rimangono quasi affatto cartilaginee negli anfibî perenni-branchiati, o presentano un'ossificazione corrispondente alle ali anteriori dello sfenoide e all'osso frontale anteriore, mentre negli anfibî anuri tanto la rocca petrosa del temporale, quanto le grandi ali dello sfenoide si ossificano, lasciando tuttavia intervalli membranosi. Nella volta palatina tutte le ossa sono saldamente

collegate al cranio, in modo che le ossa intermascellari e le ossa mascellari superiori formano il margine della bocca e generalmente un secondo arco parallelo viene formato nella parte interna dalle doppie ossa palatine. Il vomere, le ossa palatine e più di rado il parasenoide sono per lo più muniti di denti, come la mascella superiore. La mascella inferiore è composta almeno di due ossa, l'articolare e il dentale, ma talvolta consta di un maggior numero di parti appese ad un arco non mai perfettamente ossificato, costituito dall'osso quadrato e dall'osso timpanico. L'apparato osseo risultante da questa disposizione delle singole ossa, è sempre collegato al cranio e per lo più diretto obliquamente all'indietro, per modo che l'apertura della bocca si estende sovente dietro al cranio e le fauci possono dilatarsi notevolmente.

« Gli arti sono sempre costituiti della cintura omoclavicolare, del cinto pelvico e delle estremità propriamente dette. Mancano affatto nelle cecilie; in molti urodeli branchiati si osservano soltanto gli anteriori e la cintura omoclavicolare. Quest'ultima consta dell'omoplata pedunculata, dell'osso coracoide largo e foggiato a spatola e spesso anche di una clavicola distinta ed è saldata lateralmente alle vertebre cervicali. Nelle salamandre è sempre ossificata soltanto in parte e consta di un'omoplata, di una clavicola sottile e di un osso coracoide, più largo, posteriore, a cui si aggiunge spesso uno sterno impari. Nelle rane si osserva una larga cavità toracica, formata dalla cintura omoclavicolare, costituita di molte parti, parzialmente ossificate, le quali hanno una grandissima importanza per la distinzione dei gruppi principali, delle singole famiglie e di molti generi. La zampa anteriore stessa consta di un omero, di due ossa dell'antibraccio spesso saldate insieme, di un carpo che sovente rimane cartilagineo e di quattro o tre dita. Nelle salamandre il cinto pelvico è poco sviluppato e le vertebre dell'osso sacro differiscono pochissimo dalle altre vertebre nella struttura; il bacino rimane quasi sempre cartilagineo e consta delle tre solite ossa: osso del pube, ischio e osso iliaco. Più caratteristica ancora è la struttura del bacino nelle rane, in cui esso deve servire di punto d'appoggio alle robuste gambe saltatrici e di inserzione ai loro muscoli. La disposizione delle ossa dei piedi è identica, tanto negli arti anteriori quanto nei posteriori, quantunque si osservino differenze notevoli nel numero delle dita, che sono 2, 3 o 4 in molti urodeli, ma sempre 5 nelle zampe posteriori delle rane. Soltanto in pochissimi generi di rane e di salamandre si osservano unghie adunche, da cui le estremità delle dita sono coperte come da un ditale; nella maggior parte degli anfibî le dita sono perfettamente nude, ma spesso riunite da una membrana natatoria, o provvedute inferiormente di polpastrelli ventosiformi, particolari.

« I muscoli degli anfibî corrispondono alla forma del loro corpo. Nelle specie acquatiche sono preponderanti e sviluppate le masse dei muscoli laterali; nelle rane predominano quelle degli arti. I muscoli hanno una tinta bianco-rossiccia, più chiara di quella che si osserva nelle parti corrispondenti dei rettili. Sono robustissimi e facilmente eccitabili, come risulta dai numerosi esperimenti fatti in proposito sopra questi animali ».

Il cervello è allungato e i suoi singoli rilievi giacciono l'uno dietro l'altro. Il cervelletto è rappresentato soltanto da uno stretto ponte trasversale, dinanzi al quale si trovano le quattro prominenze, che circondano posteriormente la ghiandola pineale, dinanzi a cui si trovano i rilievi appaiati della parte anteriore del cervello, che per lo più superano in mole la parte posteriore. « Il cervello dell'anfibio », dice Edinger, « è il più semplice e il più basso per sviluppo che si possa osservare nella serie dei vertebrati; merita di essere notato il lobo occipitale, che si osserva

nei due emisferi ». Parlando dei rettili in generale, abbiamo già accennato all'occhio frontale o pineale, che esercitò una parte importantissima negli anfibî preistorici e che rappresenta nelle specie tuttora viventi uno strano avanzo di un organo, che esercitava anticamente una funzione di senso assai notevole. Il midollo spinale ha un'estensione considerevole rispetto a quella del cervello, che supera molto per questo riguardo.

A nessun anfibio mancano i tre organi dei sensi superiori, sebbene alcuni abbiano una vista tutt'altro che acuta e gli occhi ricoperti di una pelle opaca. Gli occhi più sviluppati si osservano nelle rane, in cui sono grandi, mobilissimi e coperti generalmente da due palpebre, di cui l'inferiore è più sottile, più estesa e più trasparente e in generale presenta nell'angolo anteriore la membrana nittitante come una semplice ripiegatura cutanea, immobile. L'apparato uditivo varia ancora più del visivo. Negli anfibî caudati o urodeli esiste soltanto il labirinto, negli anuri una cavità timpanica colla relativa membrana del timpano ed un breve condotto eustachiano. Il labirinto stesso consta di tre canali semicircolari e di una borsa piena di piccoli cristalli calcari ed ha un'apertura ovale, ricoperta ora da un coperchio, ora da una sottile membrana, ora da muscoli e pelle. Il naso si apre in due cavità divise da un tramezzo, sull'estremità del muso ed anche nella volta palatina: carattere, che per lo più serve a dividere tutti gli anfibî dai pesci, sebbene anche in questi si osservi talvolta in via eccezionale. In molti anfibî l'orifizio della cavità nasale può essere chiuso per mezzo di una membrana valvoliforme. La lingua, che può difficilmente essere considerata come organo del gusto, manca in un solo sottordine di anuri ed è bene sviluppata negli altri; spesso acquista una larghezza notevole e riempie perfettamente lo spazio compreso fra i due rami delle mascelle; è pure abbastanza mobile, ma si distingue da quella dei vertebrati superiori, perchè non è attaccata posteriormente, ma anteriormente, per modo che l'estremità posteriore è quella che viene protesa fuori della bocca. Solamente in qualche salamandra e in vari anuri, che si nutrono di termiti, è attaccata al fondo della cavità boccale. In certe rane arboree una verruca conica e dura, collocata in mezzo alla lingua, sostituisce i denti del vomere, che si trovano nel palato di altre famiglie affini.

Alcuni anfibî sono privi di denti, ma quasi tutti ne hanno nella mascella superiore e sul vomere; altri ne presentano due file compiute nella mascella superiore e nelle ossa palatine. Negli anfibî caudati e nelle cecilie esistono per lo più i denti della mascella inferiore, che invece mancano negli anuri. I denti sono sempre piccoli uncini, semplici ed aguzzi, ricurvi all'indietro e servono soltanto a tener fermo e a spingere nell'esofago il cibo, che non masticano affatto. In generale il tubo intestinale è breve, come in tutti gli animali che si nutrono di carne, l'esofago lungo e largo, lo stomaco munito di pareti spesse, ripiegate longitudinalmente; l'intestino retto si espande a guisa di vescica. Héron-Royer osservò in tutti gli anfibî europei un involucro membranoso intorno agli escrementi, foggiate a spirale. Un esame accurato dell'intestino retto dimostrò che questo involucro si produce ininterrottamente e chiude l'orifizio dell'intestino crasso, rendendo così innocue le sostanze escrementizie agli organi riproduttori e ai loro prodotti. Esistono sempre il fegato, per lo più diviso in due lobi, la cistifellea, il pancreas, la milza, i reni e la vescica urinaria. Tutti gli anfibî sono unisessuali. Gli organi sessuali, che si trovano sulla parete dorsale della cavità addominale, si distinguono per la semplicità della loro struttura. I testicoli si dividono in varie parti, constano di brevi condotti seminiferi e passano in sottilissimi canaletti, condotti ai reni da una piega del peritoneo, nel quale si diramano a guisa

di rete e passano allora nel condotto spermatico e urinario, in cui si trovano per lo più altre ripiegature o canaletti laterali. Gli ovarî sono foggiate a grappoli e perfettamente chiusi. Negli anfibî caudati o urodeli formano una borsa munita di una sola apertura, dalla quale le uova mature cadono nella cavità addominale, mentre negli anuri ogni uovo maturo rompe da sè la propria capsula. Gli ovidotti sono sempre perfettamente divisi dagli ovarî lunghissimi, circonvoluti come l'intestino, i quali sboccano nella cavità addominale con un largo imbuto, per cui passano le uova. Dinanzi alla loro apertura nella cloaca presentano spesso una dilatazione uterina, in cui si sviluppano i piccini nelle salamandre. Soltanto nelle cecilie si osservano gli organi copulatori esterni.

Gli apparati della circolazione del sangue e della respirazione sono di una grande importanza per la vita degli anfibî. Il cuore è poco diverso da quello dei rettili; consta di due orecchiette con pareti sottili, non sempre affatto separate e di un unico venitricolo con pareti spesse, che spinge il sangue nelle arterie. Durante la metamorfosi a cui vanno soggetti quasi tutti gli anfibî, le arterie si trasformano radicalmente e con esse i polmoni, sostituiti dalle branchie nella prima età, i quali in certe specie non esercitano che tardi le loro funzioni (1). Siccome ciò si collega intimamente allo sviluppo degli anfibî, tratteremo subito di questo sviluppo.

Soltanto nelle cecilie ha luogo un vero accoppiamento; nelle salamandre terragnole vivipare e in molti anuri che depongono uova, queste vengono fecondate nel corpo della femmina, senza l'intervento diretto del maschio, per mezzo di agglomerazioni di spermatozoi deposte nell'acqua. Fanno eccezione a questa regola le rane, che si sviluppano immediatamente dalle uova, senza metamorfosi. Negli altri gruppi di rane, le uova vengono fecondate fuori del corpo materno, come nei pesci. Gli organi copulatori esterni mancano affatto, fuorchè nelle cecilie, e per lo più la fecondazione delle uova avviene nell'acqua, dura piuttosto a lungo e rende gli animali di cui discorriamo al tutto indifferenti al mondo esterno. È difficile che gli anfibî si preoccupino delle loro uova; per lo più le affidano all'acqua ed al sole. La facilità con cui si può raccogliere la fregola degli anfibî ha permesso ai naturalisti di osservarne con tutto agio possibile lo sviluppo. « Le uova mature », dice il Vogt,

(1) Nel 1894 il dott. Harris H. Wilder rese nota la presenza di salamandridi affatto privi di polmoni in via normale, allo stato adulto. Le specie studiate dal Wilder appartengono alle famiglie dei Desmognatidi e dei Pletodontidi dell'America settentrionale. Il Wilder chiude le sue osservazioni, dicendo: La presenza di animali terragnoli privi di polmoni e di branchie si spiega soltanto ammettendo che essi possano in altro modo fornirsi della quantità di ossigeno di cui hanno bisogno. Probabilmente questo compito spetta alla respirazione cutanea, collegata forse colla respirazione attraverso alla mucosa intestinale.

Nello stesso anno, in una Memoria presentata all'Accademia delle Scienze di Torino, il Camerano non confermava soltanto le ricerche del Wilder, ma dimostrava che anche due specie italiane di urodeli, lo *Spelerpes fuscus* e la *Salamandrina perspicillata*, sono pure prive di polmoni. Secondo le ricerche del Camerano, in tali

specie la respirazione polmonare sarebbe sostituita dalla respirazione della cavità bocco-faringea. Ricerche posteriori del Wilder, del Lönnberg e del Camerano stesso hanno dimostrato che la mancanza totale di polmoni è un fenomeno assai più diffuso fra gli urodeli di ciò che non si credesse. Dice il Camerano che tutte quattro le sottofamiglie in cui si divide la famiglia dei Salamandridi (che comprende la quasi totalità delle specie di Batraci Urodeli, vale a dire un centinaio circa, poichè le altre famiglie, Anfibeniidi, Proteidi, Sirenidi, ne comprendono fra tutte solo otto) presentano il fatto della mancanza completa dell'apparato polmonare o della sua riduzione ad organo rudimentale non funzionante.

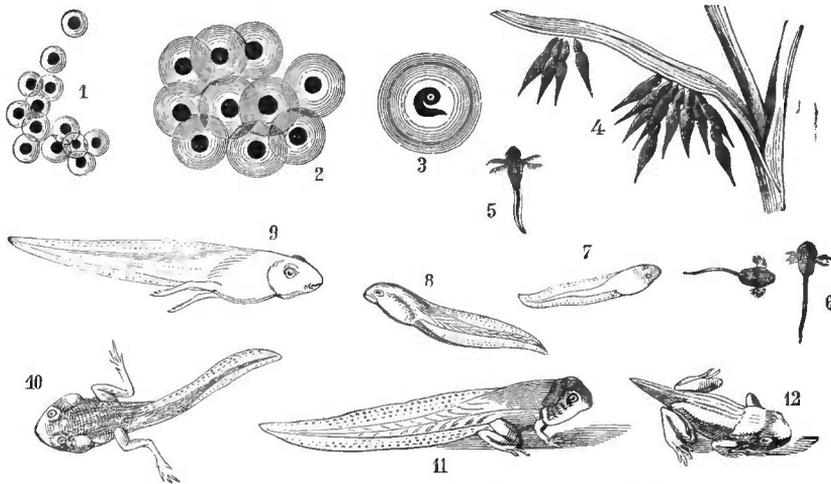
Recentissimamente il Wilder confermò con nuove ricerche le asserzioni del Camerano, relative alla funzione respiratoria del tratto bocco-faringeo negli anfibî urodeli normalmente privi di polmoni.

« contengono un tuorlo sferico, che presenta per lo più nello strato corticale un pigmento così oscuro, soprattutto in una delle metà, che questo vi appare perfettamente nero. La massa del tuorlo consta di una sostanza vischiosa, densa e albuminoide, nella quale si trovano innumerevoli corpuscoli solidi, di aspetto sebaceo e di forma piatta e quadrata. Il tutto è avvolto da una sottilissima membrana vitellina. Passando nel lungo e ritorto ovidotto, le uova sono circondate da un involucro gelatinoso, che in certe specie diventa abbastanza solido per formare un cordone elastico, ma per lo più nell'acqua si gonfia moltissimo e forma quelle enormi masse di fregola, che troviamo in primavera nelle fosse e negli stagni. Questo involucro gelatinoso esercita una parte assai importante nello sviluppo dell'embrione ».

Il Bernard e il Bratuscheck fecero ultimamente in proposito importanti ricerche, di cui riassumeremo in breve i risultati. I vantaggi arrecati alle uova delle rane dal loro involucro gelatinoso furono già discussi a lungo dai naturalisti. La gelatina le preserva dal pericolo di disseccarsi; la viscosità e l'elasticità proprie delle uova le proteggono dai guasti meccanici e soprattutto dal servire di cibo ad altri animali, poichè nessun uccello, ad eccezione delle anatre, munite di un becco larghissimo, può inghiottire la fregola degli anfibî. Secondo le osservazioni dello Stahl la gelatina sarebbe pure un mezzo di difesa dalle aggressioni dei pesci e delle chiocciole, a cui il Bernard e il Bratuscheck aggiungono pure quelle dei piccoli crostacei d'acqua dolce. L'involucro gelatinoso, gonfiandosi alquanto nell'acqua, mentre anche le uova ingrossano, ha pure il vantaggio di aumentare gli spazi intermedi compresi fra uovo e uovo e di lasciarvi penetrare una maggiore quantità d'acqua, utile per la respirazione e pel ricambio dei materiali dell'embrione. La forma sferica giova perfino alla respirazione, perchè le loro zone chiare, che alla luce del sole brillano come ammassi di lenti, invitano le spore delle alghe a raccogliersi sulla gelatina. L'involucro verde di alga, che si osserva sempre sulla fregola più vecchia, esercita un'influenza assai favorevole sullo sviluppo delle uova, per l'abbondante quantità di ossigeno che vi conduce. Pare inoltre che per un altro riguardo siano assai giovevoli alle uova le bolle di ossigeno, che si svolgono dalle piante acquatiche più grosse; perchè noi osservammo che la fregola della rana temporaria non sale alla superficie dell'acqua, se non è posta in un recipiente che contenga una sufficiente quantità di piante acquatiche e in caso contrario rimane invariabilmente sul fondo. Ciò dimostra che anche durante lo stato del suo maggiore rigonfiamento, la fregola degli anfibî non è più leggera dell'acqua e rimane a galla soltanto per effetto delle bollicine di gas, che vi rimangono impigliate inferiormente. Non possiamo perciò confermare l'ipotesi che le uova siano più leggere dell'acqua, sebbene quasi tutti l'abbiano considerata come sicura dopo le asserzioni del Rösel di Rosenhof; le uova devono però avere ad ogni modo un peso pressochè equivalente a quello dell'acqua, per essere in grado di salire a galla, grazie alle piccole quantità di gas che vi si impigliano, e può darsi che il Rösel di Rosenhof abbia ragione quando dice che la fregola di altri anfibî, essendo avvolta da uno strato più sottile di gelatina, è troppo pesante per salire alla superficie dell'acqua. È certo che nelle primavere più fredde la fregola rimane più a lungo sul fondo delle acque; la spiegazione di questo fatto consiste probabilmente nella scarsissima quantità di ossigeno sviluppato dalle piante ad un grado minore di calore.

« Non soltanto le uova della rana temporaria sono munite di un involucro gelatinoso, sferico; questo si osserva pure nelle uova della rana esculenta e della raganella e in quelle degli ululoni. Giova notare che tutte queste uova vengono deposte nella primavera avanzata, cioè alla fine di aprile, in maggio o in giugno, sono pochissimo

colorite, presentano deboli involucri gelatinosi e si sviluppano sul fondo delle acque; mentre invece le uova della rana temporaria, deposte in marzo o al principio di aprile, hanno una tinta nero-cupa, sono avvolte da robusti involucri gelatinosi e salgono alla superficie dell'acqua. Essendo state deposte al principio della primavera, quando si sviluppavano sul fondo delle acque, non incorrerebbero nel pericolo di deteriorarsi pei geli notturni. Ora, perchè appunto queste uova si sviluppano alla superficie dell'acqua? Forse per ricevere direttamente i raggi del sole, che le fornisce del calore necessario al loro sviluppo e che al principio della primavera non si è



Stadi di sviluppo delle uova e dei girini della rana temporaria.

1, Uova appena deposte; 2, le stesse un po' più tardi; 3, girino nell'uovo; 4 e 5, lo stesso dopo l'uscita dall'involucro; 6-12, sviluppo ulteriore del girino fino alla metamorfosi.

ancora comunicato all'acqua. La tinta nera delle uova fu considerata da molto tempo come una condizione favorevole all'assorbimento del calore solare, nè si trovò finora una ipotesi più acconcia a spiegarla. Ma la gelatina può coadiuvare alquanto l'azione di questa tinta, permettendo ai raggi solari di penetrare liberamente nell'uovo e rallentando l'uscita dei raggi che ne emanano; serve inoltre all'uovo come di buon conduttore del calore ». Dopo accurate indagini fatte con esattissimi strumenti di misura, il Bernard e il Bratuscheck dimostrarono con certezza « che gli involucri gelatinosi delle uova della rana temporaria, oltre agli altri vantaggi già noti, hanno pure quello di essere buoni accentratori del calore ».

« Appena il girino ha compiuto il suo primo stadio di sviluppo », continua il Vogt, « perfora l'involucro gelatinoso, di cui mangia una parte e incomincia la sua vita acquatica ». La solcatura dell'uovo, più spiccata in quello del rospo variabile, è generalmente completa, per modo che il tuorlo si divide in due emisferi e questa divisione si mantiene finchè non si formino le cellule germinative. Tutto lo strato corticale dell'uovo partecipa alla formazione del germe e avvolge il nucleo del tuorlo, che a poco a poco viene consumato. Perciò non si osserva mai una vera membrana vitellina foggata a borsa. La regione addominale appare più o meno dilatata, secondo l'età dei girini, perchè contiene il vitello. Il primo stadio dello sviluppo si compie abbastanza rapidamente, per modo che pochi giorni dopo la fecondazione tutto il tuorlo è trasformato in un girino, di cui la testa piatta e schiacciata, munita di una bocca

piccola, non è distinta dal ventre sacciforme, dietro il quale si trova una coda remiforme, appiattita, circondata all'intorno da un largo margine membranoso e da una pinna verticale. Questa coda presenta la stessa disposizione a zig-zag dei fasci muscolari, che si osserva pure nei pesci. Sul collo spuntano le branchie isolate in forma di prolungamenti verrucosi, che non tardano a scomparire nei girini, essendo sostituite da branchie interne e sussistono invece più a lungo nelle larve delle salamandre. Lo sviluppo ulteriore della larva è diretto principalmente allo sviluppo della coda e alla lenta elaborazione del tuorlo. L'orlo cutaneo della pinna caudale è molto alto, il corpo si fa più snello e a poco a poco si formano le estremità, nascoste da principio sotto la pelle e disposte in senso inverso nelle salamandre e nelle rane, poichè in quelle spuntano anzitutto le posteriori, in queste le anteriori. Nei girini delle rane gli arti posteriori esistono soltanto durante un certo periodo di tempo e la coda continua ad essere il principale organo di locomozione, anche dopo la comparsa delle zampe anteriori. Ma allora incomincia la trasformazione del girino natante ed onnivoro in un animale saltellante ed insettivoro. Le mascelle perdono i dentini e gli involucri cornei di cui prima erano armate; la coda si riduce lentamente, si dissecca e scompare affatto. Giova notare che in certi anfibî, i cui girini sono esclusivamente o quasi esclusivamente erbivori, la metamorfosi, determinando un passaggio dal cibo vegetale al cibo animale, dà luogo ad un accorciamento del tubo intestinale. Le perturbazioni atmosferiche autunnali, la mancanza d'acqua o di cibo e forse anche le abitudini provenienti da un'eredità di secoli e secoli, possono far conservare più a lungo ai girini degli anfibî, spesso per mesi ed anni, la loro forma larvale. Diventano allora girini giganteschi, atti talvolta alla riproduzione, come accade negli urodeli diversamente dai girini degli anuri, in cui questo fatto non ha mai luogo. Lo strano fenomeno testè accennato si osserva più sovente nel tritone alpestre e nella rana temporaria. Il Camerano poté contare tra gli anfibî europei 15 specie, in cui venne osservata questa particolarità (1).

« Per ciò che riguarda lo sviluppo degli organi interni dei girini delle rane », continua il Vogt, « noterò che la formazione del germe ha luogo anche qui da una regione determinata, cioè dal rilievo germinativo, sul quale si presenta anzitutto il solco dorsale, coi rigonfiamenti da cui è limitato, e dopo questo la corda dorsale, che è la prima base dello scheletro. Le masse cellulari del germe non tardano ad essere visibili in tutto il contorno del tuorlo, in qualità di pareti ventrali e di sistema membranoso. L'uovo si allunga, mentre la piastra dorsale si chiude superiormente e forma lo spazio che è assegnato al cervello e al midollo spinale. Si distinguono chiaramente le tre divisioni del cervello e gli organi dei sensi che loro appartengono: naso, occhio e orecchio, e già si osserva la preponderanza della parte anteriore del cervello sulle altre. Lo sviluppo del cervello e degli organi dei sensi è molto affine a quello dei pesci; lo stesso si può dire riguardo allo sviluppo dello scheletro. Nella coda destinata a scomparire non si formano mai corpi vertebrali, i quali invece si presentano sul tronco in forma di anelli perfetti, oppure anche come mezzi anelli, per modo che gli avanzi della corda dorsale giacciono in un solco, collocato sulla superficie delle vertebre rivolta verso l'addome. Lo spazio mediano del cranio cartilagineo primitivo, nel quale termina l'estremità della corda dorsale, e che è occupato dall'appendice cerebrale, è abbastanza grande e di forma ovale; le parti scheletriche laterali del

(1) Questo fenomeno è oggidì indicato dai naturalisti col nome di *Neotenia*, e consiste nella persistenza dell'aspetto larvale anche allo stato adulto.

cranio sono sottili, larghissimi gli spazi intermedi e l'arcata zigomatica, che delimita l'orbita; la superficie facciale è piccola e breve. Le ossa della testa formano per la maggior parte una sorta di coperchio; le altre sono ossificazioni del cranio primitivo, che rimangono sopranumerarie per tutta la vita nella maggior parte dei generi.

« Il cuore dei girini si forma assai per tempo ed è originato da una massa cellulare, collocata tra la superficie inferiore della testa e il tuorlo ed entra precocemente in funzione. Da principio ha la forma di un semplice sacco; più tardi si divide nelle sue singole parti. L'aorta si continua immediatamente nell'arco branchiale, il quale da principio provvede di sangue le frangie branchiali esterne e più tardi anche le interne. Dai vasi branchiali anteriori partono le arterie cefaliche; invece i vasi branchiali posteriori si riuniscono per formare l'aorta. Il sangue scorre lungo la coda per mezzo della vena cava, ma si ramifica come nei pesci sulla superficie del tuorlo e torna nell'orecchietta del cuore mediante le vene mesenteriche. Durante la vita larvale o di girino questa circolazione rimane invariata, colla sola differenza che alla primitiva circolazione del tuorlo subentrano a poco a poco i passaggi pel fegato e pei reni. I polmoni si sviluppano gradatamente e le arterie polmonari dell'ultimo arco branchiale crescono a vista d'occhio di volume. La respirazione aerea incomincia già quando le branchie si atrofizzano; le arterie polmonari diventano allora assai più robuste; gli archi branchiali anteriori si trasformano completamente nelle arterie della testa e della regione oculare, mentre i mediani formano l'aorta. Mentre nei girini l'intera massa del sangue, che viene espulsa dal cuore, passa attraverso le branchie e si distribuisce dopo nel corpo, negli individui adulti tutte le parti del corpo ricevono soltanto sangue misto, perchè non esiste la divisione dei ventricoli del cuore. Il sangue che ritorna dal corpo entra nell'orecchietta destra; quello che viene dai polmoni penetra nell'orecchietta sinistra; ma le due masse si mescolano nell'unica cavità ventricolare del cuore e ne vengono perciò alimentati il corpo e l'apparato respiratorio ».

Lo sviluppo testè descritto non si compie però sempre nello stesso modo nei singoli ordini e nelle varie famiglie. Citeremo come esempio di variabilità straordinaria gli organi respiratori di alcuni embrioni e girini. Tra le forme, che non affidano all'acqua il loro uovo, la cecilia di Ceylon e la salamandra presentano tre paia di branchie esterne; la nototrema marsupiatà ne ha due, il rospo ostetrico e il genere *Typhlonectes* una sola; l'ilode non presenta branchie di sorta, poichè in esso la coda del girino è pure un organo respiratorio. Nella rana delle isole Salomone (*Rana opisthodon*) la respirazione del girino si compie per mezzo di nove paia di pieghe della pelle addominale.

« I più antichi residui di anfibî fossili », dice lo Zittel, « si trovano nelle formazioni carbonifere della Boemia, della Gran Bretagna e dell'America settentrionale. Provengono esclusivamente dagli Stegocefali (*Stegocephala*), anfibî urodeli salamandriformi o sauriformi, i quali erano sempre muniti di una scatola craniana composta di salde ossa cutanee e perforata nella regione delle orbite e delle narici e presentavano inoltre costantemente un foro parietale fra le ossa parietali. Avevano denti semplici o pieni di dentina formante numerose ripiegature ed un sistema vertebrale molto vario, ma di forma primitiva. Sulla gola presentavano tre grandi piastre, appartenenti alla periferia toracica. Diversamente dagli ordini di anfibî tuttora viventi, gli Stegocefali erano provvisti di una corazza cutanea ben sviluppata, costituita di squame ossificate, più perfetta nella regione addominale. Tutti gli Stegocefali si dividono in tre gruppi: *Lepospondili* (*Lepospondyli*), *Temnospondili* (*Temnospondyli*)

e *Stereospondili* (*Stereospondyli*). Nell'epoca del carbon fossile predominano i Lepospondili, i quali, per ciò che riguarda la colonna vertebrale, ricordano più degli altri le forme giovanili dei nostri urodéli odierni; ma non mancano neppure i Temnospondili e gli Stereospondili; siccome però questi due ultimi gruppi non derivano immediatamente dai Lepospondili, possiamo concludere che i rappresentanti più antichi degli anfibi sono tuttora ignoti. Le località in cui si trovano gli Stegocefali dell'epoca del carbon fossile sono poco numerose, ma contengono per lo più un numero abbastanza considerevole di generi e di specie, dal quale possiamo riconoscere che anche nei primordi della loro comparsa sul nostro globo gli anfibi erano già rappresentati da svariate e contemporanee forme di animali. Insieme ai generi sprovvisti di estremità, ne troviamo altri muniti di quattro arti. È particolarmente degna di nota la grande diffusione geografica di certi generi nell'America settentrionale da una parte, nell'Irlanda e nella Boemia dall'altra.

« È ormai dimostrato con sicurezza assoluta che gli Stegocefali formano un ordine distinto dagli altri anfibi e caratterizzato da molte particolarità della struttura dello scheletro; essi hanno conservato per vari riguardi i loro caratteri originari e l'affinità che presentano coi pesci, in complesso è assai maggiore di quella che si osserva nelle forme odierne della stessa classe. Ma tutti i pesci-anfibi e i pesci-cartilaginei fossili conosciuti, differiscono però in modo così notevole dagli Stegocefali, che per ora non è possibile eliminare il profondo solco di separazione, che divide la classe degli anfibi da quella dei pesci.

« Gli Stegocefali, che presentano nell'epoca carbonifera un grande sviluppo di forme ed una considerevole diffusione geografica, si mantengono alla stessa altezza anche nell'epoca del dias, in cui gli strati di Lebach presso Saarbrücken, le stazioni della Boemia e della Sassonia, di Autun, del Texas, del Nuovo Messico e dell'Illinois, fornirono ai dotti splendide forme meravigliosamente conservate. I generi scoperti dal Cope negli Stati Uniti appartengono quasi tutti ai Temnospondili, ma superano alquanto nella mole i loro affini europei. In complesso anche nel dias predominano i Lepospondili e i Temnospondili; non vi mancano neppure gli Stereospondili, forme munite di vertebre saldamente ossificate, ma sono più rari ed appartengono per lo più ai generi muniti di denti labirintiformi, relativamente semplici e di addome squamato.

« Fra l'epoca carbonifera e i depositi mesozoici si formarono nell'Africa meridionale, nell'India e nell'Australia particolari serie di strati sabbiosi e argillosi, di cui l'origine non fu stabilita finora con sicurezza, i quali contengono pure un certo numero di Stegocefali. In Europa quest'ordine di anfibi raggiunge il suo massimo sviluppo e vi termina ad un tempo negli strati triassici superiori. I generi triassici si distinguono per la mole poderosa, per l'ossificazione quasi completa della colonna vertebrale, per la complicata struttura « *a labirinto* » dei denti e per la mancanza di squame addominali e rappresentano senza alcun dubbio il massimo grado di sviluppo e nello stesso tempo le ultime forme degli Stegocefali, che appunto si estinsero in quell'epoca.

« Quando ebbero raggiunto il loro perfetto sviluppo coi Labirintodonti del trias e non furono più in grado di perfezionarsi, gli Stegocefali si estinsero. Le cecilie, gli urodéli e gli anuri odierni non possono essere considerati come discendenti diretti dei Labirintodonti triassici, poichè fra questi Stegocefali e quegli ordini di anfibi più recenti esiste una lacuna non ancora colmata finora, non soltanto nella struttura del corpo, ma anche nella diffusione geologica. Sebbene certi Stegocefali

paleozoici ricordino nell'aspetto esterno le salamandre e le cecilie, confrontando il loro scheletro, è facile riconoscervi varie differenze essenziali, che ci vietano di far derivare direttamente gli anfibî più recenti dagli Stegocefali dell'antichità. I Labirintodonti sono ad ogni modo fuori di questione; tra i Lepospondili dell'epoca carbonifera e del dias e gli anfibî urodeli più antichi, conosciuti finora, propri del cretaceo inferiore del Bernissart nel Belgio (*Hylaeobatrachus*) esiste un lunghissimo intervallo di tempo, in cui non troviamo nessuna forma intermedia. Nell'eocene dell'America settentrionale e nell'oligocene della Francia meridionale (Quercy) si trovano scarsi avanzi di grandi anfibî urodeli, già più abbondanti nel miocene; ma il loro rappresentante più recente e più celebre è l'*Andrias scheuchzeri* del miocene superiore d'acqua dolce di Oninga. Riguardo alle salamandre diluviali, possiamo dire che i loro avanzi corrispondono a quelli dei generi viventi.

« Non abbiamo finora nessun residuo di cecilie fossili e pare che anche gli anfibî anuri si siano sviluppati soltanto nell'epoca terziaria. I più antichi avanzi di rane, dice il Cope, furono rintracciati nell'eocene di Wyoming. L'oligocene di Quercy presenta splendidi avanzi, di cui anche le parti molli sono ben conservate nella fosforite; l'oligocene e il miocene della Germania, della Boemia e della Francia contengono numerose ossa. Oltre il genere *Rana*, il genere ormai estinto dei Paleobatraci (*Palaeobatrachus*) era il più diffuso nei nostri paesi, ma cessiamo già d'incontrarlo nel miocene superiore. I rospi, i pelobatidi e i discoglossidi incominciano già in parte nell'oligocene e nel miocene inferiore, per modo che, ad eccezione degli ilidi, tutte le famiglie diffuse oggidì nella regione paleartica, erano già note in Europa fin dall'epoca terziaria. Oltre i Paleobatraci possiamo considerare come affatto estinto il genere *Latonia*. Gli avanzi di rane non sono rari nelle caverne diluviane, ma pare che appartengano tutti senza eccezione a generi e specie tuttora viventi ».

Attualmente gli anfibî popolano tutte le parti del globo e sono diffusi in tutte le zone, fuorchè nella parte più settentrionale della terra. Il calore e l'acqua sono condizioni essenziali per la loro vita ed essi ne hanno più bisogno degli altri animali. Dipendono in modo esclusivo dall'acqua e vi passano la prima parte della loro vita, salvo poche eccezioni. Il calore, altra condizione indispensabile al loro benessere, ci spiega l'abbondanza straordinaria in cui li troviamo presso l'equatore, tanto che possiamo considerare le regioni tropicali come la loro vera patria. Tutti gli anfibî scansano affatto l'acqua marina e l'acqua salmastra; si trattengono ed allevano la prole soltanto nelle acque dolci. Il mare limita per lo più in modo assoluto la loro area di diffusione, perchè in generale essi non sono in grado di attraversare neppure i bracci più stretti. Siccome però li troviamo pure nelle isole, è probabile che vi siano stati importati allo stato larvale dagli uccelli o che in passato le isole stesse fossero unite ai continenti più vicini. Quasi tutti gli anfibî passano nell'acqua tutti gli stadi della loro vita; compiuta la metamorfosi, si trattengono però generalmente fuori dell'acqua, rimanendo ad ogni modo nei luoghi umidi e paludosi. Mancano affatto nei deserti e s'incontrano invece senza fallo nei luoghi bagnati da piogge temporanee ma regolari, poichè durante la stagione asciutta si affondano nella melma o in qualche buca e vi rimangono in letargo fin verso il principio della primavera seguente. In tutte le regioni equatoriali, in cui la stagione delle piogge divide l'anno in parti fisse, scompaiono affatto appena incomincia il periodo della siccità e ricompaiono dopo le prime piogge, animando, come pel colpo di una bacchetta magica, intieri

tratti di paese, nei quali il giorno precedente nessuno avrebbe sospettato la loro presenza. Questo letargo invernale, dice il Mohnicke, parlando degli anfibî di Giava, può durare perfino 5 mesi. Ma in tali regioni il numero degli anfibî è scarso, rispetto al numero di quelli che popolano le foreste vergini acquitrinose, le quali conservano a un dipresso tutto l'anno lo stesso grado di umidità e permettono loro di riprodursi anche fra le cime degli alberi. Le sterminate foreste dell'America del Sud e le foreste vergini dell'Asia meridionale albergano alcune famiglie, moltiplicate in modo veramente straordinario, tanto rispetto alle specie quanto rispetto al numero degli individui, e l'acqua trattenuta nelle larghe foglie, nel cavo degli alberi o in altri ripostigli consimili, ne accoglie le uova e le larve. Ivi ogni più piccolo spazio è occupato: le acque del suolo, le parti umide del terreno, le cime e le cavità delle piante. Invece nelle boscaglie relativamente asciutte dell'Africa si osserva una quantità di anfibî assai meno considerevole. Le paludi e le acquitrinose foreste vergini dell'America centrale e meridionale e del Madagascar sono considerate con ragione come il vero paradiso degli anfibî anuri, che all'opposto mancano quasi completamente in varie parti dell'Africa.

Le ricerche del Boulenger hanno dimostrato che la diffusione geografica degli anfibî è molto affine a quella dei pesci d'acqua dolce, ma assai diversa, per esempio, da quella dei sauri. Egli divide tutta la loro area di diffusione in una zona settentrionale, caratterizzata dalla frequenza degli urodéli e dalla mancanza delle cecilie, e in una zona meridionale, che comprende la regione equatoriale e si distingue per la mancanza degli anfibî urodéli e per la presenza delle cecilie. Suddivide poi la zona settentrionale nella regione paleartica, in cui abbondano le salamandre propriamente dette e i discoglossidi e mancano gli ilidi, salvo una specie, e nella regione nord-americana, ricca di sirenidi, di amblistomatini e di ilidi, ma povera di salamandrine. Mentre la regione paleartica può essere suddivisa nella sottoregione europea e nella sottoregione asiatica, la sottoregione orientale e la sottoregione occidentale proprie del territorio nord-americano non si possono distinguere esattamente l'una dall'altra.

Il Boulenger divide in due regni la zona meridionale che comprende la regione equatoriale: uno di questi due regni alberga i Firmisterni, l'altro gli Arciferi. L'area di diffusione dei firmisterni corrisponde esattamente al regno assegnato dal Günther ai pesci ossei ciprinoidi, e, sopra 300 specie di anuri, contiene 260 firmisterni e manca affatto di ilidi e di cistignatidi; invece l'area di diffusione degli arciferi corrisponde esattamente al regno assegnato dal Günther ai pesci aciprinoidi: sopra circa 420 specie di ranidi contiene 370 arciferi e quasi tutti gli ilidi e i cistignatidi. L'area di diffusione dei firmisterni si divide a sua volta nella regione indiana, a cui mancano gli aglossi e i dendrobatidi, e nella regione africana, popolata dai dactiletridi e dai dendrobatidi; quella degli arciferi si divide nella regione tropico-americana, ricca di cecilie, di pipa, di dendrobatidi e di rospi propriamente detti e nella regione australiana, nella quale mancano le cecilie e i rospi propriamente detti.

Non volendo dilungarci troppo, tralascieremo di riferire l'ulteriore divisione del Boulenger, il quale suddivide la regione africana in una sottoregione continentale e in una sottoregione del Madagascar e la regione australiana in tre sottoregioni: austromalese, australiana e neozelandese. Ci basterà notare che nel Madagascar mancano affatto i rappresentanti degli arciferi, e che in Australia non troviamo nessuna specie di firmisterni; queste due regioni hanno però un carattere comune nella presenza dei rospi del genere *Bufo* e si accordano pure nella mancanza di qualsiasi rappresentante degli urodéli e delle cecilie.

In una statistica pubblicata nel 1882, il Boulenger assegna il primo posto rispetto all'abbondanza degli anfibî alla regione tropico-americana, la quale contiene 58 generi e 375 specie, il secondo alla regione indiana, con 28 generi e 168 specie, il terzo alla regione africana, con 26 generi e 144 specie, il quarto alla regione nordamericana, con 23 generi e 108 specie, il quinto alla regione australiana, con 23 generi e 75 specie ed il sesto finalmente alla regione paleartica, con 22 generi e 60 specie.

I rospi e le rane propriamente dette sono famiglie diffuse nelle sei regioni sopra menzionate; fra le 49 famiglie di anfibî conosciute finora, soltanto 6 sono limitate nella loro diffusione geografica ad una sola regione.

Negli ultimi anni trascorsi il numero delle specie di anfibî descritte dai naturalisti andò crescendo per modo, che oggidi si possono contare 1000 specie di anuri, 123 specie di urodeli e 37 specie di cecilie, in tutto 1160 specie; ma le linee fondamentali della diffusione geografica stabilita dal Boulenger non hanno mutato affatto (1).

Sebbene alcune specie abbiano un'area di diffusione molto ampia, sono vincolate in modo assoluto ad una data località. La loro area di dimora si limita sovente ad una superficie di pochi metri quadrati: uno stagno di media grandezza, una pozza in cui si raccolga regolarmente un po' d'acqua, possono albergare parecchie centinaia di questi animali poco esigenti, senza che in essi si risvegli il desiderio di migrare; nelle foreste vergini un albero solo ne accoglie talvolta un gran numero per tutto l'anno. Altre specie si aggirano in una cerchia più ampia, ma sono pure strettamente legate alla loro dimora e ritornano con grande perseveranza al nascondiglio prescelto. Gli anfibî non imprendono nessuna migrazione, fuorchè in via eccezionale: lasciano la loro dimora soltanto quando le trasformazioni da essa subite la rendono inetta a soddisfare i loro bisogni naturali. Tuttavia non si può negare che anche gli anfibî si diffondano più o meno in una data regione e compaiano in certe località, o per meglio dire, in certe acque in cui prima mancavano affatto.

La vita degli anfibî è anche più monotona di quella dei rettili, sebbene in complesso essi siano dotati di una maggiore mobilità. Nella loro qualità di animali acquatici, tutti, meno le cecilie, sono eccellenti nuotatori, non soltanto allo stato larvale, quando presentano in certo modo i caratteri dei pesci, ma anche dopo la metamorfosi, sia che adoperino i piedi o la coda come organi natatori. I girini nuotano giovandosi della coda, con movimenti ad elica o per lo meno laterali, come fanno i pesci; gli urodeli continuano a nuotare in questo modo anche allo stato adulto; invece gli anuri procedono con forti colpi dei piedi remiformi, nuotando come l'uomo, colla sola differenza che gli arti anteriori non partecipano affatto o partecipano pochissimo alla locomozione. È certo che neppure le cecilie debbono trovarsi impacciate nell'acqua, perchè tutti gli animali vermiformi nuotano con movimenti serpentini; ma in tale esercizio esse sono senza dubbio inferiori alle specie proprie degli altri ordini. Sul terreno gli anfibî compiono in vari modi i loro spostamenti. Tutti gli urodeli, ad eccezione di alcune specie sauriformi (*Spelerpes* e *Chioglossa*), saltellano strisciando lungo il loro cammino; gli anuri procedono spiccando salti ininterrotti. Fra gli anuri non mancano le specie rampicatrici, che salgono sulle cime degli alberi più alti; ma si arrampicano diversamente dagli altri vertebrati conosciuti finora, balzando cioè da un punto più basso ad un punto più alto. Per certi riguardi gli anfibî sono per la maggior parte molto superiori ai rettili. Mentre, per

(1) Presentemente le specie di anfibî descritte dai naturalisti superano le 1500.

esempio, pochissimi rettili sono dotati di voce, moltissimi anfibî, soprattutto quelli appartenenti al primo ordine, emettono suoni più o meno forti, armoniosi e intonati. La loro voce costituisce di notte uno splendido accompagnamento ai suoni echeggianti nelle foreste vergini; fra noi domina nel silenzio delle notti estive. Certe specie abusano un po' troppo di questo dono della natura e si rendono moleste, turbando la pace notturna; spesso intimoriscono colle loro strida le persone paurose. Come già dissi, soltanto i maschi adulti possono gracidare; i girini, i giovani e le femmine sono affatto muti (1).

Le osservazioni fatte fino ad oggi intorno alle proprietà intellettuali degli anfibî non ci permettono di giudicarle con sufficiente cognizione di causa. Abbiamo già veduto che in questi animali tutti e cinque i sensi sono bene sviluppati, soprattutto i tre principali; che la loro attività cerebrale si manifesta per modo da denotare una esatta conoscenza del mondo esterno ed una certa attitudine a riflettere; che gli anfibî si possono ammaestrare, almeno fino ad un certo punto, che avvertono i mutamenti delle circostanze e si comportano in conseguenza. Eppure, cionondimeno, siamo autorizzati a classificare gli anfibî fra i vertebrati meno intelligenti, poichè per questo

(1) Il Wiedersheim, nel suo lavoro intorno alle cure parentali nei vertebrati inferiori, così riassume i fatti più importanti che riguardano l'incubazione negli anfibî:

- I. Le uova vengono deposte nell'acqua. Il maggior numero degli anfibî.
 - II. Le uova vengono deposte fuor d'acqua e la larva compie tutta o in parte la sua metamorfosi nell'uovo:
1. Entro buchi vicini alla riva, sopra foglie o semplicemente sopra il terreno umido. Le uova vengono circondate da una schiuma albuminosa

}	<i>Racophorus Schlegeli</i> (Femmina)
	<i>Cystignathus mystaceus</i> (Id.)
	<i>Hylodes martinicensis</i> (Id.)
	<i>Rana opisthodon</i> (Id.)
	<i>Chiromantis rufescens</i> (Id.).
 2. Le uova sono deposte tra le foglie, e queste vengono riunite fra loro per mezzo di una massa schiumosa

}	<i>Phyllomedusa Jheringii</i> (Femmina)
	<i>Hyla nebulosa</i> (Id.).
 3. Nelle acque basse e in vicinanza della riva si costruiscono speciali nidi in forma di piccole dighe circolari di materia fangosa

}	<i>Hyla faber</i> (Femmina).
---	------------------------------
 4. Dopo la deposizione le uova vengono avviluppate dal corpo materno

}	<i>Ichthyophis glutinosus</i> (Femmina)
	<i>Amphiuma</i> (Id.).
 5. Le uova deposte vengono portate da uno dei genitori:
 - a) sulle estremità posteriori; b) sotto il ventre;
 - c) sul dorso

}	<i>Alytes obstetricans</i> (Maschio)
	<i>Racophorus reticulatus</i> (Femmina)
	<i>Arthroleptis seychellensis</i> (Maschio)
	<i>Phyllobates trinitatis</i> (Id.)
	<i>Dendrobates braccatus</i> (Id.)
	<i>D. trivittatus</i> (Id.)
	<i>Hylodes lineatus</i> (Femmina)
	<i>Desmognathus fusca</i> (Id.).
 6. Esistono speciali apparecchi per la protezione delle uova e per la incubazione:
 - a) Le uova tutte assieme vengono coinvolte da una piega cutanea sopra il dorso della madre

}	<i>Hyla Goeldii</i> (Femmina).
---	--------------------------------
 - b) Le uova vengono a giacere in ispazi alveolari della pelle

}	<i>Pipa dorsigera</i> (Femmina).
---	----------------------------------
 - c) Le uova compiono il loro sviluppo del tutto o in parte nella pelle dorsale invaginata a mo' di borsa

}	<i>Notodelphys ovifera</i> (Femmina)
	<i>N. marsupiatum</i> (Id.)
	<i>N. plumbeum</i> e <i>pygmaeum</i> (Id.).
 - d) Le uova si sviluppano nel sacco gutturale del maschio

}	<i>Rhinoderma Darwinii</i> (Maschio).
---	---------------------------------------

riguardo essi superano di poco i rettili meno dotati dalla natura e sono inferiori ai pesci più elevati. Quanto fu detto in generale intorno all'indole dei rettili è pure applicabile agli anfibî, che noi consideriamo con ragione come inferiori ai rettili. I rospi, le raganelle e le salamandre presentano in complesso uno sviluppo intellettuale superiore a quello delle rane, non soltanto nei nostri paesi, ma, secondo Abbott, anche nell'America settentrionale. Gli anfibî non menano vita sociale nel vero senso della parola: non è l'affetto reciproco che li lega, ma la comunanza della dimora; soddisfatto l'istinto sessuale, cessano di preoccuparsi dei compagni. Anche le cure che alcuni di essi consacrano alla prole, non hanno una grande importanza, benchè non si possa decidere se dipendano dalla riflessione o da un istinto innato nei genitori. L'osservazione del modo in cui certe specie si comportano verso la prole, ci dimostra l'esistenza di una qualche forza incomprensibile, che determina le azioni degli animali, poichè la ipotesi opposta, che sarebbe forse la più probabile, ammetterebbe uno sviluppo intellettuale, di cui non troviamo alcuna traccia nella vita degli anfibî (1).

È probabile che tra gli anfibî le specie diurne siano pochissime. La loro vita incomincia poco prima del crepuscolo vespertino e dura fin verso il mattino; di giorno tutti si riposano, sebbene in modo assai diverso. Mentre alcuni strisciano semplicemente in qualche nascondiglio e vi rimangono immobili fin verso sera, gli altri godono i benefici raggi del sole, sonnecchiando in luoghi ben esposti, senza però tralasciar di ghermire le prede che passano loro innanzi, nè dimenticare i pericoli a cui vanno soggetti. Al cader della notte si svegliano, si animano e denotano col loro forte gridare che la luna è per essi il sole più splendido, la notte il loro giorno, cioè il tempo in cui sbrigano le loro faccende.

L'alimentazione degli anfibî è in rapporto colla metamorfosi. Tutti gli anfibî sono animali predatori, ma insidiano prede diverse nei vari stadi della loro vita. « I girini », dice il Leydig, « si nutrono da principio di animaletti d'ogni sorta e inghiottendo, come i lombrici, una certa quantità di melma, insieme a molti infusori, rotiferi, ostracodi e diatomee ». L'intestino di vari girini esaminati dal Leydig conteneva a un dipresso le stesse sostanze, la presenza di residui di alghe e di altre piante affini inghiottite da quegli animaletti, spiegò al nostro autore l'origine dell'ipotesi, creduta esatta in passato, secondo cui veniva attribuita ai girini un'alimentazione esclusivamente vegetale, la quale del resto basta a tenerli vivi per qualche tempo; essi vivono

(1) Hensel riassume nel seguente modo le sue osservazioni intorno alla voce dei batraci brasiliani.

La voce del *Cystignathus ocellatus* è simile a colpi di seure cadenzati, come di falegnami che sgrossino una trave. Essa si ode da lontano: donde il nome di *rana latrans*.

La voce del *Cystignathus mystaceus* è simile ad un fischio, come quello di un *Glaucidium*, soltanto più debole. Sovente emesso senza interruzione.

La voce del *Liuperus falcipes* è simile al canto del grillo, che imita fino ad ingannare. *Liuperus* è il più piccolo dei batraci.

La voce del *Gomphobates notatus* è simile ad un gemito prolungato. Ricorda pure il canto lontano di esili voci infantili, od un coro di cicale.

La voce del *Bufo d'Orbigny* è simile ad un distinto gorgoglio (glu-glu), come quello di acqua che sgorga da un recipiente a collo stretto.

La voce del *Bufo aqua* è un trillo vibrato in basso profondo.

La voce dell'*Hyla Vautieri* è un sonoro gridare.

La voce dell'*Hyla Rubicundula*.

La voce del *Rhinoderma Darwinii* è un lieve tintinnio.

La voce dell'*Hyla bracteator* è un suono metallico come di latta percossa, donde l'appellativo di « lattaio » (*Blechschiemied*) dato a questa rana dai coloni.

La voce del *Rhacophorus Schlegel* è cro-cro-cro (prima della copula) e chiac-chiac-chiac (dopo la copula).

abbastanza bene cibandosi di mollica di pane, ma per compiere il loro sviluppo ulteriore o metamorfosi hanno bisogno di alimenti animali. Gli anfibî denotano fin dai primi stadi della loro vita l'indole predatrice che li distingue; infatti rosicano i girini piú deboli appartenenti alla propria specie o a forme affini. Dopo la metamorfosi insidiano le prede vive di qualsiasi sorta, dai vermiciattoli ai vertebrati, inseguendole a nuoto, oppure balzando loro addosso con un salto improvviso. All'occorrenza protraggono rapidamente la lingua per impadronirsi dell'animaletto adocchiato. Non hanno alcun riguardo pei loro congeneri e divorano perfino gli individui appartenenti alla loro medesima specie. Certe specie di rane insidiano a preferenza altre rane, che formano anzi la parte principale della loro alimentazione. Come nei rettili, la loro voracità cresce coll'aumentare della temperatura. Nei mesi estivi e autunnali i nostri anfibî diventano veramente insaziabili; in primavera mangiano poco, sebbene si possa supporre il contrario, visto che da poco sono usciti dal letargo invernale.

Appena svegliati dal letargo, gli anfibî si sentono invasi dall'istinto della riproduzione, che li rianima alquanto, per quanto siano ottusi. In quella stagione predomina ancora, almeno nel settentrione, una temperatura molto rigida; il termometro segna sovente appena 2 gradi sopra lo zero e nelle acque galleggiano grossi pezzi di ghiaccio. Ma poco vi bada l'anfibio e dalle osservazioni fatte in proposito risulta anzi che la diminuzione della temperatura accelera l'accoppiamento. Appena la fregola è deposta, le coppie si dividono e ogni individuo se ne va pei fatti suoi. Le specie terragnole abbandonano l'acqua; le rane che vivono nei campi si recano nei campi e nei prati; le rane arboree si arrampicano sulle cime degli alberi; le salamandre si affondano nelle loro buche per condurvi la vita estiva così monotona, eppure a loro così dolce, finché i rigori dell'inverno non le costringano a scegliere un comodo e riparato giaciglio invernale. Nelle regioni tropicali è la stagione della siccità che obbliga gli anfibî a cessare ogni vita attiva.

Sebbene l'anfibio compia in poche settimane la sua metamorfosi, giunto allo stato adulto si sviluppa molto lentamente. Le rane non sono atte alla riproduzione che all'età di quattro o cinque anni, ma continuano a crescere e non raggiungono il loro sviluppo perfetto che verso gli undici o i dodici anni; le salamandre richiedono un periodo di tempo ancora piú lungo per acquistare la loro mole definitiva; la salamandra gigantesca del Giappone continua a svilupparsi fino all'età di 30 anni. Ma, se non è troncata da una morte violenta, la loro vita si prolunga per moltissimi anni, anche in circostanze che sarebbero causa di morte per qualsiasi altro animale. È dimostrato che alcuni rospi chiusi in buche umide, poverissime di cibo, vissero per un tempo abbastanza lungo; sappiamo dalle osservazioni dei naturalisti che altri anfibî passarono senza soffrire parecchi anni in buche artificiali, preparate appositamente per essi: la loro vitalità supera senza dubbio quella di tutti gli altri vertebrati conosciuti. È noto che la coda di certi rettili si riproduce, anche se spezzata, almeno fino ad un certo punto ed è sostituita da un moncone, che ha la forma di una coda, ma se ne distingue nel rivestimento cutaneo e spesso anche nella struttura delle vertebre; invece in certi anfibî, gli arti mutilati tornano a formarsi colle ossa e colle articolazioni, tanto negli individui adulti o vecchi, quanto nei giovani e perfino nei girini. Ciò non avviene, per vero dire, nelle famiglie degli anfibî piú elevati. Il Fraise aspettò invano che le rane e le raganelle, a cui aveva tagliato un dito o una gamba, li riacquistassero. Ma se, per esempio, si taglia la coda o una zampa ad una salamandra, queste parti si riformano, quantunque lentamente, per due volte consecutive. Certe ferite, che ucciderebbero senza alcun dubbio altri vertebrati, danno poca

molestia agli anfibî; l'occhio, estratto dall'orbita, torna a formarsi. Questa proprietà ha fatto della specie più comune della classe, della rana, una martire della scienza: sulle rane furono fatti e si continuano a fare numerosi esperimenti, che forniscono importantissimi risultati intorno alle particolari attività dei loro organi. Una rana di cui si è messa a nudo la spina dorsale, saltella allegramente dopo un'operazione mortale per quasi tutti gli altri vertebrati; una salamandra mutilata nel modo più terribile, seguita a vivere press'a poco come prima. Soltanto gli animali marini inferiori superano per questo riguardo gli anfibî. In ugual modo si manifesta la vitalità di certe specie della classe rispetto all'azione della temperatura. Le salamandre e i tritoni, impigliati nel ghiaccio, si ravvivano se vengono esposti al calore, insieme al pezzo di ghiaccio nel quale si trovano. Non così avviene per gli anuri. Una salamandra già quasi secca ed informe, riprende il suo aspetto ordinario appena viene inumidita con un po' d'acqua. Queste proprietà prestano agli anfibî ottimi servizi, perfino quando si trovano nello stomaco dei loro nemici: i rospi escono ancora vivi dal corpo dei serpenti sezionati dopo la morte, colle zampe posteriori già in parte digerite.

L'odio, di cui a torto o a ragione sono oggetto i rettili, si estende pure agli anfibî, loro affini per vari riguardi e riuniti per molto tempo con essi in un solo e medesimo gruppo. Ma nessun anfibio è veramente nocivo (1); nessuno può danneggiare l'uomo,

(1) Non saranno inutili i seguenti particolari intorno alla nocivezza degli anfibî, per quanto riguarda il veleno della loro pelle: Gratiolet, Cloëz e Vulpian hanno dimostrato che il liquido contenuto nelle pustole cutanee del rospo e della salamandra terrestre costituisce un sottile veleno, che può uccidere rapidamente anche gli animali di mole abbastanza considerevole. I fenomeni osservati nei cani e nelle cavie per effetto del veleno di questi anfibî, dice il Vulpian, presentano diversi periodi: 1° un periodo di eccitamento; 2° un periodo di depressione; 3° un periodo durante il quale si manifestano i vomiti o i conati di vomito; 4° nelle cavie un periodo abbastanza lungo, caratterizzato da convulsioni, che termina colla morte. Nei cani non hanno luogo convulsioni e per conseguenza questo periodo manca, ma la morte è preceduta da una sorta di ebbrezza, che dura circa due minuti.

Lo stesso accade agli uccelli avvelenati dai rospi e dalle salamandre, come risulta dagli esperimenti del Sauvage.

Facendo ad una rana una iniezione sottocutanea col veleno di una salamandra o di un rospo, si nota che dopo qualche istante il respiro della rana diventa affannoso, l'animale viene colpito da convulsioni, soprattutto se lo si tocca sulla testa o sul dorso; i muscoli si contraggono spasmodicamente; l'animale saltella e danza senza posa, poi s'irrigidisce e muore in seguito ad un vero accesso di tetano.

Chi ha fatto raccolta di batraci sa quanto sia viva l'azione del veleno del rospo sulle rane; collocando, per esempio, qualche rana e qualche rospo in un medesimo sacco di tela, è facile

riconoscere dopo qualche tempo che tutte le rane sono morte, avvelenate dall'assorbimento del veleno dei rospi.

Il veleno dei tritoni è denso e lattiginoso; al contatto dell'aria diventa vischioso; ha un odore forte, penetrante e sgradevole.

Fondandosi sui propri esperimenti, Vulpian conchiude che il veleno del tritone, sebbene meno energico di quello del rospo, ha, come questo, un'azione potentissima sul cuore, di cui rallenta le pulsazioni. « L'arresto dei battiti del cuore dipende dalla diminuzione dell'eccitabilità muscolare delle sue pareti. Il veleno del tritone ha un'influenza più pronunziata di quello del rospo sulla eccitabilità delle pareti cardiache; la abolisce completamente o quasi completamente ».

Il veleno della salamandra terrestre è un veleno convulsivo molto energico e i fenomeni a cui dà luogo dimostrano che ha un'azione speciale sul midollo spinale, mentre invece nell'avvelenamento prodotto dal veleno del rospo e del tritone predominano le perturbazioni cardiache.

Le varie specie di cui abbiamo parlato possono avvelenarsi a vicenda; il veleno del rospo avvelena i tritoni e il veleno del tritone uccide i rospi; il veleno della salamandra terrestre esercita un'azione micidiale sui rospi e sui tritoni. Contrariamente all'ipotesi ammessa in passato, Claudio Bernard ha dimostrato che questi animali potevano essere avvelenati dal loro proprio veleno; se ne richiede tuttavia, perchè ciò avvenga, una quantità assai più considerevole di quella che sarebbe necessaria per uccidere un'altra specie.

il quale però li perseguita e li uccide tuttora con spietata ferocia. Le idee più antiche furono tramandate fino ai tempi nostri e accettate come vere anche dalle cosiddette persone colte. Mentre l'ortolano previdente risparmia e protegge il rospo, mentre l'Inglese lo compera a centinaia, per distruggere i parassiti nocivi che devastano il suo giardino, il rozzo e l'ignorante uccidono la « brutta bestia » dove la trovano, appunto come se volessero gareggiare colla cicogna, che gli dimostra un odio inesplicabile. Per l'osservatore tutti gli anfibii meritano l'amicizia e la benevolenza, concedute per lo più soltanto alle rane, sebbene le altre classi vi abbiano pure diritto. Il muco prodotto dalla pelle difende molti anfibii dalle aggressioni dei carnivori; ma le specie sprovviste di questo mezzo di difesa diventano sovente preda degli animali più diversi; si può dire delle rane come delle lepri: « Tutti le mangiano! ». L'uomo stesso considera le cosce di varie specie come una ghiottoneria. Fortunatamente per le rane e forse anche per noi la loro fecondità straordinaria compensa le grandi perdite a cui vanno soggette!



ORDINE PRIMO

A N U R I

ORDINE PRIMO

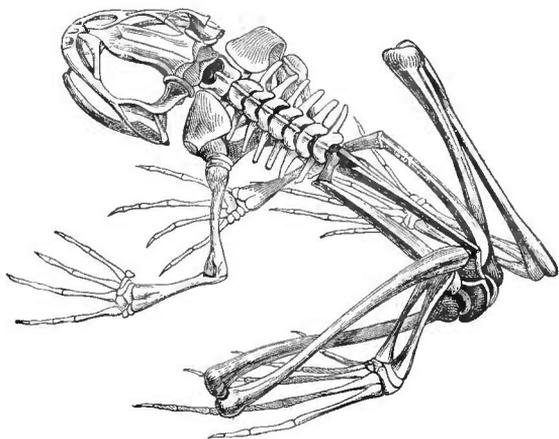
ANURI (ECAUDATA)

Chi ha esaminato attentamente una rana, conosce tutte le specie appartenenti al primo ordine della classe di cui trattiamo. Le differenze che si osservano nella struttura degli anuri non hanno, per vero dire, un'importanza insignificante, ma non sono tali da permetterci di confondere una rana o qualsiasi altro anfibio anuro con un altro anfibio. I caratteri esterni degli anuri sono: corpo tozzo, ovale o quasi quadrato, testa larga, non distinta dal collo, schiacciata nella parte anteriore, con muso aguzzo o tondeggiante e bocca larga, quattro arti ben sviluppati, pelle più o meno liscia, nuda e viscosa. Gli occhi sono relativamente grandi e mobilissimi, vale a dire molto retrattili nelle orbite ed hanno per lo più un'espressione vivace; le narici, collocate anteriormente sulla punta del muso, si chiudono per mezzo di valvole particolari; le aperture degli orecchi sono grandi e facilmente riconoscibili per la membrana del timpano, che si trova a fior di pelle. La struttura delle zampe e dei piedi varia in modo assai considerevole nei diversi generi e nelle singole specie, soprattutto rispetto ai rapporti di lunghezza degli arti posteriori cogli anteriori, al numero, alla lunghezza, alla forma delle dita ed alla loro palmatura. La pelle può essere più o meno liscia e più o meno resistente ed è caratterizzata dalla presenza di certe ghiandole, che secernono un muco velenoso; l'epidermide presenta inoltre appendici sottili e floscie, che per lo più c'impediscono di staccarla dal derma sottostante, senza lacerarla.

Molte specie hanno la proprietà di mutar colore. Il loro abito si adatta quasi sempre in modo abbastanza perfetto alle tinte dell'ambiente in cui vivono; i loro colori si modificano secondo le eccitazioni prodotte dall'ambiente stesso ed esprimono le varie emozioni dell'animo; ma finora non possiamo dire se ciò dipenda da un fenomeno volontario dell'animale o no.

La struttura dello scheletro è semplicissima. La testa è molto schiacciata, perchè l'osso palatino e l'osso zigomatico sono assai estesi e le enormi cavità orbitali giacciono quasi orizzontalmente; dietro le cavità orbitali il cranio si appiana alquanto; il collo è appena accennato, poichè vi si può osservare una sola vertebra cervicale, l'atlante; la colonna vertebrale consta per lo più di 7 e rarissimamente di 6 vertebre, che non si possono distinguere più esattamente, non essendo le vertebre toraciche per nulla diverse dalle vertebre addominali; il sacro è un osso cilindrico o di forma triangolare appiattita, al quale si appoggiano nel mezzo il coccige, lungo e foggiato a guisa di un bastoncino e d'ambo i lati le ossa del bacino, di forma analoga, riunite posteriormente o inferiormente. La parte dello scheletro che costituisce gli arti anteriori è unita alla colonna vertebrale per mezzo di parti molli e di un cingolo più o meno cartilagineo, libero posteriormente, che inferiormente forma la

clavicola, la forchetta e uno sterno diviso in vari pezzi; non vi sono costole, fuorchè nella famiglia dei Discoglossidi, non potendosi considerare come tali le apofisi trasversali delle vertebre. Il cubito, il radio, la tibia e il perone si riuniscono in un osso solo; una parte delle ossa metatarsi si unisce ad un'altra porzione dell'arto, che corrisponde alla *zampa* degli uccelli, e le cui due lunghe ossa devono essere considerate come l'astragalo e il calcagno. In molte rane rampicatrici troviamo certi ossicini soprannumerari, sempre collocati fra la penultima e l'ultima articolazione degli arti anteriori e posteriori, i quali sono destinati a sostenere il corpo mentre



Scheletro di rana.

l'animale salta e a diminuire l'effetto della caduta. La mascella superiore è munita generalmente di dentini uncinati, pure comuni sul vomere, rarissimi sulle ossa palatine e nella mascella inferiore. La lingua, che per lo più esiste, è attaccata di rado per tutta la superficie della base; per lo più è fissata soltanto colla parte anteriore all'angolo della mascella inferiore e rimane libera lungo il margine posteriore, per cui può essere protratta fuori della bocca. L'esofago è breve, lo stomaco largo e

membranoso, l'intestino poco circonvoluto. Gli ureteri scendono dai reni in una dilatazione, che dev'essere considerata come una vescica urinaria e contiene l'orina, liquido limpido come l'acqua e inodoro, che serve senza dubbio a somministrare agli anfibî l'umidità di cui abbisognano, durante i periodi di grande siccità. Da questo serbatoio l'orina scende nella cloaca. Quasi tutti gli anfibî anuri sono muniti di grandissimi polmoni sacciformi e di un organo vocale ben conformato, provveduto talvolta di una epiglottide distinta e spesso di vescicole particolari e di sacchi vocali appaiati, che si aprono internamente o esternamente e permettono all'animale di emettere suoni forti e sonori. Il cervello è abbastanza considerevole rispetto alla piccola mole del corpo.

Riguardo alla diffusione geografica degli anuri, di cui attualmente si conoscono 1000 specie, basterà aggiungere qualche ragguaglio a quanto fu detto più sopra (1).

I soli discoglossidi, dice il Boulenger, si possono considerare come propri della regione paleartica, sebbene uno dei loro rappresentanti abiti pure la Nuova Zelanda. Gli altri generi paleartici spettano alle rane, ai rospi, alle raganelle e ai pelobatidi; rispetto al numero i rappresentanti degli arciferi e dei firmisterni si eguagliano.

Riguardo le due sottoregioni paleartiche, osserveremo che la regione europea occidentale è ricca di pelobatidi e di discoglossidi, mentre la regione asiatica si distingue per la presenza di due rappresentanti del genere dei racofori. La regione nordamericana ha un carattere affatto proprio, ma giova notare che molte rane e molti rospi del continente antico sono strettamente affini alle forme dell'America settentrionale.

(1) Presentemente questo numero è superato di molto in seguito alle diligenti ricerche dei naturalisti moderni.

Nella regione nordamericana abbondano le rane propriamente dette e le raganelle; scarseggiano i rospi e i pelobatidi. Nella parte meridionale di tale regione alcune specie di engistomatidi e di cistignati si aggiungono alla fauna nordamericana.

La regione africana, oltre due generi di rospi, presenta soltanto forme appartenenti alla serie dei firmisterni e lo stranissimo genere *Xenopus*, privo di lingua. Sopra 20 generi di rane propriamente dette, 17 spettano all'Africa e fra questi annoveriamo il genere *Rappia*, ricchissimo di specie, che unisce la struttura delle rane al modo di vivere delle raganelle. Notevole è il numero delle specie appartenenti al genere *Rana*. La sottoregione del Madagascar si distingue per un singolare miscuglio di forme africane, indiane e tropico-americane. Così, per esempio, l'influenza indiana vi si manifesta con numerosi racofori e l'influenza sudamericana col genere *Mantella*, appartenente ai dendrobatidi. Invece cercheremmo invano nel Madagascar qualche rappresentante degli arciferi, sebbene abbondino nell'isola certe specie arboree come le raganelle.

La regione indiana ha una grande affinità coll'Africa rispetto alla presenza degli anfibi anuri e invece differisce alquanto dall'Australia, a cui è geograficamente affine per mezzo delle Molucche. I firmisterni vi predominano con numerosi generi e specie di ranidi e di engistomatidi; meno comuni vi sono i rospi, rarissimi i pelobatidi e le raganelle. Vi fu importato dall'Europa il rospo variabile, diffuso perfino nella parte più settentrionale dell'India.

La più ricca di rane è l'America tropicale, che alberga i quattro noni delle specie conosciute. I cistignati e gli ilidi vi predominano per modo da costituire la metà dell'intera fauna degli anfibi locali; sono pure numerosi i rospi, gli engistomatidi e i dendrobatidi, rare le rane propriamente dette; i rospi *Pipa* spettano in modo particolare all'America del Sud. La regione tropico-americana ha comune colla regione australiana la grande predominanza degli arciferi sui firmisterni.

Per ciò che riguarda finalmente la regione australiana, diremo che vi s'incontrano in gran numero i cistignati, i rospi e gli ilidi, vale a dire che vi predominano gli arciferi. Nella sottoregione austro-malese 12 firmisterni, appartenenti ai ranidi e agli engistomatidi e 3 pelobatidi indicano una certa affinità colla regione indiana; 11 ilidi denotano invece una notevole affinità colla regione australiana. Le isole minori dell'Oceano Pacifico, le isole Salomone, le Caroline e le isole Fidgii albergano alcuni ceratobatracidi particolari, varie grosse rane propriamente dette ed altri ranidi frammististi a parecchi ilidi; un rospo propriamente detto abita le isole Sandwich. Gli anfibi mancano affatto nella Nuova Caledonia; la Nuova Zelanda è abitata da un discoglosside, solo rappresentante della classe e rappresentante nello stesso tempo di una famiglia paleartica.

I rospi e le rane propriamente dette, dice il Boulenger, sono diffuse nelle 6 regioni testè menzionate; gli ilidi e gli engistomatidi abitano soltanto 5 regioni; i pelobatidi 4 regioni; i cistignati 3 regioni; i dendrobatidi e i discoglossidi 2 regioni; i rospi *Pipa* e i dattiletridi una sola regione.

Le rane sono perciò cosmopolite; mancano soltanto nelle regioni polari; s'incontrano in tutte le parti del globo, a qualsiasi latitudine ed altitudine, ed acquistano il loro massimo sviluppo nei paesi tropicali. Sono meno vincolate degli altri anfibi ad una località determinata, perchè la loro struttura le rende assai più mobili dei gruppi affini. Poche sono le specie che vivono sempre nell'acqua, in cui passarono la prima parte della loro vita; quasi tutte si aggirano in una cerchia assai limitata, purchè vi trovino l'umidità di cui hanno bisogno. I luoghi in cui dimorano sono

molto vari, nei limiti, s'intende, della varietà concessa dalla loro natura di anfibii. Vivono sui margini delle acque, nei prati, nei campi, nei cespugli e sugli alberi, nell'erba e tra le foglie, nelle buche del suolo, sotto i sassi, insomma dappertutto dove sanno di poter trovare nascondigli opportuni ed insetti di cui cibarsi. Ma la loro vita estiva differisce alquanto da quella che menano nell'inverno, che può manifestarsi con un freddo rigoroso o con una forte siccità. Nei nostri paesi, al sopravvenire dell'autunno, varie specie, e soprattutto i maschi rispettivi, si affondano nella melma degli stagni e vi passano l'inverno in un torpore letargico. Nelle regioni meridionali la siccità li costringe pure a nascondersi per qualche tempo; anche là si affondano a notevoli profondità nella melma ancora molle, ma, seguendo l'esempio di varie forme tedesche, adulti e giovani dei due sessi si nascondono in buche sotterranee, sotto i sassi, nel cavo degli alberi, nelle fessure e sotto la corteccia delle piante d'alto fusto. Durante questo forzato periodo di riposo gli anuri consumano le sostanze accumulate nel loro fegato. Appena giunge la primavera, compaiono all'improvviso qua e là e spesso in numero tanto considerevole, da far credere al volgo che siano piombati dal cielo colla pioggia che li risvegliò dal letargo invernale. Le specie acquatiche si distinguono per la loro indole socievole, sebbene non formino mai schiere costituite, come quelle dei vertebrati superiori: ognuno vive a modo suo, senza preoccuparsi degli altri. Le rane e i rospi arborei o vaganti si riuniscono soltanto nel periodo degli amori; se vengono osservati in gran copia in una data località, è certo che vi furono attratti da circostanze speciali, atte a soddisfare le loro esigenze naturali e soprattutto dall'abbondanza del cibo. Gli insetti, i vermi e le chiocciole costituiscono la parte principale della loro alimentazione; essi aggiungono inoltre a questi cibi numerosi pesciolini e uova di pesci; le specie maggiori dell'ordine aggrediscono perfino i mammiferi minori e gli uccelli. Una grossa rana delle isole Salomone (*Rana guppyi*), di cui il maschio misura in lunghezza 10 cm. e la femmina cm. 21 dalla punta del muso all'ano, si ciba esclusivamente di grossi crostacei. Nella loro qualità di veri predoni, gli anfibii anuri mangiano soltanto le prede vive, di cui si impadroniscono individualmente e non disdegnano neppure gli individui giovani della loro medesima specie, nè gli affini minori. Certe raganelle, come, per esempio, la Raganella dorata dell'Australia (*Hyla aurea*), si cibano, dice il Krefft, quasi esclusivamente di altri anfibii e soprattutto di altre raganelle; i ceratofridi dell'America meridionale e varie specie di pelobatidi indiani divorano per lo più le rane minori; posti nelle medesime circostanze, i nostri rospi e le nostre rane maggiori si comportano nello stesso modo.

La riproduzione degli anuri merita la nostra attenzione più di qualsiasi altro atto della loro vita. La sollecitudine dei genitori per la prole, di cui parlai più sopra, si riferisce principalmente alle specie di questo ordine. In molti anuri il maschio prende una parte inconsueta alla riproduzione, non soltanto come fecondatore delle uova, ma come ausiliario prezioso alla nascita ed alle cure successive. Il numero delle uova deposte da una femmina è spesso sterminato; la femmina pregna appare enorme, perchè le uova non lasciano il corpo materno prima di aver raggiunto la loro perfetta maturità e prima che gli ovidotti non siano affatto pieni. Mentre la femmina depone le uova, il maschio le serve di ostetrico, nel senso più largo della parola. Sale sul dorso della femmina, l'abbraccia all'altezza delle ascelle o degli inguini colle zampe anteriori e le comprime il corpo per modo che gli ovidotti si svuotano del loro contenuto. Nella rana temporaria, nella rana agile e in altre specie affini la pressione esercitata dal maschio sul corpo della femmina diventa talora

così energica da ucciderla. Héron-Royer ha dimostrato che il maschio, comprimendo a lungo col pollice la cassa toracica della femmina, la perfora in molti casi. Passando negli ovidotti, le uova sono circondate da un involucro mucoso e vengono fecondate dal maschio appena uscite dal corpo materno. La metamorfosi dei girini, di cui in questi ultimi tempi si determinarono i caratteri specifici, deducendoli dalle armature boccali e dalla posizione dell'apertura anale, si compie nel modo accennato più sopra; compaiono anzitutto in questi anfibî le estremità posteriori e la coda, permanente nelle salamandre, si atrofizza invece a poco a poco e finisce per scomparire. Tutti i girini degli anuri tedeschi, fuorchè quelli del rospo ostetrico, secondo le osservazioni del Thiele, sarebbero muniti di una sorta di organo adesivo, collocato accanto alla bocca, nella sua parte inferiore, di cui la posizione e la forma costituirebbe un carattere differenziale per le singole specie. Questo carattere si osserva esclusivamente nei girini giovanissimi, non dura più di una settimana o due, poi scompare senza lasciar traccia di sé. È una formazione ghiandolare, che secreta un unore destinato a fissare il girino e non ha nessun rapporto colla respirazione. Negli stadi ulteriori del suo sviluppo, anche la bocca del girino si trasforma e si formano le labbra munite di dentini cornei particolari che servono pure al girino come organi per fissarsi. Yung accerta che il cibo puramente vegetale non è sufficiente per la metamorfosi dei girini in rane, la quale richiede alcune sostanze albuminoidi, che del resto non mancano quasi mai nel suolo melmoso in cui si sviluppano i girini delle rane. Tutti i girini di rane hanno perciò un'alimentazione mista, costituita cioè in parte di sostanze animali decomposte e in parte di sostanze vegetali. La metamorfosi dura 3, 4, 5 o più mesi; poscia i giovani anuri, perfettamente simili ai genitori, lasciano l'acqua ed imitano la vita degli adulti.

Questa regola soffre, come al solito, le sue eccezioni. Secondo il Fletcher, gli anuri australiani, per esempio, ne andrebbero esenti, meno due specie di *Pseudophryne*, perchè depongono le uova nel modo consueto. Ma il periodo della fregola non è così breve in tutte le specie e più indipendente dalle stagioni di ciò che non sia negli anuri europei, ma determinato dalle piogge irregolari che bagnano il suolo australiano. Sebbene certe specie si riproducano in una stagione determinata dell'anno, è facile trovarne costantemente la fregola.

Non tutte le acque vengono adoperate indifferentemente dagli anuri per la riproduzione. Molti depongono le uova soltanto negli stagni e nelle pozze, che non si prosciugano almeno durante lo sviluppo dei girini; altri si accontentano dell'acqua raccolta tra le foglie o nel cavo degli alberi, ed altri non depongono le uova nell'acqua. L'acqua salmastra è contraria allo sviluppo delle uova; qualsiasi embrione, dice il Rauber, collocato in un'acqua contenente l'uno per cento di sale comune, muore senza fallo; Yung però vide svilupparsi parecchi ranocchi in un'acqua leggermente salata. Tra le specie europee, le più resistenti per questo riguardo sono il rospo variabile e la rana temporaria.

Nelle boscaglie che si estendono lungo la costa sabbiosa del Brasile, dice il Principe di Wied, si ode echeggiare di giorno e di notte il grido acuto, sonoro e interrotto di una rana, chiamata *Sapo*, nascosta tra le foglie delle bromelie, dove trova sempre un po' d'acqua e nei periodi della maggiore siccità un liquido nero e sudicio, sostituito dopo le piogge abbondanti da un'acqua limpida e fresca, che disseta i viaggiatori: « La rana testè menzionata depone le uova nell'acqua raccolta nelle foglie delle bromelie, dove le trovammo, allorchè in un giorno di gennaio, esauriti dal caldo e dalla sete, versammo quell'acqua in un recipiente per dissetarci. I piccoli

anfibi già sgusciati dalle uova non c'impedirono del resto di filtrare quell'acqua attraverso ad un panno e di farne una limonata, che ci parve squisita e ci aiutò a sopportare la temperatura elevatissima della giornata, sebbene ci fossimo adagiati all'ombra di un fitto cespuglio. Voltando una pianta di bromelia contenente un certo numero di questi ranocchi, per modo da farne scorrere via l'acqua, si eliminano con questa gli insetti e i granchiolini che vi si trovano; ma il sapo si ritira tra le foglie più basse e vi si attacca per modo che bisogna strapparle per trovarlo. Il cavo degli alberi, in cui si raccoglie l'acqua, può bastare sovente per contenere fino al periodo della metamorfosi la prole di altre rane ». — « Un forte muggito simile a quello di una vacca, ripetuto a brevi e regolari intervalli di tempo », dice Schomburgk, « mi aveva già svegliato parecchie volte da un sonno profondo, inducendomi a fare le più strane supposizioni intorno alla causa di quell'ignoto grido. Aspettavo perciò con impazienza il ritorno degli indigeni miei compagni. Interrogati in proposito, essi mi risposero che il muggito di cui parlavo proveniva da una rana, chiamata dai Caribi *Conobo-Aru*, la quale si trattiene sopra certi alberi particolari, il cui tronco cavo è sempre pieno d'acqua. Volendo accertarmi personalmente della cosa, mi recai subito nel bosco della bassura vicina, e in breve mi trovai dinanzi ad un'altra tiliacea a grandi foglie, non mai veduta prima, nella quale riconobbi un genere nuovo (*Bodelschwingia*). Quest'albero, giunto ad un certo grado di sviluppo, presenta un tronco cavo. Uno degli Indiani vi si arrampicò per otturare il foro rotondo di un ramo, che si trovava all'altezza di circa 12 m., mentre i suoi compagni, lavorando alacramente, cercavano di abbattere la pianta. Il tronco cavo dell'albero era pieno d'acqua; non vi trovammo, per vero dire, la rana che mi aveva disturbato, ma una ventina di girini della sua specie. Cercammo invano i loro genitori e dovetti perciò accontentarmi di aspettare la notte, in cui di certo la molesta rana avrebbe fatto udire nuovamente i suoi muggiti. Debbo confessare che da molto tempo non avevo aspettato la sera con tanta impazienza. Erano circa le 9, allorché la voce della rana echeggiò nel profondo silenzio della selva. Accompagnato da alcuni Caribi, mi recai con un lume presso l'albero atterrato nella giornata. La viva luce della nostra lanterna abbagliò l'animale, che si lasciò prendere senza rivoltarsi. Era la grossa raganella venulosa, dall'abito elegante ».

Più strane ancora sono le circostanze che accompagnano la metamorfosi di una rana erborea dell'Africa occidentale. Trovandosi nel Camerun, il Buchholz vide negli ultimi giorni di giugno una pallottola bianca, abbastanza grossa, sulle foglie di un albero piuttosto basso emergente dall'acqua. Esaminandola da vicino, riconobbe che si trattava di un'agglomerazione di spuma indurita; suppose che contenesse un insetto e fu assai meravigliato di trovarvi invece alcuni girini di rana, sgusciati da poco tempo, giacenti nella sostanza albuminosa della pallottola stessa. Altre pallottole ancora molli, che trovò in seguito a poca distanza dalla prima, contenevano moltissime uova, sfuggite alla investigazione del nostro naturalista a cagione della loro trasparenza. Volendo seguire lo sviluppo ulteriore di quegli anfibi, il Buchholz portò seco a casa la pallottola di spuma e la posò sopra un piatto: dopo 3 o 4 giorni, essendosi liquefatta quasi tutta la spuma, i girini sgusciarono e subito incominciarono a nuotare nel liquido ormai meno denso, acquistando in breve una lunga coda remiforme e fascetti di branchie; il loro portamento non differiva affatto da quello dei girini ordinari delle rane; posti nell'acqua, si svilupparono colla regolarità consueta. L'involucro spumoso corrispondeva senza dubbio all'involucro gelatinoso, che circonda la fregola deposta nell'acqua dalle rane, ma non bastò a nutrire

i girini più di qualche giorno, quantunque essi dovessero certamente svilupparsi nell'acqua. Il Buchholz crede con ragione che i piccoli girini da lui osservati siano trasportati nell'acqua dalle piogge, le quali facendoli scivolare lungo i rami degli alberi, li introducono nel vero elemento degli anfibî, dove possono compiere il loro sviluppo. Nell'ultima settimana di giugno il nostro osservatore trovò sopra altre piante vicine all'orlo dello stagno, fino all'altezza di 3 m. dal suolo, varie agglomerazioni di spuma, che spesso riunivano parecchie foglie. Una rana arborea bruna, appartenente alla famiglia delle rane propriamente dette (*Chiromantis rufescens*), stabilita sulle medesime piante, parve al Buchholz l'autrice delle pallottole di fregola. Ma, siccome le uova venivano sempre deposte di notte, era difficile scoprire la femmina gestante; perciò il nostro naturalista si recò un mattino per tempo lungo lo stagno ed ebbe la fortuna di trovare la rana intenta a deporre le uova. Queste formavano un'agglomerazione forse più grossa della madre, molle e spumosa, che si consolidò, per effetto dell'aria, nel corso della giornata. La deposizione delle uova procede nello stesso modo in un rappresentante brasiliano della famiglia delle raganelle (*Phyllomedusa iheringi*) e in un racoforo del Giappone (*Rhacophorus schlegelii*), specie esclusivamente arboree, come la rana arborea africana di cui parla il Buchholz.

Le cure prodigate dagli anuri alla prole non terminano però in tutte le specie colla deposizione delle uova. In vari anfibî di questo ordine ambidue i coniugi partecipano ancora ulteriormente alle cure richieste dalla prole. Le femmine di certe specie presentano sul dorso un sacco o una membrana cellulosa, in cui si raccolgono le uova fecondate, che vi trovano da principio un ricovero opportuno. Le femmine riempiono d'uova la borsa o la membrana cellulosa sopra menzionate, oppure il maschio si avvolge attorno alle coscie e alla parte posteriore del corpo le uova riunite in un lungo cordone mediante la gelatina e assume così le cure che per lo più vengono prodigate alla prole dalla madre. Nelle specie munite di borsa dorsale o di membrana cellulosa, i giovani passano tutta la loro vita di girini nella borsa o nelle celle materne; in quelle in cui spettano al maschio le cure materne, le uova vengono trasportate dal padre finchè non si schiudano; allora esso depone i piccoli animaletti nell'acqua, acciocchè vi compiano la metamorfosi. Parleremo in seguito di altre specie, che prodigano ai figli cure particolari.

Anche negli anfibî anuri la metamorfosi delle larve può essere modificata da varie circostanze, in apparenza insignificanti. Così, per esempio, il Martens ricevette nel mese di novembre e una volta perfino il 17 dicembre parecchi girini di *Pelobates fuscus* vivi, i quali essendo vissuti in uno stagno con pareti molto scoscese, non avevano potuto uscire dall'acqua ed erano rimasti indietro nel loro sviluppo, forse anche per mancanza di cibo animale. Il Rösel di Rosenhof, autore di accurati studi sui girini, ha dimostrato che fra l'epoca in cui vengono deposte le uova (aprile) e la scomparsa della coda, dopo la quale questi animali lasciano definitivamente l'acqua, non passano più di 3 mesi; i girini si allontanano dall'acqua in luglio e sono costretti per lo più a digiunare per un mese. Ma i girini portati al Martens in novembre e in dicembre si trovavano in uno stadio di sviluppo corrispondente a quello dei girini che si raccolgono verso la fine di giugno. È certo che la bassa temperatura dell'aria o dell'acqua rallenta lo sviluppo dei girini. I cosiddetti girini giganteschi, lunghi 8, 10 e più centimetri, fra gli anuri tedeschi, spettano soltanto al *Pelobates fuscus*, al rospo ostetrico e alla rana ridibunda. I girini di rana, che si sono sviluppati nelle fresche acque dell'alta montagna, sono costretti sovente a svernare

senza aver compiuta la metamorfosi e non possono lasciar l'acqua che nella primavera seguente; ciò si osserva regolarmente, dice il Camerano, nei girini che si sviluppano all'altezza di 1800 metri.

Gli anfibî anuri sono animali allegri e vivaci, i quali, sebbene abbiano abitudini notturne, sviluppano pure di giorno un'attività ignota agli altri membri della classe. Nell'agilità dei movimenti superano tutti i gruppi affini; camminano e saltellano abbastanza bene e spiccano enormi salti con mirabile agilità; le raganelle australiane (*Hyla*), chiamate dal Krefft *Rane-canguri*, saltano talvolta fino all'altezza di m. 1,60 dal suolo; i racofori malesi (*Rhacophorus*), muniti di enormi palmature che servono da paracadute, possono gareggiare per questo riguardo collo scoiattolo volante; nuotano e si tuffano a meraviglia e possono rimanere per varie ore sotto acqua senza venire a galla per respirare; vedono, odono e fiutano bene; malgrado la loro apparente insensibilità, posseggono una discreta sensitività tattile ed è probabile che assaporino i cibi di cui si nutrono. Mentre è difficile riconoscere nei gruppi affini della classe qualche traccia di attività intellettuale, gli anuri danno prova di saper distinguere e riconoscere i luoghi in cui vivono, riflettono, fanno tesoro della esperienza acquistata, sono cauti cogli altri animali e si mostrano perfino astuti quando si tratta di sfuggire a qualche pericolo o di catturare una preda agognata; esprimono il loro compiacimento con acute grida, e i concerti serali, di cui ci gratificano, denotano le loro attitudini musicali. Queste attitudini ci autorizzano a considerarli superiori ai gruppi affini. Il complesso del loro portamento è indizio di grande vitalità; le svariate grida, il linguaggio ed il canto con cui cercano di comunicare al mondo le loro sensazioni gradevoli, denotano un grado di sviluppo assai notevole.

Le loro voci sono senza alcun dubbio meno varie, meno intonate e meno sonore del canto degli uccelli, ma non si possono dire inferiori a quelle della maggior parte dei mammiferi e superano per ogni riguardo i suoni emessi dai geconidi. Comprendono tutti i suoni intermedi fra il muggito e il pigolio più sommesso, tra il sibilo acuto e il lamento malinconico, anzi talora desolato. Questo gracida sommessamente, quello manda un richiamo sonoro, l'uno stride come la locusta, l'altro mugge come una bovina; l'ululone ha una voce limpida e fresca come il suono di un campanello; la rana di stagno fa udire una melodiosa e svariata canzonetta. Nelle foreste vergini dell'America meridionale, le voci degli anuri sono una vera caratteristica del paese; lo stesso si può dire per le regioni tropicali dell'Asia, dell'Africa e dell'Australia e perfino per l'Europa. Il verso notturno di un rospo (*Bufo viridis*) mi parve una dolce voce d'uccello nel placido isolamento delle steppe dell'Asia occidentale; nel centro dell'Africa intesi una rana, che emetteva suoni consimili a quelli di un timpano. Un'altra rana, propria dell'Africa centrale, gemeva come la corda di un contrabbasso, un'altra abbaiva come un cane, una terza produceva un suono simile a quello di una cornamusa. La voce di un cistignato sudamericano (*Paludicola falcipes*) ricorda in modo straordinario, dice Hensel, quella di un grillo; un'altra specie (*Paludicola biligonigera*) emette suoni garruli come grida lontane di bambini; una terza mormora come l'acqua versata in una bottiglia che abbia il collo sottile; un rospo indigeno trilla come un basso profondo; vi è una raganella di cui la voce ricorda il tintinnio di un campanello; un'altra emette forti grida, simili ai colpi di un martello che percuota una lastra di latta. Insomma, ogni specie ha il suo canto particolare, quasi sempre malinconico e lamentoso, col quale esprime ad ogni modo l'intima soddisfazione dell'animo e che risuona sempre con maggior forza nelle ore di afa soffocante, seguite da pioggia.

Tutti gli anuri, compresi i rospi e gli ululoni tanto calunniati, meritano la benevolenza dell'uomo per l'indole bonaria che li distingue e per l'attività che sviluppano a suo vantaggio. Soltanto le specie maggiori possono arrecarci di tratto in tratto qualche danno, ma tutte sono animali più utili di quelli che li perseguitano accanitamente. Anche le loro carni non devono essere disprezzate: ben lo sanno i Francesi, veri maestri nell'arte culinaria; gli abitanti del Paese degli Ambo nell'Africa di sud-ovest e perfino gli indigeni dell'Australia, che uccidono di notte, giovandosi del fuoco, centinaia di rane arboree, appartenenti ad una data specie, e le divorano colla massima soddisfazione. Se il Burke ed il Wills, dice il Krefft, morti miseramente di fame nel centro dell'Australia, in un viaggio di esplorazione, avessero saputo questi particolari, qual mezzo insperato di salvezza sarebbe stato loro offerto dalle rane! Ma forse queste vittime della scienza la pensavano come noi rispetto alla carne degli anuri, e neppure la minaccia di una morte vicina non bastò a indurli a cibarsi di rane, di cui le cosce forniscono una vivanda saporita e facilmente digeribile (1).

Il Boulenger, di cui seguiremo la classificazione anche riguardo agli anfi, divide gli anuri in due sottordini: Faneroglossi e Aglossi.

(1) In Piemonte le rane fanno parte della pubblica alimentazione, e in qualche provincia vi partecipano abbondantemente.

A Torino si smerciano in media sui mercati seicento miriagrammi di rane all'anno. Se ne smerciano da dieci a dodici miriagrammi per settimana in estate e da due a tre miriagrammi d'inverno. Quasi tutte le rane che si mangiano a Torino vengono mandate dai pescatori del Vercellese, ed anche da Piobesi, da Settimo torinese e da Chivasso. Le rane del bolognese sono assai più pregiate delle altre, perchè più grosse ed a miglior mercato. Pare tuttavia che le più saporite siano quelle provenienti da Piobesi e da Settimo Torinese. Il prezzo medio delle rane sul mercato di Torino è di L. 1,20 al Kg.; nella buona stagione i rivenduglioli le vendono per la città al prezzo di 25 cent. alla libbra.

Anche a Vigevano si consumano molte rane, in media otto miriagrammi al giorno, ma si vendono pesandole scorticate e senza testa.

A Novara, a Vercelli e nell'agro circostante se ne fa un consumo notevole; le contadine preparano regolarmente la cena della famiglia con questi anfi.

Invece in montagna il consumo delle rane è quasi nullo, perchè gli alpigiani si accontentano dei loro latticini e della loro polenta. Gli Svizzeri però, dice il Fatio, mangiano volentieri la rana esculenta, che preferiscono alla rana temporaria, la quale, dice il Bonaparte, « gareggherebbe volentieri in hontà di carne con l'antecedente, ma le mense hen apparecchiate la degnano più raramente di quella, e per verità, è durezza di polpe e non saporosa, cibo insomma assai vile... ».

I sardi detestano le rane, rappresentate nel loro paese dal genere *Discoglossus* e le credono velenosissime e micidiali al solo contatto. Un contadino volendo dire di un suo figliuolo la peggior cosa, lo chiama *sa rana de domu*.

In Liguria nessuno mangia le rane, credute da tutti nocive.

« La Sicilia », dice il Doderlein, « a vero dire, non trae grande vantaggio igienico e sociale dalla sua fauna erpetologica. Quivi le rane, tranne qualche raro caso, non si mangiano, sia per la scarsezza della specie *esculenta*, confinata qual è in alcuni pochi luoghi dell'isola, sia perchè il corrispondente *Discoglossus pictus* che la rappresenta negli stagni e nei laghi salmastri del litorale non offre quella delicatezza di sapore che ha la prima, sia infine perchè la notevole copia di squisiti pesci, di crostacei, di molluschi, che il vicino mare trihuta agli isolani fa sì che questi sdegnino ogni altro cibo meno appetitoso ed opportuno ».

Parlando della pesca delle rane e del loro consumo nel Veneto, il conte Ninni dice quanto segue: « Le persone che esercitano questa industria sono in numero limitato ed ognuna porta settimanalmente da 1000 a 3000 rane: nei cinque mesi più propizi (aprile-agosto) ne vengono introdotte dalle 500 000 alle 1 500 000, del complessivo valore dalle lire 20 000 alle 60 000.

« Il loro prezzo è variabilissimo e dipendente dall'abbondanza o scarsezza del pesce, ciò non ostante si può dire che in media le rane grandi si vendono a centesimi 6 caduna, le mezzane a centesimi 3, le piccole da 6 ad 8 per grosso » (cent. 10).

I FANEROGLOSSI (PHANEROGLOSSA) comprendono il maggior numero delle rane e dei rospi viventi; sono muniti di lingua e si distinguono inoltre dagli Aglossi per la presenza dei cosiddetti condotti eustachiani, che sono due tubi destinati a mettere in comunicazione l'orecchio colla bocca e si trovano ai lati del palato. Da quanto sappiamo finora risulta che tutte le rane di questo sottordine, allo stato di girino, sono provvedute di un solo spiracolo (*Spiraculum*), di cui l'apertura giace sul lato sinistro del corpo. Soltanto i discoglossidi fanno eccezione a questa regola, poichè in essi lo spiracolo si trova sul mezzo del petto.

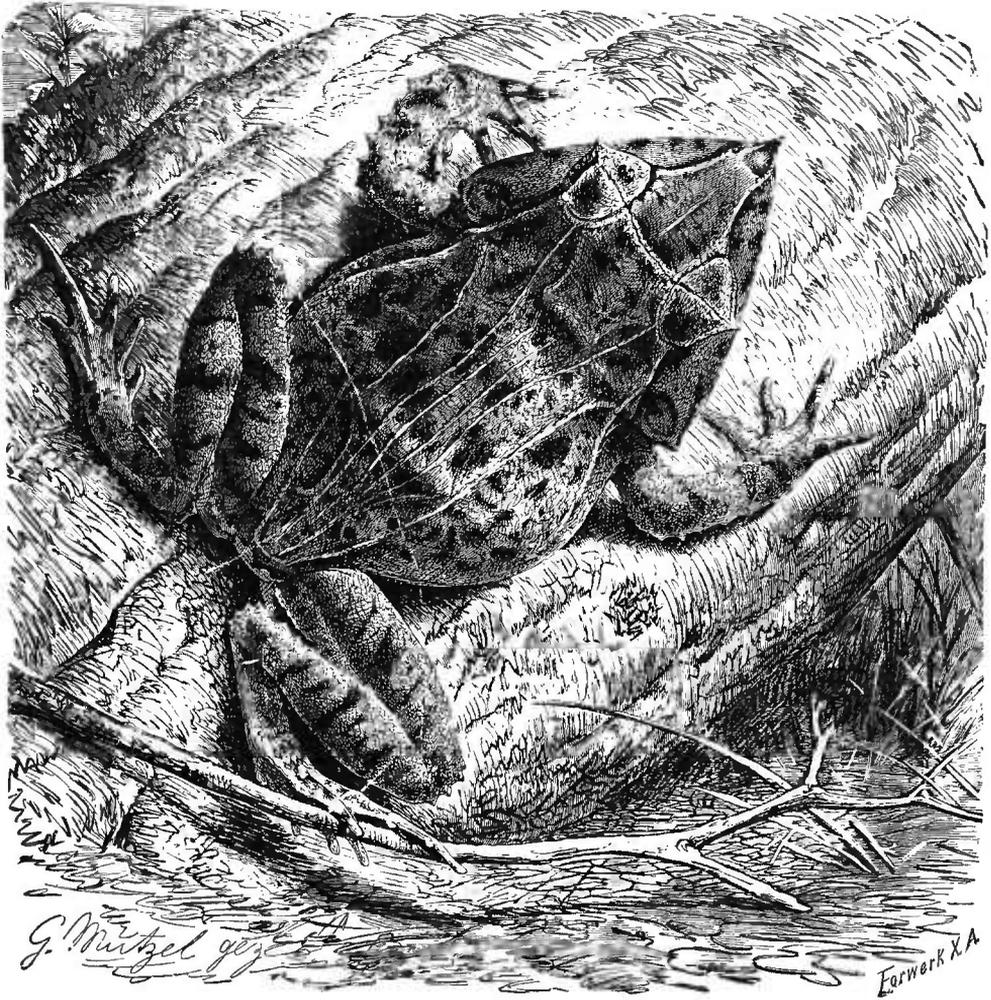
I caratteri della cintura omoclavicolare ci permettono di dividere i faneroglossi in due serie distinte; una è costituita dai FIRMISTERNI (FIRMISTERIA), caratterizzati dall'immobilità del cingolo toracico, l'altra dagli Arciferi, in cui si osserva una deviazione laterale del cingolo toracico. Il cingolo, a cui sono attaccati gli arti anteriori, consta nei firmisterni di due ossa coracoidi, saldate nel mezzo del petto da una cartilagine epicoracoide; allorchè esistono pure le clavicole (precoracoidi), ognuna di esse è unita all'osso coracoide coll'estremità giacente sul mezzo del petto, o per mezzo della cartilagine mediana testè menzionata. Questa struttura dello scheletro merita di essere considerata in modo particolare, perchè ci permette di distinguere colla massima sicurezza varie rane perfettamente simili nell'abito e nell'aspetto esterno. Ambedue le serie di anuri di cui trattiamo contengono rane con dita aguzze e membrane natatorie, adatte a menar vita acquatica, altre in cui scompaiono le palmature e che perciò sono più adatte a vivere sul terreno, ed altre finalmente munite di dischi adesivi sulle punte delle dita degli arti anteriori e posteriori, le quali passano la maggior parte della loro vita sugli alberi.

I firmisterni comprendono sei famiglie: Ceratobatracidi (*Ceratobatrachidae*), Ranidi (*Ranidae*), Geniofrinidi, Dendrobatidi (*Dendrobatidae*), Engistomatidi (*Engystomatidae*) e Discofidi (*Dyscophidae*). La sola famiglia dei ranidi è rappresentata in Europa e in Germania specialmente.

Parleremo brevemente della famiglia dei CERATOBATRACIDI (CERATOBATRACHIDAE), perchè si distingue per varie particolarità. In questa famiglia anche la mascella inferiore è munita di denti, mentre le apofisi trasversali della vertebra sacrale non presentano nessuna dilatazione, come nei ranidi.

* * *

La famiglia dei Ceratobatracidi è costituita da un solo genere, rappresentato a sua volta da un'unica specie, il CERATOBATRACO DI GÜNTHER (CERATOBATRACHUS GUENTHERI) delle isole Salomone, soggette al protettorato della Germania. La testa triangolare e piatta di questa rana ha una grandezza notevole e si protrae nella regione del muso in una punta cutanea, che può servire da organo tattile; altre punte cutanee consimili adornano pure la palpebra superiore triangolare, l'estremità del dorso che sovrasta l'ano e l'articolazione del calcagno. La pupilla è trasversale ed ovale, la lingua libera e profondamente intaccata nella parte posteriore; il vomere è munito di denti, la membrana del timpano molto sviluppata e libera, precisamente



Ceratobatraco di Günther (*Ceratobatrachus guentheri*). Grandezza naturale.

come nelle rane acquatiche propriamente dette. Oltre le punte cutanee sopra menzionate, adornano ancora questa singolarissima rana altre ripiegature cutanee più o meno numerose e sottili, disposte regolarmente sulla testa in senso trasversale, le quali scorrono lungo il dorso a destra e a sinistra. La parte esterna dell'antibraccio e del tarso è orlata di un sottile lobo cutaneo, sovente dentellato. Tutta la parte inferiore del corpo è coperta di verrucette granulose. Questa specie varia notevolmente nelle dimensioni e nella forma delle sue appendici cutanee, nei colori e nel disegno dell'abito, i quali si adattano in modo straordinario alle tinte dell'ambiente in cui vive l'animale. Le parti superiori del corpo possono avere una tinta giallognola, rossiccia, bruniccia, grigia od olivastra e un disegno più o meno chiaro, assai svariato. Ma la parte posteriore delle cosce è sempre scura e spesso nero-cupa, come la parte inferiore dei tarsi e dei piedi. La gola e l'addome presentano un disegno costituito di macchie e marmoreggiature bruno-scure, più o meno numerose; le ascelle e gli inguini sono di color giallo vivo; gli arti adorni di strisce trasversali scure. Il maschio giunge alla lunghezza massima di cm. 7,5; la femmina è lunga 8,6 centimetri.

Il Guppy scopre questa stranissima rana nel 1884 nelle isole Shortland, Treasury e Faro, appartenenti al gruppo delle isole Salomone, e il Boulenger la descrisse più tardi abbastanza diffusamente. Le sue abitudini sono però tuttora pochissimo conosciute. Il Guppy considera il ceratobatraco di Günther come un animale comunissimo in tutte le isole suddette, dove passa tuttavia inosservato per le tinte del suo abito esattamente corrispondenti a quelle dell'ambiente. Egli ne prese uno per caso: mentre cercava di afferrare il ramo nodoso di un albero, si trovò in mano la rana di cui discorriamo. Come la rana delle Antille, questa specie compie il suo sviluppo nell'uovo di notevole grossezza, da cui sguscia già munita di quattro arti.

I RANIDI O RANE PROPRIAMENTE DETTE (RANIDAE) costituiscono la seconda famiglia dei firmisterni. In essi soltanto la mascella superiore è munita di denti e le apofisi trasversali della vertebra sacrale sono cilindriche, leggermente allargate o non allargate affatto. Il cingolo toracico è poco diverso nei singoli generi, ma variabilissima invece la forma dell'ultima falange delle dita, che può essere semplicemente aguzza, triangolare, foggiate a T o a Y e perfino adunca, come nelle raganelle. Le vertebre sono incavate nella parte anteriore; il coccige si attacca all'osso sacro con due capi articolari; mancano le costole. I 22 generi distinti in questa famiglia presentano una pupilla ora verticale ed ora orizzontale; le estremità delle loro dita sono aguzze o munite di dischi adesivi; spesso si osservano nei quattro arti palmature bene sviluppate, che in altri casi esistono soltanto nelle estremità anteriori e talvolta mancano anteriormente e posteriormente.

Quasi tutti i membri di questa famiglia vanno soggetti ad una metamorfosi che compiono nell'acqua allo stato di girini; le larve di alcune specie si sviluppano però pressochè intieramente nell'uovo, che acquista allora una dimensione insolita. Spettano a queste forme di sviluppo eccezionale le specie *Rana opisthodon* e *Rhacophorus reticulatus*, di cui parleremo più tardi, e probabilmente deve assegnarsi a queste forme anche il *Cornufer salomonis* delle isole Salomone, di cui l'uovo ha un diametro di cinque millimetri.

I ranidi abitano in gran numero le acque delle regioni temperate e calde di tutte le parti del globo e mancano soltanto nell'Australia. S'incontrano nell'acqua corrente o stagnante; il loro canto notturno echeggia ovunque essi possano trovare di che vivere; le specie affini alla nostra rana esculenta si stabiliscono in pianura e in montagna, nelle acque correnti come nelle acque stagnanti, purchè non siano salse. Ma non poche specie della famiglia, seguendo l'esempio delle raganelle, frequentano l'acqua soltanto nel periodo degli amori, e passano il rimanente della loro vita nei prati umidi, nei campi e nei boschi, aggirandosi forse senza scopo qua e là e riposandosi nei luoghi in cui le sorprende l'alba, per riprendere al calar della notte il cammino interrotto. Il coro di queste rane colpisce con magico effetto l'orecchio del viaggiatore, che visiti per la prima volta un altro continente, poichè alle ben note voci udite in patria si uniscono altri concenti, di cui è facile riconoscere il palustre autore, ma che piacciono per la loro singolarità e procacciarono alle singole specie denominazioni particolari, per parte dei primi coloni e dei naturalisti.

I costumi delle rane acquatiche sono pressochè identici dappertutto: in primavera e in estate esse menano una vita allegra e spensierata e cantano con ardore; durante l'autunno si calmano un poco e nell'inverno si affondano nella melma delle acque

disseccate o gelate e vanno in letargo, finchè i primi tepori primaverili non disciolgano il ghiaccio o le prime piogge irrorino lo strato melmoso, screpolato dal calore e le risvegliano dal profondo torpore in cui erano cadute; perchè, nello stesso modo in cui nei nostri paesi la primavera adorna la terra di nuove bellezze, la stagione delle piogge risveglia nei paesi equatoriali tutta la vita della natura. Quando nel centro dell'Africa il cocente periodo della siccità ha spento ogni vita nel paese, disseccando l'erba, spogliando le piante, spingendo gli uccelli in più liete regioni, condannando al letargo i mammiferi, i rettili e gli anfibi, l'uomo e gli animali costretti a rimanere in quella inospite terra potrebbero disperare di giungere al termine di quella stagione, il cui peso opprime anche i più forti. Ma finalmente oscure nubi si addensano all'orizzonte, e, spinte da venti furiosi, portano alla terra assetata la benefica pioggia e con essa la primavera. La pioggia scroscia per lunghe ore, come se le nubi si squarciassero; nelle bassure si formano ruscelli e torrenti, stagni e laghi, che serberanno per qualche giorno l'acqua raccolta, e prima ancora che il cielo torni ad essere sereno, prima che la pioggia abbia cessato di sgocciolare dai rami, la primavera ha svegliato gli anfibi addormentati. La sera del primo giorno piovoso mille voci echeggiano nei laghetti appena formati, nelle pozzanghere e nei torrenti. Ovunque risuona un grido generale: « gonc, gonc, gonc ». I pantani brulicano di ranocchi, posati sulle loro rive o natanti alla superficie dell'acqua, i quali salutano con grida di giubilo il proprio ritorno alla vita e subito si accingono alla riproduzione, aggirandosi all'aperto finchè la loro acquatica dimora è piena e scomparendo tutti insieme coll'ultima stilla d'acqua. Il Livingstone racconta di avere scoperta, mediante le indicazioni dei Boschimani, la dimora invernale di una rana; cercandone poi altre, ne trovò parecchie sotto gli alberi, in certe buche particolari, di cui lo sbocco è pure abitato da varie specie di ragni, che spesso lo chiudono colle loro tele. Questo viaggiatore si meraviglia assai che una rana possa vivere nelle parti più asciutte del paese, e accerta che da principio, quando udiva echeggiare il suo grido sonoro nel silenzio della notte, aveva sempre sperato di trovare un po' d'acqua a poca distanza, ma, siccome spesso s'ingannava, crede di poter accertare che questo anfibio non passi in letargo tutta la stagione della siccità. Quest'ultima ipotesi si può accettare solo in parte, ammettendo, cioè, che anche nell'Africa meridionale la stagione della siccità porti l'inverno nel paese, e un anfibio anuro, appena svegliato dal letargo, non si rianimi e non ritorni alla vita che in seguito ad una pioggia violenta. Del resto il Livingstone conferma le mie osservazioni, quando dice che anche le pozze più piccole e destinate a prosciugarsi in breve, albergano spesso migliaia di rane. Lo stesso accade in tutti i paesi in cui le stagioni sono molto diverse; invece nelle regioni in cui regna tutto l'anno una temperatura mite, l'allegro popolino attende senza tregua alle proprie faccende, prodiga i suoi concerti e si riproduce in tutti i mesi dell'anno. Nell'umida America meridionale il coro delle rane si ode tutte le sere ed echeggia tutto l'anno nelle bassure umide dell'India e dell'Africa occidentale.

Nei nostri paesi le rane si rendono moleste prolungando soverchiamente i loro esercizi musicali; in altre parti del globo disturbano l'uomo con acute grida, al tutto particolari. Mentre le specie nostrali sono considerate con ragione come animali utili, che arrecano soltanto qualche danno insignificante, le specie gigantesche della famiglia, proprie dell'America e dell'India, danneggiano l'uomo abbastanza gravemente, derubando i paperi delle anatre e delle oche. Cionondimeno, i ranidi non hanno veri nemici in nessuna parte della loro area di diffusione e non sono malvisti da nessun

popolo, diversamente dai rospi loro affini. È vero che l'opera loro è più giovevole all'uomo, come lo attestano i seguenti versi del Rollenhagen, riferiti nel seguente modo dallo Tschudi:

« Andar coll'acqua, scendere e salire,
E starvi a bocca aperta e non morire;
Una mosca abboccar, balzando ratto,
Abilmente pescare un vermicciatto;
Reggersi ritte sopra il destro piede,
Così che chi le guarda appena crede;
Aggredirsi e sfuggirsi, e insiem lottare,
L'una coll'altra ballare e saltare... ».

Insomma, l'uomo è favorevole ai ranidi, anche nei luoghi in cui non è indotto a dar loro la caccia per mangiarne le carni, considerate in molti paesi come cibi squisiti.

Riguardo alla riproduzione, in complesso, i ranidi non differiscono dalle raganelle, ma hanno bisogno di maggior copia d'acqua per deporre la fregola, perchè non si accontentano di una quantità insignificante dell'elemento così indispensabile alla loro prole. Questa è la ragione dell'ineguale diffusione delle singole specie, per cui la rana temporaria, per esempio, sale fino all'altezza di 2000 m., mentre altre specie s'incontrano nell'Imalaia all'altezza di 2850 m. e la nostra rana esculenta spetta piuttosto alla pianura. Quasi tutti i ranidi depongono semplicemente le uova nell'acqua e non si preoccupano affatto del loro sviluppo. Riguardo a quello dei piccini, basterà aggiungere a quanto fu detto più sopra, che nelle regioni fredde o elevate la metamorfosi si rallenta e il periodo larvale ha sovente una durata doppia di quella che ha nei luoghi più favorevoli allo sviluppo della medesima specie. Lo stesso si osserva nei girini collocati in un serbatoio troppo piccolo e cibati scarsamente.

In questi ultimi tempi anche i ranidi vennero aggiunti alla schiera degli animali che gli amatori tengono in schiavitù. In passato le specie nostrali servivano esclusivamente ai dotti per i loro esperimenti scientifici e la schiavitù era per esse una irrevocabile sentenza di morte; oggidi anche le forme tropicali sono tenute in gabbie costrutte appositamente, le quali corrispondono a tutte le loro esigenze e in cui esse trovano modo di esplicare le loro attitudini naturali, rendendosi simpatiche e piacevoli oltre ogni dire. Si avvezzano in poco tempo alla schiavitù e non diventano meno piacevoli delle raganelle (1).

Il genere delle RANE (RANA) comprende oggidi 140 specie conosciute. Le rane hanno pupilla ovale, disposta trasversalmente, lingua fissa anteriormente e libera posteriormente, dove presenta una profonda intaccatura o due punte, un gruppo di denti per parte sulle ossa vomerine e per lo più una membrana timpanica distinta e libera. Mentre le dita degli arti anteriori non sono mai riunite da una palmatura,

(1) Pare che gli anfibî anuri siano i batraci più recenti. Infatti non se ne conoscono di più antichi di quelli che vivevano nell'eocene superiore.

I ranidi vennero rintracciati negli strati di acqua dolce di Aix (Provenza), in altre parti della Francia e in varie località della Germania (Weisenau, Osnabruck, Halsback), in Boemia e nelle rocce schistose dei dintorni di Bombay.

Gli Asferi e i Paleobatraci, affini ai ranidi,

provengono dai contorni di Laschitz in Boemia e dai contrafforti dei Siebengebirge.

A Oeningen, in Svizzera, furono rintracciati alcuni rappresentanti dei Latoni, dei Bombinatori e dei Pelofili.

Lo Tschudi ha indicato come provenienti dalle stesse regioni certi Paleofriniscidi affini ai rospi.

Numerosi avanzi di ranidi sono segnalati negli strati quaternari e nelle caverne di varie parti della Francia e dell'Italia settentrionale.

quelle degli arti posteriori, terminanti in punte semplici o munite di dischi adesivi, presentano sempre palmature bene sviluppate.

Le rane abitano il mondo intiero, fuorchè l'estremo sud dell'America meridionale, l'Australia e la Nuova Zelanda. Nel modo di vivere si avvicinano quasi tutte alla nostra rana esculenta, la quale non si allontana mai troppo dall'acqua, ed alla nostra rana temporaria, ormai più adatta a menar vita terragnola; vi sono però anche varie specie scavatrici e certe forme rampicatrici nel vero senso della parola. Le specie scavatrici si riconoscono facilmente al tubercolo metatarseo, molto sviluppato, che spesso acquista l'aspetto di una lamina affilata sui margini e rappresenta un ottimo strumento scavatore. Tutte le rane munite di tubercolo metatarseo, col quale scavano il suolo fino alla profondità di m. 0,5, sono pure provvedute di zampe posteriori brevi, tozze e robuste, ed acquistano perciò un aspetto simile a quello dei rospi. Le specie rampicatrici appartenenti a questo genere, presentano senza eccezione dischi adesivi sulle punte delle dita, ma non tutte le rane munite di dischi adesivi sono animali arborei, perchè tali dischi hanno dimensioni sommamente variabili. Mentre quasi tutte le rane compiono nell'acqua una metamorfosi regolare allo stato di girini, secondo le ricerche del Boulenger, la *Rana opisthodon* delle isole Salomone andrebbe soggetta ad una metamorfosi abbreviata e compirebbe il suo sviluppo nell'uovo di notevole grossezza (6-10 mm.). Un ranocchio di questa specie appena sgusciato dall'uovo non presenta alcuna traccia di coda, nè di branchie, ma si osservano d'ambo i lati del suo addome parecchie pieghe trasversali, regolari, che sono residui di organi respiratori. Come in molti rettili, la punta del muso presenta una punta speciale, destinata senza dubbio a perforare l'involucro dell'uovo.

Il Boettger scrive quanto segue intorno alla classificazione delle rane tedesche, rappresentate da quattro specie e da una varietà costante: « L'unico anfibio che ad un esame superficiale si possa confondere colle rane propriamente dette è il pelobate bruno, specie in cui la membrana del timpano è affatto nascosta e invisibile esternamente, la pupilla verticale e di forma ovale negli individui vivi, la lingua circolare e poco intaccata posteriormente; si distingue dalle rane per ciò che il tubercolo metatarseo, che esercita una parte importantissima nella classificazione delle rane, è semilunare, affilato a guisa di coltello lungo il margine libero e di colore bruniccio.

« Le cinque forme di rane proprie della Germania si possono dividere in due gruppi ben distinti, di cui uno comprende le forme « verdi » e l'altro le forme « brune ». Può accadere tuttavia che certe forme abitualmente verdi indossino talvolta un abito bruno; finora invece non mi accadde di osservare l'opposto. Le coscie di tutte le nostre rane sono commestibili; più saporite delle altre sono quelle della rana temporaria, che appartiene al gruppo delle forme « brune ».

« Questi due gruppi sono nettamente divisi l'uno dall'altro e si considerano a vicenda come tali, poichè le forme verdi divorano le brune. Basta dare un'occhiata (e ben lo fanno i buongustai, che danno caccia alle rane per mangiarle) al colore e al disegno delle coscie per riconoscere con sicurezza a quale dei due gruppi sopra menzionati appartenga la rana in questione. Nel gruppo delle « verdi », rana esculenta (*Rana esculenta*) e la sua varietà più frequente (var. *ridibunda*), le coscie sono sempre nere e chiare, con marmoreggiature gialle o bianche; nel gruppo delle « brune », rana temporaria (*Rana temporaria*), rana arvale (*Rana arvalis*) e rana agile (*Rana agilis*), le coscie non presentano nessuna marmoreggiatura oscura.

« A questi caratteri distintivi principali si aggiungono molte differenze importantissime nella struttura del corpo. Nei casi dubbi giova osservare anzitutto il muso,

allungato ed aguzzo nella parte anteriore, e specialmente la forma e la dimensione delle palmature. Nelle forme « verdi » queste sono molto spesse e complete e così sviluppate, che uniscono la punta delle dita più lunghe colle dita vicine, come si osserva negli animali acquatici propriamente detti, a cui appartiene pure il nostro verde cantore notturno. Aggiungerò inoltre, come terzo carattere distintivo, che il maschio presenta accanto e sotto la mascella inferiore una fessura longitudinale, che scorre parallelamente al margine della mascella, da cui si possono estrarre con una pinza i sacchi vocali, di colore oscuro. I tre caratteri suddetti ci permettono di distinguere colla massima sicurezza le forme appartenenti all'uno e all'altro gruppo. Nessun rappresentante delle « brune » è munito di aperture esterne dei sacchi vocali.

« La specie capo-stipite, la rana esculenta, è munita di un grosso tubercolo metatarseo, molto sviluppato, simile a quello della rana temporaria, lungo mm. 4-5 negli individui in cui il dito interno, misurato dal tubercolo metatarseo, è lungo da 9 a 11 mm. La marmoreggiatura nera circonda nella regione inguinale e sulle cosce una zona gialla, più o meno vivace.

« La varietà *ridibunda* è più grossa e più robusta della rana esculenta comune. Il suo tubercolo metatarseo è piccolo, allungato e poco sporgente; negli individui in cui il dito interno è lungo 9-12 mm., giunge alla lunghezza di 2-4 millimetri. Nella regione inguinale e sulle cosce si osserva una tinta bianca o verde-bianca, ma non mai una tinta giallo-viva.

« Assai più difficile, per chi non abbia fatto studi speciali intorno a questi animali, è la distinzione delle tre specie « brune », sebbene anche per esse non manchino importanti differenze. Nella classificazione di animali affini riguardo all'aspetto esterno è facile esser tratti in inganno, specialmente quando è scarso il numero degli individui che si esaminano; si può « credere » allora di avere dinanzi a sé un individuo di una specie diversa, soprattutto se esso presenta qualche leggera variazione nella tinta dell'abito o nella forma aguzza del muso. I naturalisti sorridono sdegnosamente vedendo distinguere con tanta facilità nuove specie, di cui la classificazione si fonda sopra caratteri superficiali, di poca importanza, e diventano anche più scettici verso gli autori di tali specie nuove. Eppure, quanti giudizi erronei vennero esposti sulla *Rana arvalis* da persone ignare dell'argomento, che forse non avevano mai veduto l'animale o non erano in grado di vederlo e tanto meno di osservarlo dal punto di vista della scienza. Posso accertare, senza timore d'ingannarmi, che la *Rana arvalis* non può essere assolutamente confusa colla rana temporaria da chi l'abbia osservata con cura; a chi mi dicesse che fra queste due specie non passano differenze di sorta, risponderai senza esitare: « Non conoscete questa specie, nè riguardo all'aspetto esterno, nè riguardo al modo di vivere, forse perchè manca nel vostro paese o perchè finora nessuno ve la potè rintracciare! ».

« Come già abbiamo detto, le tre rane « brune » si distinguono per la palmatura incompleta di cui sono provvedute, la quale si estende soltanto ai due terzi o ai tre quarti delle dita, per la mancanza di aperture esterne dei sacchi vocali nel maschio e per la grande macchia oscura che adorna la regione dell'orecchio; tutti possono riconoscerle facilmente alla colorazione delle cosce, le quali non sono nere e gialle o nere e bianche con macchie e marmoreggiature.

« Le rane brune si rassomigliano alquanto nell'aspetto, nella tinta e nel disegno dell'abito, ma presentano alcune differenze che riassumerò brevemente.

« Giova osservare anzitutto se l'individuo di cui si studiano i caratteri ha un muso breve, ottuso e semicircolare e presenta sull'addome alcune macchie color

bruno-rosse o grigiastre più o meno spiccate: tutte le rane munite di questi caratteri sono senza dubbio rane temporarie. Avremo riconosciuto e distinto così in modo sicuro l'80 o il 90 per cento delle forme studiate. Poi bisogna cercare gli individui muniti di zampe molto lunghe e di muso aguzzo, distinti dalla maggiore gracilità delle forme e dalla mancanza di macchie sull'addome e dotati di una superiore attitudine al salto. Se notiamo inoltre nelle rane in questione la presenza di tubercoli articolari foggiate a guisa di bottoni sulla parte inferiore delle dita degli arti anteriori e posteriori, potremo esser certi di avere dinanzi agli occhi la *Rana agilis*, assai più rara delle altre, la quale, per vero dire, non s'incontra sovente in Germania. Ci rimangono, dunque, da classificare due forme incerte con muso un po' più o un po' meno aguzzo e ventre privo di macchie. In tali forme devesi osservare anzitutto se il tubercolo metatarso è foggiate a lamina e perciò affatto simile a quello della rana esculenta, oppure se supera in lunghezza la metà della lunghezza del dito più vicino, se la palmatura è incompleta ed occupa cioè i due terzi della lunghezza delle dita, se i tubercoli articolari sottostanti alle dita sono poco sviluppati e se la sporgenza glandolare longitudinale spicca alquanto o no sui lati del dorso e se presenta una tinta più chiara di quella che si osserva nelle parti vicine. Tutti questi caratteri spettano alla *Rana arvalis*, che presenta inoltre sovente lungo il dorso una larga striscia mediana, più chiara ».

Veduti così i principali caratteri distintivi delle specie di rane tedesche, descriveremo la struttura, l'aspetto e il modo di vivere delle singole forme (1).

« Brecheche! — brecheche brecheche! — coax tuu! — brecheche brecheche! — brecheche quarr brecheche tuu! — brecheche brecheche brecheche! — brecheche brecheche brecheche brecheche! — coax coax! tuu tuu! — brecheche tuu! — brecheche brecheche!

« Laggiù nello stagno, la vita già sento,
La rana saluta il bell'astro d'argento ».

E chi potrebbe aversene a male? Per vero dire, Oken accerta che sulle rive di uno stagno popolato da molte rane par d'essere in un manicomio; ma io credo invece che la loro voce e il loro canto aggiungano un nuovo fascino alle notti primaverili, come le dolci note dell'usignuolo. Le loro semplici canzoni esprimono una letizia infinita ed hanno un complesso armonioso, sebbene costituite di suoni rozzi e assordanti. « Brecheche », intuona il capo-orchestra della schiera, e tutti i coristi ascoltano in silenzio, per rispondergli subito col medesimo verso o con un cupo « quarr », seguito dal consueto gracitare. Il coro incomincia colle fresche aurette della sera, prosegue per tutta la notte con maggior persistenza di qualsiasi altro canto notturno e cessa soltanto allo spuntar dell'alba; lo stagno tace coi primi raggi del sole nascente, sebbene questo o quell'artista, commosso dalle rimembranze musicali della notte, emetta ancora di tratto in tratto un « quarr » a metà soffocato.

(1) Le ricerche più recenti e più sicure fatte intorno alle specie del genere *Rana* proprie dell'Europa, hanno condotto i naturalisti ad ammettere le specie seguenti, che si possono riunire in due sezioni: *Rane acquatiche* e *Rane brune*. Alla prima sezione appartiene la *Rana esculenta*, Linn.; alla seconda appartengono: la *Rana muta*, Laur.; la *Rana temporaria*, Linn. (sin. di *Rana*

arvalis); la *Rana iberica*, Boul.; la *Rana latastii*, Boul.; la *Rana agilis*, Thom.; la *Rana greca*, Boul.

Per quanto riguarda l'Italia, si possono ora enumerare con sicurezza le specie seguenti, intorno alle quali daremo maggiori ragguagli in nota alla descrizione delle singole forme: *Rana esculenta*, *Rana muta*, *Rana latastii*, *Rana agilis* e *Rana graeca*.



Rana esculenta (*Rana esculenta*). $\frac{5}{6}$ della grandezza naturale.

La musica notturna delle rane può senza dubbio riuscire molesta alle persone delicate di nervi, che abitano in vicinanza di uno stagno ricco di questi anfibii, ma produce l'effetto opposto a chi vive a lungo in campagna e rallegra colla sua gaia intonazione l'animo di molti: può attestarlo l'autore di quest'opera, che passò nella pace dei campi la prima parte della sua vita.

La RANA ESCULENTA o RANA VERDE (*RANA ESCULENTA*, *viridis*, *fluviatilis* e *calcarata*, *Pelophylax esculentus*) è il vero rappresentante delle rane acquatiche. La forma germanica misura in lunghezza 6-8 cm., astrazione fatta dalle estremità posteriori, lunghe 10-14 cm.; può acquistare una lunghezza anche maggiore quando è nutrita molto abbondantemente, tanto nello stadio larvale quanto in quello seguente

alla metamorfosi. Sul fondo verde che si osserva nella parte superiore del suo corpo, spiccano numerose macchie nere e scorrono tre striscie longitudinali gialle, una sulla spina dorsale ed altre due sui lati del corpo; anche i lati della testa sono adorni di due striscie nere; la parte inferiore del corpo è bianca o giallognola; le zampe posteriori sono nere con marmoreggiature gialle. Dopo la fregola i colori dell'abito appaiono più vivaci e più freschi; più tardi impallidiscono e spesso si oscurano, acquistando inoltre riflessi bruni o grigi. Ora domina questo ed ora quell'altro disegno, perchè le striscie longitudinali possono essere più o meno spiccate. Gli occhi grandi sono cerchiati di giallo ed hanno un'espressione vivace. La varietà maggiore (varietà *RIDIBUNDA*, *cachinnans* e *fortis*) misura invece in lunghezza 10-11 cm.; le sue zampe posteriori sono lunghe 14-16 cm., le cosce hanno una tinta olivastro o bianco-verdicia, con marmoreggiature olivastre. Sono caratteristici di questa varietà il piccolo tubercolo metatarsale e la maggiore lunghezza delle tibie.

La rana esculenta non abita soltanto l'Europa, ma anche l'Africa di nord-ovest ed una buona parte dell'Asia occidentale, dove si presenta in tre forme di passaggio, che sarebbe troppo lungo descrivere minutamente. Nella Cina e nel Giappone si trova una varietà più distinta (var. *NIGRO-MACULATA*), caratterizzata dal tubercolo metatarsale, grosso e foggato a lamina, da sottili e interrotte ripiegature cutanee, scorrenti lungo il dorso e da tinte vivacissime. In Germania, oltre alle forme di passaggio che conducono alla varietà italiana (var. *LESSONAE*), con dorso bruno, troviamo soltanto la rana esculenta propriamente detta e la varietà *ridibunda*. La prima abita tutti i luoghi acquitrinosi del paese; l'altra è limitata alle bassure e alle vallate dei fiumi maggiori; finora venne rintracciata nelle diramazioni della Sprea, presso Berlino, nel territorio della Vistola, nella provincia e nel regno di Sassonia, nell'Oldenburg, nell'Annover, nel granducato di Schaumburg-Lippe, nella valle del Meno presso Schweinfurth, nei contorni di Kreuznach e di Münster nella Vestfalia e in varie località della bassa valle del Reno. Gli individui trovati nei contorni di Dresda erano lunghi 12 cm. e pesavano una libbra e un quarto. Questa varietà abbonda inoltre nell'Impero austro-ungarico, nella Polonia e più ad est; nei contorni di Praga e sulle rive del Danubio, nell'Ungheria meridionale, acquista sovente una mole assai considerevole. Il Leydig la trovò pure di dimensioni assai notevoli nei contorni di Mantova (1). È l'unica forma che rappresenti la rana esculenta nella Grecia, nell'Asia Minore, nella Siria e nei paesi del Caucaso e del Caspio. È probabile che anche le rane esculente proprie dell'Europa occidentale e dell'Africa settentrionale appartengano a questa varietà, ma finora non possiamo accertarlo. Nell'Asia meridionale e nell'Africa centrale la rana esculenta è sostituita da specie affini; risale verso nord fino alla Svezia meridionale e alla Russia occidentale. Secondo il Fatio, nella Svizzera salirebbe fino all'altezza di 1100 m.; il Gredler dice che « soltanto nelle alte vallate cede il passo alla rana temporaria, più amante della solitudine ». È numerosa in tutti i luoghi in cui vive, in parte per l'indole socievole che la distingue e in parte per la sua straordinaria fecondità: uno stagno in cui si stabilisca una coppia di questi anfibi non tarda ad essere popolato dalla loro numerosa discendenza. Sebbene in complesso sia poco esigente, la rana esculenta abbonda soltanto

(1) I naturalisti più recenti hanno studiato diligentemente la rana esculenta nelle varie regioni del bacino del Mediterraneo. Secondo il Camerano, si possono ritenere distinte cinque forme di rane comprese sotto il nome specifico

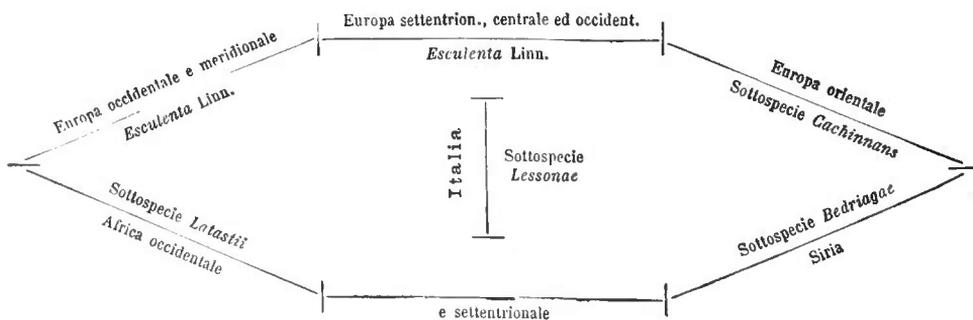
di *Rana esculenta*: la sottospecie *viridis*, la sottospecie *Lessonae*, la sottospecie *Latastii*, la sottospecie *cachinnans* e la sottospecie *Bedriagae*. In Italia esisterebbero, per quanto risulta fino ad ora, in modo assai abbondante la sottospecie

nelle acque che più si confanno ai suoi bisogni naturali. Sceglie a preferenza gli stagni di cui le rive sono coperte di canneti o di erba alta e la superficie nascosta in parte da fitte piante acquatiche, galleggianti. Non disdegna le acque leggermente salse, ma scansa affatto i laghi salmastri e il mare. I piccoli stagni coperti di ninfee, le pozze perenni, i paduli e le risaie, che nei paesi meridionali rimangono sott'acqua quasi tutto l'anno, brulicano di queste rane, le quali svelano la loro presenza con lunghe e sonore canzoni e trovano in gran copia in quelle acque le prede preferite. Essendo amante del caldo, la rana esculenta cerca di approfittare di ogni raggio di sole; perciò di giorno viene regolarmente a galla, sporgendo la testa fuori dell'acqua, su cui giace immobile, coi lunghi piedi palmati distesi, oppure si adagia sulle larghe foglie delle piante acquatiche, sui pezzi di legno galleggianti, sulle pietre sporgenti, sui massi rocciosi della riva e si abbandona con delizia alla voluttà del calore. Se non è disturbata, rimane in tale atteggiamento per ore ed ore; se invece viene molestata o adescata da qualche preda, balza nell'acqua spiccando un salto di un metro o due, nuota con forti colpi delle zampe tra la superficie e il fondo, abbassandosi in linea obliqua, per tuffarsi poi nella melma in cui si nasconde.

Non sempre la cosa le riesce, dice il Bruhin: talvolta s'impiglia colle zampe anteriori tra le valve aperte di un mollusco e può trovarsi, come si suol dire, in cattive acque, perchè il mollusco, sensibilissimo a qualsiasi perturbazione, chiude all'istante le valve e la stringe per modo da farle male; ma per lo più il fondo melmoso dello stagno la protegge dai nemici che la molestano, mentre gode i benefici raggi del sole, celandola affatto ai loro sguardi. Tuttavia non si trattiene sul fondo più del necessario; dopo qualche istante risale alla superficie, nuota lentamente, dirigendosi in su, sporge la testa fuori dell'acqua, volge da tutte le parti gli occhielli chiari e riprende la sua posizione primitiva. Al calar della notte o quando l'aria si rinfresca dopo un acquazzone, tutte le rane dello stagno si raccolgono a qualche distanza dalla sponda, tra le piante acquatiche, e incominciano ad eseguire uno dei soliti concerti. Così vanno le cose dalla metà di aprile fino alla metà o alla fine di ottobre, che segna nei nostri paesi il tempo in cui le rane devono cercare un asilo atto a proteggerle dai rigori invernali, sia in fondo all'acqua, sia nella melma, sia in qualche buca ben riparata. Nell'Europa meridionale la rana esculenta compare più presto e scompare più tardi; nelle pozze e negli stagni perenni dell'Africa settentrio-

Lessonae, *Camer.*, e più scarsamente la *Rana esculenta* Linn., tipica.

Il Camerano così dispone le rane di questo gruppo nelle località rispettive:



La rana esculenta è il più comune fra gli anfibi anuri italiani; essa si trova in tutta la penisola, più abbondante nella vallata del Po per le condizioni speciali di coltura di molte

nale non va in letargo durante l'inverno, ma conduce tutto l'anno a un dipresso la medesima vita, accontentandosi di gradire con maggior forza e perseveranza durante il periodo degli amori.

La rana esculenta è un animale assai ben dotato dalla natura, i cui movimenti attestano forza e destrezza e il portamento denota una certa intelligenza. Come la maggior parte delle specie affini, sul terreno procede saltellando, ma è in grado di spiccare enormi salti e di regolarli con abilità meravigliosa. Nell'acqua nuota velocemente, giovandosi dei piedi palmati, soprattutto quando si trova ad una discreta profondità; se invece nuota alla superficie, non si affretta quasi mai. Balza fuori dell'acqua, ad altezze notevoli, con un rapido e forte movimento dei piedi, sia per ghermire un insetto che le passi dinanzi ronzando, sia per raggiungere una più elevata stazione di riposo. I sensi acquistano in questa specie un alto grado di sviluppo. Fra tutti primeggia la vista ed è facile riconoscerlo osservando la perfetta conformazione dell'occhio, grande, ben sviluppato ed atto a distinguere gli oggetti più piccoli, soprattutto da vicino; l'udito si manifesta in modo evidentissimo nei concerti serali, di cui l'animale tanto si compiace; l'odorato non è di certo rudimentale e soltanto intorno al tatto e al gusto possono essere diverse le ipotesi, essendo assai più difficile stabilire un giudizio sopra questi due sensi che non sugli altri. Osservando la rana esculenta, non si tarda a riconoscerne l'intelligenza, poichè anche questa specie si comporta diversamente, secondo le circostanze. Nei luoghi in cui nessuno la molesta, diventa così fidente da lasciarsi avvicinare fino alla distanza di pochi centimetri, prima di spiccare il salto che la mette al riparo da ogni attacco; dove invece è perseguitata dall'uomo, fugge da lontano, oppure si tuffa sott'acqua, appena vede comparire, sulle rive dello stagno in cui si trova, il nemico, del quale ben conosce le insidie. Gli individui più vecchi sono sempre più cauti dei giovani, e, ad esempio degli uccelli e dei mammiferi esperti, vegliano sui compagni più giovani e li avvertono dei pericoli; questi, per parte loro, ubbidiscono ciecamente alle rane ammaestrate dall'età e dall'esperienza della vita. Le rane esculente conoscono benissimo i loro nemici e stanno in guardia appena ne avvertono la presenza: negli stagni frequentati dalle cicogne fuggono alla comparsa di questi robusti uccelli, come fuggirebbero alla vista dell'uomo. Spesso catturano la preda giovandosi dell'astuzia che le distingue: la guatano come gli uccelli rapaci, le si avvicinano nuotando lentamente

località della vallata stessa, un po' meno abbondante nell'Italia meridionale. Non è così frequente in Sicilia, quantunque si sappia poco a tale riguardo. In quest'isola venne trovata con certezza a Palermo, a Messina, a Catania, a Siracusa ed a Modica. In Sardegna e nelle isole minori non è stata trovata sino ad ora. Si trova pure in Corsica; dice il Camerano: « io non ho potuto esaminare che un solo individuo proveniente da questa località: esso mi è sembrato appartenere alla forma tipica, tuttavia sarà bene di esaminare in più grande numero prima di dire la cosa in maniera assoluta ».

Questa specie sale poco in alto sui monti: è stata trovata non rara al colle di S. Giovanni nella valle di Lanzo e precisamente la sub-specie *Lessonae*. Non pare oltrepassi in nessun luogo delle nostre montagne i 1500 metri. Rimane del resto

ancora da stabilirsi con precisione il limite di diffusione verticale di questa specie in Italia.

La rana esculenta in Italia si accoppia un po' più tardi delle rane brune; in generale la riproduzione incomincia verso la fine di aprile.

Sono numerose le varietà di colore nella rana esculenta sub-specie *Lessonae* in Italia. Il Camerano, nella sua monografia degli anfibi anuri italiani, descrive le varietà seguenti: *Var. immaculata*, col dorso superiormente di color verde-chiaro senza macchie nere; *Var. maculata*, con tinta fondamentale delle parti superiori verde, grigia o gialla e con macchie nere più o meno abbondanti; *Var. punctata*, colle macchie nere più o meno puntiformi; *Var. nigrovittata*, in cui il dorso è percorso da due fascie brune longitudinali assai spiccate, e fascie nere analoghe scorrono lungo i fianchi.

sott'acqua, poi le balzano addosso con un salto improvviso. Sanno agevolare a meraviglia le proprie caccie coi mezzi di cui dispongono. Il Naumann ed il Gräfe osservarono, per esempio, che una grossa rana esculenta diede prova di potenza riflessiva nell'inghiottire una piccola rana temporaria. Aveva abboccato per di dietro la sua piccola affine; ma questa si gonfiava per modo che la sua testa continuava a far capolino tra le fauci spalancate del predone. La rana esculenta ricorse allora ad un artificio ingegnoso; spiccò alcuni salti poderosi contro un albero vicino, urtandovi ad ogni volta la testa della vittima, che, stordita ed esausta, si lasciò inghiottire senza opporre alcuna resistenza. In schiavitù la rana esculenta si mostra da principio selvaggia e intrattabile: mormora con piglio minaccioso e salta pazzamente qua e là, ma col tempo impara a distinguere il custode dalle altre persone, soprattutto se viene tenuta fuori dell'acqua, e a venerare il recipiente che contiene i tenebrioni di cui si nutre; si affeziona al padrone, gradisce il cibo che questo le porge, si lascia anche prendere in mano e portare in giro senza tentare di fuggire e finalmente si avvezza a privarsi di prede vive. Il Gredler nutriva le sue rane esculente prigioniere di ostie e di briciole di carne; egli crede che l'adattamento progressivo di queste rane a nutrirsi di animali morti e di altri cibi dipenda da un certo senso d'invidia, che le induce ad appropriarsi le prede desiderate da altri animali, e conferma tale ipotesi osservando che le sue rane esculente prigioniere, le quali non toccavano mai le mosche morte, galleggianti sull'acqua, si decisero un giorno ad impadronirsene, vedendole oggetto di attive ricerche per parte di altri animali. Le stesse rane esculente diedero prova di essere dominate dall'invidia, assestando terribili morsi agli animali che cercavano d'impadronirsi delle prede sopra menzionate, prima ancora che le avessero prese. Le osservazioni del Gredler dimostrano colla massima evidenza che nell'indole della rana esculenta l'invidia, « conseguenza della vita sociale », supera tutte le altre passioni: vi si notano però in grado eminente la vivacità, l'allegria, la curiosità, la pusillanimità e la voracità.

Rispetto alla sua mole la rana esculenta può essere considerata come un arditissimo animale predatore. Mangia soltanto le prede che cattura da sé e gli animali vivi; nessun oggetto immobile provoca i suoi salti, poichè, come tutti gli animali poco intelligenti, non riconosce gli esseri vivi se non si muovono. Mentre fugge spaventata al cospetto dell'uomo che si avvicina alla riva del suo stagno nativo, non teme il pescatore fermo sulla sponda, finchè non lo vede afferrare e muovere la canna da pesca. Questa non è imprudenza, ma scarsità di raziocinio, che del resto si osserva in altri animali alquanto superiori al nostro anfibio. Dalla sua stazione di riposo la rana esculenta osserva tutto ciò che le passa dinanzi, come se stesse in agguato; se una preda si avvicina, le balza addosso, allunga la lingua e la divora. Si nutre principalmente d'insetti, non esclusi gli imenotteri aculeati, come le vespe (dice il Gredler), di ragni e di chioccioline e si rende perciò utilissima all'uomo, ma spesso ne usurpa i diritti colla sua grande voracità. Non risparmia le specie affini, nè gli individui giovani della propria ed ha un odio particolare per la rana temporaria. Gradisce qualsiasi preda che saltelli dinanzi a lei e insidia anche gli animali di mole discreta.

Gli individui giovani escono dai loro ricoveri invernali prima degli adulti; se la primavera è precoce, si vedono già comparire all'aperto al principio di aprile. La rana esculenta non si accinge alla riproduzione che a primavera inoltrata, assai più tardi della raganella e della rana temporaria, di rado prima della fine di maggio o del principio di giugno. Come nella maggior parte degli anfibii, l'istinto sessuale è

molto forte anche in questa rana; i maschi eccitati dall'amore, in mancanza di femmine della propria specie, abbracciano strettamente le femmine di altri anfibi e perfino di certi pesci; se la stagione è calda, il periodo della fregola non dura però più di 8 giorni. Una rana esculenta, che il Gredler teneva in schiavitù, era già pronta all'accoppiamento nel mese di febbraio e dava indubbi segni di preferenza per un rospo variabile ed una raganella; altri casi consimili vennero osservati più tardi dai naturalisti. L'accoppiamento si compie come nelle altre rane, ma dura più a lungo. Il maschio abbraccia la femmina con passione, e, comprimendone fortemente il corpo, ne fa uscire le uova, ma talvolta la femmina muore in seguito alle lesioni interne sofferte per l'amplesso del maschio. Le uova sono giallo-chiare e giallo-grigie da una parte; passando negli ovidotti, vengono circondate da una sostanza gelatinosa; poi cadono sul fondo dell'acqua e vi rimangono. Riguardo alla mole sono inferiori a quelle delle rana temporaria e della raganella, ma le superano alquanto nel numero; se il tempo è bello, durante il periodo della fregola, si sviluppano per modo da non inquietarci intorno alla continuazione della specie. Nel quarto giorno già si muove l'embrione; alla fine del quinto o del sesto l'involucro gelatinoso dell'uovo si apre e si vede il girino giallo-grigio, lungo poco più di un millimetro, muoversi tremando, poi nuotare. Colla lente d'ingrandimento si possono discernere gli occhi e la bocca dell'animaletto e d'ambo i lati della testa varie appendici cutanee, ripiegate, che danno origine alle branchie. Da questo punto in poi lo sviluppo del girino procede assai rapidamente. La testa ingrossa, il corpo si arrotonda, la coda si allunga, la pelle diventa trasparente; il tredicesimo o il quattordicesimo giorno i polmoni sono già formati; le branchie esterne si atrofizzano e si forma su uno dei lati del girino il foro branchiale che mette in comunicazione la cavità branchiale interna coll'esterna.

I Leydig osservò che i girini non ancora muniti di zampe sono già carnivori e divorano avidamente i girini morti delle salamandre acquatiche. L'intestino dei girini muniti di due zampe, ch'egli ebbe opportunità di esaminare al microscopio, conteneva, insieme ad una certa quantità di fondo melmoso, molti avanzi di minuti crostacei, di alghe e di altre piante. In capo a un mese il processo di sviluppo si rallenta alquanto. Quando il girino ha acquistato la lunghezza di 6 o 7 cm., le quattro zampe sono perfettamente sviluppate, ma la coda continua ad essere più lunga del corpo, compressa ai lati ed altissima; da quel momento incomincia però ad atrofizzarsi lentamente e alla fine scompare affatto, senza che si osservi un visibile aumento del corpo: pare invece che la rana metamorfosata sia più piccola del girino precedente. La metamorfosi non è compiuta che dopo 4 mesi; all'età di cinque anni la rana ha raggiunto la sua mole ordinaria, ma continua a crescere fino al termine della sua vita.

Le aberrazioni sessuali sopra menzionate a cui va soggetta la rana esculenta possono arrecare gravi danni agli stagni in cui si pratica la piscicoltura, essendo inoltre questa rana una delle specie più voraci dell'ordine. L'esperienza attesta infatti che le rane sono dannosissime agli stagni popolati da un gran numero di carpe. Ed ebbe occasione di riconoscerlo il Nordmann, ispettore di uno stabilimento di piscicoltura nei contorni di Altenburg. Siccome nel 1853 e nel 1854, dice lo Schlegel, fondandosi sulle comunicazioni ricevute dal Nordmann, la primavera fu assai tardiva, non fu possibile sfruttare le stazioni invernali di pesca che verso la fine di aprile e al principio di maggio, più di 200 gruppi di carpe avevano svernato in un solo stagno. Pochi giorni prima che s'incominciasse la pesca, un contadino raccontò al Nordmann

di aver veduto nuotare in un piccolo stagno una grossa carpa, la quale, malgrado ogni sforzo possibile, non aveva potuto scacciare dal proprio dorso una rana che vi si era stabilita. Il Nordmann stentava a prestar fede al contadino, ma con sua grande meraviglia dovette convincersi della cosa durante il periodo della pesca, nel quale si videro le carpe accogliere sul dorso una o due rane, che avevano conficcate loro negli occhi o nelle branchie le zampe anteriori, mentre colle estremità posteriori raschiavano le squame sul dorso dei miseri pesci. Alcune si erano adagate sui pesci in una direzione opposta, colle zampe anteriori rivolte verso la loro coda; tutte vi si aggrappavano con tal forza, che riusciva pressochè impossibile staccarle colle mani. Le povere carpe erano così malconcie, che si dovettero vendere a buon mercato, con un forte ribasso sul loro prezzo ordinario. Quindici gruppi di pesci, a cui le rane avevano rovinato gli occhi o danneggiato le branchie, andarono perduti per l'allevamento, trovandosi in condizioni tali da non potersi sviluppare come al solito. Nella seconda primavera il danno arrecato dalle rane a quello stabilimento di piscicoltura non fu così grave, ma pur sempre abbastanza rilevante. Queste osservazioni si possono fare di rado, perchè nella rana esculenta il periodo degli amori incomincia tardi, quando gli stagni in cui si pratica la piscicoltura sono già stati sfruttati e i pesciolini destinati all'allevamento trasportati in altri stagni, dove, per vero dire, le rane eccitate dall'amore, continuano a molestarli, ma in modo meno evidente di ciò che non facciano negli stagni più piccoli.

La VARIETÀ RIDIBUNDA (*var.* RIDIBUNDA) venne fatta conoscere fra il 1882 e il 1885 dalle ricerche del Pflüger e del Boulenger. Il Noack, pescatore di Köpenick, che provvede da molto tempo di rane vive quasi tutti gli istituti fisiologici della Germania, la considerava già da un pezzo come una « buona » specie, distinta dalla rana temporaria e che si riproduce in un'altra stagione dell'anno. La varietà ridibunda ha già finito di deporre le uova alla fine di maggio, quando la rana esculenta si accinge appena alla riproduzione. Il Boulenger non esclude la presenza di ibridi prodotti dall'unione della rana esculenta colla varietà ridibunda, ma li crede rarissimi; infatti, sopra 126 individui da lui osservati, nessuno presentava i caratteri propri delle forme di passaggio. Siccome il Pflüger riconobbe che non è impossibile promuovere artificialmente l'accoppiamento della rana esculenta colla varietà ridibunda, non siamo autorizzati a considerarla come una specie distinta, sebbene nella struttura, nel disegno dell'abito e nelle abitudini della vita differisca dalla forma da cui deriva assai più di quanto basterebbe per classificarla come una razza, una varietà o una sottospecie della rana esculenta.

La varietà ridibunda, dice il Noack, vive nell'acqua corrente, nei bracci e negli affluenti superiori della Sprea; il Mojsisovics l'osservò pure nel Danubio, presso Orsova, all'estremità meridionale dell'Ungheria, sempre nell'acqua corrente e non la vide mai in compagnia della rana esculenta comune. Depone le uova 14 giorni prima di quest'ultima, cioè alla metà di maggio e talvolta anche un po' prima. Il Boulenger spiega la comune presenza nella stessa località di due forme affini, eppure molto distinte l'una dall'altra, colla differenza del tempo in cui depongono le uova, differenza che esclude la possibilità di un ibridismo; a me pare probabilissimo inoltre che una delle due forme sia pervenuta assai più tardi dell'altra nei contorni di Berlino.

Il Bedriaga dice che la varietà ridibunda ha una voce assai più robusta, più intonata e più profonda di quella della specie da cui deriva; il suo sonoro « norr norr crun » riesce gradevole all'orecchio.

Poche rane muoiono di morte naturale; quasi tutte terminano la loro esistenza sotto i denti, nel becco o fra le unghie di un rapace. La tenacità della loro vita è straordinaria. Non è vero, come si credeva in passato, che possano gelare sotto il ghiaccio e rianimarsi allorchè questo si scioglie, ma possono sopportare a lungo la siccità, ciò che del resto avviene soltanto nella parte meridionale della loro area di diffusione, perchè nelle regioni settentrionali, se il loro stagno nativo si dissecca, se ne vanno saltellando a cercarne un altro. Anche le ferite più gravi guariscono presto nelle rane, che sopravvivono per varie ore alle mutilazioni più spaventose. Spallanzani recise la testa ad un maschio nell'atto dell'accoppiamento, ma le zampe anteriori del misero anfibio non cessarono di stringere la femmina che 7 ore dopo, quando questa ebbe cessato di emettere le uova; troncate le zampe anteriori, il tronco della rana continuò ancora ad agitarsi per 4 ore. Le nostre rane sono insidiate da terribili nemici d'ogni sorta. La volpe, la lontra, la puzzola e i ratti d'acqua se ne impadroniscono spesso (1); l'acquila anatraia, il biancone, la poiana, i corvi e i loro affini, le cicogne e gli aironi le catturano senza difficoltà; le trote, i lucci ed altri pesci predatori le divorano in gran numero; altri nemici attentano inoltre alla loro vita. Nella Germania settentrionale l'uomo si accontenta di limitare la loro spaventevole moltiplicazione, estraendo dall'acqua le agglomerazioni di fregola, che lascia andare perdute; nella Germania meridionale e nel sud dell'Europa dà loro caccia accanita, perchè in quei paesi le coscie delle rane sono considerate con ragione come un cibo gustoso, sano e nutriente e non sono per nulla, come diceva il vecchio Gesner, « un alimento malsano e cattivo, che comunica una tinta plumbea a chi ne fa uso ». Per vero dire, in Liguria nessuno mangia le rane, ma in Piemonte e a Nizza se ne fa invece largo uso. Le rane sono del resto molto apprezzate in Francia, dove il vocabolo *grenouiller* significa pescare le rane per gli usi culinari. Nell'autunno, quando sono più grasse, l'uomo cerca di catturarle con ogni mezzo possibile: colla frusta, coll'amo, colle frecce e colle reti. Si possono pure catturare facendole balzare dall'acqua con ripetute fucilate. Coll'amo si prendono facilmente, poichè basta adescarle con un lembo di cencio rosso, mobile; riesce invece più difficile catturarle con una freccia attaccata all'arco per mezzo di un cordoncino, perchè subito riconoscono l'inganno e si affondano nella melma. In Germania si mangiano soltanto le coscie delle rane; in Italia se ne mangia il corpo intiero, preventivamente svuotato. Ma, come già abbiamo detto, le insidie dell'uomo sono rivolte piuttosto alla rana temporaria, che non alla rana esculenta, essendo la rana temporaria più pregiata per le sue carni e più facile da catturare (2).

(1) Parlando dei nemici delle rane in Italia, dice il conte Ninni: « I maggiori nemici delle rane, oltre che l'uomo, sono le rane stesse, le biscie, ma sopra tutto i ratti, i quali principalmente quando questi anfibii si radunano per la propagazione della specie (in dialetto *far ranèr*), ne predano in enorme quantità, essendo assai ghiotti del fegato. Alcuni pescatori mi assicurano di aver trovato nelle paludi degli ammassi di tre o quattrocento rane tutte bucate sotto l'ascella e prive del fegato ».

(2) Intorno al modo di pescare le rane, il Vallisnieri dice che i pescatori le pigliano colle mani, per le zampe di dietro, sbattendo loro, per farle morire, il capo sopra qualche corpo duro.

I contadini dei contorni di Vigevano, nella buona stagione, fanno, durante la notte, la pesca

delle rane e vanno scalzi, lungo gli argini delle risaie, tenendo in una mano un lanternino che ha posteriormente e lateralmente una parete di legno e proietta tutta in avanti la luce, e coll'altra mano afferrano a quel debole lume le rane con tanta sicurezza, che i più abili ne raccolgono un paio di miria in una notte. Si fa poi ancora colà un'altra maniera di pesca alle rane, che vien praticata generalmente dalle donne: esse appendono ad una lenza penzolante da un bastone una pelle di rana arrotolata a gomitolto, e la fanno ballonzolare a fior d'acqua; le rane l'abboccano e la ingoiano, le donne tirano rapidissimamente la lenza a terra ed afferrano la rana prima che abbia avuto tempo a rivomitare la strana preda.

Lo Tschudi dice che in Svizzera si fa lungo la notte una sterminata distruzione di rane, ove le

La RANA TEMPORARIA (*RANA TEMPORARIA, muta, fusca, cruenta, alpina, scotica, flaviventris, platyrrhinus e dybowskii*) giunge alla mole della rana esculenta testè descritta (7-9 cm.), ma se ne distingue, come già abbiamo detto, per la struttura del corpo, per la tinta dell'abito e per la maniera di vivere, per modo che non è possibile confonderla con quella, nè con altre specie affini. Le parti superiori del corpo sono macchiate di bruno-scuro o di nero su fondo bruno o bruno-rosso; la regione temporale è adorna di una macchia scura, allungata, disposta in senso longitudinale; le zampe sono striate trasversalmente di bruno-scuro; il petto e l'addome chiari, con macchie o marmoreggiature bruno-rosse nei due sessi. La femmina è un po' più grossa del maschio. I gruppi di denti inseriti nelle ossa vomerali non giacciono fra le aperture interne del naso, come nella rana esculenta, ma sono collocati posteriormente, sopra una linea, che si potrebbe immaginare tracciata dall'angolo inferiore di un'apertura nasale all'angolo inferiore dell'altra; i piedi non hanno palmature complete, come quelli della rana esculenta. Il muso è ottuso, il tubercolo metatarso ottuso e molle.

La rana temporaria abita le regioni settentrionali e centrali dell'Europa; dalla Spagna settentrionale e dall'Inghilterra si estende nella Francia settentrionale e centrale; s'incontra inoltre nella Svizzera, in tutta la Germania, nell'Italia settentrionale e nell'Impero Austro-Ungarico fino alla Finlandia, nella Russia europea e nella

pescano a lume di faci, e che, siccome quello che si cerca in esse come nutrimento sono le zampe posteriori, i pescatori tagliano queste sul luogo abbandonando il resto del corpo, che essi credono atto a ripristinare le zampe e proseguire la vita. Il Rösel, in testa al capitolo nel quale tratta della rana esculenta, disegna elegantissimamente alcuni puttini che infilzano rane colla balestra, ed uno in un canto che taglia loro con una grande forbiciata le zampe posteriori.

Il conte Ninni riferisce quanto segue intorno alla pesca delle rane nel Veneto: « Si fa generalmente la pescagione con un lungo fusto di canna, all'estremità della quale s'innesta una bacchetta di salcio o di altro legno forte e flessibile, che porta alla cima una funicella della lunghezza di metri 1 a 1 $\frac{1}{2}$, a cui sta appesa l'esca artificiale.

« Questa è formata di tre brani di bavella di forma cilindrica, un po' torti e della lunghezza di circa un decimetro; ognuno di questi brani è provveduto ai due capi di un nodo. Tutti e tre vengono poscia annodati alla lenza, per cui risulta che i sei nodi stanno pendenti e sospesi in aria.

« Oltre che con la bavella, si apparecchia il boccone colla testa e colla pelle di rana.

« La testa si spicca dal busto con parte delle interiora, si pratica ad essa quattro incisioni longitudinali, lasciando intatti i margini delle mascelle che vengono legati alla lenza.

« La pelle adoperasi facendo quattro nodi alle estremità delle zampe, e si assicura alla funicella per modo che le quattro cocche scuotendo la canna si agitano.

« Sebbene le rane siano assai ghiotte di tali

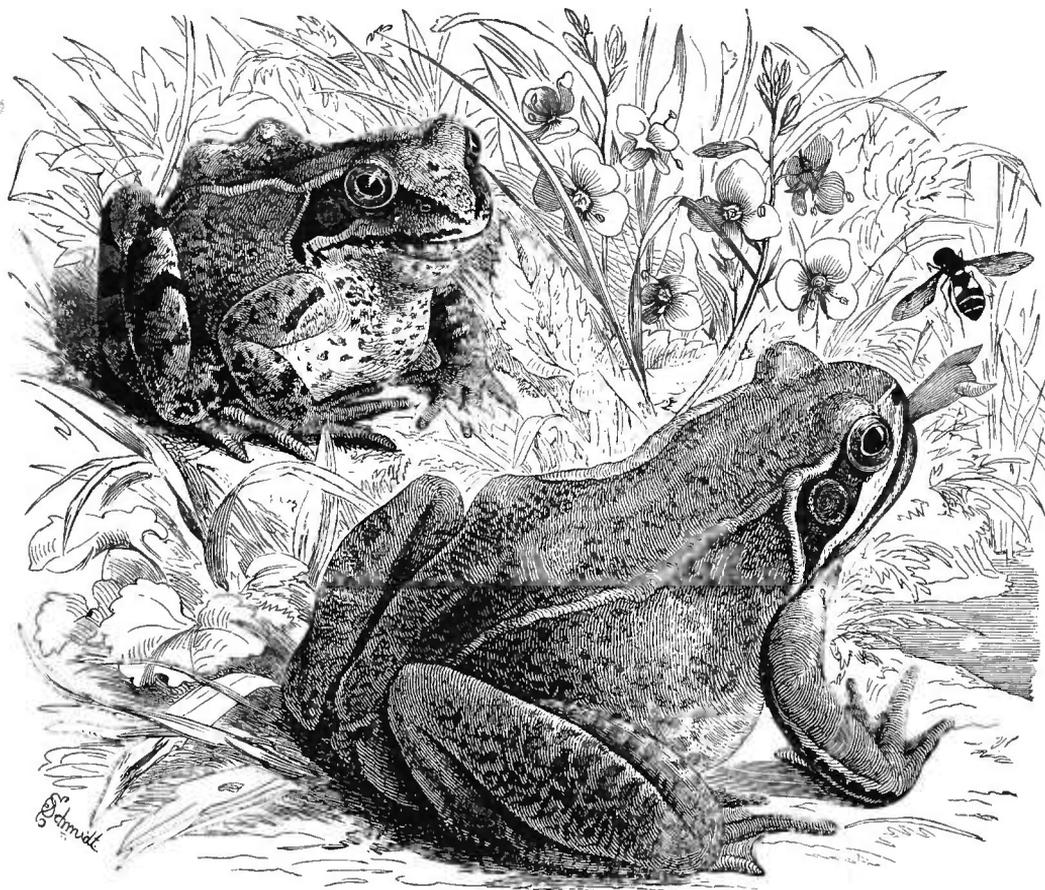
esche, pure per maggior sollecitudine e comodità, i nostri ranocchiali danno la preferenza al primo metodo da me indicato.

« Il modo col quale si esercita questa pesca è facile a comprendersi. Recatosi il pescatore nei pantani dove trovansi le rane, egli fa muovere e girare l'esca sopra le acque. Non appena un ranocchio ha scorto questo oggetto che pare semente, lo addenta avidamente, ma restando i suoi denti impigliati nella bavella, il pescatore, con uno strappo della lenza, estrae l'anfibio dall'acqua e se ne impadronisce. Questo giuoco si ripete con meravigliosa prestezza, sino a che si trovano nella ranocchiaia rane avidi di cibo.

« Si calcola che un pratico del mestiere possa predare dalle trecento alle cinquecento rane al giorno.

« Un'altra curiosa maniera di prendere tali animali è la seguente:

« Nell'aprile e nel maggio, nel tempo insomma nel quale questi anfibii entrano in amore, si pescano con una rana morta appesa per le mascelle. Usasi perciò una femmina che sorpassi l'ordinaria statura e che sia piena d'uova; in caso diverso si riempie la sua cavità addominale con erba o con carta, mentre un ventre asciutto non servirebbe allo scopo. Facendo muovere questa specie di zimbello sopra gli stagni, i maschi, stimolati da lussuria, si gettano sopra di esso e l'abbracciano strettamente, per cui il ranocchiaio ne estrae dall'acqua due, tre ed anche quattro per volta. Tale cuccagna non dura che un paio di settimane, ma si rinnova però ogni qual volta capita negli stagni acqua piovana, favorendo appunto questo fatto gli amori delle rane ».



Rana temporaria (*Rana temporaria*). Grandezza naturale.

Scandinavia fino al Capo Nord, nell'Asia settentrionale e nell'Asia temperata fino alla Mongolia, nella Siberia orientale, nei paesi dell'Amur e nell'isola di Jeso. In montagna sale fino all'altezza di 2250 m.; venne rintracciata sulla Grimsel, vicino all'ospizio, e nei laghi alpini più elevati, per esempio, in quello del Gottardo, sebbene rimanga congelato alla superficie fino al mese di luglio. Michele Lessona e il conte Salvadori osservano che anche i laghi alpini del Piemonte albergano la rana temporaria (1). Nella parte meridionale della sua area di diffusione e nell'Ungheria, dice il Méhely, questa specie vive esclusivamente in montagna e può farlo grazie alla sua relativa insensibilità al freddo. In pianura passa nell'acqua il periodo degli amori e i mesi invernali; invece nell'alta montagna rappresenta in certo modo la rana esculenta, poichè, ad eccezione di qualche escursione fatta in gioventù, è difficile che si allontani

(1) La rana temporaria, che, secondo il Camerano (*Monografia degli anfibî anuri italiani*), dovrebbe, per ragione di priorità, essere chiamata *Rana muta*, Laur., è specie più nordica che meridionale e in Italia si trova confinata nelle regioni montuose propriamente dette. Nel piano essa è sostituita dalla *R. agilis* e dalla *R. Latastii* e nella parte appenninica, a quanto pare, anche

dalla *R. graeca*. Rimane ancora a determinarsi in Italia con esattezza il limite più basso sul livello del mare in cui si suole trovare la specie in discorso. La rana temporaria sale in varie località delle Alpi italiane fino all'altezza di 3000 metri e in generale gli individui, che si trovano più in alto, sono quelli che hanno mole maggiore.

dall'acqua. È il primo anfibio anuro che si sveglia dal letargo invernale per comparire all'aperto; si accoppia prima ancora che il ghiaccio si disciolga e le sue uova sono già schiuse prima che le specie affini abbiano deposte le loro. I suoi girini si sviluppano anche più rapidamente di quelli delle altre rane e gli concedono perciò di abitare certe località in cui l'estate dura poche settimane. La rana esculenta, che si accoppia molto più tardi e rimane più a lungo allo stato di girino, non riuscirebbe a svilupparsi in quelle elevate regioni; invece per la rana temporaria la breve estate è pur sempre abbastanza lunga e se il freddo giunge più presto del solito, il girino non ancora trasformato, sverna in tale stadio di sviluppo. Le rane temporarie passano in società il periodo della fregola. In pianura gli accoppiamenti non incominciano che al principio o verso la metà di marzo, se un inverno eccezionalmente rigido non trattiene più a lungo le acque sotto il suo impero. Lo Steenstrup ed il Leydig riconobbero che, durante l'accoppiamento, il maschio acquista un riflesso azzurrognolo. Il Leydig notò che, oltre la tinta oscura e la pelle floscia sui fianchi, che sempre caratterizzano il maschio eccitato dall'amore, si osserva spesso sulla mascella superiore e sulla gola di questo anfibio una tinta vivacissima, quasi « grigio-azzurra ». Questo riflesso azzurro scompare rapidamente, appena l'animale viene estratto dall'acqua. Più tardi si poté osservare lo stesso riflesso azzurro anche nel maschio delle due altre specie di rane brune della Germania. La femmina emette le uova in meno di un'ora e subito esse vengono fecondate. Quando il maschio ha abbracciata la femmina, è quasi impossibile disgiungerlo dalla sua compagna; separato forzatamente da questa, le torna accanto all'istante. Il Rösel di Rosenhof osservò che la femmina può essere vittima del tempestoso amplesso del maschio, il quale, se per caso è più grosso di lei, la schiaccia colle sue violente pressioni; egli riconobbe inoltre che certi maschi si lasciano piuttosto rompere le coscie, anziché abbandonare la femmina. In mancanza di femmine i maschi si abbracciano a vicenda, oppure abbracciano femmine morte o rospi; se i maschi ancora celibi incontrano una coppia abbracciata, vi si aggrappano, formando una massa informe. Le uova, più grosse, ma meno numerose di quelle della rana esculenta, cadono sul fondo dell'acqua appena emesse, ma il loro involucro non tarda a inzupparsi d'acqua e allora risalgono alla superficie, in agglomerazioni voluminose, compatte e viscoso. La temperatura bassa, che spesso regna nel mese di marzo, ne ritarda lo sviluppo. Il girino non è visibile che dopo 14 giorni; in capo a 3 o 4 settimane, se il tempo è propizio, sguscia dall'uovo e incomincia a nuotare, ritornando però di tratto in tratto, probabilmente allo scopo di cibarsene, all'involucro glutinoso che ha lasciato. Da principio, dice il Leydig, i girini sono nerici e rimangono ancora oscuri sul dorso, anche quando si sono alquanto rischiarati sull'addome. Il Bles ed il Milnes Marshall riferirono un fatto stranissimo intorno ai girini della rana temporaria. Mentre nei girini giovani, liberamente natanti, esiste sempre un esofago perforato, nei girini giunti alla lunghezza di 7,5 mm., questo si restringe, si ottura e rimane rappresentato da una formazione solida, finché i girini non giungono alla lunghezza di 10,5 mm. È strano inoltre che questa otturazione del condotto esofageo abbia luogo prima che si sia formata l'apertura boccale e persista per un breve tratto di tempo anche dopo questo importante fenomeno di sviluppo. Dopo la formazione dell'apertura boccale, lo sviluppo dei girini si affretta alquanto; infatti, in capo a 3 mesi essi hanno già compiuta la metamorfosi e sono rane allo stato perfetto. Allora si allontanano dall'acqua, sovente in schiere così numerose da spiegarci l'origine dell'antica leggenda delle piogge di ranocchi. Nelle stazioni più elevate di fregola la trasformazione dei girini in rane non si compie quasi mai nello stesso

anno; il Fatio e il Camerano hanno dimostrato che spesso i girini di questa specie, costretti a svernare sotto uno spesso strato di ghiaccio, si trasformano soltanto nella state successiva (1).

Appena uscita dall'acqua, la piccola rana temporaria incomincia la vita dei genitori. Diversamente dalla rana esculenta, si allontana talvolta alquanto dall'acqua, interrandosi nei prati e nei giardini, nei campi, nei boschi, nelle macchie di basso fusto e in altri luoghi consimili; durante le ore calde si rannicchia sotto i sassi, sotto le radici degli alberi, nelle buche del terreno e in altri nascondigli, facendone capolino al crepuscolo per imprendere le solite caccie. Si rende utile all'uomo coll'insidiare gli insetti più diversi, le limaccie ed altri animalletti. Saltellando qua e là, la rana temporaria esplora tutti i contorni della sua abitazione; appena vede un insetto, lo guata e aspetta il momento opportuno per impadronirsene. Se le pare abbastanza vicino, gli balza addosso con un salto improvviso, sporge la viscida lingua e lo inghiotte senz'altro, purchè la caccia abbia buon esito. Distingue benissimo le varie specie d'insetti: infatti mangia le api, ma rigetta le vespe.

Nell'arte musicale la rana temporaria è molto inferiore alla rana esculenta, sua verde affine, è una cattiva musicista. Soltanto nel periodo degli amori fa udire un grugnito sommesso, il quale non ha nulla che fare colla sonora canzone della rana esculenta e viene emesso indifferentemente dai due sessi. In paragone della rana esculenta, questa specie si può considerare come muta, soprattutto durante i mesi estivi, in cui attende alle proprie faccende nel più perfetto silenzio. In ischiavitù la rana temporaria è assai più trattabile della rana esculenta; si addomestica in minor tempo e si adatta più facilmente della sua affine alle più svariate condizioni di vita.

Fra tutti gli anfibî anuri, la rana temporaria è quello insidiato da un maggior numero di nemici. Pressochè tutti gli animali grandi e piccoli la insidiano nell'acqua e sul terreno, in ogni stadio del suo sviluppo; si può dire che gode soltanto un poco di tranquillità quando si affonda nella melma, verso la fine di ottobre, onde passarvi l'inverno in letargo. Pare del resto che quasi tutte le femmine svernino nel terreno, fuori dell'acqua, sotto le foglie secche o in altri nascondigli riparati dal gelo. Tutti i mammiferi e tutti gli uccelli, che si cibano di rettili o di anfibî, trovano nella rana temporaria una preda facile da catturare; i serpenti divoratori di anfibî non la perdono mai d'occhio e la preferiscono senza alcun dubbio alla rana esculenta, che decima le schiere della sua giovane prole; gli stessi crostacei la insidiano più volentieri della specie affine, testè menzionata. A questa innumerevole schiera di nemici si aggiunge l'uomo, che, per amore delle sue coscie grassotte, la prende e l'uccide. Oltre questa persecuzione determinata da uno scopo, la rana temporaria sopporta inoltre una parte dell'odio che si aggrava sul rospo, suo compagno di escursioni; le si negano con indegna ingratitudine i benefizi che arreca nel silenzio dei campi e dei prati, nei boschi e nei giardini; la si uccide per mera antipatia. Ma le migliaia di individui che soccombono per opera dell'uomo non hanno fortunatamente alcuna influenza sulla conservazione della specie: una primavera feconda compensa le perdite di dieci anni.

La RANA ARVALE (RANA ARVALIS e *oxyrrhinus*) fu studiata e descritta recentemente dai naturalisti. È un anfibio lungo 5-6,5 cm., molto affine alla rana temporaria,

(1) Non sono rari i casi di albinismo nei girini di questa specie, soprattutto in quelli delle alte regioni alpine. Michele Lessona ne ha osservato un caso nei girini della rana temporaria a

Castel Delfino. Il Camerano ha pubblicato la descrizione di un altro caso, osservato al passo della Colma nell'Ossola.

dalla quale però si distingue pel muso aguzzo e pel tubercolo metatarsale compresso. Lo spazio compreso fra le palpebre è più stretto di una sola palpebra; la ripiegatura ghiandola, che scorre sui lati del dorso, è molto sporgente e quasi sempre più chiara delle parti vicine. Sebbene la rana arvale sia strettamente affine alle altre rane brune, differisce dalla rana temporaria per la mancanza costante di macchie sull'addome e per la frequente presenza di una larga striscia dorsale, longitudinale, chiara, giallognola o rossiccia, orlata di nero sui lati.

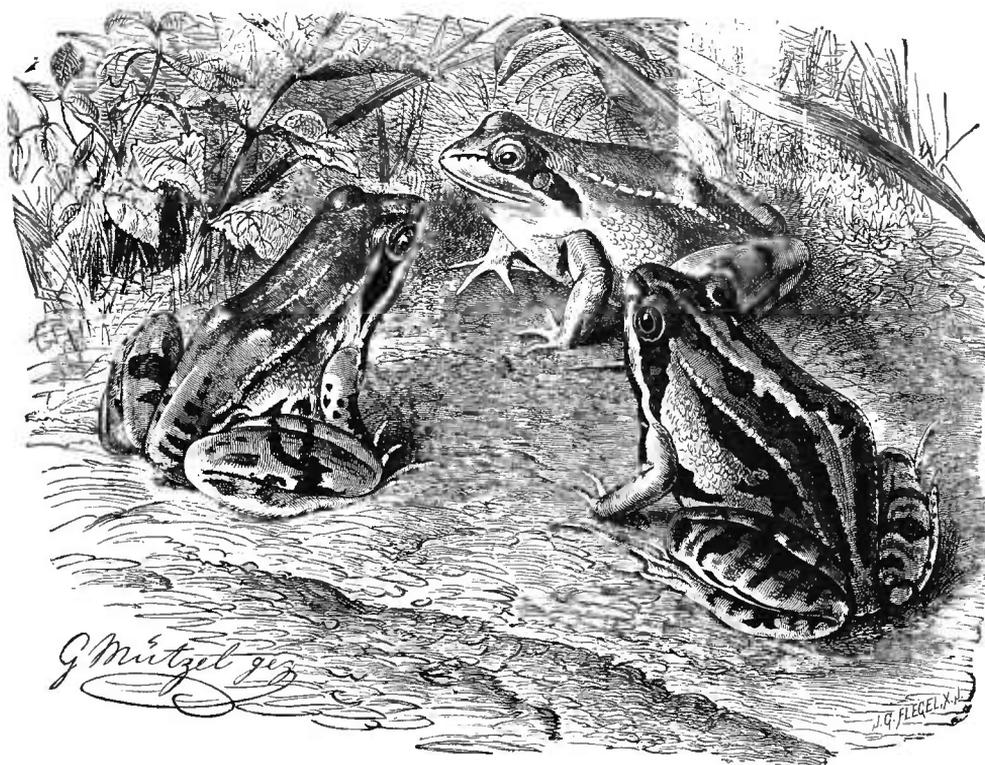
« Le accurate ricerche del Leydig, instancabile e diligente osservatore », dice il Boettger, « hanno dimostrato che fra la rana temporaria e la rana arvale non esistono soltanto differenze notevoli nell'aspetto esterno, nella tinta e nel disegno dell'abito, ma anche nei caratteri anatomici ». Il Boettger considera come molto importanti le differenze che si osservano negli elementi anatomici della fecondazione, differenze così profonde fra la rana temporaria e la rana arvale da rendere impossibile, secondo il Pflüger, la produzione di ibridi fra le due specie. Altri accertano di essere stati più fortunati del Pflüger nelle loro esperienze intorno all'ibridismo di queste due specie; ma essi usarono probabilmente per tali ricerche individui appartenenti a sottospecie diverse della rana temporaria o della rana arvale, che non mancano, quantunque siano rari.

I confini dell'area di diffusione di questa specie non sono ancora ben conosciuti finora; pare d'altronde che tale area sia piuttosto limitata. Verso occidente la rana arvale giunge fino al Reno; è probabile che lo oltrepassi in Olanda e lo valica di certo nell'Alsazia; verso sud-ovest tocca la parte settentrionale della Svizzera; a oriente è diffusa in tutte le regioni settentrionali e centrali della Russia europea; a nord s'incontra nella Danimarca e nella Scandinavia meridionale, dove è più numerosa delle altre specie. In questi ultimi tempi il Méhely la trovò pure nell'Ungheria, nelle bassure che costeggiano i fiumi e sulle rive degli stagni e dei paduli, nei luoghi in cui manca la rana temporaria. Nell'Asia venne rintracciata nella Siberia occidentale, nei paesi del Caucaso e nella Persia settentrionale.

Per ciò che riguarda la Germania, possiamo dire che la sua presenza venne accertata nelle seguenti località: Siegburg nel basso Reno, Elberfeld, Münster nella Vestfalia, Oldenburgo, Vegesack, Anover, Brunswick, Meclemburgo, Berlino, Stettino, Prussia orientale e occidentale, Breslavia, Dresda, Lipsia, Halle, Magdeburgo, Rogätz, Neuhaldensleben e Osterburgo, Merseburgo, Norimberga, Erlangen e Schwebheim nella Franconia, Seligenstadt e Offenbach, Wiesbaden, nella strada che da Darmstadt conduce ad Heidelberg, Mannheim e Speier, Ludwigshafen, Karlsruhe, Friburgo nel Baden, Neudorf nell'Alsazia. In passato era pure comune a Francoforte sul Meno.

Nella Germania centrale la rana arvale abita a preferenza le rive dei paduli, coperte di erbe succulente, come parnassie ed altre piante affini. Vi s'incontra spesso in compagnia della rana esculenta e della rana temporaria; nella valle del Meno, secondo il Boettger, sarebbe però assai più rara delle due specie testè menzionate.

Per la rana temporaria, come già abbiamo veduto, il periodo della fregola corrisponde alla metà di marzo; per la rana arvale non incomincia che 2 o 3 settimane più tardi. « La rana arvale », dice il Boettger, « s'incontra tutto l'anno nei luoghi in cui vive; nei prati vicini ad Offenbach è facile trovarla al principio dell'estate. La convivenza della rana arvale colla rana temporaria e colla rana esculenta indusse in passato parecchi dotti e cauti osservatori a considerare la rana arvale come un ibrido della rana temporaria e della rana esculenta, perchè costituisce apparentemente una forma di passaggio fra tali specie, tanto riguardo alla conformazione del muso, quanto



Rana arvale (*Rana arvalis*). Grandezza naturale.

alla forma del tubercolo metatarseo e alla tinta generale dell'abito, anche nella varietà striata. Più tardi questa ipotesi venne riconosciuta erronea. Se la rana arvale fosse una forma intermedia fra le due specie sopra menzionate, bisognerebbe ammettere che i caratteri propri dei genitori si conservassero invariati nei discendenti e che non ci fosse in questi quella miscela dei caratteri dei due progenitori, che si osserva negli ibridi dei pesci d'acqua dolce e negli ibridi in generale. Ora, la palmatura della rana esculenta è una palmatura « completa »; quella della rana temporaria è quasi completa, cioè una palmatura di tre quarti; ma la rana arvale, loro supposta discendente, ha una palmatura incompleta, che si allarga soltanto un pochino durante il periodo degli amori ed occupa sempre i due terzi dello spazio compreso fra le dita. Ma un ibrido non può presentare nessun carattere meno accentuato di quello delle specie da cui deriva; i suoi caratteri devono corrispondere a quelli del padre o della madre o formare un anello intermedio fra i caratteri paterni e i caratteri materni. Astrazione fatta da queste considerazioni, noterò che in natura le due specie di rane sopra menzionate non possono unirsi, perchè per esse il periodo della fregola corrisponde ad una stagione diversa, divisa da un intervallo di almeno due mesi ed è brevissimo, come osservò il Pflüger ».

Secondo il Leydig, di cui accetteremo le osservazioni seguenti, la piccola rana arvale, metamorfosata, non sarebbe più lunga di 4,5 cm. La voce del maschio, che si ode durante il periodo degli amori, è pure molto diversa da quella della rana temporaria eccitata dall'amore, e del resto la voce delle due specie differisce alquanto. In schiavitù la rana arvale si mostra quieta e tranquilla; fa attenzione a tutto ciò che accade intorno alla sua gabbia, senza rannicchiarsi ad ogni momento, come fanno le altre

specie, ma volge la testa di fianco per osservare il supposto nemico, con una mossa simile a quella dei rospi. Spaventata, rigonfia i fianchi, come il rospo. Di notte è molto irrequieta, soprattutto se piove e fa freddo e saltella continuamente qua e là. Costretta a cadere in letargo prima del solito, si comporta piuttosto come la rana esculenta che non come la rana temporaria.

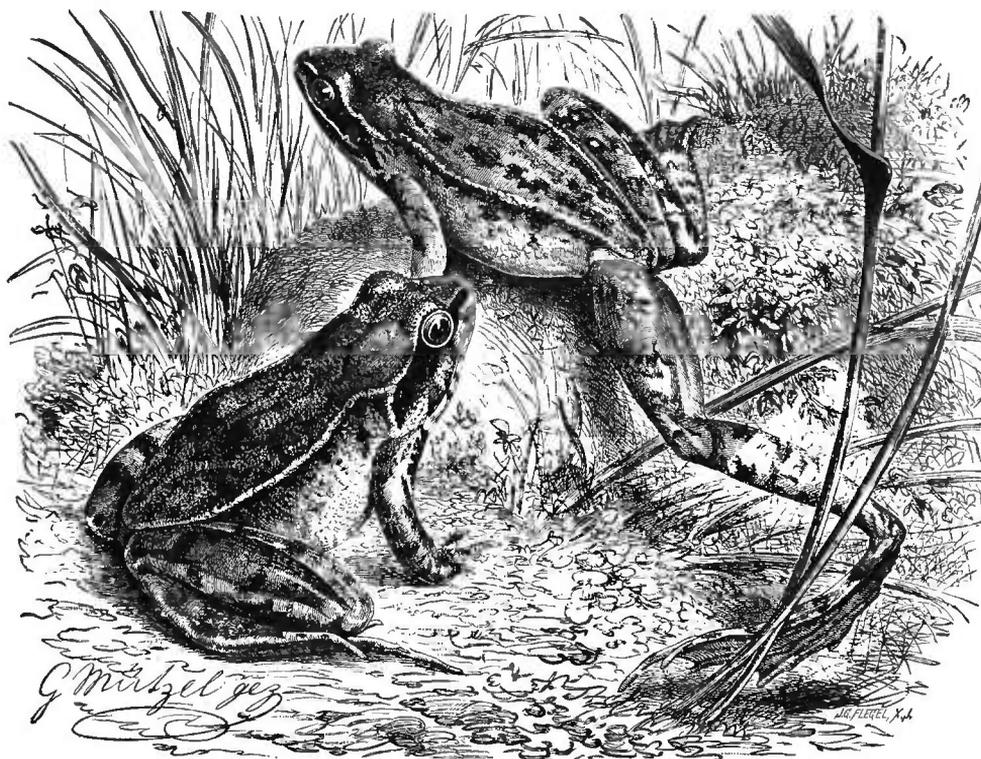
Durante il periodo della fregola, mentre si aggira nell'acqua, la pelle del maschio acquista un riflesso azzurrognolo particolare, simile a quello che si osserva nel maschio della rana temporaria e la sua gola diventa azzurra; pare anzi che questo riflesso azzurro sia più frequente e più spiccato nella rana arvale, che non nella rana temporaria.

La RANA AGILE (RANA AGILIS e *gracilis*), più rara di tutte le altre nella Germania, è un elegante e delicato animaletto, distinto dalla forma aguzza del muso e dalla notevole lunghezza delle zampe. Il suo corpo misura in lunghezza 5,5-7 cm.; le zampe sono lunghe 10,5-12,5 cm. Se prendiamo in mano questa rana, volgendo allo innanzi, di fianco alla testa, una delle sue zampe posteriori, vedremo che l'articolazione tibiotarsea sposterà sempre oltre la punta del muso. Nella rana agile la membrana del timpano è sempre quasi grande come l'occhio e molto vicina a questo. La macchia della regione temporale è molto scura, lungo il labbro superiore scorre una linea bianchiccia, che si estende dalla punta del muso fino all'apice della macchia temporale; gli arti posteriori sono striati trasversalmente; l'addome è privo di macchie. Il Leydig considera come alquanto diversa da quella delle specie affini la tinta fondamentale della pelle chiara e delicata, con riflessi grigio-rossicci o grigio-azzurrognoli, che però può variare alquanto, secondo l'attività delle cellule coloranti. Egli osservò, per esempio, che le rane agili tenute in una camera, alla temperatura di $+6^{\circ}\text{C}$., diventano così scure da potersi dir nere e non si rischiarano che in capo a qualche giorno.

Anche le differenze interne, che distinguono questa specie dalle altre rane brune, sono notevolissime. Così, per esempio, il maschio della rana agile è privo di sacchi vocali, mentre il maschio della rana temporaria e quello della rana arvale presentano sotto la pelle un sacco vocale per parte, dietro l'angolo della mascella inferiore. Il maschio della rana agile è però dotato di voce, come fu dimostrato dal Thomas, dal Fatio e dal Leydig. Vi sono inoltre affinità notevoli fra la rana agile e la rana arvale nei caratteri dell'abito e della struttura generale; ma si osservano spiccate differenze fra queste due specie negli organi interni maschili della riproduzione.

La rana agile è diffusa pressochè in tutta la Francia, nella parte occidentale e meridionale della Svizzera, nell'Italia settentrionale e centrale, in tutto l'Impero Austro-Ungarico, dove abbonda in modo particolare nei contorni di Vienna, e, secondo il Mojsisovics, anche nella Carinzia, nel territorio della Drava e nella Transilvania, nella Croazia, nella Dalmazia, nella Bosnia, nell'Albania, nell'Epiro, nella Grecia, nella Transcaucasia occidentale e nel territorio del Talysch, sulla costa meridionale-occidentale del mar Caspio. Abita i prati e i boschi umidi, vicini al corso dei fiumi, ma non manca neppure in collina, presso le sorgenti e i ruscelli; non sale oltre l'altezza di 1300 metri.

Per ciò che riguarda la sua presenza nella Germania, giova notare che venne rintracciata per la prima volta nel 1880 presso Strasburgo in Alsazia; più tardi la si trovò pure vicino a H6chberg, a Veitsh6chheim, a Wurzburg e a Linz lungo il Reno, ma sempre isolatamente. Il Leydig considera questa rana come una specie destinata



Rana agile (*Rana agilis*). Grandezza naturale.

a scomparire dalla Germania. Nel 1891 la signorina B. Troger trovò un individuo appartenente alla specie di cui discorriamo a Matzing, presso Traunstein, nell'alta Baviera, e lo mandò al Boettger.

Secondo il Fatio, durante il periodo degli amori, nella rana agile, la pelle del maschio si modificherebbe pel riempirsi delle lacune linfatiche; il Wolterstorff attribuisce pure al maschio di questa specie il riflesso azzurro, che nella stagione della fregola adorna la gola delle altre rane brune della Germania. Il Thomas accerta che nella rana agile la stagione degli amori incomincia soltanto 6 o 7 settimane dopo quella della rana temporaria.

La voce del maschio, dice il Lataste, è debolissima; il suo grido consta di un unico suono, ripetuto rapidamente parecchie volte di seguito; le grida emesse dagli individui catturati nel mese di aprile ricordavano al Leydig la voce della rana temporaria. Dopo il periodo della fregola ambedue i sessi ammutoliscono e si accontentano di far udire un sommesso « I i », simile a quello dei topi, quando vengono presi colle mani o colle pinze. Secondo il De l'Isle la rana agile deporrebbe le sue agglomerazioni di uova nell'acqua profonda. Le uova di questa specie sono più piccole e più numerose di quelle della rana temporaria, da cui differiscono pure nella tinta, inquantochè il colore nero del tuorlo è più intenso e forma colla tinta più chiara dell'albumina un contrasto spiccato. Il ranocchio, già metamorfosato nel mese di giugno, è lungo 1,5-2 centimetri.

Il Lataste scrive quanto segue intorno al modo di vivere della rana agile: « Si trattiene nell'acqua soltanto durante il periodo della fregola, ma vi si tuffa spiccando enormi salti di 2 m., appena viene disturbata. Nell'acqua si posa a preferenza sulle

foglie delle piante acquatiche. Si nutre d'insetti, che prende al volo. Va in letargo in ottobre: le femmine si nascondono sotto i mucchi di foglie, negli alberi cavi o nelle fessure delle rocce; i maschi si affondano nella melma delle acque profonde. Durante l'estate i maschi si allontanano assai meno dall'acqua delle femmine ».

Finora non abbiamo nessuna osservazione esatta intorno alle abitudini degli individui propri della Germania (1).

Le nostre rane d'Europa sono pigmee in confronto di certe loro affini proprie dell'America settentrionale e centrale e dell'India e di certe specie delle isole Salomone, pigmee per la mole, deboli per la voce. Alle più distinte artiste della famiglia appartiene una rana dell'America del nord, chiamata RANA MUGGENTE (RANA CATESBYANA,

(1) « La rana agile », dice il Camerano, « è molto sparsa in Italia; nelle regioni del piano o nelle colline. Il limite più alto in cui sia stata trovata con sicurezza è quello di 700 metri circa sul livello del mare. Essa vive o sola o in compagnia della *Rana Latastii*. Rimane da verificare se veramente essa viva frequentemente, come dicono vari autori, anche in compagnia della *R. muta*.

« Il tempo della riproduzione è diverso nella rana agile da quello della *R. muta*, e ciò in rapporto col diverso *habitat* delle due specie; la *R. muta* si accoppia più tardi che non la rana agile, ciò almeno per quanto ho potuto osservare nel nostro paese ».

Troviamo in Italia un'altra rana descritta dai naturalisti col nome di *R. Latastii*, Boulanger.

Il Camerano ne dà la descrizione seguente: « Margine posteriore dei prefrontali poco incavato, lamina superiore dell'etmoide a contatto coi prefrontali e talvolta leggermente ricoperta da questi: fronto-parietali piani e relativamente larghi; capo non molto grande, arrotondato anteriormente, muso aguzzo, guancie quasi verticali; timpano piccolo, relativamente molto lontano dall'occhio; primo dito delle estremità anteriori più lungo del secondo; l'arto posteriore ripiegato contro il corpo oltrepassa, colla articolazione tibio-tarsea, l'apice del muso; tubercolo del primo cuneiforme, piccolo, ovoide; parti superiori rossastre, giallastre, brunastre e grigiastre, con macchie poco numerose e spesso a contorni sbiaditi; una macchia temporale, una trasversale fra gli occhi, una scapolare a Λ ed una omerale ben spiccate; zampe posteriori con fascie trasversali brune ben spiccate; labbro superiore per la metà posteriore soltanto percorso da una fascia chiara; fianchi privi di macchie; parti inferiori macchiettate di grigio o di bruno con una macchia a T rovesciato, tinta in rosso più o meno vivace; pelle sottile e liscia; cordoni ghiandolari spiccati. Dimensioni medie, lunghezza del corpo δ m. 0,050, φ 0,062.

« Io ho avuto la *R. Latastii* da Varese, dal Veneto e dalla Toscana. In tutte queste località

essa vive insieme colla *R. agilis*, mantenendo tuttavia sempre costanti i suoi caratteri specifici: il che può essere un altro argomento per la sua validità specifica ».

Spetta inoltre all'Italia la RANA GRECA (*Rana graeca*, Boulanger.), descritta recentemente dal Boulanger come propria della Grecia e trovata dal conte Peracca in Italia. Egli la descrisse nel *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*. Trattandosi di una specie conosciuta da poco tempo, sarà opportuno trascrivere tutta intiera la descrizione del Peracca:

Rana graeca, Blgr.

« Denti vomerini in tre piccoli gruppi obliqui, convergenti all'indietro, tra le coane, di cui oltrepassano il margine posteriore. Capo un poco più largo che lungo nei maschi; più spiccatamente largo che lungo nelle femmine. Muso assai corto, più o meno prominente, un poco più lungo del diametro dell'occhio; regione loreale moderatamente obliqua, leggermente, ma distintamente concava. Narici equidistanti dall'occhio e dalla punta del muso o leggermente più vicine alla punta del muso; distanza tra le narici molto più grande dello spazio interorbitale, leggermente superante la larghezza della palpebra superiore. Timpano assai piccolo, a margini poco visibili, talora quasi del tutto invisibile, il cui diametro eguaglia circa la metà del diametro dell'occhio e costantemente la lunghezza del tubercolo metatarseo interno. Estremità anteriori leggermente più corte del tronco (misurato dal margine posteriore del cranio all'apertura anale) nei due sessi, robustissime nei maschi, specialmente l'avambraccio che supera del doppio il volume dell'avambraccio delle femmine. Primo dito delle estremità anteriori eguale in lunghezza al secondo: tutte le dita sono molto ottuse, dilatate e come rigonfie a pallottola alle loro estremità; tubercoli subarticolari grandi, sporgenti, fortemente sviluppati; tuberosità copulatrici sul margine interno del primo dito nei maschi in numero di due, di cui l'anteriore ovale,

conspersa, *mugiens*, *pipiens* e *scapularis*) pel grido particolare che la distingue, simile al muggito di una bovina. Disgraziatamente non sono in grado di giudicare per esperienza propria se questo nome le convenga o no; ma i naturalisti americani e i viaggiatori sono concordi nell'accertare, che il concerto prodotto da 500 rane muggenti non ha nulla che fare colla musica serale, di cui ci gratificano le rane che popolano gli stagni e le pozzanghere dei nostri paesi. Si leggono poi tante lagnanze sulle « notti insonni », sui « dannati perturbatori della quiete notturna », che si può bene ammettere che la voce della rana muggente stia con quella delle specie nostrali nello stesso rapporto in cui si trova con esse rispetto alla mole del corpo.

Il corpo della rana muggente, più grossa di tutte le altre rane proprie degli Stati Uniti, giunge alla lunghezza di 17-19 cm.; le zampe posteriori sono lunghe 24 cm. Fra

grandissima, e la posteriore, alla base e sulla faccia inferiore del dito, pure ovale, di circa due terzi più piccola. Estremità posteriori molto lunghe, di cui l'articolazione tibio-tarsale (tirando in avanti le estremità posteriori lungo il corpo) oltrepassa di circa un centimetro la punta del muso (nel giovane un po' meno). Femori di poco più corti delle tibie, per modo che ripiegando le tibie lungo le coscie l'articolazione tibio-tarsale viene a corrispondere all'apertura anale o l'oltrepassa di poco e operando nello stesso modo sulle due tibie, tenendo le coscie piegate obliquamente in avanti, le articolazioni tibio-tarsali vengono a contatti tra di loro, senza che le tibie siano obbligate a scostarsi dalle coscie. Dita delle estremità posteriori ingrossate e dilatate alla punta come le anteriori, completamente palmate; nei maschi la palmatura si termina con un margine libero quasi rettilineo (che ne accresce l'ampiezza), più o meno concavo infuori nelle femmine; tubercoli sottoarticolari fortemente sviluppati, sporgenti. Tubercolo metatarseo interno ovale, allungato, a margine libero arrotondato, ottuso, molto sporgente, eguagliante in lunghezza il diametro del timpano; un tubercolo metatarseo esterno (alla base del quarto dito) piccolo, conico, distintamente sporgente.

« Pelle della faccia superiore del corpo ruvida, coperta da minutissime rughe ghiandolari, fortemente rugosa e quasi granulare sulla faccia posteriore ed inferiore delle coscie. Pieghie ghiandolari dorso-laterali poco sviluppate, più discoste tra di loro sulla regione scapolare, indi quasi rettilinee fino sui lati del bacino.

« Il colore fondamentale dell'animale è costantemente giallo terroso chiaro, sul quale spicca più o meno un sistema di macchie pressochè identico a quello della *R. Latastii*. La regione loreale è generalmente chiara, o larvata di bruno scuro. Una linea nera va dalla narice all'occhio. Dietro l'occhio osservasi una grande striscia nero-bruna, che, coprendo il timpano, si estende e termina all'angolo della bocca. Fra gli occhi osservasi in alcuni individui una macchia a V rovesciato, generalmente poco netta e decisa;

nella maggior parte degli individui però manca o ne esistono appena tracce. Le due pieghie ghiandolari dorso-laterali sono percorse da una sottile linea nera, in alcuni esemplari interrotta o mancante. In tutti gli esemplari osservansi sul dorso dei minuti e rari punti neri, che sono sovente frammisti a macchiette ovalari giallo-chiare. In alcuni esemplari invece i punti neri sono più grandi e numerosi e danno un aspetto affatto caratteristico agli esemplari, ricordando alcune macchiettature analoghe frequenti nella *R. temporaria*. Le estremità anteriori e posteriori presentano delle fascie nero-brune più o meno numerose e sulla faccia anteriore del braccio esiste sempre una macchia omerale. Negli individui esposti a luce intensa il colore fondamentale giallo terroso *non cambia*, mentre tutte le macchie si fanno intense e decise; negli individui tenuti al riparo dalla luce viva diretta *tutte le macchie scompaiono* e l'animale appare di una tinta giallo-terrosa *uniforme, chiarissima, immacolata*. Gola di un rosso vinoso diffuso e cosparso di minute macchie bianche rotonde, con una striscia bianca mediana. Ventre bianco con pochissime macchie color rosso vinoso, che generalmente non appaiono mai così scure come in *R. Latastii*. Faccia inferiore delle coscie di un color giallognolo carneo.

« Questa specie fu trovata finora nell'Apennino toscano e pare mancare completamente nella Valle del Po. È probabile che essa si trovi lungo tutta la catena apenninica, dove forse essa sostituisce la *R. temporaria*, la quale, che io mi sappia, non venne mai segnalata fino ad ora nell'Apennino.

« Pare mancare al piano e sui colli poco elevati. Da Firenze io l'ottenni in discreto numero dal Monte Morello; da Siena ne ottenni numerosi esemplari, frammisti a pochi esemplari di *R. agilis*, Thom., facendola ricercare sui monti intorno agli 800 metri sul mare. Da Perugia ne ottenni finora un solo esemplare, giunto in mezzo ad una ventina di *R. agilis*, forse perchè, non avendo dato istruzioni speciali, le rane vennero raccolte in località troppo poco elevate ».

i caratteri principali della specie debbonsi annoverare la grande palmatura e la sviluppatissima membrana del timpano, grande come l'occhio e spesso anche di più, soprattutto nel maschio. La parte superiore del corpo è macchiata di bruno-scuro sopra un fondo olivastro: la parte inferiore è di color bianco-giallognolo uniforme o marmoreggiato di bruno; il cerchio periculare rossiccio con orlo giallo.

L'area di diffusione della rana muggente comprende tutta la parte orientale dell'America del nord, da Nuova York alla Nuova Orléans. Pare tuttavia che dappertutto sia meno numerosa della nostra rana esculenta, forse per la ragione incontestabile che sarebbe difficile provvedere una quantità sufficiente di cibo ad un numero così grande di voraci anfibii. Audubon dice che questa specie è però diffusa in tutti gli Stati Uniti orientali e più abbondante verso sud che non verso nord. In generale si incontra nei torrenti limpidi, ombreggiati da fitti cespugli. Durante le ore più calde del pomeriggio si espone al sole, ma sempre in vista dell'acqua, come la nostra rana esculenta, sua affine, e in caso di pericolo vi si precipita con un salto ardito, discendendo sul fondo del fiume per recarsi a nuoto sulla riva opposta. La sua voce, più sonora di quella di tutte le altre rane, risuona nel silenzio della campagna perfino alla distanza di varie miglia inglesi; negli Stati meridionali della Confederazione si ode tutto l'anno, ma più spesso nei mesi primaverili ed estivi; negli Stati settentrionali echeggia soltanto nell'estate, durante il periodo degli amori, in cui questa specie si riunisce in branchi numerosi, costituiti di parecchie centinaia di individui, i quali emettono simultaneamente i loro muggiti. Così almeno accertano parecchi osservatori degni di fede. Nella stagione amorosa la gigantesca figlia dell'America si comporta precisamente come la sua affine europea e mugge senza interruzioni per notti intere, con somna disperazione delle persone deboli di nervi, stabilite in vicinanza delle acque in cui vive. Riguardo al desiderio di farsi udire, non lascia proprio nulla a desiderare. Gli Americani imitano la voce bassa e profonda di questa rana colle parole « *brum* » o « *more rum* ». Deposte le uova, le rane muggenti si disperdono nuovamente e si recano nelle usate stazioni. I primi geli autunnali, dice il Garnier, le costringono a ritirarsi nei loro ricoveri invernali. Egli osserva inoltre che nel Canada, la rana muggente passa l'inverno allo stato di girino e non compie la metamorfosi che verso l'età di 2 anni.

La rana muggente è un animale voracissimo e lo attestano i coloni, che abitano la sua patria. Gli insetti e le chiocciole terragnole e d'acqua dolce formano la parte principale della sua alimentazione, completata però sempre da altre prede, cioè da tutti gli animali abbastanza deboli per soggiacere alle insidie di questa rana gigantesca. Ciò che sarebbe un sogno per la nostra rana esculenta, diventa facile impresa per la rana muggente, la quale ghermisce e divora i ranocchi delle specie minori, i paperi delle anatre, natanti alla superficie dell'acqua, afferrandoli per disotto e gli incauti pulcini che si avvicinano un po' troppo alla riva, prima ancora che la chioccia, colle penne irte per lo spavento, si precipiti in loro soccorso. Il Duméril trovò nello stomaco delle 5 o 6 rane muggenti da lui esaminate, avanzi di insetti di ogni sorta, di chiocciole, di pesci e di ossa di uccelli. Harlan racconta di aver uccisa una rana muggente, mentre stava per inghiottire un serpente di cui si era impadronita; i coloni temono perciò alquanto questa rana e la dicono più dannosa ai volatili acquatici del visone e dei suoi affini. La sua voracità le arreca però spesso gravi danni, inducendola ad abboccare l'amo che le vien teso, colla stessa ingordigia con cui abbocherebbe un pulcino e allora diventa preda del nemico che danneggiò, al quale provvede un gradito e succoso intingolo. Né l'amo solo serve per catturarla, ma anche le

trappole e le reti e perfino il fucile caricato a migliarola, poichè una rana muggente che pesi 300 gr. merita una fucilata, quantunque se ne mangino soltanto le grosse coscie. Oltre l'uomo, la insidiano con buon esito i rapaci maggiori e soprattutto i pesci predatori, non meno avidi di lui delle sue carni squisite. Audubon accerta che nessuna sorta di esca viene preferita dal pesce-cane alla rana muggente.

Oggidi le rane muggenti arrivano spesso vive in Europa, dove gli amatori dei rettili domestici le tengono in schiavitù. Io stesso ne tenni parecchie in gabbia per qualche tempo ed ebbi opportunità di osservarne il portamento; riconobbi che in complesso esse non differiscono per nulla dalle nostre rane esculente. Essendo assai più grosse richiedono maggior copia di cibo; sono più voraci delle loro affini nostrali e inghiottono prede più voluminose, ma le imitano in tutto; nell'indole, nel portamento e nelle abitudini della vita. Non richiedono cure particolari, ma cibo ed acqua in abbondanza, per potersi rinfrescare la pelle a piacimento. Nutrite di rane esculente e temporarie, di pesci vivi e di uccelletti, che divorano con grande avidità, vivono benissimo anche in schiavitù e impinguano perchè, se non fa freddo, non rifiutano nessuna preda. Potrebbero acclimarsi senza alcun dubbio nei nostri paesi, se ciò fosse utile alla loro economia generale.

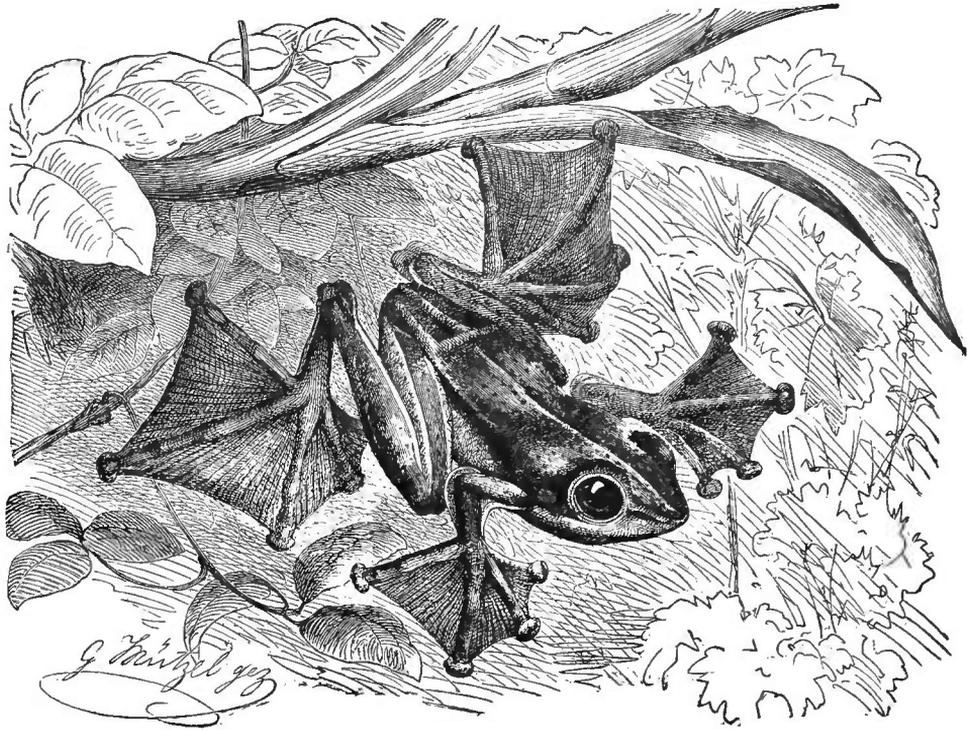
Il Fischer considera la rana muggente come una delle specie più addomesticabili e crede che, accudita in modo razionale, si propagherebbe anche in schiavitù, perchè i due sessi si cercano a vicenda perfino nell'oscurità della cassa in cui sono tenuti (1).

* * *

« Uno degli anfibii più rari e più interessanti », dice il Wallace, « che trovai a Borneo, era una grossa raganella, che mi fu portata da un operaio cinese. Egli mi raccontò di averla veduta discendere obliquamente a volo da un albero elevato. Esaminandola da vicino, vidi che era provvoluta di dita enormi, riunite fino all'apice da una palmatura, per modo che, allargandosi, formavano una superficie più estesa di quella del corpo. Anche le dita degli arti anteriori erano collegate da palmature e il corpo poteva inoltre rigonfiarsi alquanto. Il dorso e gli arti presentavano una tinta verde-scura, brillante; le zampe erano adorne di striscie trasversali scure, la parte inferiore del corpo aveva una tinta gialla e così pure la parte interna delle dita; le palmature nere erano striate di giallo. Il corpo giungeva alla lunghezza di circa 10 cm.; le palmature distese misuravano invece in ogni zampa posteriore una superficie di 28 cm. quadrati; tutte quattro formavano una superficie di circa 81 centimetri quadrati. Siccome le estremità delle dita sono munite di grossi dischi adesivi, che permettono all'animale di attaccarsi agli oggetti, questo deve essere annoverato fra le raganelle; non essendo possibile che la sua estesa palmatura sia destinata esclusivamente al nuoto, il racconto dell'operaio cinese, il quale diceva di aver veduto discendere a volo dall'albero su cui si trovava la rana in questione, è perfettamente credibile e fu del resto confermato più tardi dalle osservazioni di viaggiatori europei.

« Secondo me, questo sarebbe il primo esempio di una rana volante e meriterebbe perciò di essere considerato colla massima attenzione; l'adattabilità delle dita, che già le rese atte al nuoto ed all'arte di arrampicarsi sugli alberi, può permettere inoltre ad una specie di anfibio di librarsi nell'aria, come uno scoiattolo o un sauro volante ».

(1) Se non precisamente in gabbia, la rana muggente si riproduce in uno stato di semi-schiavitù. Alcuni individui di questa specie, fuggiti dal Giardino d'Acclimatazione di Parigi, si riproducono nelle pozze del Bois de Boulogne, dove se ne incontrano anche oggi.



Racoforo di Reinwardt (*Rhacophorus reinwardti*). $\frac{2}{3}$ della grandezza naturale.

La rana descritta dal Wallace colle parole precedenti e da lui considerata con ragione come una specie nuova, è il RACOFORO DI BORNEO (*RHACOPHORUS PARDALIS*), rappresentante del genere dei RACOFORI (*RHACOPHORUS*), di cui si conoscono 42 specie: 30 proprie dell'Asia meridionale e orientale e 12 del Madagascar. Tutte si distinguono dalle rane propriamente dette per la presenza di un ossicino collocato fra l'ultima e la penultima falange delle dita degli arti posteriori; l'estremità esterna della penultima falange è pure accennata esternamente, sul dorso superiore delle dita degli arti posteriori da una protuberanza; anche le dita degli arti anteriori sono quasi sempre riunite da una palmatura. Le dita dei quattro arti sono sempre munite di dischi adesivi. Negli altri caratteri della struttura interna queste rane non differiscono dalle specie nostrali, sebbene il loro aspetto esterno sia identico a quello delle raganelle, a cui rassomigliano inoltre nella vita arborea. Il maschio presenta uno o due sacchi vocali interni.

Una specie affine a quella descritta dal Wallace è il RACOFORO DI REINWARDT (*RHACOPHORUS REINWARDTI*, *Hypsiboas* o *Hyla reinwardti*), abbastanza comune nei boschi montani di Giava e di Sumatra, il quale si distingue dalle forme congeneri più affini per una sporgenza cutanea sul calcagno e per la mancanza di striscie negli arti posteriori; gli individui giovani sono adorni di grandi macchie azzurro-cupe sulle palmature che riuniscono le dita degli arti anteriori e posteriori e dietro le braccia, nella cavità ascellare. Il racoforo di Reinwardt, perfettamente sviluppato, giunge alla lunghezza di 7,5 cm. e conserva ancora qualche traccia delle macchie oscure sopra menzionate fra il quarto e il quinto e talvolta anche fra il terzo e il quarto dito degli

arti posteriori; le altre macchie sono in esso affatto scomparse. Questa elegantissima rana presenta durante la vita una tinta verde-scura ed ha un color giallo-vivo sullo addome.

Notevolissimo sarebbe, secondo il Boulenger, il girino di questo anfibio, munito di un disco adesivo arrotondato dietro l'apertura boccale, sulla parte anteriore dello addome. La bocca è protratta a guisa di proboscide; l'apertura respiratoria si trova sul lato destro del corpo ed è più vicina alla base della coda, che non alla estremità del muso. La coda di questo animaletto, lunga 4-4,5 cm., è munita superiormente e inferiormente di un largo orlo cutaneo. Finora non abbiamo nessun ragguaglio intorno alla vita di questo girino.

Il RACOFORO RETICOLATO (RHACOPHORUS RETICULATUS, *Polypedates reticulatus*) dell'isola di Ceylon si distingue anzitutto per le cure che prodiga alle proprie uova. Le sue dita presentano soltanto un lieve accenno di palmatura; la membrana del timpano giunge appena alla metà della dimensione dell'occhio. Sul mezzo della lingua si osserva una verruca conica ed aguzza; le narici sono vicinissime alla punta del muso. Sul dorso bruno spiccano numerose macchiette più scure; fra gli occhi scorre una striscia trasversale bruno-scura; sono pure bruni: un disegno a rete che adorna gli inguini e le coscie ed alcune striscie trasversali, che scorrono sulle tibie. La gola è macchiata di bruno. La femmina, lunga 6 cm., porta, dice il Günther, appiccicate sull'addome le sue 20 uova, grosse come semi di canapa. Una volta schiuse, le uova lasciano sulla pelle dell'addome materno altrettante cavità celliformi.

La terza famiglia dei Firmisterni comprende i DENDROBATIDI (DENDROBATIDAE), i quali si distinguono dalle rane propriamente dette per la mancanza di denti nella mascella superiore e nelle ossa vomerine; differiscono poi dagli Engistomatidi per ciò che le apofisi trasversali dell'osso sacro non sono allargate. I ranocchi appartenenti a questa famiglia non hanno palmature, ma sono provvisti di dischi più o meno sviluppati sulla punta delle dita dei quattro arti e vivono in parte sugli alberi come le ile e in parte nell'erba o sulle piante erbacee. Un genere di dendrobatidi spetta al Madagascar; un altro all'America tropicale; ambedue comprendono dieci specie, distinte dalla bellezza dell'abito, elegantemente disegnato e risplendente di riflessi metallici. Sono pure notevoli le proprietà velenose della loro secrezione cutanea e le cure che essi prodigano alla prole.

* * *

Il genere (DENDROBATES) è costituito da un certo numero di rane, distinte dalla struttura della lingua, la quale è allungata, libera e non intaccata posteriormente. La bocca è affatto priva di denti, la pupilla ovale e trasversale, la membrana del timpano più o meno sviluppata; le falangi ossee terminali delle dita dei quattro arti sono foggiate a T. Le sette specie conosciute appartenenti a questo genere abitano l'America centrale e le regioni settentrionali e tropicali dell'America del sud.

La specie più nota e più comune della famiglia e del genere di cui trattiamo è il DENDROBATE VARIOPINTO (DENDROBATES TINCTORIUS e *histrionicus*, *Calamita*, *Rana* e *Hyla tinctoria*, *Hylaplesia aurata* e *tinctoria*, *Phyllobates auratus* e *chocoensis*), leggiadro animaletto, elegantemente colorito, lungo 3-3,5 cm. La testa è foggiate a

piramide, il muso tronco anteriormente, la fronte poco infossata fra gli occhi, collocati lateralmente e poco sporgenti. Il tronco sottile è ricoperto di una pelle liscia superiormente e inferiormente; mancano le parotidi e le esili zampe sono relativamente corte. Il primo dito è sempre più corto del secondo; i dischi adesivi delle dita sono più grossi negli arti anteriori che non nei posteriori, tronchi anteriormente e di forma triangolare. Il maschio si distingue per la presenza di un sacco vocale, che giace sulla gola. Nessun'altra rana presenta una maggiore varietà nei colori e nel disegno dell'abito. Il Boulenger distingue cinque varietà diversamente colorite. La prima è di color nero-uniforme; la seconda grigia con grandi macchie nere; la terza grigia superiormente e nera nella parte inferiore e sui lati. Più variopinta appare la quarta forma, la quale presenta nella parte superiore del corpo 2 o 3 striscie longitudinali bianche, gialle o rosso-vive su fondo nero-cupo, riunite spesso da una o due fascie trasversali; inferiormente è grigia con macchie nere. La quinta varietà presenta finalmente una tinta nera con striscie e macchie di color bianco-argenteo nelle parti superiori; inferiormente è macchiata e marmoreggiata di bianco-argenteo. Il Natterer trovò un individuo, che, durante la vita, era nero con pileo, collo e dorso di color gommia-gutta. Questa grande macchia dorsale gialla è divisa in due parti laterali pressochè uguali da una sottile linea longitudinale nera. Interrotta in vari punti e intaccata sui margini, da cui partono parecchie diramazioni laterali. È inoltre punteggiata di nericcio. Un altro individuo proveniente da un luogo diverso è di colore giallo-arancio-sudicio sugli arti, adorni superiormente e inferiormente di macchie nere rotonde e più coloriti alla base. La parte superiore del corpo è nera con cinque sottili striscie longitudinali bianco-giallognole, collocate a uguale distanza l'una dall'altra; l'addome è bianco-giallognolo con grandi macchie nere. Giova notare inoltre, che, malgrado questa variabilità di colori, apparentemente illimitata, gli individui viventi in una data località presentano per lo più tinte affini e differiscono soltanto nel disegno dell'abito.

Questa rana, diffusa in tutta l'America tropicale, è comune nella Colombia e nel Venezuela, nell'Equatore, nella Guiana e nella parte settentrionale del Brasile, fino alla latitudine (sud) di 5 gradi. La sua struttura non ci permette di annoverarla fra le raganelle, poichè i dischi adesivi delle sue zampe posteriori sono troppo piccoli per concederle di aderire alle superfici verticali. Il Natterer la trovò sempre nei boschi, soltanto sul terreno, tra le foglie secche. La velenosissima secrezione cutanea di questo e di parecchi altri dendrobatidi è adoperata dagli indigeni dell'America meridionale per avvelenare le loro frecce.

Tutti i dendrobatidi prodigano alla prole cure particolari.

Il Klunzinger parla di un altro dendrobatide (*DENDROBATES TRIVITTATUS*), proprio della Guiana, ma diffuso inoltre nelle regioni tropicali del Perù e del Brasile e dice che questa rana porta sul dorso da uno stagno all'altro i propri girini, quando le acque in cui vive si prosciugano. Il Kappler osservò questo anfibio nel Surinam, egli riferisce che raccoglie i suoi girini e li porta in altre pozze. A tale scopo si adagia nell'acqua e i girini gli si appiccicano per modo che spesso formano intorno al suo corpo una sorta di cintura, composta di 12-18 individui lunghi 6-7 mm. Il Natterer raccolse la rana di cui parliamo sulle rive scoscese e umide dei fiumi maggiori e nelle pozze d'acqua con fondo roccioso, ma anche nei boschi e nelle macchie di basso fusto. Il maschio ha una voce acuta e sibilante. Anche lo Smith trovò una specie affine a questo dendrobatide (*Dendrobates braccatus*), che portava sul dorso i propri girini, i



Dendrobates variopinto (Dendrobates tinctorius). Grandezza naturale.

quali vi aderivano per mezzo di un umore particolare. La rana da lui rintracciata vive nelle praterie del Brasile, umide, ma non sempre coperte di acqua stagnante; finora non sappiamo purtroppo quale sia il sesso che porta i girini.

*
* *

Accenneremo pure brevemente alla famiglia degli ENGISTOMATIDI (ENGYSTOMATIDAE), la quale comprende tutti i firmisterni sprovvisti di denti nella mascella superiore e muniti di apofisi allargate nella vertebra dell'osso sacro. Troviamo in questa famiglia le abitudini più svariate e i costumi più diversi: vi sono specie acquatiche, specie scavatrici e specie che vivono sotterra; mancano soltanto le forme rampicatrici. Gli engistomatidi abitano l'Africa e il Madagascar, l'India orientale, la parte meridionale della Cina, la Papuasìa e l'America. Dei 22 generi conosciuti finora, 6 spettano all'America, 3 all'Africa, 2 al Madagascar, 3 alla Papuasìa, 1 alle isole della Sonda, 6 all'India e alla Birmania; 1 è comune alle isole della Sonda e all'Africa. Varie specie presentano certi allargamenti particolari, foggiate a guisa di dischi adesivi sulla punta delle dita dei quattro arti, ma non sono tuttavia raganelle propriamente dette. Come già abbiamo detto, alcuni engistomatidi menano vita sotterranea e sono perciò provvisti di robusti organi scavatori, cioè di tubercoli metatarsei

cornei ed allargati a guisa di spatole, che rinvigoriscono le muscolose e robuste zampe scavatrici; il genere (*Hemisus*) scava perfino il terreno cogli arti anteriori. Nelle specie scavatrici la bocca è sempre straordinariamente stretta, la testa sovente piuttosto piccola, il muso aguzzo, il corpo tozzo e sacciforme, in cui gli arti paiono affondati fino al gomito e al ginocchio. Tutte queste forme si cibano di formiche, o più propriamente di termiti, che estraggono dal suolo o catturano di notte, durante le loro escursioni. Il Thurston estrasse dall'esofago e dallo stomaco di un solo individuo di *Cacopus globulosus* preso nei dintorni di Madras, una quantità di termiti, che, disseccate, pesavano 326 grani. Gli engistomatidi sono per la maggior parte animali notturni, caratterizzati dalla posizione verticale della pupilla.

La *Rhinoderma darwini*, rana cilena propria di questa famiglia, si distingue per lo strano modo di accudire la prole. Nel maschio di questa specie la laringe è trasformata in un sacco d'incubazione, che, durante lo sviluppo degli embrioni, viene ad occupare lo spazio di tutta la superficie addominale. Questo però, dice Howe, che studiò con gran cura tale fenomeno singolare, non perturba affatto la nutrizione del genitore durante lo sviluppo dei piccini.

* * *

Il genere dei BREVICAPI (*BREVICEPS*) si distingue dagli altri membri di questa famiglia per la forma tozza del corpo, piuttosto simile, nello stato di riposo, ad una palla di gomma elastica anziché ad una rana. Nel loro sviluppatissimo cingolo toracico si osservano due clavicole robuste e due ossa coracoidi, straordinariamente allargate e accettiformi. La membrana del timpano è nascosta, la pupilla ovale; mancano affatto i denti mascellari e palatini. La lingua, lunga, ha forma ovale, è attaccata per tutta la sua estensione alla base e sprovvista dei prolungamenti lobiformi posteriori, che distinguono la lingua delle rane nostrali. Anche lo scheletro dei brevicapi presenta alcune particolarità caratteristiche. Come dimostrò lo Stannius, la colonna vertebrale consta soltanto di otto corpi di vertebre, perché la prima vertebra è saldata colla seconda e così pure la nona colla decima. Il genere dei brevicapi comprende tre specie, che abitano l'Africa di sud-ovest, l'Africa meridionale e l'Africa di sud-est.

Il BREVICAPO DELL'AFRICA ORIENTALE (*BREVICEPS MOSSAMBICUS*), che sceglieremo come rappresentante di questo stranissimo genere di anfibii, è una rana di aspetto straordinariamente tozzo, con testa brevissima, faccia quasi piatta, muso poco sporgente, apertura boccale piuttosto piccola ed occhi di media grandezza rivolti allo innanzi. Gli arti sono brevissimi, affondati come in un sacco, fino all'altezza del gomito e del ginocchio nella pelle del corpo, ma di struttura robusta. Le zampe posteriori presentano sul tarso un'enorme callosità scavatrice, foggiate a spatola ed affilate lungo il margine libero come la lama di un coltello. Questa specie differisce dalle forme affini per la pelle liscia di cui è provvista, la quale presenta sul dorso una tinta bruno-rosso-sudicia, che diventa bruno-gialla sui fianchi e può essere uniforme o variamente macchiata di nero. Dall'occhio parte una striscia nera, obliqua, rivolta in basso e all'indietro; un'estesa macchia giugulare nera adorna la parte inferiore del corpo, bianchiccia. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di 5 centimetri.

Il brevicapo dell'Africa orientale, scoperto e descritto dal Peters, venne da lui rintracciato per la prima volta in un'isoletta del Mozambico, verso la fine di dicembre del 1843; abbondantissimo durante la stagione delle piogge, scomparve affatto dal



Brevicapo dell'Africa orientale (*Breviceps mossambicus*). Grandezza naturale.

paese allorchè queste cessarono. Era molto impacciato e incapace di saltellare e strisciava lentamente sul terreno. Più tardi il Peters lo trovò nei contorni di Sena, sul continente, ed altri viaggiatori più recenti lo catturarono nel territorio dello Zambese e del Donda. Il complesso della sua struttura, la bocca piccola, la forma della lingua allungata e saldata, l'assoluta mancanza di denti, l'ampio sacco stomacale ci permettono di accertare che esso si nutre di termiti, sebbene manchino finora osservazioni dirette sulle abitudini della sua vita.

La seconda serie dei Faneroglossi comprende la numerosa schiera degli ARCIFERI (ARCIFERA). Il loro cingolo toracico presenta una struttura affatto diversa da quella che si osserva nei Firmisterni, poichè lungo la linea mediana del petto le due porzioni di cui è costituito sono divise. In tutti gli arciferi le ossa coracoidi e la clavicola sono riunite da una cartilagine semilunare, chiamata cartilagine epicoracoide, la quale giace sopra un lato del corpo e può essere protratta lateralmente sulla cartilagine epicoracoide dell'altra parte del corpo. La clavicola non è perciò mai collocata colla sua estremità toracica sull'estremità toracica dell'osso coracoide. Anche in questa

serie di anfibî anuri vi sono specie munite di dita aguzze, provvedute o no di palmature, secondo le abitudini terragnole o acquatiche delle singole forme. Non mancano neppure le specie scavatrici, nè i bufonidi con prolungamenti scavatori benissimo sviluppati negli arti anteriori o posteriori, nè finalmente le forme rampicatrici con dischi adesivi sulle estremità delle dita degli arti anteriori e posteriori. Gli arciferi costituiscono 8 famiglie; noi tratteremo però soltanto delle 5 famiglie seguenti: *Cistignatidi* (*Cystignathidae*), *Bufonidi* (*Bufo*), *Ilidi* (*Hylidae*), *Pelobatidi* (*Pelobatidae*) e *Discoglossidi* (*Discoglossidae*), perchè le altre sono poco conosciute e povere di specie.

La famiglia dei CISTIGNATIDI (CYSTIGNATHIDAE) corrisponde esattamente alla famiglia delle rane, che rappresenta in una gran parte dell'America meridionale e in tutta l'Australia, astrazione fatta dalla struttura del cingolo toracico e dai caratteri delle dita, le cui falangi terminali ossee non sono mai foggiate ad artigli. La mascella superiore di questi anfibî è munita di denti; le apofisi trasversali della vertebra dell'osso sacro sono pochissimo allargate o non lo sono affatto; le falangi terminali delle dita hanno in quelle degli arti posteriori la forma di un Y. L'udito presenta i più diversi gradi di sviluppo nei vari generi e nelle singole specie; quasi tutte le specie australiane ed una piccola parte delle specie americane hanno pupilla verticale. Come in quella delle rane propriamente dette, troviamo anche in questa famiglia specie rampicatrici, acquatiche, terragnole e scavatrici.

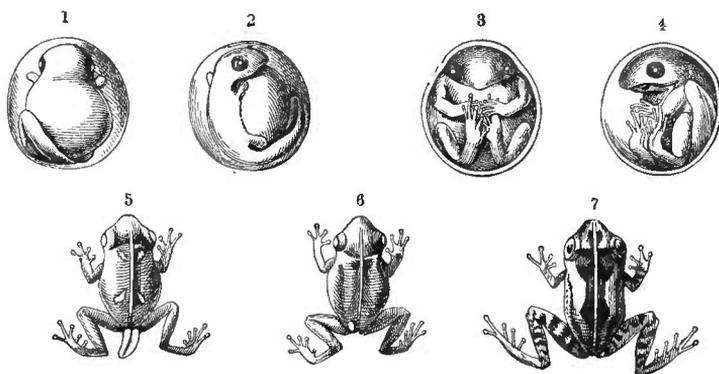
Si conoscono attualmente 25 generi di cistignatidi, i quali comprendono in tutto 180 specie.

* *

L'ILODE DELLE ANTILLE (*HYLODES MARTINICENSIS*), rappresentante del genere (*HYLODES*), è uno strano animaletto, caratterizzato dalla mancanza di un'apofisi ossea allungata nello sterno; le dita dei quattro arti non hanno palmature e sono munite all'estremità di dischi adesivi, sprovvisti di solchi longitudinali; esistono i denti vomerini; la pupilla è orizzontale. Oltre 50 specie di questo genere, per lo più di piccola mole, abitano come le nostre raganelle, le macchie di basso fusto e i boschetti dell'America tropicale e si trattengono sugli alberi. I soli maschi della specie, di cui si conoscono i due sessi, sono muniti di un sacco vocale nella regione della gola. Anche le specie più piccole, dice il Natterer, fanno udire acute grida e rigonfiano, gridando, il sacco vocale. Il grido dell'ilode grigio (*Hylodes griseus*) del Brasile è un rapido « suit suit suit », ripetuto parecchie volte di seguito.

L'ilode delle Antille si distingue dalle specie congeneri per la presenza di verruche ghiandolari ben distinte sull'addome, per la testa di media grandezza, senza creste ossee, pei denti vomerini di cui è provveduto, disposti in due serie oblique e per la membrana del timpano, che giunge appena alla metà della grossezza dell'occhio. È un animaletto poco appariscente, lungo 4 cm., di color bianco-grigiastro, adorno di un disegno variabile costituito di macchie brune. Una grossa macchia bruna occupa l'occipite; altre macchie irregolari più piccole si osservano sui lati della parte superiore del dorso; dalla punta del naso partono due striscie poco spiccate, che scorrono a destra e a sinistra sull'occhio e sull'orecchio, giungono fin verso le coscie e sono orlate di bianco; sulle redini e sulla regione temporale scorre una striscia longitudinale bruno-nera; le braccia, le coscie e i piedi sono striati alternatamente di bruno e di bianco sudicio; le parti inferiori del corpo sono bianchiccie.

L'ilode delle Antille fu scoperto nell'isola Martinica; le osservazioni ulteriori dei naturalisti dimostrarono più tardi che abita pure le isole di Haïti, Portorico, St-Kitts, Saba, Dominica, San Vincenzo e Barbados, dove non è raro e conosciuto ovunque col nome di « *Coqui* ». Non abbiamo finora nessun ragguaglio esatto intorno alla sua vita, ma il processo della sua riproduzione fu studiato ultimamente con ottimi risultati.



Sviluppo dell'Ilode delle Antille.

1-4, embrione nell'uovo; 5-7, ranocchio nei primi giorni della sua vita libera.
Ingranditi tre volte.

Il Bello riconobbe per la prima volta che i giovani di questo anfibio sgusciano dall'uovo già perfettamente sviluppati ed atti a vivere nell'aria e non compiono perciò fuori dell'uovo nessuna metamorfosi. « Nel 1870 », egli dice, « osservai nel giardino un ilode di questa specie, posato sopra una foglia di giglio, sulla quale erano appiccicate all'incirca 30 uova, avvolte da un involucreo cotonoso. La madre stava loro accanto coll'apparente intenzione di proteggerle. Dopo qualche giorno vidi su quella foglia i ranocchi sgusciati dalle uova: erano lunghi 6-7 mm. e già muniti di quattro arti, cioè perfettamente sviluppati. Saltellavano allegramente, mostrando di godere la vita aerea; raggiunsero in pochi giorni la loro mole definitiva. Il giardino in cui feci queste osservazioni è circondato da un muro alto 2 metri e non contiene acqua. Soltanto il giglio sul quale si svilupparono i miei ranocchi ne serba qualche goccia nel cavo delle sue foglie, ma non è per nulla una pianta acquatica ». Il Martens, che riferisce questa osservazione, non la crede esatta; dice che i ranocchi non furono veduti sgusciare dalle uova e aggiunge che nel breve periodo di tempo trascorso fra il giorno in cui vennero osservate le uova e quello in cui si videro i piccoli animaletti, essi dovettero subire senza dubbio una metamorfosi accorciata, tanto più che il loro sviluppo ulteriore fu straordinariamente rapido. Il Bello ha però ragione e lo sviluppo di questo anfibio si compie certamente nel modo da lui descritto, confermato del resto dal Gundlach nella seguente lettera diretta al Peters: « Il 14 maggio del 1876 », egli scrive, « intesi uno strano fruscio, che mi parve prodotto da un uccelletto da nido e di cui subito seguì la direzione, per scoprire l'animale da cui supponevo derivasse. Trovai tre maschi e una femmina di *Coqui* o di una specie molto affine, tra due grandi foglie di arancio. Collocai subito quegli animaletti in un recipiente di vetro umido e lo chiusi con un turacciolo perforato. Uno dei maschi si adagiò subito sulla femmina abbracciandola strettamente. Dopo qualche minuto la femmina aveva già deposto 15-20 uova, di cui però non rimasero che tre. Ma in breve ne depose altre 15,

rotonde e avvolte da un guscio trasparente, che subito estrassi dal recipiente e collocai sopra un po' di terra umida. La loro membrana vitellina è bianchiccia o di color giallo-pagliarino chiaro; quando diminuisce è facile vedere attraverso al guscio trasparente dell'uovo la coda in via di sviluppo, che era già spiccatissima dopo 8 giorni. Si vedevano inoltre gli occhi, i vasi sanguigni rossi e pulsanti e finalmente le prime tracce degli arti. Siccome dovetti assentarmi per qualche giorno, non ritornai a casa che il 6 giugno e vidi ancora le uova invariate; ma l'indomani mattina, i ranocchi, ancora muniti di un residuo di coda, ne erano già sgusciati.

« Più tardi raccolti tra le foglie di una grossa amarillidea un'agglomerazione di oltre 20 uova, sulle quali giaceva la madre. Tagliai la foglia che conteneva le uova e la madre fuggì, poi collocai il tutto in un vaso di vetro coperto di terra umida, onde mantenervi un certo grado di umidità. Il 14° giorno, al mattino per tempo, vidi ancora le uova. Ma verso le 9, ritornando da una passeggiata, riconobbi che i ranocchi erano già tutti sgusciati e presentavano ancora una piccola coda bianchiccia, che scomparve nel pomeriggio dello stesso giorno ».

Il Gundlach mandò al Peters quattro uova di questa specie coi relativi embrioni. Le uova, dice il Peters, formano una vescica trasparente, del diametro di 4-5 mm., alla quale è appiccicata in parte una sostanza albuminosa opaca e fioccosa. La vescica contiene un liquido limpido come l'acqua, nel quale si possono riconoscere tutte le parti dell'embrione che vi è contenuto. Questo è raggomitolato sul lato addominale, come quello dei mammiferi, per modo che la testa si avvicina agli arti posteriori, ripiegati sotto il ventre e riavvicinati al corpo, unitamente agli arti anteriori. La coda è pure ripiegata in basso, rivolta a destra o a sinistra, e ricopre una parte degli arti posteriori. In tre uova gli arti erano perfettamente sviluppati e presentavano già i dischi adesivi sulla punta delle dita; in un quarto uovo i quattro arti erano rappresentati soltanto da brevi rudimenti e non presentavano nessuna traccia di dita, mentre sappiamo invece che negli altri anuri si formano anzitutto gli arti posteriori e le dita. Non vi era traccia di branchie nè di aperture branchiali; invece in quell'embrione la coda era assai più sviluppata che non negli altri e la sua larga superficie giaceva contro la parete interna della vescica, ed era così ricca di vasi che sarebbe stato impossibile negarle la funzione di organo respiratorio. Col procedere dello sviluppo, il tuorlo sporgente dal ventre e la coda diventano sempre più piccoli, per modo che, quando l'animaletto spezza l'involucro dell'uovo, la coda misura appena la lunghezza di 1,8 mm.; dopo qualche ora non è più lunga di 0,3 mm. e scompare nel corso della giornata. L'ilode delle Antille, appena uscito dall'uovo, misurato dal muso all'ano, è lungo 5 mm. Altre uova della stessa deposizione, collocate nell'alcool otto giorni dopo che erano state deposte, avevano un diametro di 7-7,5 mm.; ciò dimostra che il loro sviluppo non si compie più rapidamente di quello di altre specie di anuri.

« Lo sviluppo di questo ilode », conchiude il Peters, « si compie senza metamorfosi e senza branchie; gli arti anteriori e posteriori si formano contemporaneamente in una vescica simile alla vescica blastodermica e al liquido amniotico dei mammiferi; è un fatto stranissimo, ma forse meno raro di ciò che non si creda ».

*
* *

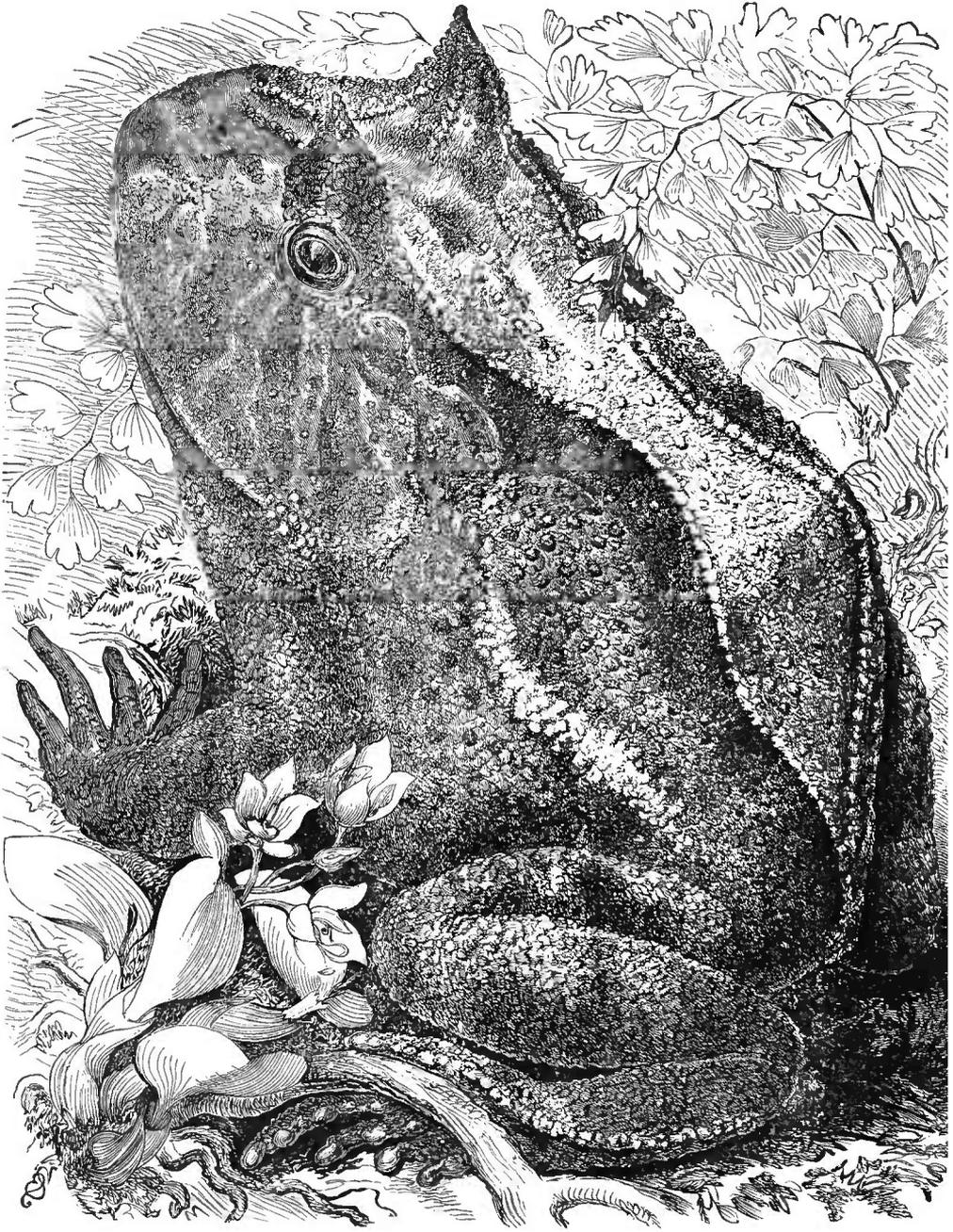
Fra gli altri membri americani della famiglia di cui trattiamo, meritano di essere considerati in modo particolare i CERATOFRI (CERATOPHRYS), caratterizzati dalle dimensioni, dalla struttura singolare del corpo e dalla bellezza dell'abito. Il loro

aspetto tozzo ricorda quello dei rospi; la testa è straordinariamente grossa e larga, le fauci hanno un'apertura corrispondente alla mole della testa, il margine della mascella superiore presenta finissime dentellature, quello della mascella inferiore è liscio; gli arti sono carnosi e di robustezza mediocre; gli anteriori presentano quattro dita, i posteriori cinque dita; le dita degli arti anteriori sono divise, quelle degli arti posteriori riunite da brevi palmature. Nello sterno manca l'apofisi ossea ensiforme; la lingua è profondamente intaccata nella parte posteriore, la pupilla trasversale. Il nome di questi anfibî dipende dalla presenza di certe escrescenze che si trovano sopra gli occhi e non sono altro che una punta allungata e diritta della palpebra superiore. Altre creste e suture verrucose consimili, che adornano la testa e il dorso, ripetono questa singolare formazione. Le 11 specie di questo genere dall'aspetto stranissimo abitano l'America meridionale.

Il CERATOFRE CORNUTO, chiamato Itannia dai Brasiliani (CERATOPHRYS CORNUTA, *dandini* e *megastoma*, *Rana cornuta* e *megastoma*, *Bufo cornutus*, *Phrynoceros vaillanti*), è un grosso anuro, lungo 15-20 cm., degno di essere annoverato fra le specie più belle dell'ordine. Una larga striscia, che partendo dal muso scorre lungo il dorso, presenta un bellissimo colore giallo-arancio con riflessi verdognoli; sono brunorosse varie macchie e striscie che adornano i lati della testa e le spalle, brunonere altre fascie che separano le macchie dalla striscia mediana; i lati del corpo sono adorni su fondo bruno-grigio di macchie nero-verdognole, orlate di rosso-grigiastro; sulle tibie verdiccie spiccano varie striscie trasversali di color verde-erba; l'addome, bianco-giallognolo nel mezzo e giallo sui lati, è macchiato e punteggiato di bruno rosso. La femmina, più grossa e più bella del maschio, presenta su fondo bruno-grigio-scuro una larga striscia dorsale verde, dalla quale si staccano due striscie laterali dello stesso colore, che circondano l'occhio; sulle guancie si osservano alcune macchie verdi, rotonde; fra il naso e l'occhio scorre una striscia bruno-nera, delimitata da una lineetta bianca; gli arti anteriori sono adorni di due striscie trasversali verdi e di altre due striscie pure trasversali bruno-rosse e di una linea longitudinale bianca, che scorre sul lato esterno del braccio; le coscie sono bruno-castagne, le tibie adorne di due striscie brune su fondo verde. La testa è molto rialzata e ossificata, la palpebra superiore allungata a guisa di corno, il dorso sprovvisto di corazza ossea, la membrana del timpano visibile esternamente. L'aspetto di questo anuro si adatta in modo ammirabile all'ambiente che lo circonda. Quasi affondato nella sua buca sotterranea, il ceratofre cornuto ne fa capolino di tratto in tratto, mettendo in mostra la strana e grossa testa, di cui la forma ed i colori corrispondono a quelli dell'ambiente, e aspetta pazientemente il passaggio di una preda.

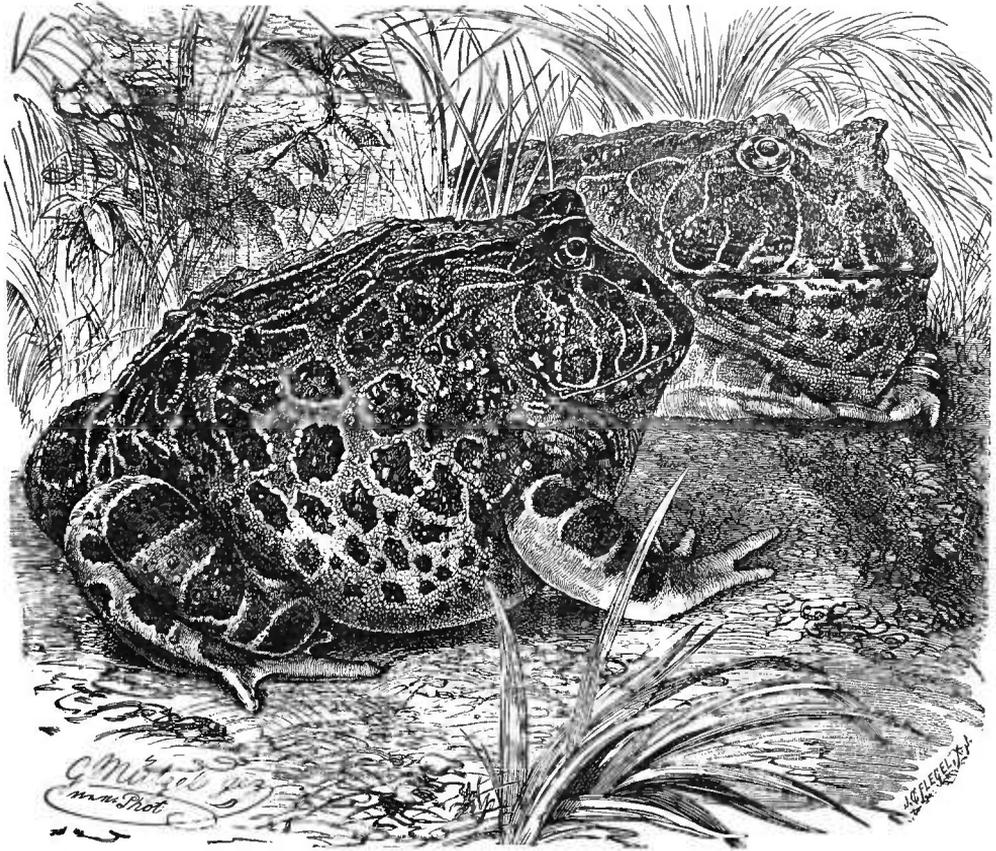
Il CERATOFRE GRANULOSO (CERATOPHRYS BOIEI e *granosa*, *Stombus boiei*), di cui il lettore potrà osservare la figura, si distingue dalla specie precedente per la minore grandezza della testa, che non è ossificata, e per la presenza di una cresta trasversale fra gli occhi; la membrana del timpano è nascosta, la faccia ha una tinta più chiara, e le serie di verruche sono disposte in modo diverso. Negli altri caratteri questa specie rassomiglia all'Itannia. Pare che la sua presenza sia limitata alla parte centrale delle regioni tropicali del Brasile.

Secondo le osservazioni dei naturalisti il ceratofre granuloso sarebbe diffuso nella Guiana, soprattutto nel Surinam e in tutta la parte settentrionale del Brasile; Azara lo annovera pure fra gli animali propri del Paraguay. « Io stesso osservai parecchie



Ceratofre granuloso (*Ceratophrys boiei*). Grandezza naturale.

volte il ceratofre granuloso », dice il principe di Wied, « nelle foreste più interne de Sertong di Bahia. Questo anfibio abita le foreste vergini più fitte e più umide; abbonda in modo particolare nei luoghi paludosi e saltella allegramente dappertutto, perfino negli asciutti boschi di Catinga. Sulla via tracciata lungo il fiume Ilheo, nel cuore delle foreste vergini, che conduce a Barra da Vareda nel Sertong, nelle giornate calde (



Ceratofre adorno (*Ceratophrys ornata*). Grandezza naturale.

asciutte non era possibile vedere uno di questi anuri, ma poche gocce di pioggia bastavano per indurli ad uscire dai loro nascondigli e saltellare ovunque. Il ceratofre granuloso adulto è munito di fauci così ampie che si dice possa inghiottire un pollo intero; divora in gran copia i topi, le rane, le chiocciole ed altri animaletti. Udiamo sovente il suo grido sonoro e monotono nel silenzio della sera, lungo il Mucuri, nell'interno delle foreste vergini ». Il ribrezzo che i Brasiliani hanno pei rospi si estende pure a questo elegante animale; secondo il Dupons esso sarebbe invece venerato dagli indigeni della Guiana, che lo tengono, o per lo meno lo tenevano, spesso in schiavitù. Pare che invocassero questo ed altri anfibii affini per ottenere la pioggia o il bel tempo e che li sferzassero colla frusta se non riuscivano ad essere esauditi.

Una terza specie, da noi pure raffigurata, è il CERATOFRE ADORNO (*CERATOPHRYS ORNATA*, *Uperodon ornatus*, *Trigonophrys rugiceps*), più piccolo delle due specie precedenti. La palpebra superiore forma una punta poco acuminata, triangolare; il dorso è armato di una salda corazza ossea. Le parti superiori del corpo, giallognole o verdiccie, sono seminate di grandi macchie di color verde-olivastro-scuro, con margini bianchicci e divise da linee di color rosso vino. Come nelle due specie precedenti, il maschio è dotato di un sacco vocale.

Il ceratofre adorno è comune nell'Argentina, dove s'incontra a occidente della provincia di Rio Grande do Sul; a sud scende fin verso Buenos Aires. Manca nelle regioni meridionali del Brasile.

Secondo le osservazioni fatte dal Günther sopra individui tenuti in schiavitù, sarebbe un animale prettamente diurno e amante del caldo. Pare che si nutra di altri anuri.

*
* *

Costituiscono il genere dei LEPTODATTILI (LEPTODACTYLUS) circa 25 specie di anuri dell'America tropicale, che sostituiscono nel loro paese le nostre rane, da cui differiscono nei caratteri esterni per la mancanza della palmatura e pei caratteri della struttura interna spettano agli arciferi. Contrariamente a ciò che si osserva nei generi di cistignatidi di cui abbiamo parlato più sopra, il loro cingolo toracico presenta nella parte posteriore dello sterno un'apofisi ossea ensiforme; la pupilla è trasversale; i denti vomerini si trovano sempre sul palato, dietro le aperture interne delle narici. Anche in questo genere di anuri troviamo forme svelte, forme tozze e specie munite di dita con dischi adesivi. Queste ultime vennero distinte per qualche tempo dalle altre e considerate come rappresentanti di un genere particolare (PLECTROMANTIS).

Poche specie conservano qualche residuo di palmatura, poichè le loro dita sono riunite da sottili orli cutanei, lineari, che si estendono fino alla loro estremità.

La specie più conosciuta di questo genere è il LEPTODATTILO OCELLATO (LEPTODACTYLUS OCELLATUS, *serialis* e *pachypus*, *Rana ocellata*, *pachypus* e *pygmaea*, *Cystignathus pachypus* e *ocellatus*), elegante animaletto lungo 9-11 cm., facilmente riconoscibile per la mancanza di orli cutanei nelle dita posteriori e per la presenza di una piega longitudinale sul tarso; presenta inoltre 8-10 creste cutanee rialzate, che scorrono sul dorso e sui fianchi. Le creste dorsali sono di color bruno-olivastro-scuro, le creste laterali bianco-giallognole, gli spazi intermedi della parte superiore del corpo sono sparsi di macchie nere rotonde o quadrate, che spiccano notevolmente sulla tinta verde-olivastra della pelle; le coscie sono macchiate di grigio-nericcio su fondo grigio-verdognolo; le parti inferiori del corpo sono bianco-giallognole; la regione della gola è marmoreggiata di nero. Il maschio è munito di un sacco vocale interno nella regione della gola e di due grossi tubercoli nella parte interna del primo dito.

Il leptodattilo ocellato è diffuso in tutta la parte orientale dell'America del sud ed è comunissimo in tutti i luoghi in cui vive; abbonda sulla costa orientale del Brasile e invece non fu osservato dal principe di Wied nell'interno del paese. Rappresenta nel Brasile e nel Paraguay la nostra rana esculenta e si trattiene come questa in vicinanza dell'acqua, dove si ricovera in caso di pericolo. Nell'acqua è un poco impacciato, ma sul terreno si mostra agile e svelto e spicca salti portentosi. Di giorno rimane nascosto nelle pozze e nei pantani d'acqua stagnante, ma, appena sente il fresco della sera, abbandona i suoi nascondigli e saltella allegramente nell'erba, facendo udire il suo grido sibilante, affatto diverso da quello delle altre specie e simile al fischio con cui si richiamano i cani. Durante il periodo degli amori, che passa nell'acqua, manda un grido breve ed acuto, dissimile dal suo richiamo ordinario. Così almeno dice il principe di Wied, che riferì per la prima volta alcuni ragguagli intorno alla vita di questo animale, completati più tardi da Hensel con piena conoscenza di causa. Egli paragona il grido del leptodattilo ocellato ai ripetuti colpi di un'accetta da

falegname contro un asse. Terminato il letargo invernale nella provincia di Rio Grande do Sul, il leptodattilo ocellato depone le uova al principio della primavera, ma, invece di lasciarle cadere nell'acqua, in cui passa il periodo degli amori, scava nelle rive piatte e melmose certe buche particolari, larghe e poco profonde, che spesso hanno un diametro di 30 cm., le quali vengono pure ricoperte dall'acqua, ma, essendo munite di orli sporgenti, rimangono divise dalla pozza vicina. I girini sgusciati dall'uovo aspettano che gli acquazzoni, abbastanza frequenti nell'estate, abbiano messo in comunicazione colla pozza il loro piccolo serbatoio nativo e raggiungono per lo più in tale intervallo di tempo una mole sufficiente per difendersi dai pericoli. Se la primavera è piuttosto asciutta, molte pozze si prosciugano e i girini vanno perduti.

Hensel e Gundlach riferiscono alcuni ragguagli assai importanti intorno alla riproduzione di alcune specie affini al leptodattilo ocellato, che sarà opportuno riferire per completare il quadro generale della vita di questi anfibî.

Parlando del LEPTODATTILO MISTACINO (*LEPTODACTYLUS MYSTACINUS*), proprio del Brasile e del Paraguay, Hensel dice che fa udire ripetutamente verso sera il suo sibilo particolare, più acuto di quello della specie precedente e che non frequenta affatto l'acqua; perciò, anzichè nelle pozze, depone le uova in apposite buche scavate in vicinanza dell'acqua, sotto i sassi o sotto i tronchi imputriditi, le quali vengono inondate regolarmente dopo le piogge. Queste buche, simili nella forma e nelle dimensioni ad una chicchera da caffè, sono piene di uova, avvolte da una sostanza spumosa, che ha l'aspetto del bianco d'uovo sbattuto. I girini conservano per qualche tempo la tinta delle uova, ma non tardano ad oscurarsi superiormente; più tardi diventano bruno-verdici, poi grigi, anzi quasi bianco-argentei e perciò simili a quelli della nostra rana esculenta, da cui differiscono tuttavia pel minore sviluppo della pinna caudale. Allorchè l'acqua della pozza sale fino al nido, i girini passano senza indugio nella pozza medesima e incominciano la vita propria dei girini degli altri anuri. Si osserva però nei girini di questa specie una maggiore tenacità di vita, dipendente forse da una più abbondante secrezione mucosa. Se, per esempio, le loro pozze native si disseccano, essi sopravvivono ai girini degli altri anfibî, che invece vanno perduti, perchè si ritirano sotto le foglie, sotto i tronchi degli alberi o sotto altri ricoveri consimili, e vi aspettano le piogge estive raggomitolati a palla. Sollevando l'oggetto che li protegge è facile osservare i loro movimenti incessanti e l'umidità che li avvolge. I girini che rimangono a lungo nei nidi perdono una parte del muco, che serve loro di cibo. Hensel non poté riconoscere se compiano una metamorfosi perfetta in tali nidi o nei ricoveri in cui si nascondono più tardi, quando le pozze sono asciutte; è difficile ad ogni modo che ciò avvenga, perchè quegli animaletti, sebbene avessero raggiunto una mole discreta, erano ancora provvisti di branchie e di un residuo di coda.

Il 4 novembre il Gundlach trovò finalmente a Cuba le uova di un'altra specie (probabilmente il *Leptodactylus albilabris*); erano di color giallo-pagliarino, avvolte da una sostanza spugnosa, e giacevano in una buca umida, come quelle del leptodattilo trovate da Hensel. Il Gundlach ebbe pure opportunità di osservare lo sviluppo della coda e delle branchie. I girini nuotavano nell'acqua e divoravano avidamente i pezzettini di carne che venivano loro offerti dal nostro osservatore. Il 25 novembre il Gundlach osservò le prime tracce degli arti posteriori, il 3 dicembre quelle degli arti anteriori; il 7 dicembre i girini avevano già l'aspetto di ranocchi e cercavano di arrampicarsi sulle pareti del recipiente in cui erano rinchiusi. A poco a poco la coda si ridusse e allora apparvero affatto simili ai genitori. Il Boulenger descrive nello stesso

modo lo sviluppo delle PALUDICOLE (*Paludicola*). In una specie brasiliana (*Paludicola gracilis*) si poté riconoscere che la femmina depone le uova all'asciutto sul fondo delle pozze disseccate (1).

L'uomo ebbe sempre per la famiglia dei rospi una grande avversione e perseguitò accanitamente, fin dai tempi più antichi, questi poveri ed innocui animali.

« Il rospo », dice il vecchio Gesner, parlando della specie più nota della famiglia, « è un animale freddo, viscido, velenoso, spaventevole, brutto e dannoso. Solleticato, va in furia, e, potendo farlo, urina contro l'uomo, oppure lo avvelena col suo alito appestato. Non è soltanto dannoso il veleno bianco di cui è ricoperto, ma il suo corpo intiero; se tocca qualcuno colla sua urina, il punto toccato imputridisce e non risana che a stento. La parte interna del suo corpo è mortalmente velenosa. Il suo aspetto ripugnante basta a far impallidire la gente. Avvelena anche l'erba e le foglie di cui si nutre o che tocca strisciando lentamente... In Inghilterra, come tutti sanno, prevale l'usanza di spargere giunchi nei salotti per rinfrescare l'aria durante l'estate. Una volta un monaco portò al suo monastero un gran fascio di giunchi per spargerli nella sua cella e ve li sparpagliò. Volendo fare un sonnellino dopo il pranzo, si coricò, pronto a dormire tranquillamente; ma un grosso rospo, penetrato nella cella insieme ai giunchi, adagiandosi sulla bocca del frate addormentato, si aggrappò coi quattro arti alle labbra del poveretto. Quando lo videro in tale misera condizione i suoi compagni non seppero che fare: strappare il rospo era lo stesso che uccidere la povera vittima; lasciarlo era peggio della morte. Finalmente i più anziani decisero di trasportare il monaco supino alla finestra, dove un grosso ragno tesseva e filava. Così fu fatto. Appena il ragno vide il nemico, discese lungo uno dei suoi fili e gli diede una morsicata, poi risalì fino all'altezza della tela. Il rospo si mosse, ma non cadde; il ragno discese per la seconda volta, tornò a mordere il rospo, il cui corpo divenne enormemente gonfio, ma l'animale non morì. Il ragno lo trafisse per la terza volta e allora esso cadde morto. Il ragno beneficcò in questo modo il suo ospite, il padrone di casa che gli aveva permesso di vivere nella sua cella... Accade talvolta che la gente inghiotta per imprudenza coll'acqua o con qualche altra bevanda qualche uovo di rospo o di rana, che si schiudono nell'interno del suo corpo, diventando rospi e rane. Allora bisogna espellerli con forti purganti o con medicamenti atti a provocare il vomito ».

Pare impossibile che uomini ragionevoli abbiano potuto ammettere siffatte fandonie e non si capisce come migliaia di persone vi prestino fede anche oggi. La vita notturna del rospo, animale brutto e ripugnante rispetto alla rana, non può essere la causa per cui questo innocuo ed utile anfibio viene perseguitato con tanto accanimento. Eppure tutti gli uomini senza eccezione, colti o ignoranti, Europei, Americani,

(1) Nel leptodattilo ocellato le differenze di forma che passano fra il maschio e la femmina sono molto notevoli, soprattutto nelle estremità anteriori. Il Camerano, che si è occupato di questa specie nel suo lavoro intorno alla *Scelta sessuale negli anfibii anuri*, dice che le femmine sono assai più piccole dei maschi. In esse il corpo giunge ad una lunghezza media di mm. 96, mentre nel maschio può superare anche la lunghezza di mm. 114. L'omero del maschio presenta una

cresta longitudinale ossea molto sviluppata, di forma semilunare, che invece è appena accennata nell'omero della femmina; in generale nei maschi tutte le ossa dell'arto anteriore hanno le loro creste per le inserzioni muscolari molto più sviluppate che non nell'altro sesso, la qual cosa corrisponde allo sviluppo relativamente enorme delle masse muscolari dell'arto anteriore dei maschi stessi.

bianchi, neri o di colore, si accordano nell'odiare il rospo e procurano di ucciderlo con ogni mezzo possibile. Chi parla male del rospo non ne conosce del resto le abitudini, ignora le più elementari nozioni di storia naturale, perchè altrimenti mutebbe opinione. I rospi sono una prova convincente di ciò che vale la nostra cosiddetta coltura o soprattutto quella che si riferisce alle nozioni generali intorno alla natura (1).

I ROSPI o BUFONIDI (BUFONIDAE) si distinguono dagli arciferi descritti finora per la mancanza totale di denti e per le estremità esterne delle apofisi trasversali dell'osso sacro, triangolari e allargate; hanno corpo tozzo e pesante, zampe grosse, informi e di lunghezza pressochè uguale, pelle ricchissima di ghiandole e di verruche. Fra gli otto generi di cui è costituita la loro famiglia, due soli hanno pupilla verticale. Le falangi terminali ossee delle dita dei quattro arti sono semplici e ottuse, o triangolari.

Quasi tutti i rospi vivono sul terreno; molti appartengono alla schiera degli animali scavatori; alcuni (*Nectes*) passano la maggior parte della loro vita nell'acqua; altri si trattengono sugli alberi, come le raganelle (*Nectophryne*); il genere dei RINOFRINI si nutre di termiti e ricorda molti engistomatidi nella struttura corporea e nelle abitudini della vita.

I rospi abitano tutte le parti del globo, ma sono più numerosi nei paesi caldi che non nei freddi; in generale passano il periodo degli amori nell'acqua e sono animali prettamente notturni, che di giorno si vedono rarissimamente fuori dei loro nascondigli. Nei movimenti sono inferiori alle rane ed ai pelobatidi, perchè saltellano meno rapidamente, nuotano peggio ed appaiono perciò tozzi e pesanti, quantunque in realtà non lo siano. Si nutrono di animalietti d'ogni sorta e particolarmente di vermi, di chiocciole, di coleotteri e di piccoli vertebrati, i quali però vengono inghiottiti soltanto dalle specie maggiori. Consumano una notevole quantità di sostanze alimentari e si rendono perciò utilissimi all'uomo. Nell'accoppiamento e nello sviluppo della prole si avvicinano agli altri gruppi dello stesso ordine; le loro uova però non vengono deposte in mucchi, ma in cordoni, fecondati successivamente dai maschi.

L'umidità è necessaria ai rospi, come agli altri anfibi; infatti nei luoghi umidi essi possono vivere mesi ed anni, anche con una scarsa alimentazione. Si rinvennero parecchie volte alcuni rospi vivi in buche prive di una uscita visibile e tale scoperta diede origine ad innumerevoli fiabe ed a ricerche da cui si ottennero risultati impreveduti. Nel novembre del 1825 il Buckland fece scavare ad Oxford in un grosso masso di pietra calcarea greggia, permeabile, 12 cellette rotonde, aventi un diametro di 13 cm. ed una profondità di 1 m., munite inoltre di un incavo circolare, in cui si fissarono due dischi, uno di vetro e l'altro di ardesia destinato a proteggere il primo. I margini di questo doppio coperchio vennero ricoperti di argilla e così si ottenne una prigione inaccessibile all'aria ed all'acqua. In un altro masso di granito si scavarono altre 12 celle più piccole, di soli 15 cm. di profondità, chiuse nello stesso modo. I coperchi di vetro dovevano permettere al Buckland di osservare l'animale senza che esso potesse respirare nè cibarsi. Il 24 novembre un rospo vivo venne rinchiuso in ognuna delle 24 cellette; i coperchi furono saldati, i due massi sepolti fino alla profondità di un metro, ricoperti di terra e lasciati riposare fino al 10 dicembre dell'anno successivo. I rospi collocati nelle cellette del grosso masso di granito erano morti tutti e da

(1) Il rospo non è odiato dappertutto; presso i Giapponesi, ad esempio, la presenza di un rospo (*Bufo japonicus*) è considerata come un fatto di buon augurio.

parecchi mesi, come attestava la loro avanzata putrefazione; invece quelli rinchiusi nelle celle del masso calcareo erano ancora vivi quasi tutti e alcuni avevano perfino aumentato di peso. Il coperchio di vetro che chiudeva le loro celle era un po' intaccato e forse aveva permesso a qualche insettuccio di penetrarvi. Non se ne trovò nessuno nelle cellette, ma bensì in un'altra di cui il coperchio era rotto e l'abitatore morto. Dopo 18 mesi tutti i rospi erano morti, tanto i prigionieri del calcare, quanto quelli del granito. Dopo il primo esame i rospi superstiti vennero visitati parecchie volte, senza che si togliessero i coperchi di vetro. Parevano sempre vispi, o per lo meno avevano gli occhi aperti, ma continuarono a dimagrire e finalmente morirono di consunzione. Nel medesimo tempo si deposero quattro rospi in tre buche praticate nel tronco di un melo, dalla parte rivolta a nord, profonde 12 cm. e larghe 8 cm., le quali vennero esattamente turate, per modo che non vi potessero penetrare nè insetti, nè aria. Dopo un anno si esaminarono le vittime e si riconobbe che erano tutte morte e putrefatte.

Da queste osservazioni risulta che la tenacità di vita dei rospi non è poi così notevole come fu detto da molti; non è vero che essi possano rimanere chiusi per un anno o due in un ambiente privo d'aria, senza mangiare. È certo inoltre, che, allorché si fecero le meravigliose scoperte di rospi nelle buche di certe rocce, le condizioni dei luoghi in cui essi vennero rintracciati non furono studiate con sufficiente diligenza. Sono dunque assurde le narrazioni di rospi vissuti per secoli intieri in celle sotterranee o scavate nella roccia dura. Le uova di certi rospi sono invece pochissimo sensibili all'asciutto e alla siccità. Il Flescher osservò che un rospo australiano (*Pseudophryne australis*) deponeva le sue uova dopo le piogge sotto i sassi, lungo il margine delle pozze. Se le condizioni atmosferiche sono favorevoli al loro sviluppo, gli embrioni di questa specie si trasformano in girini in tre settimane, ma possono conservare per 3 mesi la loro vitalità entro il guscio dell'uovo; allo stato di girini, possono sopravvivere ad un lungo periodo di siccità. I girini sgusciati da poco dalle uova non presentavano alcuna traccia di branchie esterne.

La famiglia dei bufonidi si divide in 8 generi, che contengono all'incirca 100 specie, di cui ci limiteremo a descrivere le più importanti (1).

(1) Il Gené tratta maestrevolmente dei rospi e delle credenze erranee che vi si riferiscono, colle seguenti parole, che sarà opportuno riferire: « Pesa sui rospi un enorme cumulo di favole antiche e moderne. Franco Sacchetti scriveva nel secolo decimoquarto: « Botta è una ferucola che vive di terra e per paura che ella non le venga meno, non ardisce mai di torsi fame ». La qual credenza, che dura tuttavia in capo alla nostra plebe, fece sì che il rospo sia stato preso e si prenda per simbolo dell'avarizia. S'è creduto per lungo tempo e si crede tuttavia dai Sardi, che il rospo fascini egli pure collo sguardo uomini ed animali: si è creduto finalmente e si crede non solo dalle semplici persone, ma anche dai più colti uomini del secolo nostro e di tutta quanta l'Europa, che i rospi siano velenosi o che talvolta piovano dal cielo. Le prime due opinioni sono troppo sciocche, perchè meritino di essere discusse e confutate: credo di aver fatto anche di soverchio coll'onore

rarle di una fuggitiva menzione; alle altre due consacrerò parte del ragionamento seguente.

« Coloro, e sono moltissimi, che credono velenosi i rospi, dicono che ne sono velenose le carni, l'urina e quella materia fluida e lattiginosa che premono dai pori della pelle, e principalmente da quelle grosse verruche situate ai lati del capo, che abbiamo detto chiamarsi parotidi.

« Quanto all'urina, o a meglio dire, quanto a quel fluido che i rospi, come le rane e le le schizzano con un lungo getto dall'ano, quando sono tocchi o spaventati, comincerò dal permettere, che non è urina, giacchè i batraci, come gli uccelli, mancano di vescica urinaria, e gli ureteri sboccano direttamente nella cloaca. Quel fluido, che par destinato ad essere riassorbito dal corpo dell'animale che ha bisogno d'una grande e perpetua umidità, è limpido come l'acqua, e manca d'ogni odore e sapore. Il mio collega, il professore Lavini, di cara e venerata ricordanza, raccolse due oncie e più di questo umore per sott

* * *

Spetta a tali specie il ROSPO COMUNE che rappresenta il genere (BUFO) caratterizzato dalle dita dei piedi anteriori libere e dalle palmature più o meno larghe di cui sono munite le zampe posteriori. Lo sterno è interamente cartilagineo o munito di

toporlo a chimica analisi, sopra conigli, pollastri e simili, ora stropicciando con panni intrisi di quel liquido le parti denudate di quegli animali, ora introducendone nella cute con ago vaccinatorio, ora facendo loro ingoiare alimenti in esso ammolati; ne fece anche ripetuta e forte fregazione sull'avambraccio di un contadino: ma in niuna di queste esperienze osservò egli che accadesse o sconcerto di stomaco, o dolore, o enfiatura o altro accidente: i quali risultati erano già stati per la maggior parte ottenuti un secolo prima da Antonio Vallisnieri. Un giorno un rospo, che io aveva abbrancato, mi spruzzò sul viso, sugli occhi e perfino in bocca quel suo umore: gli occhi e la bocca sono pure partissimamente sensibili: contuttociò mi parve d'essere stato spruzzato da schietta acqua e non più. Dunque anche la così detta orina dei rospi è del tutto innocua.

« Non può dirsi lo stesso dell'umore che i rospi trasudano, quando siano tocchi o percossi, dai pori della pelle e principalmente dalle parotidi. Codesto umore, che ha il colore e la densità del latte, sente d'aglio, è caustico, ed inghiottito eccita stringimenti e bruciere di fauci, nausea ed altri incomodi, che, con ogni probabilità, potrebbero anche divenire mortali. Ma si rifletta che i rospi trasudano bensì, ma non schizzano a distanza cotesto latte, e che, applicato alle mani, al viso, od alle altre esterne parti del corpo, altro non vi produce da un passeggero rossore scompagnato perfino da prurigine. Sia adunque in se stesso un veleno; ma per ammalare o per morire di siffatto veleno sarà necessario, da parte dell'uomo, una deliberata volontà: sarà necessaria la matta risoluzione o di spremere dall'animale per berlo, o di succhiarlo dall'animale medesimo. Nei quali casi non sarà più un rospo che avvelena, ma un uomo che si avvelena. Del resto si noti, che la rana commestibile, la quale non fu mai, che io mi sappia, accusata di veleno, trasuda anch'essa dai minutissimi pori della sua pelle un umore caustico e bruciante. analogo in tutto a quello del rospo, come sarà agevole ad ognuno d'assicurarsene ponendosene in bocca una viva, come più volte io ho fatto.

« Passo ora alla seconda credenza, che mi sono riservato di ricordare e di discutere nel presente ragionamento.

« I giornali e la corrispondenza delle Società scientifiche fanno di tempo in tempo menzione di piogge di rane e di rospi: infatti quasi tutti gli anni, verso il finire del mese di agosto, se dopo

una grande siccità sopravvenga una pioggia temporalesca, vedesi tutt'a un tratto sulla terra, in certi luoghi, una enorme quantità di piccole rane o di piccoli rospi, che saltellano e cuoprono spazi considerabili. Non mancano allora uomini creduli, i quali affermano, con narrazioni particolareggiate, di aver veduto essi stessi cadere questi animali, non solamente sulle foglie degli alberi, ma sui tetti, sui loro abiti e perfino sui loro cappelli.

« I più dotti dichiarano di saper bene, che queste rane e questi rospi non son nati nell'aria, ma suppongono che siano stati sollevati e rapiti dai margini di certe paludi da una tromba meteorica, da una colonna d'aria o d'acqua alzatasi nell'atmosfera a grande altezza; e che così, trasportata da lungi, press'a poco come le cavallette, codeste miriadi di piccoli batraci siano state abbandonate a loro stesse, e che, tratte dal proprio peso, sian cadute sulla terra insieme alla pioggia. Prima che si conoscessero le metamorfosi di questi animali, si supponeva perfino che fossero i goccioloni delle piogge medesime che al toccare la polvere delle vie si trasformassero in rane ed in rospi.

« Egli è singolare di trovare ai di nostri un tale pregiudizio radicato nella mente di uomini coltissimi, i quali affermano d'aver veduto. Io mi sono ben molte volte provato a combatterlo con tutte le notizie e con tutti i fatti positivi, che sono la conseguenza di un numero grandissimo d'osservazioni pubblicate dai più abili, dai più coscienziosi naturalisti, ma non ebbi mai la fortuna di riuscirvi. Ed infatti, come mai convincere con neghi e con ragionamenti persone che affermano d'aver veduto?

« Con tutto ciò, io che sento per quotidiana esperienza la verità del detto di Plinio, che *nullum tam impudens mendacium est, ut teste careat*, io che mi trovai più d'una volta testimonio di codeste repentine apparizioni di batraci nelle pianure della Lombardia milanese, e che lessi e ponderai con attenzione tutto quello che fu scritto intorno a questo proposito dal Redi, che fu il primo a ridersi di questa favola, fino al colonnello Mannier, che fu l'ultimo a sostenerla, io mi credo obbligato di insistere sulla assoluta improbabilità del fatto.

« Innanzi tutto, se le piccole rane e i piccoli rospi venissero dalle nuhi, non è egli vero che, cadendo pel proprio peso con moto uniformemente accelerato, dovrebbero sfraccellarsi contro il suolo, per lo meno ammaccarvisi, e rimanervi

un'apofisi ensiforme ossificata in parte. Questo genere comprende 85 specie, diffuse in tutte le parti del globo, fuorchè nel Madagascar, nella nuova Guinea, nell'Australia e nelle isole del Pacifico.

Il ROSPO COMUNE (*BUFO VULGARIS*, *cinereus*, *rubeta*, *roeseli*, *ventricosus*, *alpinus*, *commutatus*, *spinosus*, *colchicus*, *japonicus*, *palmarum* e *gargarizans*, *Rana bufo* e *rubeta*, *Phryne vulgaris*) acquista una mole abbastanza considerevole; per lo più è largo 6-7 cm. e lungo 8-12 cm.; nei paesi meridionali, come per esempio in Sicilia, giunge talvolta alla lunghezza di 12-20 centimetri ed appare anche più tozzo delle specie affini.

Tutto il corpo è coperto di grosse verruche, che mancano dietro l'orecchio, dove si osserva una grossa ghiandola, di forma semilunare; superiormente presenta una tinta bruno-grigia o grigio-nericcia con riflessi olivastri o rossicci, sparsa di macchie bruno-scure poco spiccate; inferiormente è grigio-chiaro con macchie oscure più comuni nella femmina che non nel maschio. Le parotidi sono orlate di nero nella parte esterna. Gli occhi hanno un'iride di color giallo-vivo. Il rospo comune differisce dalle specie affini proprie della Germania pei seguenti caratteri sicuri: le zampe sono munite di palmature, che giungono almeno fin verso la metà delle dita; manca la ripiegatura cutanea del tarso; i tubercoli sottoarticolari delle dita sono sempre disposti a paia, specialmente quelli del quarto dito.

Il rospo abita tutte le regioni dell'Europa, fuorchè le più settentrionali, l'Irlanda, la Sardegna e la Corsica; è pure diffuso nell'Africa di nord-ovest, in tutta l'Asia

per qualche istante stordite? Dirò di più: non è vero, che se fossero travolti a tanta altezza da una tromba meteorica, trasportati con i suoi vortici per gli ampi spazi dell'atmosfera, e quindi abbandonati alla propria gravità dovrebbero giungere a terra, se non morti, almeno asfittici? Or bene, che accade di questi animaletti nell'istante della supposta loro caduta dal cielo? Per confessione di coloro stessi cui si rivolgono le mie parole, codesti animaletti saltellano gioiosamente sul terreno, senza ombra di storpiature o di stordimento.

« Questa considerazione semplicissima, e che nondimeno non è mai stata fatta da alcun scrittore prima di me, vale da sè sola più di tutte quelle che con grande dottrina furono messe innanzi dal Redi, dal Vallisnieri e dal Duméril per provare la impossibilità che quei batraci piombino dal cielo. Riflettasi all'impeto con cui rimbalzano sul suolo e sovente si spezzano i grani della grandine, e si avrà una misura di ciò che dovrebbe accadere se non di tutte, almeno di quasi tutte le rane ed i rospi che ci venissero per le medesime vie. Per altra parte, se quelle piccole rane e quei piccoli rospi venissero, per così dire, assorbiti da trombe meteoriche in riva alle paludi e poscia travolti pei campi dell'atmosfera, non dovrebbero essi avere per compagni in quella strana sciagura i pesci, le salamandre, le lucerte, i serpenti, e tanti altri animali che abitano con essi i medesimi siti? non dovrebbero segnata-

mente avere per compagni i loro genitori? Forse che le trombe meteoriche hanno occhi e sentimenti per far scelta di prede? Forse che i loro vortici, che schiantano e rapiscono gli alberi secolari ed i tetti delle case, non saprebbero sollevare in alto, come le giovani rane, così anche le adulte? Ma se è favola la pioggia di questi animali, non è altrimenti favola la subitanea loro apparizione in numero sterminatissimo di individui su luoghi ove un istante prima non se ne vedeva neppur uno. Se non che, per sorprendente che il fatto possa parere a prima giunta, non è per ragione alcuna nè problematico, nè misterioso in quanto al modo con cui si opera. Comincisi a notare che codeste apparizioni non furono mai osservate nell'interno delle città o in altri luoghi ammattonati o selciati, bensì su i terreni argillosi e al cadere di piogge temporalesche che mettono termine alle lunghe siccità della state. Si noti puranco che codesta stagione dell'anno, che suol essere il mese d'agosto, coincide precisamente coll'epoca in cui i girini delle rane e dei rospi, avendo compiute le loro metamorfosi, abbandonano le native loro paludi e le native pozzanghere. Molti ancora in ogni loro tessuto, sensibilissimi all'azione degli ardenti raggi del sole e al diffuso calore dell'atmosfera che tendono ad essicarli, essi cercano immediatamente rifugio e frescura sotto alle pietre, sotto ai cespugli, e, meglio ancora, nelle profonde screpolature, che le lunghe siccità cagionano nei

Minore, nei paesi del Caucaso, nella parte centrale dell'Asia e nel Giappone. Nelle Alpi sale fino all'altezza di 1700 m. (1).

S'incontra nei luoghi più vari e in Germania è diffuso ovunque. Popola i boschi, le macchie di basso fusto, le siepi, i prati e i giardini, le cantine, le buche, le grotte, le muraglie diroccate, i mucchi di sassi e via dicendo; approfitta di qualsiasi nascondiglio e cerca di procurarselo, scavando all'occorrenza anche il terreno e ritorna regolarmente alla sua buca come la volpe alla tana prescelta. Se gli è possibile sceglie i luoghi umidi e ombrosi e perciò giace sovente sotto le piante, di cui le larghe foglie non ombreggiano soltanto il terreno, ma lo ricoprono addirittura. Pare che abbia una predilezione speciale per le erbe aromatiche, come la salvia e la cicuta.

Vero animale notturno, rimane nascosto tutto il giorno, a meno che una calda pioggia non abbia inumidito il suolo o le nubi non velino il sole, che gli dà noia. In tal caso procura in via eccezionale di compiere anche di giorno le sue caccie, che per lo più incomincia soltanto dopo il tramonto. Impacciato nei suoi movimenti, incapace di eseguire arditi salti, tozzo e pesante qual è, scansa le escursioni piuttosto lunghe, ma esplora con gran cura il proprio distretto ed è una vera benedizione per la località in cui si aggira, perchè, essendo voracissimo, distrugge una grande quantità di animaletti nocivi. Siccome la natura non gli concesse nessuna agilità, precipita spesso nelle cantine, nei pozzi, nelle buche e nelle grotte, dove è costretto ad accontentarsi dello scarso bottino, che per caso vi cade con lui. Talvolta però non riesce soltanto a mantenersi in vita, ma impingua nella prigione in cui cadde. Così, per esempio, Erber trovò in certe grotte profonde della Dalmazia enormi rospi alla

terreni forti e tenaci. In allora chi mai pensa a loro? chi mai si accorge della loro esistenza? Non se ne vede alcuno, e dal non vedersene alcuno, il volgo e i dotti, non dotti delle cose naturali, concludono che non ve n'ba alcuno.

« Facciamo ora che s'innalzi e che si stenda nell'atmosfera una nera nube, gravida di pioggia; lo squilibrio d'elettricità, che manifestasi con fulmini frequenti, il rombare del tuono e l'umidità, di che impregnasi l'aria, svegliano quegli animaletti eminentemente elettrici, eminentemente igrometrici, e non appena cadono qua e colà i rari goccioloni che precedono la pioggia dirotta, eccoli tutti ad un tratto sbucare da sotto alle pietre, da sotto ai cespugli e dalle profonde screpolature del terreno, e saltellare e darsi allegria, e rinascere, per così dire, al favore di quella umidità atmosferica e di quell'acqua cadente: e si avverta, così per incidenza, che male a molti di loro incoglierebbe se non obbedissero prontamente all'istinto o alla sensibilità che allora li chiama all'aperto, perchè le screpolature, che, coll'inumidirsi del terreno, si rinchiudono prontamente, li stringerebbero fra l'una e l'altra parete e li schiaccerebbero.

« Questa adunque, e non altra, è la storia delle apparizioni dei batraci, le quali, perchè subitane, furon credute e qualificate per piogge, nè altro v'ba in esse di meraviglioso, fuorchè il numero veramente stragrande degli individui che sovente le compongono; ma ove si rifletta alla

prodigiosa fecondità delle femmine di tutte le rane e di moltissimi rospi, ciascuna delle quali fa ad ogni parto da mille a millecinquecento uova, ognuno sentirà sminuirsi anche questa meraviglia, e rientrare, come tante altre, nel novero dei fatti prevedibili e naturali ».

(1) « Il *Bufo vulgaris*, dice il Camerano, è comunissimo in Italia in tutte le regioni, salvo in Sardegna ed in Corsica, dove fino ad ora non è stato trovato. In Sicilia le femmine giungono ad una mole grandissima. Il Cuvier aveva designato i rospi di Sicilia col nome di *Bufo palmarum*. Avendo esaminato parecchi esemplari di varie età e sesso di Sicilia, non ho trovato caratteri non solo da poter considerare questa forma come una sottospecie, ma nemmeno come una varietà distinta. Si tratta di un semplice aumento di mole, senza che esso produca, come in altri casi, mutazioni notevoli nelle forme ».

« Il Fatio dice che il *B. vulgaris* sale fino a 2100 m. sulle Alpi. In Italia non è stato osservato con certezza al di là dei 1500.

« Questa specie dà opera nell'Italia superiore alla riproduzione al principio, al tutto, della primavera, dalla metà di febbraio cioè all'aprile ».

Il Boulenger ammette che il *B. japonicus* del Giappone appartenga alla stessa specie; il Camerano ha recentemente dimostrato, applicando il suo nuovo metodo di ricerca quantitativo-statistico, che la specie di cui discorriamo è nettamente distinta dall'altra.

profondità di 90 tese; erano sempre ben nutriti e ciò non si accorda affatto colla voracità che questi animali dimostrano in schiavitù, perchè in quelle grotte gli insetti erano scarsi senza alcun dubbio. Il rospo, dice il Fothergill, si nutre di vermiciattoli, di vespe, di api, di ragni, di coleotteri e di ogni sorta d'insetti, fuorchè di farfalle, perchè la polvere delle loro ali si attacca alla sua lingua viscida e ne rende più difficile la deglutizione. Malgrado la grande voracità che lo distingue, malgrado la fame da cui è divorato continuamente, disdegna gli animali morti. Volendo riconoscere se la fame non lo avrebbe costretto a smettere una tale delicatezza, si chiuse un enorme rospo in un vaso da fiori, nel quale erano state collocate numerose api uccise da poco; dopo 6 o 7 giorni le api erano rimaste intatte, ma il rospo abboccava avidamente le loro compagne vive, che gli venivano presentate e le inghiottiva senza alcun danno.

È facile osservare il modo col quale il rospo abbocca la sua preda, perchè non disdegna neppure di giorno gli animaletti che gli passano dinanzi e insegue perfino per brevi tratti gli insetti di cui è particolarmente ghiotto. I suoi occhi molto sporgenti e mobilissimi, quando non sono abbagliati dalla viva luce del sole, vedono gli animaletti più piccoli, che compaiono da questa o da quella parte e la lingua si protende con mirabile mobilità sulla preda agognata, che difficilmente riesce a fuggire. Per osservare l'avidità del rospo mentre guata la preda, basta presentargli, senza molestarlo, un verme, un bruco o qualche altro insetto. I suoi occhi incominciano subito a sfavillare, l'animale si risveglia dall'usata sonnolenza e si avvicina alla preda con una velocità affatto contraria alla sua indole: giunto alla distanza opportuna dall'insetto, si ferma e fissa la preda collo sguardo caratteristico con cui il bracco contempla la selvaggina, protrae la lingua, balza sulla vittima colle fauci spalancate e la inghiotte in un attimo. Se la preda è troppo voluminosa o troppo lunga, come accade allorchè si tratta di un lombrico, e sporge ancora dalla sua bocca, la introduce tutta quanta nelle fauci, dice Sterki, « con una rapida e sicura mossa di una zampa anteriore ». Inghiottita la preda, il rospo riprende l'agguato e torna a rimanere immobile come prima. Se la preda gli sfugge o viene soltanto tramortita e non invischiata dall'urto della lingua, il rospo desiste da ogni ulteriore ostilità, ma ricomincia immediatamente la caccia, appena la bestiolina torna a fare qualche movimento. Può accadere talvolta che protenda la lingua 2 o 3 volte di seguito, colla speranza di conquistare ciò che gli sfuggì la prima volta.

Il rospo divora una grandissima quantità di animaletti nocivi d'ogni sorta. Pare che sia ghiotto delle limaccie ed aggredisce senza timore gli anfibii più piccoli, sebbene viva in buona armonia coi suoi compagni e non si lasci mai indurre a lottare con essi, come risulta dal fatto seguente. Volendo osservare nelle sue caccie un rospo di cui si conosceva la dimora, si spalmò un po' di miele sopra una foglia e la si depose dinanzi all'ingresso del nascondiglio. Il miele attrasse in breve una quantità di mosche e di vespe, che il proprietario della buca non tardò ad inghiottire. Un altro rospo pensò un bel giorno di prender parte alla lauta mensa; allora vennero gettati ai due animali molti insetti, che risvegliarono alternatamente la loro attenzione. Più d'una volta ambedue mirarono alla stessa preda, ma quello che rimaneva deluso non tentò mai di vendicarsi, nè di manifestare il più lieve malcontento. Del resto non furono mai veduti due rospi azzuffarsi a vicenda. Questa indole pacifica, anzi perfino indifferente, è comune a molti, ma non a tutti i rospi, poichè spesso lo stomaco determina la loro condotta. Essi tentano d'inghiottire qualsiasi animaletto che loro si avvicini, ma, se non si muove, lo lasciano in pace, per la semplice ragione che non ne avvertono la presenza. Non si può dire tuttavia che manchino affatto di attività



Rospo comune (*Bufo vulgaris*). $\frac{1}{2}$ grand. natur. — Rospo variabile (*B. viridis*). $\frac{2}{3}$ grand. natur.
Rospo calamita (*B. calamita*). Grandezza naturale.

intellettuale. Distinguono benissimo le persone e gli animali con cui hanno da fare e si comportano diversamente secondo le circostanze. Scansano più degli altri anfibi gli animali di qualche mole; consci della propria debolezza, non osano opporre resistenza ai nemici più robusti, ma sanno riconoscere i benefizi ricevuti e smettono a poco a poco il loro innato timore colle persone che li trattano bene. Il Bell era riuscito ad addomesticare così perfettamente un rospo, da poterlo tenere in mano e fargli abboccare le mosche che gli presentava coll'altra; altri protettori di questo disprezzato anfibio avvezzarono i loro rospi prigionieri a rispondere subito all'usato fischio o richiamo per venire a prendere il cibo quotidiano. Il Leydig, che tenne a

lungo in schiavitù il rospo comune, lo crede assai più intelligente della rana esculenta ed anche noi siamo costretti a dargli ragione. « La rana esculenta », egli dice, « conserva in schiavitù la sua indole impetuosa ed il complesso del suo portamento denota poca riflessione: ogni oggetto che si muove è considerato da questo anfibio come un cibo desiderabile e lo vediamo abboccare con uguale avidità le frutta e gli insetti. Saltando, batte la testa contro il soffitto della sua prigione e ciò non vale ad ammaestrarlo per l'avvenire. Quanto diversamente si comporta il rospo comune! Lo vediamo adattarsi alla schiavitù con meravigliosa facilità e gradire le cure, che gli vengono prodigate. La vista di un insetto o di un lombrico basta a risvegliare la sua attenzione e lo induce a tentarne la conquista, come si può riconoscere, osservando i lenti, ma regolari movimenti che fa colla testa. Anche i tentativi di fuga denotano nel rospo notevoli attitudini riflessive; è noto inoltre che nel periodo degli amori questo anuro cerca di scacciare i rivali con ogni mezzo possibile ».

Chiuso in una gabbia non troppo ampia e accudito in modo razionale e conforme ai suoi bisogni, il rospo si addomestica perfettamente e in un tempo assai più breve di ciò che non farebbe quando fosse tenuto in un giardino spazioso. Non richiede del resto cure particolari, perchè non disdegna nessuno degli animaletti, che gli vengono offerti, purchè si muovano e può sopportare senza alcun danno lunghi digiuni. Vive in ottimi rapporti cogli individui della stessa specie o appartenenti a specie affini.

Diversamente dagli altri batraci, il rospo passa l'inverno in buche asciutte, lontane dall'acqua. Qualche rara volta scava la propria tana colle zampe posteriori, ma in generale approfitta delle dimore abbandonate dai topi. Verso la fine di settembre o al principio di ottobre si insinua nelle buche trovate per caso o scavate appositamente pel letargo invernale, spesso in compagnia di qualche compagno, si difende dal freddo con una diga di terra costrutta sull'imboccatura della tana e piomba in un profondo letargo, da cui si risveglia soltanto in marzo o in aprile. Esce dalla sua dimora invernale subito dopo la rana temporaria; pronto ad accoppiarsi, si reca allora sulle rive di qualche pozzanghera vicina e si accontenta filosoficamente di ciò che trova. Sebbene il maschio di questa specie non abbia sacchi vocali, fa udire un miagolio particolare, col quale manifesta di giorno e di notte l'istinto amoroso da cui è invaso; intanto va in cerca di una compagna e l'abbraccia nel modo usato dai batraci, ma con tanta energia che le sue dita penetrano nella pelle della povera bestia e non sono più visibili esternamente. Parecchi osservatori diligenti accertano che i due sessi rimangono 8, 10 e talora perfino 28 giorni in tale atteggiamento, finchè, terminate queste lunghe funzioni preliminari, non incominci l'emissione delle uova. Il Leydig ha osservato che, almeno in Germania, il numero dei maschi supera di molto quello delle femmine. Se non trova una femmina della sua specie, imitando il maschio della rana esculenta, il rospo comune si aggrappa ad altri animali e soprattutto ai pesci; il Förster osservò che i giovani pesci dorati (*Carassius auratus*) soggiacciono spesso ai suoi troppo impetuosi abbracciamenti. La fregola esce in due cordoni, ognuno dei quali è prodotto dall'ovario e dal relativo ovidotto. L'emissione si compie a sbalzi, per modo che il maschio feconda sempre parti isolate dei cordoni. Quando un pezzo di questi è uscito dal corpo materno, i due sessi assumono temporaneamente un atteggiamento meno incomodo; salgono cioè alla superficie dell'acqua e vi si trastullano alquanto, poi si affondano di nuovo per emettere e fecondare un nuovo lembo di cordone. Tale procedimento alternato si ripete da 8 a 10 volte; ma, appena uscito l'ultimo frammento, il maschio lascia la femmina e ambedue si recano a terra. I cordoni hanno

lo spessore di una matita ordinaria, giungono alla lunghezza di 3-5 m. e contengono parecchie migliaia di uova. Durante l'emissione vengono allacciati dai genitori stessi, che si aggirano qua e là, intorno alle piante acquatiche e rimangono perciò sott'acqua. Dopo 2 o 3 giorni le uova sono già notevolmente ingrossate; dopo 4 o 5 hanno acquistato una lunghezza discreta; se l'aria è tiepida, in capo a 14 o 16 giorni i girini escono dal loro involucro mucoso; se invece la stagione è più rigida il loro sviluppo richiede almeno una ventina di giorni. La metamorfosi dei girini usciti dalle uova procede regolarmente, nel modo che già abbiamo descritto. I girini del rospo comune sono animaletti neri, che spesso si riuniscono in branchi numerosi. Alla fine del mese di giugno i loro quattro arti sono già sviluppati ed allora i nostri rospiciattoli, piccolissimi rispetto ai giovani di altri anfibi anuri, si allontanano dall'acqua, sebbene ancora muniti di una breve codicina. Essendo già in grado di saltellare abbastanza bene, incominciano subito la vita dei genitori. Il loro sviluppo è lentissimo, ma all'età di cinque anni sono già atti alla riproduzione. La loro vita ha una durata notevole. Il Pennant parla di un rospo, che visse 36 anni in schiavitù e forse sarebbe vissuto ancora se un caso sfortunato non avesse posto fine alla sua monotona esistenza.

La lunga durata della vita contribuisce alquanto alla conservazione di questa specie, non insidiata del resto da molti nemici, perchè la secrezione ghiandolare che la distingue mette in fuga gli animali predatori, ad eccezione degli ofidi, i quali non la temono affatto. Ma, se così non fosse, il rospo comune incorrerebbe nel pericolo di estinguersi, perchè la sua riproduzione è relativamente scarsa e migliaia di girini soccombono per la trascuranza dei genitori, che li abbandonano in acque destinate a prosciugarsi in poco tempo. Il peggiore nemico del rospo è l'uomo ignorante e crudele che perseguita con una ingiustificabile ferocia gli individui adulti, atti alla riproduzione, con grave danno delle terre che possiede.

Per togliere qualsiasi apparenza di scusa alla superstiziosa smania di distruzione, che distingue il nemico dei rospi, dirò esplicitamente, che, se il rospo abbocca di giorno qualche ape incauta che gli svolazza, per così dire, sul naso, nelle sue escursioni notturne non incontra mai nessun insetto utile e non è perciò in grado di danneggiare le loro numerose schiere. La stupida prevenzione ch'esso spruzzi veleno dalla vescica urinaria, l'idea che la secrezione viscida e acre prodotta dalle sue ghiandole possa essere velenosa, la fola che abbia l'abitudine di introdursi nelle stalle per succhiare il latte delle vacche e delle capre, sono tutte calunnie e non giustificano per nulla il furore di distruzione di cui parlai poc'anzi. Le ricerche più accurate hanno dimostrato che il rospo non emette veleno di sorta, che la secrezione prodotta dalle sue ghiandole può arrecare un certo bruciore alle mucose dell'uomo, ma non è punto nociva, insomma che il rospo non può essere annoverato fra gli animali dannosi. Chi poi si vanta di aver ucciso un animale così utile per semplice malvagità, denota di essere ignorante e rozzo, per non dir peggio. I giardinieri inglesi, più ragionevoli dei nostri, hanno riconosciuto da un pezzo i meriti di questo instancabile e laborioso anfibio, che insidia senza tregua gli animali nocivi alla vegetazione e comperano i rospi a dozzine, anzi a sessantine alla volta per lasciarli lavorare nei loro giardini. Verrà forse un giorno in cui anche i loro colleghi tedeschi saranno dello stesso parere ed è sperabile che i maestri elementari troveranno il tempo sufficiente per dimostrare ai loro discepoli l'utilità incontestabile del rospo e per sradicare dal volgo questa inveterata superstizione. Soltanto in vicinanza degli stagni in cui si pratica la piscicoltura l'uomo ha il diritto di mostrarsi severo col rospo.

Spetta inoltre alla Germania il ROSPO VARIABILE o SMERALDINO (*BUFO VIRIDIS, variabilis, arabicus, boulengeri e schreberianus, Rana variabilis*), elegante animale lungo 7, 8 e talora perfino 10 cm., adorno superiormente di grandi macchie isolate, olivastre o di color verde-nero e di piccole verruche rosee o di color rosso-minio su fondo grigio-verde; le parti inferiori del corpo sono bianchiccie con macchie o punti neri isolati. Le zampe sono relativamente corte; le parotidi appiattite e reniformi; il dito interno supera il secondo in lunghezza. Questa specie differisce dagli altri due rospi tedeschi nei tubercoli sottoarticolari semplici, che si trovano sulla parte inferiore di tutte le dita, per le palmature relativamente ben sviluppate, che giungono almeno fino alla metà delle dita e per la presenza di una spiccata ripiegatura cutanea, scorrente lungo il tarso. Gli individui propri dell'Europa orientale hanno per lo più colori e disegni assai più vivaci che non gli individui tedeschi, presentano in generale una tinta fondamentale bianco-grigia, macchie più spiccate e orlate di scuro, verruche rosse più grandi e di colore acceso.

Il rospo variabile spetta all'Europa centrale e orientale, ma s'incontra pure nell'Europa meridionale da cui passa nell'Africa settentrionale, dove lo troviamo in tutta la regione compresa tra l'Egitto e il Marocco; dall'Europa orientale passa nell'Asia occidentale e centrale, spingendosi fino alla Mongolia, al Tibet e all'Imalaia. Verso occidente, in Europa non passa il Reno né il Rodano, ma giova notare che è l'unica specie di rospo propria delle isole Baleari. A oriente dei due fiumi sopra menzionati, è comune nella Svizzera settentrionale, in Germania e nell'Impero Austro-Ungarico, dove però viene confuso sovente col rospo calamita. Verso nord giunge fino alla Danimarca e alla Svezia meridionale. Pare che le femmine siano assai più numerose dei maschi (1).

Avendo già descritto diffusamente le abitudini del rospo comune, mi limiterò a tratteggiare in breve i costumi più caratteristici del rospo variabile. Questo rassomiglia per vari riguardi alla specie precedente, ma è più disinvolto, più attivo e più vivace del suo affine. Pare anche più resistente, poichè sopporta abbastanza bene il freddo e può vivere in un'aria secca e in un'acqua torbida senza pregiudizio della sua salute. Stoliczka lo trovò nell'Imalaia, presso Gieumal, all'altezza di 4285 m., a cui non sale nessun altro anfibio; nella Transcaspia Alfredo Walter ebbe occasione di osservarlo più volte nell'acqua salmastra e torbida dei pozzi abbandonati nelle steppe.

Il rospo variabile passa la giornata nascosto nei medesimi luoghi in cui si cela il rospo comune, suo affine, del quale divide talvolta la dimora; di notte si aggira in traccia di preda in un distretto abbastanza esteso. Denota la sua agilità, percorrendo lunghi tratti di cammino con una serie di salti abbastanza rapidi e relativamente larghi; nuota bene ed è in grado di arrampicarsi sugli alberi o sopra qualsiasi parete scoscesa o verticale. Non esplica invece troppo spesso, dice i Bedriaga, le sue attitudini scavatrici, perchè, come il rospo comune, preferisce

(1) « In Italia, dice il Camerano, il rospo variabile è comunissimo in tutte le regioni o provincie. Non sale tuttavia molto in alto sui monti. Non mi consta che sia stato però oltre ai mille metri sul livello del mare. È frequente lungo le coste marine sia della penisola, sia delle varie isole italiane. Esso suole vivere sotto i rami o nelle fessure delle rocce e dei muri; verso sera ne

esce e va alla caccia di vari insetti, specialmente coleotteri ».

« Nell'Italia superiore pare che il periodo della riproduzione duri, secondo gli anni, dal principio di aprile agli ultimi giorni di maggio, impiegando questa specie dai sessanta ai settanta giorni per svilupparsi compiutamente ».

approfittare delle buche abbandonate dagli altri animali o delle fessure delle muraglie o delle rocce (1).

Il Leydig osservò che il rospo variabile si adatta meno facilmente delle specie affini alla schiavitù e rimane sveglio fin verso l'una o le due dopo la mezzanotte. Di notte ha un aspetto molto diverso da quello che presenta di giorno; tiene cioè la testa eretta, ha gli occhi prominenti e la pupilla dilatata: « Gli individui giovani dell'età di uno o due anni menano in complesso una vita diurna, che del resto si osserva di tratto in tratto anche negli adulti, astrazione fatta dal periodo degli amori, in cui rimangono giorno e notte nell'acqua. Vidi questo rospo aggirarsi nei vigneti durante le ore più calde del pomeriggio; nei contorni di Meran ebbi occasione di osservarlo lungo i margini delle strade maestre poco prima del mezzogiorno. È un ottimo scavatore, come le specie affini. Chiuso in una cassetta di legno, priva di terra, ne raschia il fondo, purché regni nella camera un silenzio assoluto, perché altrimenti interrompe subito il suo lavoro ».

Essendo dotato di sacchi vocali ben sviluppati, il maschio di questa specie ha una voce più forte di quella del rospo comune, simile allo scricchiolio prodotto da una porta. Il Leydig accerta che gli individui tenuti in schiavitù emettono poco prima della pioggia un grido breve e interrotto, al tutto particolare. In Germania l'accoppiamento ha luogo al principio di aprile, quando i prunalbi incominciano a fiorire. « La fregola », aggiunge il Leydig, « si presenta in forma di due lunghi cordoni, le cui uova nere sono disposte in ordine alternato nell'involucro gelatinoso, e non differiscono affatto da quelle degli altri due rospi tedeschi. Nello stesso modo in cui i bottoni dei fiori, nelle piante della stessa specie, sbocciano contemporaneamente per effetto delle azioni naturali concomitanti dappertutto, le uova di questi rospi vengono emesse nella stessa notte da molti individui, tanto nelle valli tiepide e riparate, quanto nelle pozze collocate sulle alture esposte ai venti.

« Quando è loro permessa la scelta tra una pozza d'acqua poco profonda e perciò meno fredda ed una pozza più profonda e più fredda, questi rospi depongono sempre le uova nella prima. Ma questa abitudine è spesso fatale alla prole, perché le pozze di tal sorta non sono perenni e dopo qualche tempo prosciugano, mentre quelle più profonde avrebbero salvato la vita dei girini. La stessa mancanza di prudenza e di riflessione si osserva del resto anche negli altri due rospi affini ».

Lo Schreiber riferisce che il rospo variabile si stabilisce nell'acqua alcuni giorni prima di deporre le uova e vi si trattiene qualche tempo anche dopo l'accoppiamento; la femmina vi rimane più a lungo del maschio, a meno che questo non sia riuscito a trovare una compagna. Il periodo degli amori è più lungo in questa che non in

(1) Il Ninni ha osservato un costume assai singolare negli individui di questa specie. Egli dice: « Nel percorrere le dune del nostro lido io fui colpito dal vedere lung'esso le ripe poste a mezzogiorno sopra il mare, certe aperture schiacciate con il margine inferiore per lo più retto, ed il superiore curvo, che mi rammentarono nel loro aspetto, e benché in piccole porzioni, quelle nicchie ove ponevansi i vasi cinerari negli antichi colombari romani. Messomi, come ognuno può pensare, sollecitamente a ricercare gli autori di sì strane abitazioni, trovai ch'esse dovevansi ad un umile architetto, al *Bufo viridis*. Tutti sanno come tale rospo, nelle nostre

campagne, viva di giorno sotto le pietre e le macerie piuttostochè sotterra. Ma gli abitatori del nostro lido, non trovando nè pietre nè macerie, e trattandosi per essi di cosa vitale, si scavano delle gallerie, che meglio forse si direbbero cunicoli, tanto più profonde quanto più elevandosi la estiva temperatura, e ciò per ripararsi dall'aridità della stagione. Generalmente io trovai un solo rospo per buco, ma non è raro il caso di scorgerne due, tre o più nella stessa tana, senza distinzione alcuna di età, avendone veduti di adulti e di giovanissimi nella medesima galleria che stavano gli uni a ridosso degli altri ».

tutte le altre specie di rospi nostrali; i due sessi rimangono infatti occupati nel processo della riproduzione per oltre un mese; l'accoppiamento ha luogo in tutte le della giornata ed è più frequente nelle giornate calde e soleggiate. I girini, sin nell'aspetto e nella mole a quelli della rana esculenta, sgusciano in capo a 3 o 4 gic e perdono le branchie esterne fin dal secondo giorno della loro vita.

Al sopravvenire dell'autunno, dice il Bedriaga, il rospo variabile si ritira nei quartieri invernali, assai più presto degli altri due rospi tedeschi.

Il ROSPO CALAMITA o ROSPO PALUSTRE (BUFO CALAMITA, *cruciatus* e *curv* *Epidalea calamita*) dev'essere pure annoverato fra i rospi tedeschi, sebbene sia piuttosto raro in Germania, dove giunge alla lunghezza di 5-6,5 cm., mentre nella parte meridionale-occidentale dell'Europa s'incontrano spesso individui lunghi 6,5-8 cm. La parte superiore del corpo, bruno-olivastra o verde-olivastra, è adorna di una striscia di color giallo-zolfo, che percorre longitudinalmente il dorso ed è priva di verruche; le parti inferiori del corpo sono grigio-bianchiccie, le coscie e i lati dell'addome macchiati di bruno, le verruche rosso-brune, gli occhi giallognoli con sclerite nere; il dito interno e il secondo dito hanno una lunghezza pressochè uguale a quella del primo; le parotidi, triangolari e appiattite, sono abbastanza sviluppate; sulle gambe si osserva una ghiandola spiccata. Il rospo calamita si distingue dagli altri due rospi tedeschi per lo scarso sviluppo della palmatura; le dita delle sue brevi zampe posteriori sono riunite soltanto alla base da un breve tratto cutaneo ispessito; la piccola membrana del timpano è invisibile; si osserva invece costantemente lungo il tarso una ripiegatura cutanea, sporgente; i tubercoli articolari sono sempre doppi, almeno sotto le ultime falangi del quarto dito e non appaiono mai semplici, come nel rospo variabile.

Il rospo palustre spetta all'Europa occidentale ed alle regioni circummarine; sua area di diffusione comprende il Portogallo, la Spagna, la Francia, la Svizzera, l'Inghilterra, l'Irlanda, il Belgio, i Paesi Bassi, la Germania, la Danimarca e la parte meridionale della Svezia. Questa specie manca affatto nelle isole del Mediterraneo (Cipro).

In Germania il rospo calamita s'incontra nelle isole vicine alle coste del mare tedesco e in una larga zona delle coste medesime, non escluse quelle del mar Baltico; in tutta la parte occidentale del paese, nell'Alsazia e in molte regioni dell'interno verso oriente giunge però appena fino all'Elba; il Danubio delimita a sud la sua diffusione; a sud-est tocca le montagne dell'Erz e i monti della Germania centrale. È comune in tutta la Germania di nord-ovest, lungo la parte centrale e inferiore del corso del Reno e nelle isole del mare tedesco. Non fu dimostrato finora che questa specie abiti pure l'Impero Austro-Ungarico: è probabile che sia diffusa anche nella Boemia. Sale fino all'altezza di 1000 o 1200 m. sul livello del mare.

Il rospo calamita è, fra tutti i rospi tedeschi, quello che scava meglio e più sovente nel terreno. « Sebbene allarghi spesso », dice lo Schreiber, « le buche già scavate nel suolo, giovandosi delle quattro zampe, con un movimento rotatorio del corpo, è più in grado di scavare nuove tane, mettendo in moto la parte posteriore del corpo raschiando la terra colle punte cornee delle dita; giunto a qualche profondità, si volta e continua a scavare il terreno cogli arti anteriori, rigettando coi posteriori la terra fuori della buca, come fanno le talpe. Scava in questo modo certe gallerie oblique e particolari, la cui larghezza corrisponde alle dimensioni del suo corpo ». Nell'inver-

(1) Il rospo calamita venne citato erroneamente come proprio di varie località italiane, confondendosi con esso una semplice varietà colorazione del rospo variabile.

del 1888-1889 si rinvennero a Schierstein presso Wiesbaden parecchi rospi vivi appartenenti a questa specie, alla profondità di 3 m., in una buca affatto chiusa, che, almeno in apparenza, non aveva nessuna comunicazione colla superficie del suolo. Il Florschütz, autore di questa osservazione, accerta che i rospi di cui discorriamo si erano affondati durante l'autunno fino a quella profondità coll'intenzione di passarvi il periodo del letargo invernale. Il rospo calamita è meno impacciato e meno tozzo nei suoi movimenti del rospo comune, quantunque le sue brevi zampe posteriori non gli permettano di spiccar salti. Corre appoggiandosi sui quattro arti, col corpo eretto e con una velocità poco inferiore a quella dei topi, per cui è facile riconoscerlo anche alla luce crepuscolare dal rospo variabile che saltella come una rana; nuota bene e velocemente coi movimenti caratteristici dei cani, malgrado la brevità delle palmature che congiungono una piccola parte delle sue dita. Si distingue dagli altri rospi tedeschi per le buone attitudini rampicatrici. Di giorno rimane nascosto nelle sue buche sotto i sassi o nelle muraglie diroccate; di sera esce all'aperto e fa udire subito la sua voce stridula e acuta.

Al cospetto di un nemico il rospo calamita cerca di fuggire al più presto possibile; inseguito o molestato, nell'angoscia dello spavento, raggrinza la pelle per modo da svuotarne affatto le ghiandole e rimane perciò coperto di una secrezione bianca e spumosa, che ha un odore sgradevolissimo, simile, secondo il Rösel di Rosenhof, a quello della polvere pirica bruciata. Questa è senza dubbio la migliore arma difensiva del rospo calamita e lo protegge da molti pericoli, a cui invece vanno soggetti i suoi affini.

Il rospo calamita, dice il Leydig, esce dalle sue tane verso la fine di marzo o al principio di aprile; i maschi adulti, già atti alla riproduzione, precedono per lo più le femmine. La fregola viene deposta al principio di maggio. I girini piccolissimi, piuttosto larghi e piatti, nerici con punti bronzati, giacciono nelle pozze argillose, prive di qualsiasi vegetazione, ma sono pure abbondantissimi nei canneti, che fiancheggiano le acque stagnanti, poco profonde. Il loro intestino è pieno di melma e contiene inoltre avanzi di alghe e di animali inferiori, come è facile riconoscere colla lente d'ingrandimento; non vi si trovano però mai tracce di sostanze vegetali sminuzzate.

La deposizione delle uova, dice lo Schreiber, ha luogo di notte e per lo più si compie in una sola notte. Le uova, disposte in due cordoni e formanti due serie doppie, sono abbastanza grosse, ma meno numerose di quelle degli altri rospi. I girini infrangono l'involucro dell'uovo dopo 3 o 4 giorni, rimangono attaccati per qualche tempo ai cordoni e perdono più presto dei girini del rospo variabile le loro branchie esterne. Sebbene il rospo calamita si accinga alla riproduzione più tardi degli altri anfibi nostrali, i suoi girini acquistano tuttavia prima degli altri il loro perfetto sviluppo; è perciò probabile che questa specie abbia un periodo di sviluppo incompleto assai più breve di quello che devono percorrere le specie affini.

« I rospiciattoli appena usciti dall'acqua », continua il Leydig, « non più lunghi di 1 cm., sono già mobilissimi e in grado di arrampicarsi, ciò che fanno, comprimendo l'addome, come le raganelle. Siccome non cessano di muoversi ed hanno una mole piccolissima rispetto alla loro vivacità, vedendoli correre sulle rive umide di uno stagno, il naturalista dà loro la caccia credendo di prendere un coleottero, per esempio un *Elaphrus uliginosus*.

« Il rospo calamita è un animale prettamente notturno, quantunque si faccia vedere qualche rara volta all'aperto anche di giorno. Come le altre specie, di notte

ha la pupilla dilatata e gli occhi molto sporgenti. Gli individui di un anno sono però attivi anche nella giornata; ne raccolsi parecchi alla luce del sole, lungo i campi di trifoglio, dove forse davano caccia agli insetti e sulle sabbie del Meno, riscaldate dal sole ».

La stessa cosa riferì ultimamente il Verhoeff, il quale trovò questa specie nelle isole tedesche del mare del Nord, sui pendii soleggiati delle dune, mentre insidiava le formiche, i ragni e i coleotteri.

Per ciò che riguarda la voce del rospo calamita diremo, col Bruch, che, eccettuata la raganella, nessun altro anfibio nostrale può gareggiare con questo nelle attitudini musicali. « Intesi spesso il coro di questi rospi nelle tiepide sere di aprile, lungo i margini delle pozze da essi abitate. Le loro grida acute echeggiavano all'improvviso nel silenzio della campagna, come per effetto di un ordine immediato e non cessavano che dopo 5 minuti, per cominciare in breve e proseguire allora senza interruzione, finché mi trattenevo presso lo stagno. Nei giorni in cui minacciava di piovere, la schiera dei rospi non era però così unita; ogni individuo cantava per proprio conto la sua canzonetta, senza preoccuparsi degli altri. Le femmine hanno una voce tremula e sommessa. In schiavitù esse fanno udire di tratto in tratto un lamento sommesso, simile al grido dell'ululone. I cori delle cosiddette « rane », che gracidano così a lungo in aprile, non sono costituiti di rane né di raganelle ma di rospi calamita ».

Il rospo calamita è considerato con ragione come la forma più elevata intellettualmente fra tutte le specie nostrali e lo attestano le osservazioni fatte dal Leydig sopra individui tenuti in schiavitù: « Gli individui presi adulti si mostravano da principio impetuosi e ribelli. Uno di essi, più grosso e più robusto degli altri, che solevo tenere in una cassa oscura, appena ne sollevavo il coperchio, si volgeva furiosamente da questa o da quella parte, rigonfiando il corpo e facendo udire un cupo mormorio di malcontento. L'indomani però si era già ammansato alquanto e col tempo divenne mansueto e fiducioso quanto mai. Come tutti gli animali presi giovani, gli individui di un anno si avvezzano anche più presto alla schiavitù ».

Il rospo calamita diventa atto alla riproduzione all'età di 4 o 5 anni, ma continua a crescere indefinitamente e pare che possa giungere ad un'età molto avanzata.

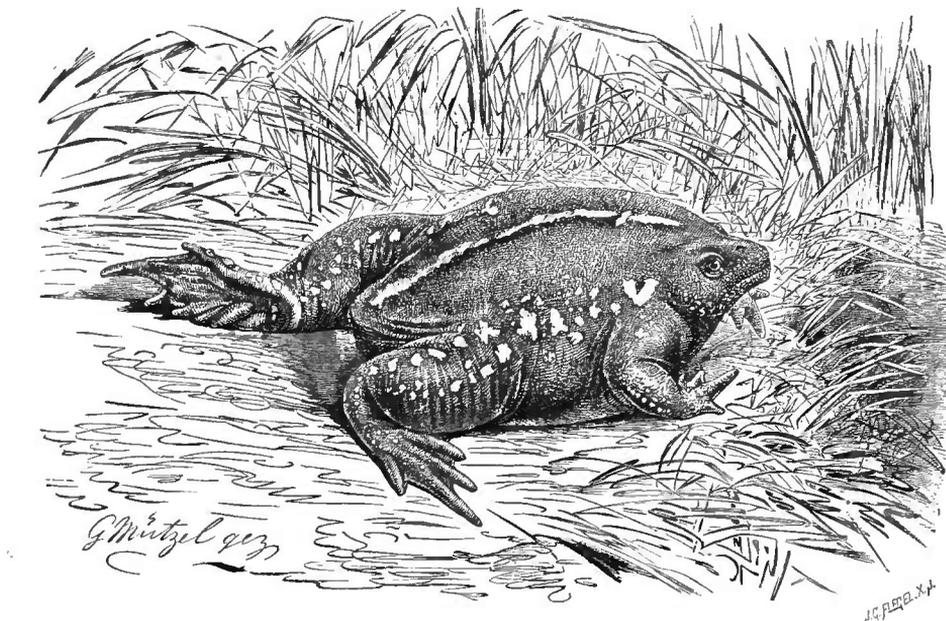
È utile come tutti i suoi affini e merita perciò la protezione dell'uomo (1).

Fra tutti i rospi americani il più conosciuto è l'AGUA (*BUFO MARINUS. aqua, horridus, maculiventris, humeralis, ictericus, lazarus, Rana marina, Bombinator horridus, Phrynoïdis aqua*), uno dei più grossi anuri descritti fino ad oggi e più voluminoso di molte testuggini. La larghezza del suo corpo varia fra 8-12 cm. e la lunghezza fra 14-20 cm. L'abito di questo rospo è bruno-scuro con grandi macchie nero-fuliginose superiormente e macchie bruno-grigio-rossicce, più piccole inferiormente; le punte delle dita dei piedi posteriori presentano una tinta nero-bruna; fra l'occhio e il naso scorrono certe creste ossee particolari, nericie. Subito dopo la muta della pelle l'abito di questo animale, per lo più molto brutto, acquista un aspetto più elegante; più tardi tutti i colori si oscurano e si confondono gli uni cogli altri. Le verruche che ricoprono la parte superiore del corpo e la parte esterna degli arti sono coperte di numerose punte cornee, nere.

(1) Sono specie affini a quelle testè descritte il ROSPO DI MAURITANIA (*Bufo mauritanicus*), diffuso nell'Africa di nord-ovest, nel Marocco, nell'Algeria, nella Tunisia; il ROSPO REGOLARE (*Bufo regularis*), che ha un'area di diffusione più

meridionale e s'incontra in tutto l'Egitto, nell'Abissinia, nella Senegambia, nel Gambese, nel Calabar e nell'Arabia e il ROSPO DAL CAPO STRETTO (*Bufo angusticeps*), che spetta all'Africa meridionale, alla regione del Capo e alla Cafreria.

L'agua si distingue dalle specie affini per la forma e la posizione delle creste ossee, che si trovano sulla testa e per la forma semilunare di quella che circonda la palpebra superiore, per l'angolo della bocca che non sporge affatto, per la grande e visibile membrana del timpano e per le gigantesche parotidi. L'agua è diffuso in tutti i paesi e pressochè in tutte le isole dell'America meridionale e centrale. Il Duméril



Rinofrino dorsale (*Rhinophrynus dorsalis*). Grandezza naturale.

ricevette parecchi individui di questa specie dall'Argentina, dal Brasile, dalla Guiana e dalla Martinica; altri naturalisti osservarono l'agua nel Paraguay, nel Perù, nell'Equador, nel Venezuela, nello Stato di Costarica, nel Messico e nelle Piccole Antille. Secondo Schomburgk e il principe di Wied l'agua passerebbe la giornata nascosto nelle sue tane; l'aria fresca della sera o la pioggia lo inducono ad uscirne e « ricoprire spesso il terreno colle sue numerosissime schiere ». È abbondantissimo, dice Schomburgk, a Georgetown, capitale della Guiana inglese. Di sera s'incontra ovunque nelle strade; pare più comune nelle città e nei villaggi che non nell'aperta campagna. Durante la stagione delle piogge s'introduce nell'interno delle case, come il nostro rospo comune. « Oltre l'odioso gecko », aggiunge Schomburgk, « trovo sempre in casa una quantità di rospi. Di giorno rimanevano nascosti negli angoli oscuri della mia capanna, sotto le casse e le cassette, ma al calar della notte incominciavano le solite caccie. Se per caso ne calpestavo uno, mandava un grido di dolore che mi faceva rabbrivire. Quegli ospiti importuni si stabilivano volentieri in mezzo alle bottiglie e ad altri recipienti pieni d'acqua, scansando l'umidità delle savane. Scostando una cassa, forse non perfettamente appoggiata al suolo, si vedevano comparire numerose famiglie di rospi, di gechi, di lucertole, di scorpioni, di serpenti e di millepiedi, che fuggivano spaventati e ancora sonnolenti. Da principio la vista di quei ripugnanti animali, riuniti insieme, ci era veramente insopportabile; più tardi ci avvezzammo alla loro presenza e cercammo di evitare le loro visite con qualche opportuna frustata ». Irritato, anche l'agua emette un liquido, di cui gli indigeni hanno molta paura.

Malgrado il suo aspetto tozzo, questo rospo gigantesco si muove con discreta agilità, saltellando, senza strisciare; del resto è un animale allegro e vivace, assai più rumoroso delle specie alfini; prima dell'accoppiamento, durante la notte, ma talvolta anche di giorno, il maschio fa udire un sonoro latrato; gli individui in amore continuano a far musica anche in schiavitù, seguendo in questo l'esempio del rospo calamita.

La voracità dell'acqua è in rapporto colla sua mole; non abbiamo tuttavia nessun ragguaglio esatto intorno alla sua alimentazione.

Appena incomincia la stagione delle piogge, che nelle regioni meridionali della sua area di diffusione coincide colla fine dell'inverno, l'acqua si reca nell'acqua per deporvi le uova. Hensel dice che nella provincia di Rio Grande do Sul il periodo degli amori incomincia per questa specie nel mese di giugno e dura vari mesi, per modo che si possono trovare anche in ottobre i lunghi cordoni delle sue uova. L'opera della riproduzione s'interrompe soltanto quando il termometro scende sotto lo zero e la superficie delle pozze si congela. Allora tacciono anche i trilli di basso profondo del maschio e tutti gli acqua si ritirano nelle loro dimore poco discoste dall'acqua, sotto i sassi e sotto i tronchi degli alberi, per aspettare la primavera. I girini dell'acqua, affatto neri da principio, sono relativamente piccoli rispetto alla mole degli adulti; anche i rospiciattoli, che hanno già compiuta la metamorfosi, giungono appena alla lunghezza di 4 cm. Quelli lunghi 3 cm. sono ancora affatto diversi dai genitori; presentano cioè sulla parte superiore del corpo una tinta bruniccia o grigio-giallognola con macchie bruno-scuere, disposte simmetricamente, più scure sul margine esterno, di color bruno-chiaro nella parte interna e adorne di un orlino esterno più chiaro. Fra gli occhi si osserva una macchia pileare, talora impari, ma divisa per lo più in due parti eguali, seguita d'ambo i lati da una macchietta più piccola, collocata sull'estremità anteriore della parotide. A questa macchietta tengono dietro altre due macchiette, spesso riunite fra loro, che adornano lateralmente la linea mediana del dorso e sono seguite a loro volta da tre coppie di macchie, collocate a distanze irregolari, di cui l'ultima, che è pure la più piccola, si trova ai lati dell'estremità del coccige. Altre macchie minori e meno costanti sono sparse fra le maggiori. Le zampe posteriori presentano un disegno particolare, costituito di striscie trasversali più scure. La parte inferiore del corpo è grigia con punti bianco-giallognoli così fitti, che spesso offuscano la tinta fondamentale. Secondo il Dugès ed Héron-Royer, il veleno cutaneo di questa specie, somministrato internamente, sarebbe fatale ai rettili anche conservato per molti anni; gli indigeni dell'America meridionale se ne servono per preparare un veleno efficacissimo per le loro frecce.

* * *

Duméril e Bibron descrissero per la prima volta un anfibio anuro del Messico, il quale differisce da tutti gli altri rospi nella struttura della lingua, saldata posteriormente e mobile nella parte anteriore; la pupilla è verticale e lo sterno rudimentale. Questo animale, chiamato RINOFRINO DORSALE (*RHINOPHRYNUS DORSALIS* e *rostratus*), è l'unico rappresentante del genere (*RHINOPHRYNUS*) e spetta alle forme più strane dell'ordine. Ha corpo quasi ovale, testa non distinta dal corpo e acuminata a guisa di becco, arti anteriori tozzi e brevi ed arti posteriori grossi, muniti di cinque dita riunite da larghe palmature; il solo dito più interno è trasformato in un tubercolo; questa specie si distingue inoltre pel tubercolo metatarsale corneo, sporgente sulla pianta del piede e foggiate a spatola; la membrana del timpano è nascosta; mancano le parotidi. L'abito, di color bruno uniforme, è adorno lungo il mezzo del dorso di una

striscia gialla, fiancheggiata da varie macchie laterali dello stesso colore. Il rinofrino dorsale giunge alla lunghezza di 6 cm. Il maschio presenta dietro l'angolo della bocca un sacco vocale interno per parte.

I costumi di questo anfibio sono tuttora pressochè ignoti; sappiamo tuttavia che esso è un ottimo scavatore e che si ciba esclusivamente di termiti, che va raccogliendo colla lingua atta a tale ufficio.

Le RAGANELLE o ILE (HYLIDAE) costituiscono un'altra famiglia di arciferi, la quale non si distingue soltanto per la forma particolare del cingolo toracico, di cui abbiamo già parlato, ma pei seguenti caratteri: mascella superiore provvoluta di denti, apofisi trasversali triangolari, allargate nella vertebra dell'osso sacro, falangi terminali ossee ricurve a guisa di artigli e rigonfie alla base nelle dita dei quattro arti, che servono di base a dischi adesivi ghiandolari, più o meno sviluppati.

Quasi tutte le raganelle sono arboree: abbondano in modo straordinario nell'America e nell'Australia e sono rappresentate soltanto da poche specie nelle regioni settentrionali del continente antico. Questa famiglia comprende 10 generi in cui si annoverano circa 200 specie. Per lo più le ile non si preoccupano affatto della loro prole; fanno tuttavia eccezione a questa regola le ile marsupiali e le specie che costituiscono il genere *Phyllomedusa*. Così almeno accerta Jhering. La *Phyllomedusa jheringi*, comune nel Brasile e soprattutto nella provincia di Rio Grande do Sul, non depone le sue uova nell'acqua, sebbene più tardi vi si sviluppino i suoi girini, ma tra due o tre foglie attorcigliate degli alberi, che penzolano sulle acque stagnanti. Le agglomerazioni di fregola sono lunghe 4-5 cm. e larghe 1,5-2 centimetri.

* * *

Tratteremo anzitutto del genere (CHOROPHILUS), che si avvicina a varie forme di cistignati, tanto nella struttura quanto nel modo di vivere. Le specie appartenenti a questo genere si distinguono dalle altre ile per l'apofisi trasversale della vertebra dell'osso sacro, la quale è pochissimo allargata, per le dita degli arti posteriori quasi prive di palmature, le cui punte si allargano leggermente, per modo da formare piccoli dischi adesivi. La pupilla, trasversale, ha forma ovale; la membrana del timpano è visibile; esistono i denti vomerini. Furono classificate finora nel genere (*Chorophilus*) 8 specie, che per lo più non superano la lunghezza di 3 cm. ed abitano l'America settentrionale e il Perù.

La nostra figura rappresenta il COROFILO ORNATO (CHOROPHILUS ORNATUS, *Cystignatus ornatus*), specie propria dell'America settentrionale. Questo elegante aninuletto, lungo all'incirca 3 cm., è munito di una lingua rotonda; superiormente presenta una tinta fondamentale bruno-rossiccia con macchie allungate bruno-scure ed orli giallo-dorati; inferiormente è di color bianco-argenteo con punti grigi. Gli arti sono striati di scuro.

Il corofilo ornato abita la Carolina meridionale, la Georgia e il Texas; vive nei luoghi asciutti, scansando l'acqua, fuorchè nel periodo degli amori. Gettato nell'acqua si affretta a raggiungere la riva. Non abbiamo finora altri ragguagli intorno al suo modo di vivere.

* * *

È affine al precedente il genere (ACRIS), distinto dalla presenza di palmature quasi complete nelle dita degli arti posteriori e dalla membrana del timpano invisibile



Corofilo ornato (*Chorophilus ornatus*). Grandezza naturale.

all'esterno. L'unica specie di questo genere abita l'America del nord e si presenta in due forme, pure divise, riguardo all'area di diffusione e difficilmente qualificabili come specie o sottospecie.

La RAGANELLA GRILLO (*ACRIS GRYLLUS* e *acheta*, *Rana gryllus* e *dorsalis*, *Hylodes gryllus*) presenta sulle parti superiori del corpo una tinta fondamentale rossiccio-bruna, bruna o grigia, adorna di grandi macchie allungate, irregolari, nericie con orli di color verde-chiaro, più spiccate sui lati del corpo e sostituite sugli arti da striscie ininterrotte; sul dorso scorre sovente una striscia chiara. La parte inferiore del corpo è giallognola o bruniccia. Riguardo alla mole questo anfibio è pressoché identico alla raganella dei nostri paesi. La nostra figura rappresenta la sottospecie più settentrionale (*var. crepitans*), munita di testa e di zampe più corte di quelle della specie originaria.

La raganella grillo è diffusa in tutta la parte orientale e centrale dell'America del nord. È comunissima in tutti i luoghi in cui vive, ma la sua presenza non riesce gradita alle persone stabilite nella sua patria, perché non ama il canto meno della nostra rana esculenta e di notte fa udire con instancabile costanza il suo grido simile allo stridere delle locuste. Abita a preferenza gli orli boscosi delle acque stagnanti, si trattiene per lo più sulle foglie galleggianti delle piante acquatiche e saltella pure sui cespugli vicini senza denotare però le attitudini rampicatrici della nostra raganella. È invece molto agile nel salto e spicca salti veramente portentosi rispetto alla sua piccola mole. Conserva la sua vivacità anche in schiavitù, fa udire sovente la sua voce e per indurla a cantare basta spruzzarla d'acqua o sorprenderla con qualche rumore improvviso.

Secondo il Cope, la raganella grillo avrebbe la proprietà di mutare i colori del suo abito, adattandoli alle tinte dell'ambiente che la circonda. Si trattiene a preferenza sugli orli melmosi delle pozze e si ricovera nell'acqua all'indizio del più lieve pericolo. Si arrampica volentieri sull'erba alta e sulle piante erbacee, di rado sui cespugli

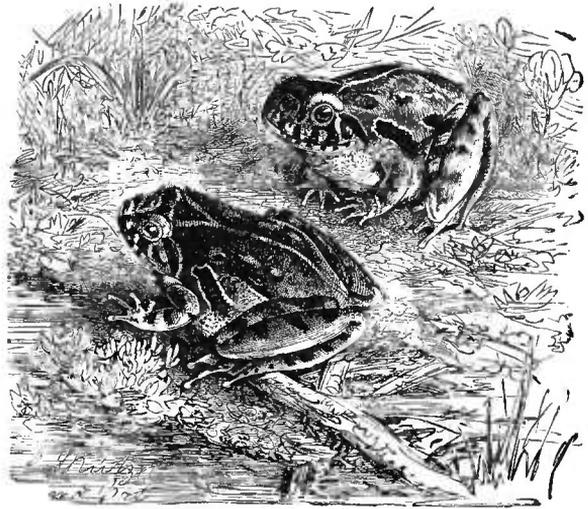
o sugli alberi. È facile imitare il canto della raganella grillo battendo l'una contro l'altra due palle di marmo, 20 o 30 volte di seguito, dapprima leggermente, poi con maggior forza. Il canto di questo timido animaletto, difficile da rintracciare, non echeggia a grandi distanze e si ode risuonare nell'aperta campagna fin dal mese di aprile. Abbott riferisce che verso la metà di giugno, la raganella grillo, già tanto numerosa in primavera, scompare affatto dal paese. Verso la fine di agosto i ranocchi di questa specie sono già perfettamente sviluppati. La raganella grillo, che passa la sua vita vicino all'acqua, ma non nell'acqua stessa, si nutre di mosche; durante l'autunno e l'inverno digiuna in modo assoluto, perchè va soggetta ad un letargo invernale di sei mesi, come la raganella di Germania.

* * *

Le raganelle propriamente dette sono le specie più eleganti, più mobili e più leggiadre dell'intera classe ed hanno acquistato, grazie a tali qualità, la

benevolenza dell'uomo, che le trasformò in parte in animali domestici. Il genere da esse costituito è ricchissimo di specie, ma rappresentato in Europa dalla sola raganella, che tutti conoscono, la quale però si presenta in forma di varie sottospecie, degne di essere considerate come altrettante specie distinte, tanto per le differenze che si osservano nei loro costumi e nel canto che le caratterizza. Le raganelle sono invece numerosissime nelle regioni meridionali della loro area di diffusione: l'America meridionale ne alberga, per es., una quantità straordinaria. « Nel Brasile », dice il Principe di Wied, « le ile abbondano nelle siepi e nei boschetti poco discosti dalle abitazioni dell'uomo, dalle rive dei fiumi o dalle spiagge marine, ma sono addirittura innumerevoli nelle foreste vergini, dove le loro grida formano di notte, soprattutto quando piove, un coro singolarissimo, di cui non può farsi un'idea chi non l'abbia udito. Differiscono fra loro nella mole, nella struttura, nei colori dell'abito e nella varietà del canto. Quasi tutte le specie si trattengono sulle cime degli alberi più alti, tra le rigide foglie delle bromelie. Le specie minori depongono perfino le loro uova nella torbida acqua stagnante che si raccoglie negli angoli delle rigide foglie testè menzionate; durante il periodo degli amori altre scendono dalle loro aeree dimore nelle pozze e negli stagni sottostanti e particolarmente nei pantani nascosti sotto l'intrecciata vegetazione delle foreste vergini. Ivi fanno udire nuovamente il loro coro complesso, permettendo al naturalista di raccogliere le singole specie, molto difficili da procacciarsi in altre stagioni, perchè riconoscibili soltanto dalla voce ». Le ile sono pure numerosissime nell'Australia e non mancano nemmeno nella Nuova Guinea e nelle Molucche, nell'Indocina e nella regione palearctica, dove però non occupano un posto importante nella fauna locale.

La stagione degli amori conduce all'acqua la maggior parte delle ile, le quali, durante l'inverno, si affondano nel faugo, oppure si nascondono sotto i sassi, sotto la



Raganella grillo (*Acris gryllus*). Grandezza naturale.

corteccia degli alberi o in altri ricoveri opportuni a ripararle dal freddo o dal soverchio calore del sole. Nelle altre stagioni dell'anno questi anfibî passano la vita sulle cime degli alberi d'alto fusto, scegliendo per dimora le foglie più adatte alle loro esigenze dalle quali si allontanano soltanto per dar caccia alle prede di cui si cibano. Per quanto varie le tinte del loro abito si adattano a quelle delle foglie circostanti, con cui si confondono, tanto più che molte specie hanno il dono di alterarne a piacimento le gradazioni, meglio e più presto del famoso camaleonte. Una raganella verde come la foglia su cui posa, può acquistare dopo qualche istante il colore della corteccia dell'albero che la accoglie. « Uno di questi eleganti animaletti », dice Sir Emerson Tennent, « che si posò sul piede della mia lampada, presentava dopo alcuni minuti le tinte dorate dei fregi che l'adornavano, da cui stentavo a distinguerlo ». Chi ha veduto le raganelle rivestite del loro elegante abito macchiato di rosso, di giallo e di bianco-argenteo, punteggiato e adorno di colori tanto belli quanto diversi, stenta a prestar fede al nostro asserto; ma chi ha contemplato coi proprii occhi lo splendore delle foreste tropicali, riconosce che anche l'ila più elegante può, come la nostra raganella, trovare qualche foglia perfettamente conforme ai suoi colori. La sua propria bellezza non è che un debole riflesso di quella del fogliame fra cui si aggira e la protegge dai pericoli che la minacciano, celandone la presenza perfino all'occhio del più attento osservatore.

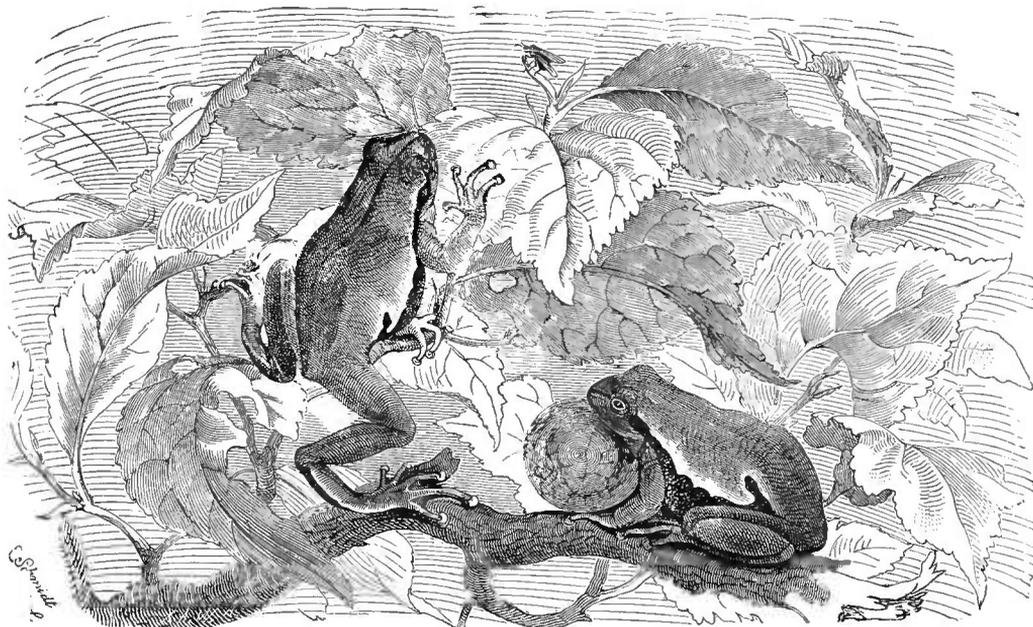
La storia naturale delle ile sarebbe interessantissima, quando si potesse descriverla minutamente, ciò che finora non si poté fare perchè nessuna specie esotica venne osservata e studiata colla cura che i naturalisti prodigarono alla nostra raganella. Per quanto sia o paia concorde il modo di vivere delle singole specie, ognuna presenta qualche particolarità rispetto alla voce, all'alimentazione o al modo di riprodursi. La semplice descrizione esterna di questi anfibî, delle loro forme e dei loro colori, è interessante per se stessa, perchè ci permette di riconoscere e di ammirare la varietà infinita di cui è capace la natura; ma, come dimostrano a sufficienza le specie più conosciute, soltanto l'esposizione dei costumi e della vita compirebbe in modo perfetto una tale descrizione. Ciò si potrà riconoscere da quello che segue, sebbene finora la nostra attenzione non possa essere riferita che a pochissime delle 150 specie, annoverate nel genere di cui trattiamo.

Il genere delle ILE o RAGANELLE (HYLA) comprende tutte le forme della famiglia degli ilidi, munite di pupilla trasversale, di palmature fra le dita degli arti posteriori, di lingua attaccata alla base o libera soltanto in parte posteriormente e di denti vomerini; le femmine di tali specie non presentano durante il periodo degli amori nessuna borsa dorsale, destinata ad accogliere le uova. La membrana del timpano può essere visibile esternamente o nascosta; le dita degli arti anteriori sono libere o riunite da palmature. Come in tutti gli ilidi, anche nelle raganelle le punte delle dita si allargano nei quattro arti in un disco, di cui esse si servono per aderire alle pareti lisce; le ile presentano inoltre sull'addome numerose verruchette, munite di un poro escretore, che l'animale adopera pure per aderire alle pareti su cui si arrampica.

Per ciò che riguarda l'utilità dei dischi adesivi, Schuberg dimostrò che, mentre discendono lungo i rami o le foglie degli alberi, le ile scivolano colle punte delle dita degli arti posteriori, facendo scorrere sulle pareti in discorso i dischi adesivi di cui tali dita sono provvedute. I muscoli lisci servono a spingere la linfa fuori dei dischi adesivi e concedono all'animale di arrampicarsi con maggior facilità. Quando le fibre muscolari lisce cessano di contrarsi, la linfa torna a ritirarsi nei rigonfiamenti terminali. Il fatto che le ile rimangono attaccate alle pareti più lisce non dipende dalla

pressione dell'aria, ma è un semplice fenomeno di adesione, determinato dalla presenza di un sottile strato liquido sotto i dischi adesivi. È noto che anche la pelle dell'addome esercita nelle ile la funzione di un apparato adesivo, che lo Schuberg spiega con una correlazione particolare esistente fra la pelle e la muscolatura della parete addominale

La nostra RAGANELLA (*Hyla arborea*, *viridis* e *Savignyi*, *Rana*, *Calamita* e *Dendrohyas arborea*) è per noi il tipo della famiglia e del genere, l'unico membro



Raganella (*Hyla arborea*). Grandezza naturale.

europeo della sua numerosa parentela. Giunge nei nostri paesi ad una lunghezza variabile fra 3,5-4 cm. e presenta superiormente, nella forma originaria tedesca, una bella tinta verde; inferiormente è bianco-gialliccia. Queste due tinte principali sono divise da una sottile striscia nera con orli bianchicci, che si allarga posteriormente e partendo dal naso, forma nella regione inguinale un uncino rivolto allo innanzi e si prolunga fino agli arti posteriori; gli arti anteriori e posteriori sono orlati di verde e di giallo superiormente e di color giallo-chiaro inferiormente. Il maschio si distingue dalla femmina per la membrana giugulare nericia che in esso può rigonfiarsi per modo da formare una grossa palla. Prima e dopo la muta della pelle, che ha luogo ogni 14 giorni, la tinta generale dell'abito diventa verde-chiaro, azzurro-cinerino o verde-azzurro, ma non tarda però a ritornar verde come al solito. Secondo le osservazioni del Gredler, andrebbe però soggetta a molte variazioni, diventando ora grigio-berlina, ora di color bruno-cioccolato con marmoreggiature di varia sorta; ma tali mutamenti non hanno luogo ad ogni modo che nell'autunno e durante il letargo invernale. Le forme dei paesi meridionali (var. *meridionalis*) possono raggiungere la lunghezza di 5 centimetri.

La raganella abita tutta l'Europa, fuorchè l'alta montagna, l'estremo nord, la Norvegia, l'Irlanda e la Gran Bretagna; è diffusa inoltre in tutta la parte asiatica delle regioni settentrionali del continente antico; lo Swinhoe la trovò anche più a sud,

nell'isola di Ilainan, che fa parte della Cina; altri la osservarono lungo tutta la costa meridionale del Mediterraneo e nelle isole dell'Atlantico. In quest'ampia zona vivono diverse varietà distinte dai colori dell'abito, dal modo di vivere, dal portamento, dalla mobilità e dalla voce, ma non spetta a noi trattare minutamente di tutte. Quantunque in generale abiti le pianure, la raganella sale in montagna fino ad altezze abbastanza considerevoli; il Gredler la osservò a Rhätikon, nel cantone dei Grigioni, all'altezza di 1325 m.; lo Zschokke la trovò all'altezza di 1945 m. sul livello del mare (1).

Non avendo bisogno di molto calore, la raganella esce in aprile dai suoi ricoveri invernali e rimane all'aperto fin verso il finir dell'autunno. Non è però facile osservarla, perchè frequenta l'acqua, riunita in branchi numerosi, soltanto durante il periodo degli amori, poi risale nei canneti e riprende la vita solitaria, che suol menare sugli alberi o sui cespugli. È uno dei più eleganti anfibi conosciuti finora, più svelto di qualsiasi altra specie nostrale ed ugualmente capace di muoversi nell'acqua e sul terreno piano, come tra le fronde degli alberi. Nell'agilità del nuoto può gareggiare colla rana esculenta; nel saltellare la supera di gran lunga e nell'arte di arrampicarsi, che compie saltellando, è una vera maestra. Chi ha veduto una raganella chiusa nei soliti recipienti di vetro dal largo collo, avrà osservato senza dubbio che questo animaletto, trovandosi fuori dell'acqua, si sposta saltellando, e che quando balza lungo le pareti verticali più lisce, vi si attacca istantaneamente. Le raganelle tenute nei recipienti sopra menzionati ci permettono di riconoscere in qual modo ciò accada. Non si vede traccia di umore viscido emesso dall'animale, ma sulla faccia inferiore del disco adesivo appare una superficie chiara, simile ad una vescica, su cui spicca il margine superiore del disco medesimo. Se l'animale preme il disco adesivo, la superficie di questo si attacca saldamente all'oggetto sul quale è posata e l'adesione esercita il suo effetto. La raganella si giova inoltre in questi casi della membrana giugulare e di tutta la parte inferiore del suo corpo, che comprime contro la superficie sottostante, mantenendosi perciò senza difficoltà nella posizione prescelta. Balzando fuori dall'acqua, la raganella scivola da principio sopra una superficie piana, dirigendosi in basso, ma senza dubbio perchè l'acqua rimasta fra i dischi adesivi delle dita e sulla parete addominale le impedisce di stabilire subito un sottile strato di adesione fra tali parti del suo corpo e la superficie a cui si deve aggrappare. In questo modo la nostra raganella si arrampica sugli alberi, saltellando di foglia in foglia e passando dai cespugli più bassi a quelli più alti, per salire finalmente sulle alte cime degli alberi.

Là, nella sua aerea dimora, vive comodamente, durante l'estate, rimanendo, se il tempo è bello, sul lato superiore delle foglie, per ricoverarsi sotto le fronde in caso di pioggia; se il cattivo tempo dura troppo a lungo, fugge nell'acqua, oppure si nasconde in qualche buca sotterranea, nelle fessure delle muraglie, nel cavo degli alberi

(1) Nella sua *Monografia degli Anfibi Anuri Italiani*, il Camerano considera come spettanti all'Italia l'Ila arborea colle seguenti varietà: *Forma tipica*, Piemonte, Toscana; varietà *intermedia*, Piemonte, Bologna, Palermo; sottospecie *Savignyi*, Corsica, Elba, Sardegna; varietà *fuscomaculata*, Sardegna. Le ricerche ulteriori, egli aggiunge, verranno del resto a stabilire meglio la distribuzione geografica delle forme ora menzionate. La raganella difficilmente si trova in Italia oltre i 1000 m. sul livello del mare e si riproduce dalla metà di aprile al giugno. I gi-

rini compiono il loro sviluppo in due mesi o in due mesi e mezzo. È possibile che qualche girino svernì. Un caso di questa natura venne osservato dal prof. Michele Lessona (*Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino*, 1877). Il girino in questione fu trovato nel contorno di Torino, ai 16 del mese di agosto e visse allo stato di girino tutto l'inverno, cibandosi, ma senza crescere di mole, fino al principio di marzo. Altri fatti analoghi furono pure osservati nei girini della *Rana muta*, come già fu detto.

e via dicendo. Quanto bene si accordi col verde delle foglie il suo modesto abito, lo sa ognuno che l'abbia udita cantare a lungo sopra un cespuglio piuttosto basso, aguzzando invano lo sguardo per vederla. La raganella conosce benissimo i vantaggi che può prestarle il suo colorito e ne approfitta a meraviglia. Sapendo che al cospetto di un nemico un salto la tradirebbe, appena avverte il pericolo si rannicchia sulla foglia che la sostiene e vi rimane immobile fissando l'avversario cogli occhietti sfavillanti, finchè non sia certa di essere al sicuro da ogni sua minaccia. Non si decide a saltare che in caso di estrema necessità e allora si allontana con un balzo improvviso, che per lo più la salva.

La raganella si nutre d'insetti di varia sorta e soprattutto di mosche, di ragni, di coleotteri, di farfalle e di bruchi senza peli. Tutte le prede che abbocca devono essere vive e mobili, poichè disdegna in modo assoluto gli animali morti e immobili. La vista acuta e l'udito ben sviluppato permettono alla raganella di avvertire la presenza delle mosche e degli altri insetti ronzanti; allora osserva attentamente la preda, poi la raggiunge e la ghermisce con un salto improvviso e ricade sopra una foglia vicina. Se la preda non aderisce subito alla sua lingua viscosa, protratta in un attimo nel momento opportuno, la raganella adopera le dita di uno degli arti anteriori per portarla alla bocca, servendosi come di una mano: così almeno dice il Gredler, fondandosi sulle osservazioni da lui fatte sopra individui tenuti in schiavitù e costretti a ghermire le grosse mosche che loro venivano offerte. Lo stesso riferisce il Günther, parlando delle specie australiane, affini alla raganella dei nostri paesi. Durante l'estate questo anfibio ha bisogno di una grande quantità di cibo; perciò rimane tutto il giorno in agguato della preda, sebbene non sviluppi la sua attività che dopo il tramonto del sole.

La raganella è considerata generalmente come un buon profeta del tempo e tutti credono che il suo gracidiare indichi una prossima perturbazione atmosferica. Tale opinione non è al tutto esatta. La raganella fa udire la sua stridula voce con speciale ardore durante il periodo degli amori, ma non tace neppure in estate e per la maggior parte della notte, dilatando il sacco vocale, emette il suo rapido « crec, crec, crec », simile al cosiddetto canto delle cicale, senza preoccuparsi affatto delle condizioni atmosferiche: gracida indifferentemente se fa bello o se minaccia di piovere. Annunzia tuttavia con grida più acute l'avvicinarsi di un temporale; tace quando piove o quando l'aria è molto umida. Una sottospecie meridionale (var. *meridionalis*) grida con voce anche più acuta, ma più lentamente e in tuono più basso « rab, rab, rab » facendosi udire all'altezza di tre piani e alla distanza di un isolato o due.

Verso il finir dell'autunno la raganella abbandona le cime degli alberi, per scendere a terra e nascondersi sotto i sassi, nelle buche del suolo o nelle fessure delle muraglie, dove passa l'inverno immersa in un profondo letargo, senza che il gelo pervenga a danneggiarla. Non è del resto molto sensibile al freddo e lo attesta la sua precoce comparsa all'aperto. Esce dai suoi ricoveri invernali prima di molti altri anfibiani e si accinge subito alla riproduzione. Se le è possibile, sceglie a tale scopo quegli stagni di cui le sponde sono coperte di canneti, di alberi e di cespugli, forse perchè stenta a sfogare le sue amorose inquietudini rimanendo nell'acqua. In generale i maschi lasciano le loro dimore invernali verso la fine di aprile, un po' prima se la primavera è precoce, più tardi se tardiva, ma sempre prima delle femmine, che compaiono da 6 a 8 giorni dopo di essi. L'accoppiamento ha luogo appena le femmine si fanno vedere all'aperto. Il maschio abbraccia la sposa sotto le ascelle e nuota con essa per 2 o 3 giorni nell'acqua, finchè le uova, uscite dal corpo materno, possan

essere da lui fecondate. In generale l'emissione delle uova dura poco, circa 2 ore, ma talvolta si prolunga perfino per 48 ore; ma allora il maschio perde la pazienza, abbandona la femmina e lascia le uova infecondate. Dodici ore dopo che queste sono uscite dal corpo materno, la sostanza glutinosa che le avvolge è per tal modo imbevuta d'acqua e così gonfia da essere visibile. Vi si osserva allora facilmente l'uovo bianco-giallognolo, con riflessi grigi nella parte superiore, grosso a un dipresso come un seme di senapa e avvolto dal solito involucro, che ha press'a poco la mole di una veccia. La fregola forma irregolari agglomerazioni, che rimangono sul fondo dell'acqua finché i girini non ne siano sgusciati. Lo sviluppo delle uova e quello dei girini procedono rapidamente, come negli altri anfibii. In uova emesse il 27 aprile, il 1° maggio era già visibile l'embrione, con testa e coda sporgenti dal tuorlo; il 4 maggio l'embrione incominciava a muoversi nell'albume viscoso; il giorno 8 sguscì il girino, relativamente piccolo, lungo 7-8 mm. e subito incominciò a nuotare qua e là, mettendo in moto la codicina orlata di chiaro e mangiando di tratto in tratto il residuo dell'involucro dell'uovo; il 10 si videro per la prima volta gli occhi dell'animaletto, dietro la bocca due piccole verruche, che più tardi permettono all'anfibio di aggrapparsi all'erba e la pinna caudale; il 12 spuntarono d'ambo i lati della testa le branchie, destinate a scomparire in breve e certe macchie particolari, che fanno parere l'animale chiazzato; il 15 la bocca e il naso erano già sviluppati; il 18 gli occhi neri si orlarono di giallodorato; il 20 l'apertura anale era formata e il corpo avvolto da una sottile pellicola, che scomparve il 29. I nostri piccoli girini misuravano allora la lunghezza di 1,5 cm. e rosicchiavano le lemne. Il 29 giugno comparvero le zampe posteriori; il 16 luglio erano già quasi trasformati, lunghi circa 2 cm. e colle cinque dita degli arti posteriori divise; il 25 erano pure già sviluppati i dischi adesivi e già visibili le tracce degli arti anteriori, che spuntarono il 30. I girini erano verdognoli sul dorso, giallicci sull'addome. Venivano spesso a galla per respirare. Il 1° agosto la loro coda era già diminuita in lunghezza della metà e scomparve affatto dopo qualche giorno: allora il ranocchietto fu pronto a incominciare la sua vita terragnola. La raganella non è però atta alla riproduzione che all'età di quattro anni; prima non gracidava né si accoppia. La raganella, dice il Fischer, sopporta benissimo il freddo e potrebbe acclimarsi anche nella Russia settentrionale; nei contorni di Pietroburgo, dove in passato mancava, oggidi si riproduce, originando prole robustissima.

La raganella è così poco esigente, che si può tenere per anni ed anni nella più misera gabbia, in qualsiasi recipiente di vetro, purché non la si lasci mancare d'acqua o di cibo e si spolveri con cura il recipiente in cui vive. Il Papst tenne a Gotha una raganella in schiavitù per 22 anni e la perdette in seguito ad un caso fortuito. Questo anfibio non richiede del resto nessuna cura particolare; come già abbiamo detto, sopporta il freddo senza danno e tollera a meraviglia il caldo e l'asciutto. Una raganella accudita dal Gredler scomparve un giorno dalla vasca in cui viveva e venne rintracciata dopo vari giorni in una fessura, in apparenza affatto disseccata e priva di vita. Rimessa nella vasca, dopo qualche ora nuotava tranquillamente come prima. Non è difficile da contentare neppure riguardo al cibo. Mangia volentieri le mosche e le larve della farina, facili da trovare durante l'inverno, ma è pure ghiotta di altri insetti e divora anche quelli di mole discreta. Nell'autunno bisogna nutrirla bene, perché possa superare più facilmente l'inverno ed anche nell'inverno è necessario offrirle di tratto in tratto una larva della farina, un verme o una mosca. Se vive a lungo in schiavitù, impara a riconoscere, non solo il custode, ma anche il recipiente in cui viene collocato il suo cibo e si accorge benissimo che le mosche ghermite dal suo padrone

sono destinate a lei. Un amico di mio padre osservò che la sua raganella prigioniera si dimenava sempre energicamente mentre egli cibava i suoi uccelli domestici e si volgeva da quel lato; egli le porgeva allora una larva della farina e in breve l'avvezzò, non soltanto a prendere il cibo dalle sue mani, ma a riconoscere perfino l'ora del pasto. Per aiutarla ad uscire dal recipiente di vetro in cui si tratteneva, egli le presentava un legnetto appeso a quattro fili; la raganella vi si arrampicava all'istante e vi rimaneva immobile finché non avesse ottenuto la sua larva. Presentandole il dito per stuzzicarla, lo mordeva. Lasciando aperto il recipiente di vetro, ne usciva, si arrampicava sulle pareti della camera, saltava da una seggiola all'altra, o sulla mano del suo amico ed aspettava tranquillamente finché non le si porgesse qualche cosa, poi rientrava nella sua dimora, dimostrando così di avere discernimento e memoria.

Anche il Glaser, osservatore diligentissimo, attribuisce alla raganella un'intelligenza relativamente sviluppata. Una raganella, che visse per 3 anni in schiavitù senza richiedere cure particolari, aveva imparato a conoscere tutte le abitudini del suo custode e interpretava ogni suo più piccolo atto; appena lo vedeva comparire, assumeva l'atteggiamento necessario per ghermire e inghiottire l'insetto ch'egli le porgeva; nelle belle giornate usciva dalla sua dimora, sollevandone il coperchio di carta, o passando pel foro del cibo e rimaneva per ore ed ore sul margine del recipiente, intenta a guatare con occhi sfavillanti le mosche che ronzavano nella camera; di notte imprendeva regolari escursioni. Mentre era facile estrarla dal vaso colle mani, all'aperto scansava con gran cura la mano pronta a ghermirla, come se avesse saputo di percorrere una via che le era vietata, ma da cui non voleva scostarsi. Un bel mattino si osservò che la raganella era di nuovo scomparsa dalla sua dimora. Siccome nessuno riuscì a ritrovarla nella camera, si credette che fosse fuggita durante la notte, passando per la porta socchiusa; si lasciò tuttavia il suo vaso, come al solito, sulla stufa spenta. L'indomani mattina uno dei ragazzi della casa riconobbe che la raganella era ritornata nella sua dimora: la fuggitiva appariva macchiata di nero in varie parti del corpo ed aveva la pelle leggermente screpolata in diversi punti. Era facile immaginare dove avesse passata la notte. Mentre il suo padrone l'aveva cercata invano, si era nascosta senza alcun dubbio nella cappa della stufa, ma poi, avida d'acqua, era ridiscesa nel solito recipiente di vetro, passando pel foro praticato nella carta del coperchio. Da quel giorno in poi prese l'abitudine di uscire regolarmente dalla sua dimora, senza che i ragazzi della casa temessero di perderla. Spesso veniva rintracciata nella vasca del bagno. Anche la raganella dispone di un potente mezzo di difesa colla secrezione acre della sua pelle, che non ha nulla da invidiare a quella dei rospi e degli ululoni, e ben lo riconobbe il Wagler, avvicinando una volta, per caso, all'occhio, una raganella viva. L'occhio, posto a contatto dell'umore acre dell'anfibio, perdette quasi istantaneamente la vista e non la riacquistò che dopo qualche tempo, quando scomparve l'infiammazione prodotta dal veleno. La ragione per cui le raganelle, spedite in apposite cassette o in recipienti di vetro, muoiono quasi tutte, dipende dalla secrezione cutanea che le distingue, pure dannosa agli individui della stessa specie.

Una delle più graziose raganelle dell'America meridionale è la RAGANELLA ELEGANTE (*Hyla leucophyllata*, *elegans*, *triangulum* e *frontalis*, *Rana* e *Calamita leucophyllata*, *Hypsiboas leucophyllatus*), leggiadro animaletto lungo 4 cm. e non più grosso della raganella nostrale, il quale si distingue per la sveltezza delle forme e per la testa ottusa nella parte anteriore. I denti vomerini sono disposti in due piccoli gruppi fra le aperture nasali interne; le dita degli arti anteriori sono riunite al a

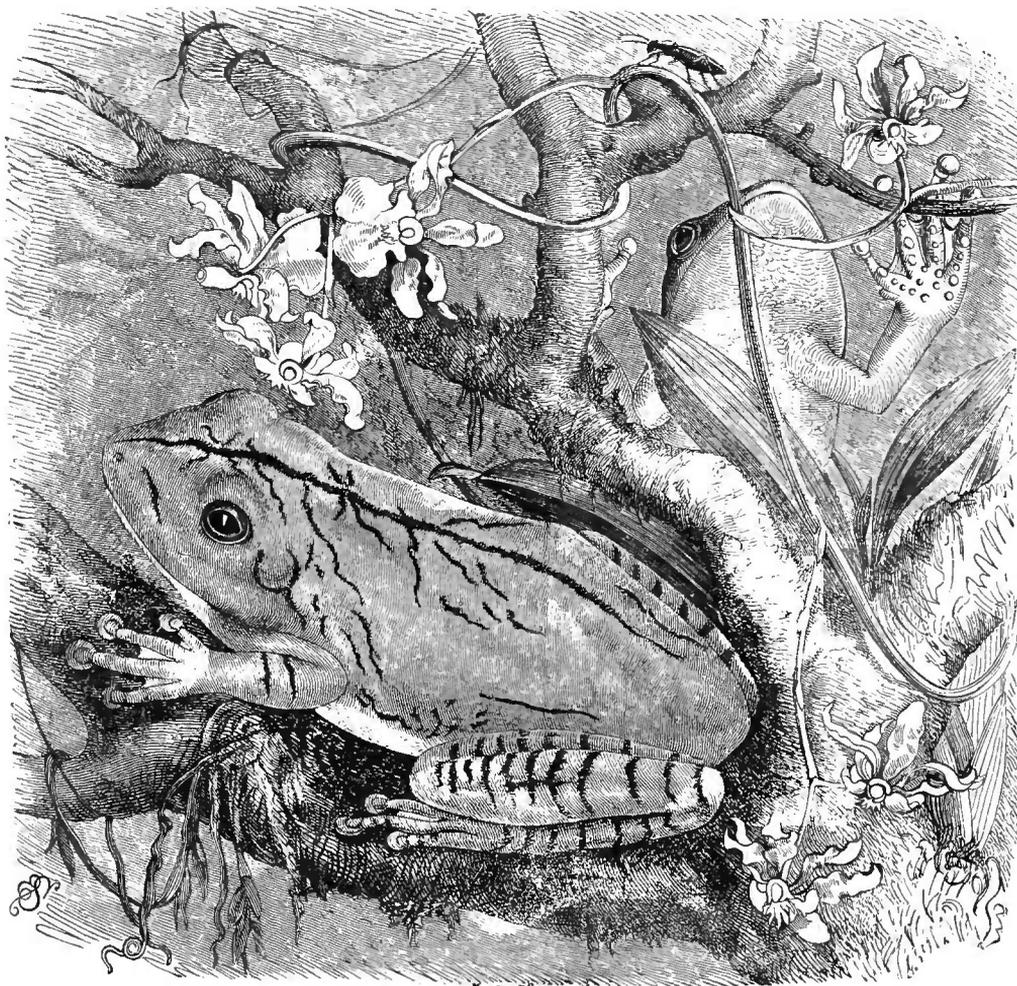


Raganella elegante (*Hyla leucophyllata*). Grandezza naturale.

base da palmature di due terzi, che però non giungono fino ai dischi adesivi del secondo e del quarto dito; la membrana del timpano, poco visibile, è grossa come la metà dell'occhio. Le parti superiori del corpo presentano una bella tinta bruno-rossa, limitata d'ambo i lati da una striscia bianco-giallognola e talvolta di color bianco-argenteo, che incomincia sopra l'occhio, scorre lungo i fianchi e termina ad angolo acuto alla estremità del corpo, formandovi, come dinanzi agli occhi, una macchia triangolare. Le coscie sono di color bianco-rossiccio-opaco, le gambe brune con striscie bianche longitudinali, simili a quelle del tronco sulla parte esterna e bianco-giallognole inferiormente.

La raganella elegante è diffusa nella Guiana, nel Brasile e nell'Equatore, di cui popola le foreste, trattenendosi sulle cime degli alberi più alti. Finora non abbiamo nessun ragguaglio esatto intorno al suo modo di vivere; parlai di questo elegante animaletto soltanto per la sua bellezza.

Spetta alle regioni testè menzionate una delle specie più grosse della famiglia, la RAGANELLA ZAMPA D'OCA (*Hyla faber*), così denominata pei larghi dischi adesivi di cui sono munite le sue dita. Nel Brasile questa raganella è conosciuta col nome di *Fabbro*. Il corpo è tozzo e meno largo della testa, alquanto appiattita; gli arti si distinguono per la loro robustezza. Fra le larghissime aperture nasali interne si osservano due gruppi di denti vomerini, disposti a semicircolo; le dita esterne sono riunite da palmature, che giungono fino alla metà della loro lunghezza; oltre le solite quattro dita esiste l'avanzo di un pollice alquanto sporgente; la pelle del corpo è perfettamente liscia nella parte superiore, dove presenta una tinta giallognola o bruno-chiara, uniforme, interrotta da una striscia longitudinale nera, che scorre lungo il mezzo del dorso e da sottili linee nere irregolari; le parti inferiori del corpo, coperte di grosse verruche,



Raganella zampa d'oca (*Hyla faber*). Grandezza naturale.

sono bianco-giallognole. Gli arti posteriori sono adorni di striscie trasversali nere, la gola del maschio è bruna. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di 8 o 9 cm.

La raganella zampa d'oca o raganella fabbro popola gli alberi più alti e più fronzuti del Brasile, soprattutto quelli che fiancheggiano le rive dei fiumi e dei paduli e se ne allontana soltanto durante il periodo degli amori. Il Principe di Wied dice di averla trovata ovunque nelle foreste vergini, ma soltanto sopra certi alberi particolari, le cui foglie robuste possono sostenere un animale così pesante. Durante la stagione delle piogge, egli aggiunge, queste raganelle, riunite in schiere innumerevoli, popolano gli stagni del paese e fanno echeggiare nel silenzio della notte la loro voce metallica e sonora; cantano in coro dalla sera fino all'alba, producendo un rumore simile a quello del fabbro che batte una lastra di latta. Nelle provincie più meridionali il nostro autore trovò meno frequentemente la raganella zampa d'oca delle altre specie della famiglia e più di rado lungo la costa che non nel cuore delle foreste vergini. Dopo il periodo degli amori la raganella fabbro si reca nei cespugli, che dominano immediatamente l'acqua, in cui balza all'istante al più lieve indizio di pericolo, per uscirne ed arrampicarsi sui rami circostanti appena crede di averlo scausato. Il Principe di

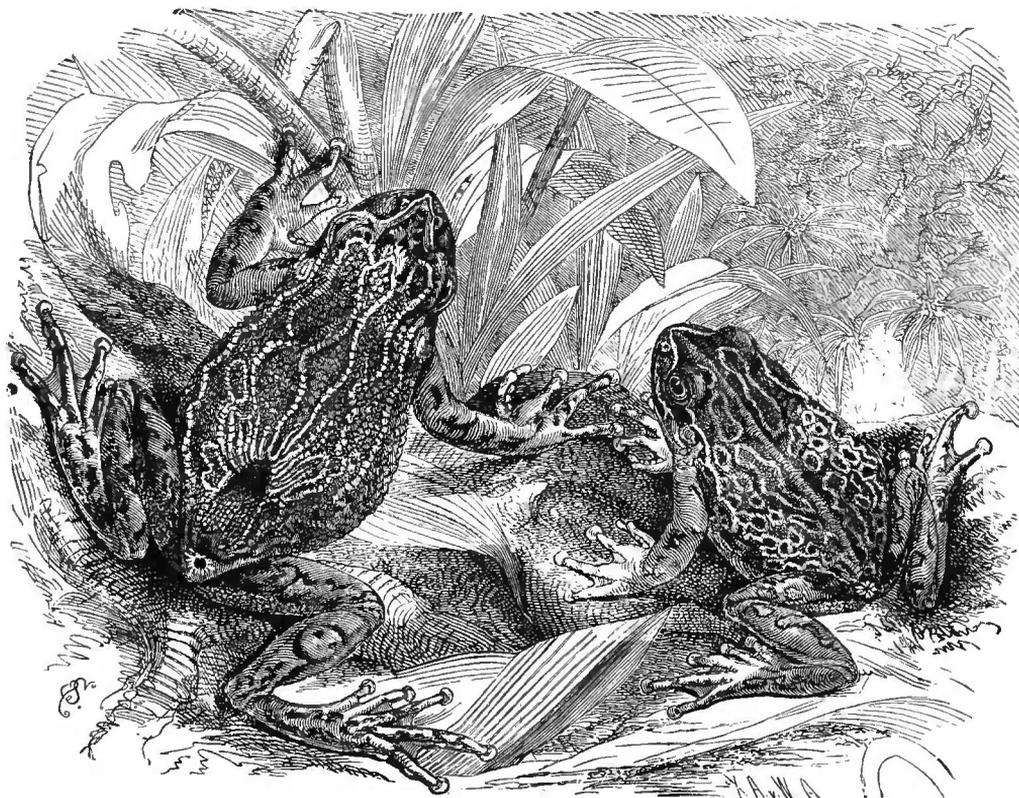
Wied racconta che, essendo da principio curiosissimo di vedere questo anfibio, i Brasiliani che lo accompagnavano gli diedero una notte la caccia colle fiaccole e lo catturarono in gran copia.

Le regioni settentrionali dell'America del sud sono abitate da una specie affine alla precedente, ma un po' più piccola e caratterizzata dalle palmature di un terzo o di un quarto, che riuniscono le sue dita. L'animale di cui trattiamo, assai diffuso nella Guiana, è la RAGANELLA DI LEVAILLANT (*HYLA CREPITANS*, *Hyla doumercei*, *levaillanti* e *pugnax*, *Hypsiboas crepitans*, *doumercei*, *levaillanti* e *pugnax*), adorna nella regione inguinale di striscie trasversali nere. Schomburgk paragona il grido di questa specie al tonfo particolare prodotto dai remi che s'immergono nell'acqua e dice di essere stato ingannato sovente da tale somiglianza. « Ad ogni colpo di remo i rematori hanno l'abitudine di battere tutti insieme l'orlo del *corial*, producendo un suono profondo al tutto particolare; se nel *corial* si trovano 6, 8 o 10 rematori, tale suono, prodotto regolarmente e in fretta, diventa cadenzato e avverte anche da lontano il viaggiatore della presenza di una barca. Ma il grido cadenzato e regolare della raganella di Levaillant ricorda in modo straordinario il suono testè menzionato ». Secondo Schomburgk, questa specie sarebbe più comune in prossimità della costa, che non nell'interno del paese.

* * *

La riproduzione delle raganelle può compiersi in modo assai diverso e lo dimostra la RAGANELLA MARSUPIALE (*NOTOTREMA MARSUPIATUM*, *Hyla marsupiata*), rappresentante del genere (*NOTOTREMA*). Le sei specie che appartengono a questo genere, diffuse nell'America tropicale, non differiscono in modo essenziale dalle raganelle sopra menzionate nell'aspetto generale del corpo, ma se ne distinguono per un carattere importante, costituito dalla presenza di una borsa collocata sul dorso della femmina, profonda circa 1 cm., la quale si apre posteriormente e ricorda per ogni riguardo quella dei marsupiali; in tale borsa vengono collocate le uova durante il primo periodo del loro sviluppo; in altre specie i girini vi compiono intieramente la loro trasformazione. Quando il Dumeril e il Bibron descrissero la raganella marsupiale, non conoscevano ancora, quantunque lo supponessero, l'uso a cui è destinata la sua borsa. È probabile, che durante l'accoppiamento, il maschio spinga colle zampe posteriori nella borsa della femmina le uova da lui fecondate; nel corso del loro sviluppo la borsa materna si dilata per tutta la distesa del dorso, dando all'animale un aspetto informe. Allorché i girini hanno acquistato una robustezza sufficiente, la madre solerte li conduce nell'acqua e li abbandona alla loro sorte. In altre specie dello stesso genere, come per esempio nella *Nototrema testudineum*, propria dell'Equatore e del Perù e nella *Nototrema oviferum*, che spetta all'America centrale, i girini compiono intieramente la loro trasformazione nella borsa materna; essi non percorrono perciò nessun periodo di vita acquatica ed escono dalla borsa d'incubazione allo stato di ranocchi muniti di quattro zampe.

La raganella marsupiale si distingue dalle specie congeneri per la pelle della testa, la quale non è unita alle ossa del cranio, per le zampe relativamente corte e per lo stretto spazio frontale che divide gli occhi, non più largo della palpebra. È una delle specie più variegate del genere. Le parti superiori del corpo presentano una bella tinta azzurro-verdognola, con riflessi più scuri sulla testa e sul mezzo del dorso. Il disegno consta di macchie e di striscie longitudinali di color verde-scuro con orli più chiari,



Raganella marsupiale (*Nototrema marsupiatum*). Grandezza naturale.

le quali, avvicinandosi e allontanandosi l'una dall'altra, formano figure regolari; gli arti sono adorni di cerchi, fascie, strisce, macchie e punti più scuri. In certi individui e soprattutto nei maschi, il disegno del dorso presenta campi più piccoli e meno regolari, circondati da linee chiare.

Il Weinland fece alcune osservazioni molto interessanti intorno all'embrione della *Nototrema oviferum*, specie strettamente affine alla raganella marsupiale. In una piccola spedizione di anfibii fatta al museo di Berlino si trovava una di queste raganelle, distinta dalla notevole circonferenza del corpo, prodotta, come si riconobbe al tatto, da numerose uova grosse come piselli, che riempivano il dorso. Le dimensioni delle uova sarebbero già state eccezionali per qualsiasi raganella e più strana ancora era la loro disposizione, poichè non giacevano soltanto sui lati del corpo, ma in parte anche sulla colonna vertebrale. Questo fatto singolarissimo ebbe per effetto la scoperta dell'apertura della borsa, collocata sulla parte posteriore del dorso e da ulteriori osservazioni risultò che tale apertura conduceva a destra e a sinistra in certi sacchi particolari, i quali si aprivano a loro volta verso i fianchi, ma non erano in comunicazione colla cavità addominale e rappresentavano semplicemente una ripiegatura del rivestimento generale del corpo. Nei due sacchi giacevano enormi uova, riunite in gruppi di 3 o 4 e nelle quali era facile osservare il girino già munito di occhi e di coda; le uova erano 15 in tutto. Non erano affatto in comunicazione colla pelle interna degli ampi sacchi e avevano dimensioni straordinarie, vale a dire quasi 1 cm. di diametro e si trovavano tutte quante allo stesso grado di sviluppo. L'embrione, già provveduto

di occhi grandi, di zampe anteriori e posteriori e di coda, misurava in lunghezza 15 mm.; la testa era lunga 4 mm., il diametro degli occhi 1 mm.; essendo però molto ampia la cavità dell'uovo, l'embrione non ne occupava più di un ottavo. Il rimanente era occupato dalla sostanza gialla del tuorlo. La struttura dell'embrione non era men strana di quella della madre che lo aveva originato. Togliendone per esempio la membrana vitellina, si vedevano nella nuca due dischi cutanei ripiegati, riuniti alla parte inferiore, o per meglio dire, alla gola, mediante due lunghi cordoni. Per trovare il loro punto d'inserzione, il Weinland estrasse dal tuorlo la testa dell'animale. I due cordoni scomparvero allora sotto un coperchio branchiale, collocato trasversalmente. Sollevando anche questo, comparvero d'ambo i lati del corpo tre archi branchiali colle relative fessure branchiali, mentre si videro i cordoni inseriti ai due archi branchiali anteriori, uno al primo, l'altro al secondo; il terzo arco branchiale sosteneva soltanto un'apofisi destinata probabilmente a formare più tardi le future branche interne. Ma i dischi cutanei sopra menzionati, uniti agli archi branchiali per mezzo di questi cordoni, posti nell'acqua, si svolgevano per modo da formare eleganti espansioni cutanee imbutiformi o campane, che il Weinland paragona al fiore di un convolvo, munito di un doppio stelo. Il punto d'inserzione dei cordoni cogli archi branchiali era senza dubbio in rapporto colla respirazione, come si riconobbe infatti esaminandolo al microscopio. Ognuno di questi cordoni è un tubo, in cui corrono due vasi, che formano nella campana una fitta rete di capillari sanguigni. È certo che vi si trovano una arteria ed una vena, ma il tubo che le contiene ambedue, consta delle stesse cellule, che compongono l'involucro generale cutaneo dell'embrione e la campana, eccettuata la sua rete di vasi. Il tubo è percorso in tutta la sua lunghezza da vari fascetti di fibre muscolari striate trasversalmente, le quali indicano che l'animale è ancora munito di quegli organi in uno stadio di sviluppo, in cui può muoverli volontariamente. Ciò non può accadere finché si trova nell'uovo, perché i cordoni e la campana sono ripiegati e compressi sull'embrione dalla membrana vitellina; essi avevano però già incominciato a funzionare, poiché i vasi e la rete venosa delle campane erano pieni di corpuscoli sanguigni, così agglomerati nel cordone maggiore, da potervi osservare soltanto i loro nuclei. Queste campane branchiali coi loro cordoni corrispondono a quelle branchie diramate come le fronde degli alberi, di cui sono muniti gli embrioni degli anfibi anuri contenuti nelle uova e i girini che ne sgusciano e che più tardi vengono sostituite dalle branchie interne, più numerose. Erano inoltre singolarissime le condizioni dell'intestino, astrazione fatta dallo sviluppo molto avanzato dell'embrione nell'uovo. Il Weinland non trovò mai nell'uovo di nessun'altra raganella una quantità così grande di sostanza nutritizia, destinata all'embrione. Tutto il tuorlo, che occupa i sette ottavi dell'uovo, non è altro che un ampio intestino, circonvoluto e formante una palla, pieno di sostanza vitellina. Questo fatto pareva indicare un lungo stadio di sviluppo dell'animale in un periodo di tempo in cui esso non è ancora in grado di nutrirsi di cibi esterni, ipotesi, che, come già abbiamo osservato più sopra, venne in seguito perfettamente confermata.

Pare che affine a questo sia pure lo sviluppo della *Nototrema fissipes*, raganella marsupiale ricevuta dal Boulenger dalla provincia di Pernambuco. La borsa dorsale, contenente 16 enormi uova, il cui diametro misura 1 cm., ci fa supporre che anche in questa specie i giovani compiano l'intero processo del loro sviluppo nel corpo materno.

I PELOBATIDI (PELOBATIDAE) formano un'altra famiglia di arciferi, la quale non si distingue soltanto per la struttura particolare del cingolo toracico, di cui già parlammo più sopra, ma anche pei denti di cui è munita la mascella superiore, per le apofisi trasversali della vertebra dell'osso sacro, notevolmente allargate, per le falangi terminali delle dita, semplici, e per la mancanza totale di costole. In tutte le specie appartenenti alla famiglia dei pelobatidi fu osservata una pupilla verticale, foggjata a guisa di fessura; quasi tutti questi anfibî sono buoni scavatori. La famiglia di cui trattiamo comprende 8 generi, in cui si annoverano circa 25 specie, diffuse nell'America settentrionale, nell'Europa, nell'Asia occidentale, nella regione zoologica orientale e nella Nuova Guinea.

Parecchi generi, come, per esempio, il genere *Megalophrys* e il genere *Leptobrachium*, acquistano dimensioni considerevoli; il genere *Leptobrachium* merita di essere considerato in modo particolare, perchè contiene i soli anuri, i cui maschi si atteggianno a difesa al cospetto dell'uomo, spalancando le fauci con acute strida, pronti a mordere la mano che tenta di afferrarli. Le robuste mascelle del *Leptobrachium carinense*, proprio della Birmania, gli permettono di uccidere, oltre gli insetti, anche i mammiferi minori. Il Fea trovò nello stomaco di questa specie un piccolo scoiattolo.

* * *

Il genere dei PELOBATI (PELOBATES) si distingue per un carattere particolare dello scheletro, poichè nelle specie che lo costituiscono l'osso sacro non è diviso dal cocigè e forma con questo un solo ed unico osso e lo sternone presenta un'apofisi ensiforme ossea. Nell'aspetto esterno i pelobati si avvicinano piuttosto alle rane che non ai rospi; hanno zampe posteriori relativamente lunghe, con dita riunite da grandi palmature, lingua rotonda, libera posteriormente e due piccoli gruppi di denti vomerini. La pelle del dorso è liscia; sul metatarso si osserva una grossa callosità scavatrice, cornea. Le tre specie strettamente affini di questo genere abitano l'Europa occidentale e centrale e la Soria.

Il rappresentante principale di questa famiglia è il PELOBATE BRUNO o PELOBATE FOSCO (PELOBATES FUSCUS e *insubricus*, *Bufo fuscus* e *vespertinus*, *Rana fusca* e *alliacea*, *Bombinator fuscus*, *Bombina marmorata*, *Cultripipes minor*), animale variegato, lungo 6, 7 e talora 8 cm. Le parti superiori del corpo sono irregolarmente macchiate di bruno-scuro sopra un fondo bruno-giallo o grigio-chiaro; le macchie che adornano tali parti possono essere isolate o riunite in serie e paiono, dice lo Schinz, isole sparse sopra una carta geògrafica. Il tubercolo metatarseo, o callosità scavatrice, è bruno-giallognolo. Il maschio non ha sacchi vocali, ma è munito di una grossa ghiandola ovale, collocata sulla parte esterna del braccio. Anche in questa specie il numero dei maschi supera di molto quello delle femmine.

L'area di diffusione del pelobate bruno comprende la Svezia meridionale, la Danimarca, la Germania, ad eccezione del Württemberg, il Belgio, la Francia settentrionale, l'alta Italia, tutto l'impero Austro-Ungarico e la Russia europea; questa specie manca però in varie parti dell'Europa occidentale; nella Svizzera, dice il Müller, fu osservata soltanto lungo il confine dell'Alsazia; secondo il Gredler, non sarebbe stata rintracciata finora nel Tirolo (1). Il punto più orientale ove la si osservò con sicurezza

(1) In Italia il pelobate bruno venne studiato diligentemente per la prima volta dal Balsamo-Grivelli e dal Cornalia, per modo che esso poté

essere annoverato con sicurezza fra gli anuri italiani. Il Camerano ha tuttavia dimostrato che questa specie era già conosciuta come propria

è Sarepta, lungo il corso inferiore del Volga. Nella Francia meridionale, nella Spagna e nel Portogallo il pelobate fosco è rappresentato da una specie affine (*Pelobates cultripes*), in cui il tubercolo metatarseo è nero. Il pelobate bruno è comune in varie parti della Germania e dell'Austria: abbonda per esempio nei contorni di Norimberga, di Berlino, di Vienna e di Hermannstadt. Vive nell'acqua soltanto durante il periodo degli amori, poi ne esce per recarsi sul terreno asciutto, dove si aggira come un preto animale terragnolo, visitando a preferenza i campi sabbiosi, in cui scava apposite buche per nascondersi di giorno, dalle quali esce di notte per dar caccia alla preda. Si affonda facilmente nel suolo, giovandosi della callosità scavatrice, cornea, che lo distingue; raschia il suolo colle calcagna rivolte all'insù, procede dallo innanzi allo indietro, scomparendo in breve sotterra e vi rimane affatto sepolto. Le sue tane sono circondate tutto intorno di terra e non comunicano coll'esterno mediante nessuna galleria. Sorpresi dall'alba nascente, i pelobati bruni si affondano senz'altro nel suolo là dove si trovano. Il pelobate fosco è assai più agile dei rospi propriamente detti e nella sveltezza dei movimenti ricorda alquanto le rane. Saltella infatti spiccando rapidi e successivi balzi di notevole ampiezza, nuota bene e supera alquanto i rospi nell'arte di scavare il suolo arenoso o melmoso. Si ciba principalmente d'insetti e soprattutto di coleotteri e di ragni.

Il pelobate fosco è, tra gli anfibî nostrali, uno dei più precoci nella riproduzione; se la stagione è favorevole, si accinge a tale opera al principio di aprile, un po' più tardi se la primavera è tardiva. I due sessi si trattengono nell'acqua soltanto durante il periodo degli amori, ma di rado più di una settimana; tengono la testa fuori dell'acqua e gracidano spesso; le femmine accompagnano il canto dei maschi con una sorta di grugnito al tutto particolare. Questi animali possono emettere però altre grida ed è facile riconoscerlo afferrandoli, per esempio, per una zampa con una pinza, poichè in tal caso miagolano come i gatti. Nell'accoppiamento il maschio abbraccia l'arrendevole femmina pei fianchi, assumendo un atteggiamento strano, inusato dagli altri anfibî.

La fregola forma un grosso cordone lungo circa mezzo metro, nella cui sostanza gelatinosa giacciono le uova, disposte in gruppi o in varie serie e trattenute di tratto in tratto dagli arti posteriori del maschio che le feconda, poi le avviticchia ai giunchi, alle erbe e ad altre piante acquatiche poco discoste dalla riva. In capo a 5 o 6 giorni ne sgusciano i girini, da principio affatto neri e lunghi appena 4 mm., che nuotano in branchi numerosi; nel settimo giorno della loro vita essi acquistano una pinna caudale; due giorni dopo sono già muniti di branchie frastagliate; giunti al 18° giorno i loro branchi si sciolgono e i singoli individui perdono le branchie esterne e diventano più cauti; nella nona settimana della loro vita essi acquistano gli arti posteriori, 3 settimane dopo anche gli anteriori; poi mutano la pelle e, al principio del 4° mese, escono dall'acqua, ancora muniti di una codicina rudimentale, che però non tarda a scomparire. Allora incominciano a menare la stessa vita dei genitori e rimangono a terra finchè non siano atti alla riproduzione.

Come già sapeva il Rösel di Rosenhof, i girini del pelobate fosco superano in mole quelli di tutti gli altri anfibî nostrali; se le circostanze sono favorevoli al loro

dell'Italia, fin dal 1817, dal Rusconi e dal Pannizza e che lo Spallanzani stesso ne aveva già descritta la deposizione delle uova e l'accoppiamento fin dal 1780.

Il pelobate fosco venne rintracciato fino ad ora in varie località del Piemonte e della Lombardia. È probabile che esso si trovi in tutta la valle del Po.



Pelobate bruno (*Pelobates fuscus*). Grandezza naturale.

sviluppo, giungono alla lunghezza di 40-42 e talora perfino di 17,5 cm. Siccome gli individui adulti si fanno vedere di rado all'aperto, questi enormi girini servono spesso a indicare la presenza del pelobate bruno in una data regione. Per molto tempo non si poté accertare se i girini di questa specie siano in grado di svernare all'aperto o no, perchè nè il Leydig nè il Koch trovarono in primavera tali girini sopravvissuti all'inverno; oggi sappiamo dal Pflüger che una parte dei girini in discorso sverna in tale stadio di sviluppo e che il numero dei girini svernanti dipende principalmente dai rigori più o meno intensi dell'inverno e dalle condizioni locali dei luoghi in cui essi sgusciarono dalle uova. L'incompleto adattamento del pelobate bruno al clima della

Germania indusse il nostro autore ad asserire che questo anfibio passò dal sud al nord soltanto nell'epoca glaciale (1).

Il pelobate fosco sopporta bene la schiavitù, purché accudito in modo conforme ai suoi bisogni, ma richiede un'alimentazione abbondante e costituita in gran parte di cibi grassi, poichè in voracità non la cede a nessun'altra specie dell'ordine. Il Leydig accerta che ha un'indole paziente e mansueta. Quando di giorno non può affondarsi nel suolo, si mostra pigro e sonnolento. L'atteggiamento che assume dormendo è molto strano: eretto sulle zampe anteriori, tiene gli occhi chiusi e affondati nelle orbite e ricorda nell'aspetto un idolo indiano.

I DISCOGLOSSIDI (DISCOGLOSSIDAE) costituiscono l'ultima famiglia degli arciferi. Si distinguono nei seguenti caratteri: cingolo toracico mobile, mascella superiore munita di denti, apofisi trasversali della vertebra dell'osso sacro, allargate, costole brevi, inserite alle apofisi trasversali anteriori delle vertebre dorsali. Le vertebre di tutti i discoglossidi sono inoltre incavate sul lato posteriore; questo carattere e la presenza delle costole li rendono affini agli urodeli superiori. Allo stato di girini i discoglossidi si distinguono per ciò che il loro spiracolo non giace sul lato sinistro, ma nel mezzo della regione toracica, carattere che li distingue da tutti gli altri girini di faneroglossi, fra i quali la loro famiglia occupa il posto più basso.

Si conoscono finora quattro generi di discoglossidi, contenenti soltanto sette specie, diffuse nelle regioni settentrionali del continente antico e nella Nuova Zelanda.

* *

Uno dei generi proprii della Germania è quello degli ULULONI (BOMBINATOR), caratterizzato dalla mancanza della membrana del timpano e dall'orecchio rudimentale, dalla lingua discoide, libera nella sua parte inferiore, dalle apofisi trasversali della vertebra dell'osso sacro, molto allargate, dal coccege riunito all'osso sacro per mezzo di un semplice capo articolare e dalla pupilla triangolare. Le dita degli arti anteriori sono divise, quelle degli arti posteriori riunite da palmature. Sulle ossa vomerine si osservano due gruppi di denti, molto vicini fra loro. Nell'Europa centrale troviamo due specie di questo genere, che abitano pure la Germania; la terza specie abita la Cina di nord-est, regione lontanissima dalla patria delle due forme congeneri, europee.

Per esprimere l'impressione paurosa prodotta da un « *canto di spiriti* », il Bürger adopera le seguenti parole:

« Al gracidar del notturno ululone,
Poteasi comparar quella canzone »,

(1) Il Camerano riferisce nella sua Memoria sulla *Vita branchiale degli anfibii* di aver pescato molti girini di pelobate bruno, il 4 novembre 1882, in una pozza vicina a Rivoli. Alcuni di quei girini erano abbastanza sviluppati; altri molto meno. Portati nel laboratorio del Museo Zoologico di Torino, svernarono in parte senza trasformarsi fino al maggio del 1883, nel qual mese ebbe luogo la loro metamorfosi. Quei girini rimasero non meno di 10 mesi in tale stadio di sviluppo, raggiungendo una lunghezza totale del corpo variabile fra 80 e 88 mm. I girini, che

si sviluppano nel periodo di tempo normale, in primavera, nel contorno di Torino, non raggiungono per lo più che una lunghezza massima di 68 o 70 mm. I girini del pelobate bruno hanno certamente, come quelli del *Bufo viridis*, della rana esculenta e della rana muta, l'attitudine di passare l'inverno in una sorta di letargo, quando si trovano in acque non molto profonde; in certi casi tuttavia, trattandosi di acque profonde, le quali non gelino intieramente, ma abbiano soltanto uno strato superficiale di ghiaccio, è probabile che i girini svernanti non cadano in letargo.



Ululone dal ventre giallo (*Bombinator pachypus*). Grandezza naturale.

appunto come se il suo orecchio fosse stato offeso qualche volta dal grido di questi animali. È probabile che, facendo tale paragone, egli abbia tenuto conto di una superstizione radicata nel volgo, che annette all'ululone ed alla sua vita idee di spavento e di orrore, affatto prive di fondamento. Per vero dire l'ululone abita a preferenza le acque dei pantani traditori e inospitali, di accesso difficile e il suo canto malinconico ha un'espressione ben diversa dal lieto coro formato dalle rane esculente; ma nessuna persona che si dia la pena di osservare questo elegante anfibio, sarà indotta a considerarlo come un animale pericoloso e non potrà certamente trovare sgradevole il suo canto sommesso, ma pieno di armonia.

Siccome i due ululoni tedeschi non vennero classificati scientificamente che negli ultimi anni trascorsi, siamo autorizzati a descrivere anzitutto i caratteri principali di ambedue e ad indicare la loro rispettiva area di diffusione, per tratteggiare più tardi complessivamente il loro modo di vivere, lasciando ad altri il compito di mettere in evidenza con nuove ricerche le abitudini caratteristiche delle due specie, prettamente acquatiche.

L'ULULONE DAL VENTRE GIALLO (*BOMBINATOR PACHYPUS*) ha forme tozze, muso breve e arrotondato, dita e verruche grosse. Le gambe sono piuttosto lunghe rispetto ai piedi. Il maschio non ha sacchi vocali e presenta spazzolette copulatrici, nere, sulla parte inferiore della punta del secondo e del terzo dito. Il dorso è grigio-giallo-scuro con riflessi bronzati e senza macchie, l'addome di color giallo-arancio o giallo-limone, con macchie grigio-azzurre o nericie; le punte delle dita sono sempre gialle. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di 4-4,5 cm.

Partendo dalla Francia, dove s'incontra ancora nella valle dell'Isère e nelle Ardenne, questa specie è diffusa nel Belgio, nell'Olanda, nella Germania, nella Savoia,

nella Svizzera, nel Tirolo, nell'Italia settentrionale e centrale, nella Stiria, nell'Austria, nella Dalmazia, nel Montenegro, nell'Ungheria, nella Transilvania e nella Rumenia (1). In Germania venne rintracciata finora soltanto in tutta la valle del Reno e nella Vestfalia, nell'Annover e nel Brunswick, nei contorni di Goslar, nell'Harz, presso Eisenach, nella regione compresa tra Bamberg e Baireuth, nei contorni di Sulza e di Sonneberg in Turingia, nel Tauno, in tutta la Germania di sud-ovest e nella Baviera.



Ululone dal ventre rosso (*Bombinator igneus*). Grandezza naturale.

Le ricerche del Wolterstorff hanno dimostrato che l'ululone dal ventre giallo si trattiene esclusivamente in collina e nella bassa montagna; è l'unica specie del genere *Bombinator* che s'incontri nella Germania occidentale e meridionale. Nella Svizzera sale fino all'altezza di 1200 m., nel Tirolo s'innalza fino a 1500 m. sul livello del mare.

L'ULULONE DAL VENTRE ROSSO (*BOMBINATOR IGNEUS*, *Bombinator* o *Rana bombina*) ha forme più svelte della specie precedente, muso leggermente allungato ed aguzzo, dita sottili, verruche disposte sul corpo in serie regolari e di colore nero. Le gambe sono corte rispetto ai piedi. Il maschio non ha spazzolette copulatrici sulle punte delle dita, ma presenta sulla gola due sacchi vocali incompleti, privi di aperture esterne e interne. Il dorso è grigio-nero con macchie nere e adorno per lo più di due altre macchie rotonde, di color verde-bottiglia, che si trovano in mezzo alle spalle; l'addome nero-azzurro è punteggiato di bianco e sparso di grandi macchie isolate di color rosso-arancio o rosso-minio; le punte delle dita sono nere. Come quelli della specie precedente, gli individui adulti giungono alla lunghezza di cm. 4-4,5.

(1) In Italia questa specie, unico rappresentante del genere *Bombinator*, segnalata finora come comunissima nel Veneto e nel Trentino, manca nella parte alta della valle del Po; non è rara nell'Emilia, nelle Marche, in Toscana,

nel Napoletano e in Calabria; qualche autore la cita della Sicilia; manca nella Liguria propriamente detta, in Sardegna e nelle isole minori. Sono necessarie maggiori ricerche per poterne stabilire con certezza l'area di diffusione in Italia.

L'ululone dal ventre rosso abita la Svezia meridionale, la Danimarca, la Germania, la Boemia, la bassa Austria, l'Ungheria, la Transilvania, la Rumenia e la parte centrale della Russia europea; verso nord si estende fino al 56° grado di latitudine; verso oriente non oltrepassa l'Urale. In Germania venne osservato fino ad oggi presso Kahlbude nella Prussia occidentale, nei contorni di Berlino, dove è comune e in quelli di Magdeburgo, nei contorni di Dresda, nelle pianure di Lipsia, ed anche più ad ovest, presso Zoeschen nella pianura di Luppen, nei contorni di Halle, di Bitterfeld e di Weimar. Uno dei luoghi più meridionali in cui fu rintracciato, dice il Wolterstorff, è Ammendorf nella valle della Saal e si trova appena 45 Km. a nord della località in cui si trovò per la prima volta l'ululone dal ventre giallo, cioè da Sulza nella Turingia. Secondo il Wolterstorff, l'ululone dal ventre rosso abiterebbe esclusivamente le pianure, scacciandone affatto il suo affine; può darsi però che nei luoghi in cui queste due specie hanno aree di diffusione confinanti, come accade, per esempio, nella Turingia e nella Sassonia, l'ululone dal ventre rosso si trattienga in pianura e l'ululone dal ventre giallo viva in collina e in montagna.

Gli ululoni s'incontrano, con uguale frequenza, tanto nei fossatelli poco profondi quanto negli stagni e nei paduli più estesi; la specie dal ventre rosso abita le pianure; quella dal ventre giallo sale in montagna fino all'altezza di 1500 m. sul livello del mare. Nella loro qualità di anfibî prettamente acquatici, passano quasi tutta l'estate nelle pozze d'acqua piovana, negli stagni, nei paduli e nei fossi, da cui escono soltanto al principio dell'autunno per aggirarsi temporaneamente sul terreno, dove saltellano, giovandosi delle lunghe zampe posteriori. Nell'acqua rimangono per lo più immobili a qualche distanza dalla riva colla testa sporgente a metà e intenti verso sera a modularne la loro semplice canzone; in caso di pericolo si affondano all'istante per nascondersi nella melma. L'osservatore che li guarda dalla riva senza muoversi, non tarda però a vederli ricomparire e riprendere l'usato atteggiamento, volgendo all'intorno gli occhietti dorati; in breve la loro modesta canzone echeggia nuovamente nel silenzio della sera e dura tutta la notte, dimostrando che anche questi anfibî devono essere annoverati fra gli animali notturni. Non è molesta, ma troppo monotona. L'unica nota, simile al tintinnio di un campanello di cristallo, è un sommesso « cu-uh », che, a stento, s'intende alla distanza di qualche passo. Ogni individuo emette la sua nota tre o quattro volte al minuto, senza modularne l'intonazione; ma tutti i maschi desiderosi di esprimere il loro benessere, gridano contemporaneamente, originando il coro ininterrotto, caratteristico di questi anuri. Le femmine eccitate dall'amore fanno udire un mormorio sommesso.

Gli ululoni si aggirano nell'acqua con grande facilità, sebbene per questo riguardo non possano gareggiare colla rana esculenta; nuotano però a meraviglia e sono veri maestri nell'arte di affondarsi nella melma. A terra procedono con brevi e rapidi salti successivi. La loro indole si distingue per una timidità illimitata. Si tuffano nell'acqua limpida soltanto in caso di necessità e prediligono le pozze e i fossi con fondo argilloso e le acque stagnanti coperte di lemne, per la semplice ragione che vi si celano con maggiore facilità e sfuggono allo sguardo acuto dei loro nemici. È facile riconoscere l'esattezza di questi ragguagli, osservando gli ululoni senza costringerli a battere precipitosamente in ritirata. Ingannato dalla loro voce fioca, il naturalista li cerca spesso a lungo invano e finisce per contemplarne con grande meraviglia la testolina sporgente a poca distanza sulle lemne, in un punto in cui già parecchie volte aveva fissato lo sguardo. A terra gli ululoni cercano di sottrarsi coll'astuzia agli sguardi

dei loro avversari: se non possono giungere all'acqua con sufficiente velocità, si rannicchiano sul terreno, col quale si confonde la tinta bruniccia del loro dorso. Molestata, la specie dal ventre giallo riunisce la testa e le zampe anteriori sul dorso e lo incurva per modo da mettere in evidenza l'addome, assumendo un aspetto al tutto diverso dall'usuale e non si muove finché il pericolo non sia passato. Nei casi di maggiore angoscia secerne dalle verruche dorsali e da quelle che ricoprono la parte anteriore delle cosce posteriori una spuma simile a quella prodotta dal sapone, piuttosto acre, come quella di quasi tutte le specie affini e più velenosa ad ogni modo di quella del rospo comune.

Si nutre d'insetti, di chiocciole e di vermicciattoli; ha dunque diritto di essere considerato non soltanto come un animale affatto innocuo, ma utile.

L'ululone dal ventre giallo appartiene a quella schiera di anfibii, che si ritirano più tardi degli altri nei loro ricoveri invernali. Se l'autunno è mite, dice il Leydig, questi animali rimangono più a lungo all'aperto e la loro scomparsa è pure subordinata alle condizioni igrometriche della stagione. Nelle annate asciutte questo anuro si ritira nelle sue dimore invernali alla fine di settembre; nelle annate umide popola ancora i fossi e le pozze alla metà di ottobre.

Gli ululoni non sono atti alla riproduzione che all'età di tre anni. Il numero delle femmine supera di molto quello dei maschi. Gli individui appartenenti alla specie dal ventre giallo compaiono all'aperto verso la metà o la fine di aprile e si accoppiano in maggio; invece gli ululoni dal ventre rosso non si accoppiano che in giugno, sebbene tentino di farlo anche prima. Il maschio abbraccia la femmina intorno ai lombi, feconda ogni agglomerazione di fregola emessa dalla sua compagna, poi l'abbandona senza più darsene ulteriore pensiero. La fregola, che si attacca facilmente agli steli delle piante acquatiche morte, rimane sul fondo dell'acqua e si sviluppa abbastanza rapidamente, essendo del resto la primavera già molto inoltrata. I girini si vedono già nelle uova emesse da cinque giorni e ne sgusciano il nono giorno; alla fine di settembre o al principio di ottobre essi presentano già i quattro arti ed hanno perdute le branchie e la coda; ma qualche giorno prima la giovane schiera si reca a terra o sul margine dell'acqua per un breve spazio di tempo. Il Fischer-Sigwart vide compiersi in 67 giorni lo sviluppo completo dell'ululone dal ventre giallo. Alcuni girini di ululoni, che il Gredler collocò nel suo acquario, mangiavano la fanghiglia e le alghe attaccate alle pareti di vetro della loro prigione, come fanno le chiocciole acquatiche. « È probabile », egli dice, « che i girini degli anfibii disdegnino le piante di qualche consistenza, ma sono convinto che essi rosicchino le alghe e le diatomee per cibarsene senza preoccuparsi in modo esclusivo degli infusori o dei rotiferi che vi sono contenuti ». I girini dell'ululone dal ventre giallo acquistano spesso una mole assai considerevole, purché le condizioni dei luoghi in cui vivono, dice il Leydig, ne favoriscano lo sviluppo. La loro coda è sempre circondata da un orlo che la trasforma in pinna. Il nostro osservatore trovò nei contorni di Bozen, nella valle della Sarn, alcuni girini di questa specie, grossi all'incirca come quelli del pelobate fosco, in una pozza affatto priva di vegetazione, il cui fondo era costituito di fango porfirico rosso, dal quale essi estraevano certamente per cibarsi pianticelle ed animali microscopici.

Gli ululoni sopportano a lungo la schiavitù. Sono poco esigenti per ogni riguardo e si rendono anche più simpatici delle raganelle. Verso il finir dell'autunno si ritirano nei nascondigli che loro paiono più acconci e cadono in un profondo letargo, che li sottrae ai pericoli dell'inverno.

* * *

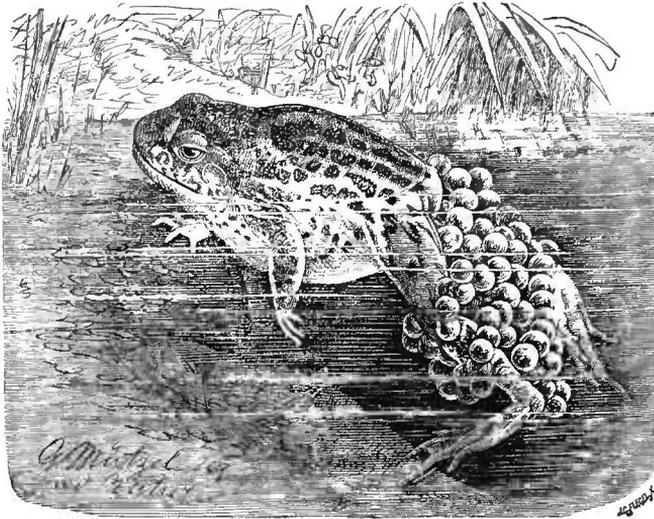
Il secondo genere dei discoglossidi è costituito dagli ALITI (ALYTES), caratterizzati dalla membrana del timpano visibile, dalla pupilla verticale e dalle apofisi trasversali della vertebra dell'osso sacro mediocrementemente allargate. Gli aliti sono anuri di aspetto tozzo, muniti di arti robusti, di estremità anteriori brevi, provvedute a loro volta di quattro dita e di estremità posteriori munite di cinque dita, riunite alla base da una robusta palmatura. La pelle è ricca di ghiandole e di verruche, la lingua discoide e saldata alla base. I denti vomerini formano una linea trasversale diritta, ma interrotta nel mezzo, dietro le aperture nasali interne. Questo genere è costituito da due specie, di cui la presenza è limitata all'Europa occidentale.

L'ALITE OSTETRICO (ALYTES OBSTETRICANS, *Rana obstetricans* e *campanisona*, *Bufo obstetricans* e *campanisonus*, *Bombinator obstetricans* e *Obstetricans vulgaris*), che rappresenta nella Germania il genere (*Alytes*), è un animaletto lungo 3,5-4,5 o tutt'al più 5 cm., di color grigio-cinerino-azzurrognolo superiormente e grigio-chiaro inferiormente; le verruche sono in parte brune e in parte nere; quelle disposte in una serie longitudinale, scorrente dall'occhio alle cosce posteriori, presentano una tinta bianchiccia.

L'alite ostetrico venne rintracciato fino ad oggi soltanto nell'Europa centrale. È comune nel Portogallo, nella Spagna e nella Francia, soprattutto nei contorni di Parigi, ma non manca neppure nel Belgio, nella Germania occidentale e nella Svizzera (1). I luoghi in cui questa specie fu osservata in Germania sono: le provincie renane e particolarmente i contorni di Bonn, le valli della Mosella, della Saar e della Sauer, la Vestfalia, da cui io stesso ne ricevetti alcuni individui vivi, che mi furono spediti da Effeldt, il Meissner presso Cassel, il Tauno, tutto il corso centrale del Reno, la valle della Lahn, Müllheim nel Badese e i contorni di Friburgo. Recentemente l'alite ostetrico venne scoperto inoltre a Gottinga, nella parte meridionale-occidentale del Granducato di Brunswick, nell'Harz meridionale e nei contorni di Nordhausen. Il Wolterstorff e lo Scheller accertano pure di averlo ricevuto da Eisenach. Questo anfibio si trattiene nei luoghi ombrosi, in buche sotterranee, poco discoste da qualche filo d'acqua, sotto i sassi, sotto le radici degli alberi più vecchi o delle viti o in semplici cavità del terreno. Agassiz trovò presso Neuenburg, alla profondità di 0,5 m. dalla superficie del suolo, 30 individui di questa specie riuniti in una buca scavata in un terreno marnoso, affatto chiusa e sprovvista di uscita; egli crede perciò, e forse con ragione, che gli aliti ostetrici siano migliori scavatori delle specie affini. Anche lo Tschudi nota le loro notevoli attitudini scavatrici, contrarie in apparenza alla struttura dei loro piedi; pare che essi siano in grado di scavare profonde gallerie, lunghe talvolta 10 m., procedendo dallo innanzi all'indietro. Molestati, ripiegano il corpo in alto, come l'ululone dal ventre giallo e si coprono gli occhi colle zampe anteriori. In altre stagioni dell'anno si osservano in buche aperte, scavate a poca distanza dall'acqua, dove si trattengono a preferenza verso sera e durante il pomeriggio nelle giornate piovose. I loro movimenti sono lenti e impacciati, come quelli del nostro rospo comune. Hanno una voce limpida e sonora, simile al tintinnio di un campanello di vetro.

(1) L'alite ostetrico venne citato da vari autori come proprio dell'Italia; accurate ricerche fatte in proposito dimostrarono invece che questa specie manca affatto in Italia.

L'alite ostetrico merita perfettamente il nome che gli venne assegnato. Nel 1778 il Demours presentava già all'Accademia di Francia certe sue osservazioni intorno alla riproduzione di questo anfibio, le quali sollevarono uno stupore generale e furono più tardi pienamente confermate da Brongniart e da Agassiz. Il primo di questi naturalisti trovò nel Jardin des Plantes di Parigi due aliti ostetrici nell'atto dell'accoppiamento ed osservò con sua grande meraviglia che il maschio, posato sul dorso della femmina, afferrava, colle due dita mediane di uno dei piedi posteriori, il primo uovo



Alite ostetrico (*Alytes obstetricans*). Grandezza naturale.

della serie, riunita in un cordone, stendeva la zampa e tirava fuori il cordone, mettendo alternatamente in moto le due zampe posteriori, finchè non fosse tutto emesso. In pari tempo, mentre tirava, il maschio si avviticchiava quelle uova già fecondate, in giri molteplici, formanti la figura di un 8, intorno alle coscie; il nostro osservatore riconobbe più tardi che quello strano gomitollo di uova rimane attaccato per qualche giorno al corpo del maschio. La sostanza gelatinosa che unisce le uova non tarda a disseccarsi e allora esse appaiono conficcate in altrettanti involucri membranosi ad intervalli di circa 1 cm., che formano tra un uovo e l'altro come un filo disseccato. Da principio, dice Agassiz, le uova sono piccole e gialle, con due punti neri, che paiono fori d'ago. Portando intorno agli arti posteriori quella prole futura, l'alite ostetrico si nasconde nella terra e vi passa parecchi giorni, finchè le uova abbiano raggiunto un certo sviluppo. Il tuorlo diventa più scuro e passa al bruno-giallo; nel terzo giorno si possono già distinguere nell'embrione la testa, il tronco e la coda; i suoi movimenti si fanno più vivaci; si vede distintamente battere il cuore ed è facile notare che le branchie si sollevano. Verso l'undecimo giorno lo sviluppo degli embrioni è già così avanzato, che il tenero padre può scaricarsi del suo peso. Per conseguire tale intento, scende nell'acqua, nuota, si dimena energicamente e riesce a far sgusciare i girini dalle uova. Liberatosene, si frega le coscie per staccarne l'involucro delle uova, poi ritorna all'asciutto senza preoccuparsi ulteriormente della prole. I girini di questa specie differiscono pochissimo da quelli degli altri anuri nell'aspetto esterno e compiono regolarmente il loro sviluppo ulteriore. Cibandoli di alghe, dice il Brunk, si possono tenere allo stato di girini per oltre 2 anni e mezzo, anche in un ambiente abbastanza caldo, purchè possano uscire dall'acqua di tratto in tratto. L'alimentazione costituita esclusivamente di alghe basta a tenerli in vita, ma non è sufficiente a determinare nel loro organismo il ricambio di materiali, richiesto dalla metamorfosi.

Le ricerche intorno alla riproduzione dell'alite ostetrico vennero riattivate ultimamente con grande zelo dal De l'Isle, il quale ne pubblicò i risultati, che cercherò di compendiare brevemente, conformandomi anche in questo caso all'indole della mia opera.

Avendo trovato una volta un maschio ancora carico di fregola 6 mesi dopo la stagione in cui questa specie suol deporre le uova, lo Tschudi credeva che l'alite ostetrico si riproducesse due volte all'anno. Invece il De l'Isle dimostrò più tardi che per questo anfibio il periodo della riproduzione dura circa 6 mesi, dal marzo all'agosto. La femmina depone le uova in 3 o 4 riprese. Osservandola infatti mentre compie questa importante operazione, è facile notare che i vari cordoni di fregola, non essendo emessi nello stesso tempo, hanno uno sviluppo un po' diverso. Il De l'Isle crede con ragione che fra l'emissione dei vari cordoni di fregola passino alcune settimane e che ciò conceda un ripetuto periodo di riposo alle ghiandole destinate a secernere il muco, che tiene unite le uova. Le femmine perfettamente adulte incominciano a deporre le uova in marzo e continuano la loro opera fino a maggio; alla fine di questo mese il loro ovario non contiene più che l'ultimo cordone di uova. Le femmine più giovani depongono soltanto tre cordoni di uova. Il numero dei cordoni dipende, del resto, non soltanto dall'età della femmina, ma anche dalla sua alimentazione, dal clima dei luoghi in cui vive e da altre circostanze. Questa interrotta deposizione delle uova produce uno sviluppo disuguale nei girini. Quelli che sgusciano dalle uova deposte in marzo, aprile e maggio, compiono la loro metamorfosi tra la fine di luglio e il principio di ottobre.

Dopo un silenzio di circa sei mesi, l'alite ostetrico fa udire nuovamente la sua voce: ciò accade alla fine di febbraio e dura 6 mesi, fin verso la fine di agosto. Il suo canto, umile e sommesso da principio, diventa sonoro e pressochè ininterrotto più tardi. La deposizione delle prime uova, almeno nei contorni di Nantes, corrisponde press'a poco alla stagione in cui il maschio incomincia a cantare. Il maggior numero di uova viene deposto in primavera, fra il marzo e il giugno; i maschi più carichi di uova s'incontrano fra il marzo e l'agosto; fra il giugno e il settembre abbondano i girini perfettamente sviluppati. Secondo le osservazioni del Melsheimer, in Germania il periodo della fregola coinciderebbe sempre col mese di maggio. Le uova vengono deposte in forma di due cordoni, simili a ghirlande di rose. Ognuno di questi cordoni è lungo da 80 a 170 cm., ma si può allungare del doppio senza romperlo. Le uova vi aderiscono a distanze variabili fra 4-7 cm., e il loro numero varia fra 18 e 54. L'ovario ne contiene 120-150; il loro sviluppo nel corpo materno richiede un anno.

Il Fischer-Sigwart dedicò la sua attenzione al portamento dell'alite ostetrico in schiavitù. Questo anfibio preferisce i luoghi esposti a sud e scansa tanto quelli troppo umidi quanto quelli troppo asciutti. Va in cerca di cibo soltanto di notte e tende trappole agli insetti, come il formicaleone. Proclive a prendere decisioni improvvise ed agile nei suoi movimenti, può gareggiare rispetto all'intelligenza colla raganella e colla rana esculenta. Il maschio solo è dotato di voce: emette 8 suoni in 5 minuti secondi. Alcuni girini sgusciati il 6 giugno, lunghi 16-17 mm., avevano già perdute le branchie esterne e si svilupparono ulteriormente in una scarsa quantità d'acqua. Dopo 8 giorni misuravano in lunghezza 32 mm., in ottobre erano lunghi 55 mm., nel marzo dell'anno successivo 65 mm., l'11 maggio 76 mm. L'8 giugno si erano trasformati in ranocchi muniti di quattro arti. Siccome il loro sviluppo completo richiedette più di un anno, il nostro osservatore conchiude che nella Svizzera i girini dell'alite ostetrico svernano in tale stadio di sviluppo e non si trasformano in ranocchi che verso l'età di due anni. Ciò era già stato dimostrato dal Pflüger riguardo alla Germania nel 1883.

Anche in questa specie, dice lo Tschudi, i maschi sono assai più numerosi delle femmine. Durante il periodo degli amori essi lottano a vicenda con grande accanimento per la conquista delle femmine. Il De l'Isle ne vide una volta quattro aggrappati l'uno all'altro. Quelli che non riescono a conquistare una femmina, perchè non trovano

posto sopra il suo dorso, le si aggrappano ai fianchi alla meglio. Respinti da un rivale più fortunato, interrompono momentaneamente i loro tentativi, ma li riprendono in breve. Il maschio vincitore abbraccia la femmina nel modo usato dalle rane, ma incomincia subito a soffregarle l'apertura cloacale con forti movimenti degli arti posteriori e spesso introduce il pollice nella cloaca della compagna. Dopo questi preliminari, che in generale durano mezz'ora, comprime all'improvviso il corpo della femmina e ne fa uscire le uova, che accoglie fra le zampe posteriori riunite e le feconda, appena uscite dal corpo materno.

Il De l'Isle descrive minutamente il modo in cui il maschio, con alternati movimenti delle zampe posteriori, raccoglie i cordoni di uova giacenti sulle sue calcagna e li porta a poco a poco fino all'altezza della regione sacrale, ve li dispone in modo opportuno, poi lascia la femmina e se ne va col suo carico, circa un'ora dopo l'istante in cui ebbe principio l'accoppiamento. Combattendo le ipotesi dei naturalisti precedenti, egli accerta che il maschio non si nasconde sotterra, ma si aggira qua e là col suo carico, conservando umide le uova col soffregarle di tratto in tratto nell'erba bagnata dalla rugiada. Il carico che porta sul dorso non lo rende per nulla impacciato: infatti esso continua a correre, a saltellare, a dar caccia alla preda, come se nulla fosse. Nei luoghi in cui gli aliti ostetrici sono molto numerosi, ogni maschio si accoppia spesso con 2 o 3 femmine e si carica tutte le loro uova. Il De l'Isle osservò parecchie volte i maschi mentre combattevano pel possesso delle femmine e riconobbe che spesso essi erano già carichi di fregola; alcuni portavano perfino due gruppi di uova. Il Leydig accerta che l'uovo dell'alite ostetrico contiene, come quello delle salamandre vivipare, una membrana vitellina e che i girini di questa specie si distinguono inoltre per la lunghezza delle loro branchie esterne. Lo sviluppo dei girini dipende in gran parte dalle condizioni atmosferiche e richiede perciò un periodo di tempo più o meno lungo; la sua durata varia fra 3 e 7 settimane. Fra il 4° e il 6° giorno si osserva la prima base per la formazione dello scheletro; fra il 7° e il 9° i punti in cui spunteranno le branchie sono accennati da lievi rigonfiamenti; fra il 9° e il 13° le branchie sono già sviluppate; il 17° giorno i girini si possono dire pronti a sgusciare dalle uova. Allorchè il padre, avvertito dai movimenti fatti dai girini nelle uova, si accorge che essi stanno per sgusciarne, scende nell'acqua e allora i girini lo lasciano ad uno ad uno e si allontanano in pochi istanti, nuotando come quelli degli altri anuri e rimangono nell'acqua fin dopo la metamorfosi. I girini più vecchi, dice il Koch, si distinguono per una serie di macchie bruno-castagne spiccate, che presentano sul dorso e sui lati del corpo. Il maschio stacca dal proprio corpo gli involucri delle uova e passa il rimanente dell'estate nel modo usato dagli altri anuri. Il Leydig riferisce quanto segue intorno al portamento del maschio, a cui furono tolti i cordoni di uova: « Il nostro affettuoso e mansueto animale non gridava mai; rimaneva volentieri rannicchiato sulla mano del padrone, senza inquietarsi, come fanno per lo più in tali casi gli altri anfibi. Ma, appena osservava che io aveva intenzione di recidere i cordoni delle uova attaccati alle sue estremità posteriori, si irritava e faceva udire brevi e pietosi lamenti. Noterò ancora che anche gli individui appena usciti dai loro ricoveri invernali mandano acute grida » (1).

(1) Nella famiglia dei discoglossidi deve pure essere annoverato il genere (*Discoglossus*), al quale appartiene una specie propria dell'Italia, che sarà opportuno descrivere brevemente. I caratteri distintivi del genere (*Discoglossus*) sono:

timpano ora visibile, ora nascosto dalla pelle; diapofisi della vertebra sacrale mediocrementemente dilatate; pupilla triangolare.

Le forme esterne sono simili a quelle del genere *Rana*. La lingua è ciclo-trigona, non in-

Gli AGLOSSI (AGLOSSA) costituiscono il secondo sottordine degli anuri; si distinguono dai faneroglossi non soltanto per la mancanza della lingua, ma anche per l'unione delle aperture uditive interne, le cosiddette trombe di Eustachio, riunite in una sola apertura mediana, nella parte posteriore delle fauci. Tutti gli anfibri appartenenti a questo sottordine mancano di costole; le loro vertebre sono incavate sulla superficie posteriore; le apofisi trasversali della terza e della quarta sono straordinariamente allungate e quelle della vertebra sacrale molto allargate e saldate al

taccata posteriormente, e posteriormente libera. I denti del vomere sono disposti trasversalmente in una fila interrotta dietro le aperture interne delle narici. Dita delle zampe posteriori unite da una membrana natatoria più o meno sviluppata. Maschi privi di sacchi vocali.

Questo genere ha una sola specie, il DISCOGLOSSO (*Discoglossus pictus*), suddivisa in varie sottospecie più o meno ben distinte, la quale occupa i paesi posti intorno al bacino del Mediterraneo. Il suo maggiore sviluppo, per quanto se ne sa ora, è nella parte occidentale del bacino stesso.

I caratteri di questa specie si possono riassumere brevemente nel seguente modo: Denti del vomere disposti in due lunghe serie trasversali, spesso riunite insieme. Capo depresso e sottile anteriormente; muso ora acuminato, ora ottuso; guancie inclinatissime; occhi mediocri e molto sporgenti; timpano ora nascosto dallo spessore della pelle, ora più o meno visibile attraverso a questa; faccia palmare con due tubercoli distintissimi: maschi con spazzolette copulatrici che si estendono sul tubercolo palmare, e sulle tre prime dita e di color nero intenso; piedi palmati quasi intieramente nei maschi in amore, soltanto alla base nelle femmine; non vi sono tubercoli sotto-articolari: il tubercolo del primo cuneiforme è piccolo, e digitiforme. Colorazione variabile, con predominanza di colori grigio-olivastii e brunastri oscuri nel dorso; macchie ora isolate e grandi, e irregolarmente disposte, ora disposte in serie longitudinali, ora in fascie longitudinali; generalmente una macchia trasversale oscura dal capo fra gli occhi, ed una scapolare a Λ più o meno distinta. Parti inferiori bianco-giallastre o rossastre, ora immacolate, ora con macchiettature grigio-brunastre-sporche, indecise e non molto intense. Dimensioni medie, lunghezza del corpo m. 0,060 nella femmina, m. 0,066 nel maschio.

Il discoglossio venne finora rintracciato in Italia soltanto nelle isole di Sardegna, Corsica, del Giglio, Montecristo, Sicilia, Gozzo e Malta.

Gli individui di Sardegna, di Corsica e delle isole dell'Arcipelago toscano appartengono alla sottospecie *sardus*, gli altri alla forma tipica.

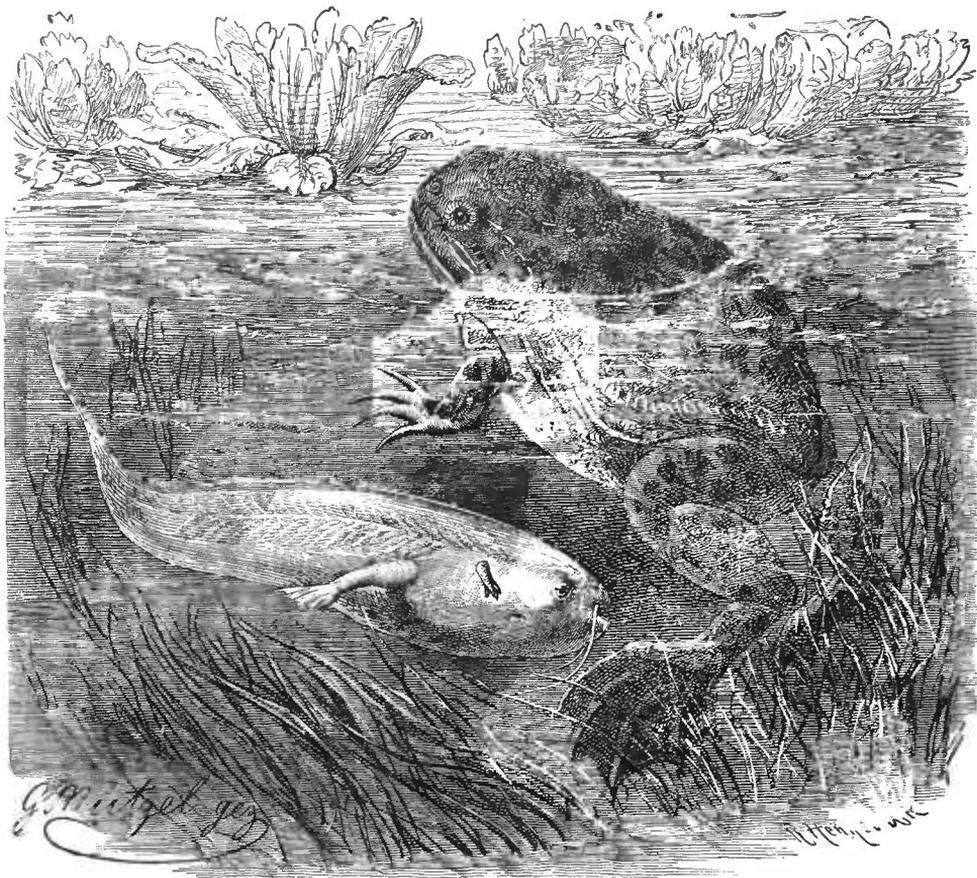
Il Cetti riferisce i seguenti ragguagli intorno a questa specie in Sardegna, ch'egli erroneamente credeva appartenesse al genere Rana;

« Sta essa copiosamente per le acque sarde, e vi gracida nella notte con quanto strepito vi graciderebbe la rana mangiativa; lascia però essa ancora le acque, e si mette per la campagna secca, principalmente durante l'estate. I Sardi la tengono per velenosa, non ne mangerebbero per tutto l'oro del mondo, raccontano medesimamente storie di soldati, che ne morirono; ma attestarono altri soldati di averne mangiato, e che fece loro buon pro ».

È inutile aggiungere che il discoglossio è specie affatto innocua, come la rana comune.

Un altro anuro, che sarà opportuno accennare, perchè pure appartenente, quantunque raro, alla fauna italiana, è il PELODITE PUNTEGGIATO (*Pelodytes punctatus*), il quale presenta i seguenti caratteri principali: corpo superiormente cinereo, verdastro o giallastro con piccole macchie generalmente verdi o nerastre, inferiormente biancastro o di color carne. Sul dorso delle piccole verruche costituenti due serie laterali, una ripiegatura longitudinale in basso, nei fianchi. Tronco ristretto verso i lombi. Un sacco sottogolare. Tre grossi tubercoli palmari. Estremità posteriori allungate, sottili e mediocrementemente palmate. Tubercolo metatarseo ovale e mediocre. Capo triangolare ed alquanto depresso, muso arrotondato e sporgente. Una ripiegatura sporgente in luogo delle parotidi. Timpano mediocrementemente distinto. Occhio grande con pupilla verticale. Due piccoli gruppi di denti vomerini fra gli angoli anteriori degli orifizi nasali. Dimensioni medie dell'adulto, m. 0,039.

Questa specie venne rintracciata per la prima volta con sicurezza in Italia dal conte dott. Mario Peracca, il quale la trovò nel 1886 a Castino, nelle Langhe. Pare, egli dice, che lungo la giornata il pelodite rimanga nascosto nelle pozzanghere, in mezzo alle erbe palustri e ne esca soltanto di sera per dar caccia agli insetti: « Il canto dei *Pelodytes* è lento e forte e si ode a grande distanza. Se ne può aver un'idea assai esatta pronunciando la parola *ù-è*, accentuando nella pronuncia pochissimo l'*ù*, e pronunciando dopo brevissima pausa l'*e* molto aperto e molto lungo. I gridi si susseguono ad intervalli di 10 o 15 secondi: dopo 4 o 5 gridi l'animale si riposa e dopo circa mezzo minuto fa sentire nuovamente 4 o 5 gridi ».



Xenopus liscio (Xenopus laevis) col suo girino. Grandezza naturale.

coccige, per modo da rendere impossibile qualsiasi movimento laterale della colonna vertebrale. I girini degli aglossi, diversamente da quelli dei faneroglossi, sono muniti di due spiracoli, collocati sui lati del corpo.

Gli aglossi si dividono in due famiglie, distinte dalla presenza o dalla mancanza di denti nella mascella superiore.

La famiglia dei DATTILETRIDI (DACTYLETHRIDAE), distinta dalla presenza di denti nella mascella superiore e di sole sette vertebre prima dell'osso sacro, consta di un solo genere (XENOPUS), costituito di specie diffuse esclusivamente nell'Africa tropicale, le quali, nell'aspetto esterno si avvicinano alle nostre rane; hanno corpo liscio, testa piccola, muso breve e rotondo, narici rivolte in alto, occhi piccoli, pupilla rotonda, palpebra superiore ridotta ad una semplice ripiegatura cutanea e mancano di timpano; le dita degli arti anteriori sono sottili e divise, le zampe posteriori palmate, colle tre prime dita armate di unghie adunche, nere e molto aguzze.

Fra le tre specie di questo genere, la più conosciuta è lo XENOPO LISCIO (XENOPUS LAEVIS e *boiei*, *Bufo laevis*, *Pipa laevis* e *bufonia*, *Leptopus oxydactylus*, *Dactylethra laevis*, *capensis* e *boiei*), diffuso in tutta l'Africa tropicale fino al Capo di

Buona Speranza. Lo xenopo liscio si distingue principalmente per la presenza di un breve prolungamento tattile, collocato sotto l'occhio, simile a quello delle cecilie; manca in questa specie il tubercolo metatarseo; intorno al corpo si osservano certe formazioni canaliformi nella pelle liscia; le femmine presentano inoltre tre placche dermiche intorno all'apertura cloacale. Lo strano animale di cui parliamo è bruno-scuro superiormente, bianchiccio con macchie brune inferiormente.

Durante il periodo degli amori, dice il Boulenger, il maschio è munito delle cosiddette spazzollette copulatrici, che formano una fascia nera d'ambo i lati di tutte le dita degli arti anteriori.

Secondo le osservazioni del Leslie, lo xenopo liscio sarebbe un animale prettamente acquatico; pare che mangi le prede conquistate solamente sott'acqua, giovandosi degli arti anteriori. L'accoppiamento ha luogo in agosto e si compie nell'atteggiamento usato dai pelobatidi. Le uova vengono emesse isolatamente e le placche cutanee, che circondano l'apertura cloacale della femmina, non sono per nulla destinate ad accogliere il liquido fecondante del maschio, come si supponeva in passato. I girini appena sgusciati dalle uova hanno già perdute le branchie esterne; nel terzo giorno della loro vita acquistano due lunghi filamenti tattili presso l'angolo della bocca, ma durante l'intero processo del loro sviluppo mancano di denti, di piastre cornee e di verrucette adesive intorno alla bocca.

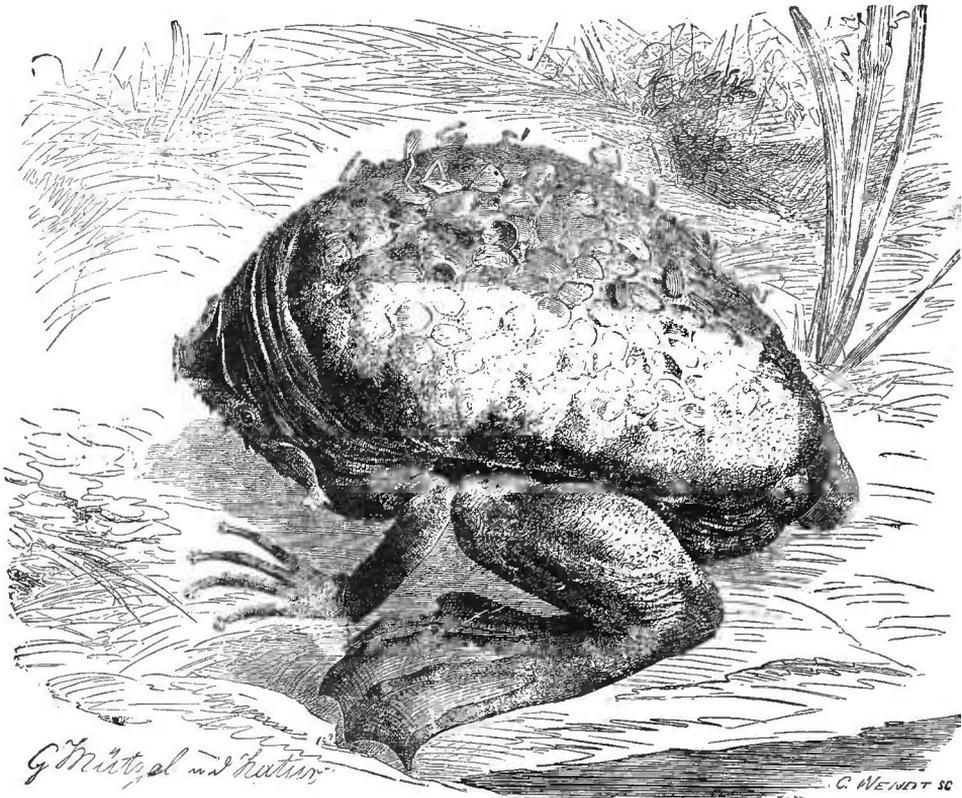
Riguardo all'accoppiamento e alla deposizione delle uova lo xenopo si accorda cogli anuri e più particolarmente colle famiglie dei discoglossidi e dei pelobatidi, ma nell'aspetto esterno e nella struttura dei girini ricorda gli urodeli.

Il Leslie intese emettere soltanto da questa specie, mentre si trovava sott'acqua, durante il periodo degli amori, un sommesso « tic-tic ».

La seconda famiglia degli aglossi comprende i PIPIDI (PIPIDAE), stranissimi animali, distinti dai dattiletridi, loro affini africani, per la mancanza totale di denti. Conosciamo finora un solo genere di questa famiglia, il genere (PIPA), rappresentato da un'unica specie, diffusa nella Guiana e nelle regioni tropicali del Brasile.

Nel 1705 la signorina Sibilla di Merian, pubblicando un'opera intorno agli insetti del Surinam, descriveva un anuro rospiforme e la sua stranissima metamorfosi. Da quel tempo in poi quell'animale divenne oggetto di accurate indagini, le quali, disgraziatamente, furono praticate soltanto sopra individui conservati nell'alcool, mancando gli esemplari vivi necessari per tali studi, per cui la vita di questo batrace è pressochè tuttora un mistero per noi.

Il PIPA (PIPA AMERICANA, *dorsigera*, *curururu* e *tedo*, *Asterodactylus pipa*, *Rana pipa* e *dorsigera*, *Bufo dorsiger*, *Leptopus asterodactylus*) si distingue esternamente pel corpo informe, quasi quadrangolare e molto appiattito, per la testa larga, non distinta dal tronco, triangolare e a muso aguzzo, per gli arti anteriori sottili, provveduti di lunghe dita, divise in quattro sulla punta, che procacciarono all'animale il nome di *Rospo dalle dita stellate*, per gli arti posteriori più grossi e abbastanza lunghi, le cui cinque dita sono riunite da palmature complete, per la pelle del dorso rugosa, soprattutto negli individui vecchi e addirittura cavernosa nelle femmine attempate, per la presenza di uno o due filamenti tattili, collocati dinanzi all'occhio, di fianco alla mascella superiore e per un'appendice di natura consimile,



Pipa (*Pipa americana*). $\frac{1}{4}$ della grandezza naturale.

che penzola dall'angolo della bocca. La bruttezza di questo animale è ancora accresciuta dagli occhi piccoli, sporgenti e fissi, vicini all'orlo della mascella, i quali sono pressochè immobili e nei maschi dall'informe laringe, simile ad una scatola ossa triangolare. Come già abbiamo detto, le mascelle sono prive di denti e la lingua manca affatto. Ambedue i sessi presentano una tinta bruno-nera; la parte inferiore del corpo è più chiara, talvolta macchiata di bianco e tal'altra adorna di una striscia nera lungo il mezzo del ventre. Pare che la femmina giunga perfino alla lunghezza di 20 cm.

Se lo Schomburgk avesse potuto superare il ribrezzo invincibile che provava per gli anfibii e si fosse deciso a studiare i costumi del pipa, non avrebbe scritto certamente quanto segue intorno a questo stranissimo animale: « Compare sovente sulle coste marine, ma specialmente nelle fosse di scarico delle piantagioni » e ci avrebbe fornito invece un quadro perfetto delle sue abitudini (1).

(1) Il Wiedersheim, nel suo lavoro intorno alle « Cure parentali dei vertebrati inferiori », porge alcune notizie sullo sviluppo di questa specie, che sarà opportuno riferire a complemento di quelle sopra esposte:

« In questa specie i due sessi non possono distinguersi l'uno dall'altro fino all'epoca della riproduzione. Sopraggiunta la quale, nella pelle

dorsale della femmina, gonfiata a mo' di cuscino, si avvertono profonde modificazioni. Si vanno cioè formando numerose cellette stipate le une accanto alle altre (invaginazioni della pelle), le quali formano un sistema alveolare e funzionano come camere d'incubazione per le grandi uova.

« In ogni alveolo viene a giacere un uovo; ma fino ad oggi non si conosce ancora con cer-

I viaggiatori precedenti raccontano che il pipa abita le ombrose paludi delle foreste, si trascina lentamente e non senza impaccio sul terreno e manda un odore simile a quello dello zolfo bruciato. Tutti i naturalisti si occupano del resto quasi esclusivamente del suo singolare processo di riproduzione, confermando in tutto la descrizione della signorina di Merian e rettificando l'unico suo asserto erroneo secondo cui i girini di questa specie spunterebbero dal dorso materno.

tezza il modo in cui il medesimo vi giunga; però non è inverosimile che il maschio vi abbia parte. Quando l'uovo sia nascosto nell'alveolo profondo da 10 a 15 mm., quest'ultimo viene accluso da un opercolo di sostanza cutanea o cornea dall'alto in basso. Per la loro colorazione oscura, nonchè per la struttura peculiare, gli opercoli discoidali degli alveoli spiccano marcatamente dal tegumento circostante; ma intorno alla storia della loro formazione, come anche a quella degli stessi alveoli, non si hanno ragguagli sufficientemente sicuri. Il Klinkowström, che si occupò in modo particolare della riproduzione del pipa, inclina a credere che l'opercolo alveolare non si formi dal tegumento esterno, ma dalle membrane dell'uovo. Queste ultime dunque, mentre l'embrione sviluppandosi penetra sempre più addentro nella cella che insieme va sviluppandosi, dovrebbero invece rimanere ad un livello più alto e formare come la porta dell'alveolo. « Gli alveoli », continua il Wiedersheim, « sono tappezzati da un epitelio che è il prolungamento assottigliato dello strato tegumentare esterno del dorso, e tutti inferiormente confinano con un grande sacco linfatico, che separa l'intero territorio alveolato dalla sottostante muscolatura.

« Sul margine libero degli alveoli esistente a livello del tegumento esterno delle pareti, di solito esilissime, si notano piccole papille spiniformi, ordinate a corona intorno ad ogni alveolo.

« Il numero degli alveoli è soggetto a grandi oscillazioni (40-114). Di solito vi si sviluppano 60, 70 piccoli, per abbandonare il corpo materno dopo 83 giorni. Ma già molto prima gli opercoli vengono fatti saltare e i piccoli, terminato lo stadio branchiale, ed iniziata la circolazione polmonare sporgono fuori le teste ed una parte più o meno grande del tronco cogli arti anteriori. Lo sviluppo di questi, come anche degli arti posteriori, è relativamente molto più precoce che non sia per gli altri anfibî e precede la formazione delle branchie esterne.

« Un fatto sorprendente è la presenza della poderosa coda foggiate a remo, la quale, a differenza di quanto succede nelle altre larve di batraci, non può mai funzionare come organo locomotorio.

« Sebbene essa debba considerarsi come ereditata da un tempo in cui veniva adoperata nel modo indicato, noi ci saremmo aspettati di tro-

varla già ridotta e in via di regressione, tan'lo più che il caratteristico modo d'incubare fu in vigore certamente da un tempo misurabile a interi periodi geologici. Ma siccome di una regressione non è possibile osservare traccia, così viene naturale il pensare ad un cambiamento di funzione; e forse abbiamo a che fare con un organo respiratorio, quale ne osserviamo nella coda della rana delle Antille.

« Quando si consideri la ricchissima vascolarizzazione delle pareti degli alveoli e si ponga mente al fatto che il volume complessivo dell'embrione sviluppato supera di molto il volume primitivo dell'uovo, risulta palese che il tuorlo nutritivo non basterebbe alla formazione del corpo, ma che l'embrione deve subire un addizionale apporto di nutrimento dalla parete dell'alveolo, ossia dai tessuti della madre. Rimane per altro difficile a determinare come l'embrione venga a contatto col nutrimento; se questo dapprima si diffonda attraverso il tuorlo, per poi venirne riassorbito, e se vengano eseguiti colla bocca spontanei movimenti di deglutizione, come fu accertato succedere per gli embrioni della Salamandra nera di montagna (*Salamandra atra*).

« Il nato giace nel vacuo alveolare, avvolto attorno alla cospicua massa del tuorlo nutritivo, col tronco spinto superiormente contro l'opercolo alveolare, mentre la coda lateralmente viene in parte a circondare il tuorlo nutritivo. L'embrione e il tuorlo stanno vicinissimi alla parete della cella: però tra i primi e la seconda è dato scorgere uno strato esilissimo di sostanza gelatinosa, la cui intima natura non è ben conosciuta, ma che verosimilmente deve considerarsi, nel senso sovraindicato, come un nutrimento secreto della madre.

« Dopochè la coda ed il sacco vitellino sono scomparsi, e le fessure branchiali si sono ristrette, e si è sviluppata la circolazione polmonare, e gli arti sono completati, il nato abbandona la madre, cui somiglia del tutto nella sua forma esterna.

« Da ultimo ricorderò ancora come l'olandese Rysch sia stato il primo a far conoscere agli scienziati i meravigliosi alveoli dorsali della femmina del pipa, nel suo *Thesaurus animalium* (1725). Le sue osservazioni però non mancarono d'essere accolte scetticamente dai suoi contemporanei e dalle stesse generazioni successive ».

La riproduzione e lo sviluppo dei girini si compiono nel seguente modo: come la maggior parte degli anuri, i pipi emettono le uova nell'acqua; il maschio le feconda, poi le sciorina sul dorso verrucoso della femmina, sul quale, forse in seguito allo sfregamento cutaneo, si formano altrettante celle quante sono le uova, che in breve assumono la forma esagonale delle celle delle api, e, come queste, vengono ricoperte superiormente. I girini compiono la loro metamorfosi in tali celle, poi ne fendono le pareti, allungano uno dei piedi o la testa e se ne staccano affatto. Per lo più in numero di 60 o 70, lasciano la madre 82 giorni dopo che le uova furono fecondate: la femmina, abbandonata dalla prole, si sfrega contro i sassi o le piante per liberarsi dagli ultimi avanzi delle celle ed acquistare una pelle nuova.



ORDINE SECONDO

U R O D E L I

ORDINE SECONDO

URODELI (CAUDATA)

La rassomiglianza superficiale, che passa tra i sauri e le salamandre, spiega fino ad un certo punto l'errore in cui incorsero vari naturalisti molto antichi, considerando i rettili e gli anfibi come membri di una medesima classe. Essi dimenticavano che le salamandre o anfibi urodéli, rassomigliano ai sauri come il papagallo alla scimia, la civetta al gatto, l'anatra all'ornitorinco, il pinguino alla foca, o, per attenerci nel confronto alla medesima classe di animali, come la chelidra serpentina al cocodrillo e il serpente all'orbettino. Le differenze che passano tra le salamandre e i sauri sono però molto più importanti di quelle che si riconoscono nel confronto degli ultimi animali testè citati, e si fanno osservare anche facendo astrazione da tutto il processo del loro sviluppo. In generale anche le salamandre hanno corpo allungato, cilindrico, con testa visibilmente distinta e coda lunga, più o meno tondeggiante. Il loro corpo è sostenuto da quattro e in via eccezionale da due arti, come quello dei sauri; ma la pelle viscosa e priva di squame e la mancanza di una cavità timpanica sono i caratteri importantissimi, che ci vietano di considerarle come affini ai suddetti animali.

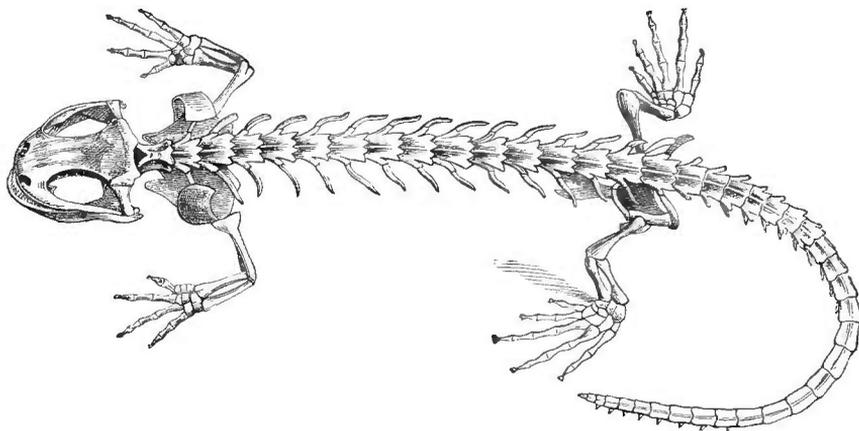
Gli urodéli si distinguono inoltre nei seguenti caratteri: corpo più o meno allungato, cilindrico, di grossezza abbastanza uniforme e talvolta un po' tozzo; testa relativamente grossa, per lo più alquanto appiattita e arrotondata nella regione del muso; collo distinto dalla testa e perciò più sottile di questa e del corpo; coda più o meno lunga, rotonda, compressa ai lati e talora appiattita a guisa di pinna dorso-ventralmente; gli arti hanno la struttura tozza che presentano in tutti gli anfibi, ma sono per lo più di lunghezza abbastanza uniforme; le zampe anteriori sono generalmente munite di 3 o 4 dita, le posteriori, che in via eccezionale possono mancare affatto, sono provvedute di 2-5 dita.

La pelle è abbastanza variabile come negli anuri: per lo più morbida e sottile, ma non di rado scabra e bitorzoluta. Le verruche, riunite talvolta in gruppi, non sono altro che ghiandole molto sviluppate, le quali secernono un umore particolare viscido, simile all'albumina dell'uovo. Anche gli urodéli mutano spesso la pelle, ma parzialmente e perciò in modo poco evidente. Nella pelle predominano tinte oscure, sulle quali spiccano tuttavia nella maggior parte dei casi macchie e striscie più chiare; l'addome presenta spesso colori vivaci: è rara l'uniformità delle tinte.

Nel cranio si distinguono sempre le ossa parietali e frontali e per lo più anche le ossa del naso; la mascella superiore è invece singolarmente ridotta. La colonna vertebrale consta per lo meno di 50 e talora di 100 vertebre; nei membri delle famiglie più elevate le vertebre del tronco sono sempre munite di brevi costole; in quelli

delle famiglie inferiori alcune sole hanno costole. Manca uno sterno propriamente detto; il suo posto è occupato dalle omoplate, che si allargano all'estremità inferiore in un disco cartilagineo, orizzontale. Il bacino si distingue da quello dei batraci nella forma e nella posizione e non si attacca sempre alla medesima vertebra. Diversamente da quanto si osserva negli anuri, gli arti anteriori hanno il cubito e il radio, i posteriori la tibia e il peroneo perfettamente distinti; le ossa del carpo e del tarso sono però spesso imperfettamente sviluppate e ridotte ad un numero minore dell'usuale.

Gli occhi presentano vari gradi di sviluppo. In certe specie sono piccoli, rudimentali e rivestiti da una pellicola; in altre sono grandi, incastrati nella pelle trasparente; in altre ancora sono ben conformati, sporgenti a guisa di emisferi, muniti di



Scheletro della Salamandra.

palpebre complete e retrattili come nelle rane. La cornea è relativamente molto sviluppata rispetto al globo oculare: nelle specie più elevate l'iride è di color giallodorato, giallo di rame, rossiccio o bronzeo, la pupilla rotonda. Le narici sono collocate sulla parte anteriore o laterale del muso e si aprono sui lati e all'insù. Il Blaue trovò nella mucosa nasale delle salamandre alcuni organi di senso ben sviluppati, a cui diede il nome di bottoni olfattivi. Gli orecchi sono sempre ricoperti dalla pelle esterna; manca la cavità timpanica ed esiste soltanto il labirinto. La parte inferiore della cavità delle fauci, molto ampia, è quasi totalmente occupata dalla lingua, la quale assume varie forme e può essere larga e rotonda, lunga e stretta, foggata a cuore, ovale, fungiforme, saldata nella parte centrale per mezzo di una piccola fascia e perciò mobile lungo il margine anteriore e laterale, oppure consolidata per la maggior parte e allora scarsamente mobile. Il Fischer osservò che in certe specie (*Spelerpes*) la lingua può essere protratta all'improvviso con fulminea velocità, come nel camaleonte.

Quasi tutti gli urodeli presentano denti nell'osso intermascellare, nella mascella superiore e nella mascella inferiore: tutti senza eccezione sono muniti di denti vomerini o palatini; tali denti sono piccoli, leggermente rivolti all'indietro, sovente più sensibili al tatto che non alla vista e servono soltanto ad afferrare e trattenere la preda. I denti collocati nella volta palatina formano curve parallele e simmetriche, trasversali o longitudinali. L'esofago è piuttosto lungo; lo stomaco è un grande tubo longitudinale, senza cul di sacco, che si allunga verso il duodeno e passa a poco a poco nel breve intestino: il fegato è relativamente grosso, tanto da ricoprire la

maggior parte dello stomaco; esiste sempre la cistifellea, molto sviluppata come il pancreas, irregolarmente lobato; dai reni, stretti e straordinariamente allungati, partono i brevi ureteri, che vengono a far capo nella vescica urinaria, grossa, ricca di vasi e con pareti sottili, la quale, quando è piena, occupa quasi la metà della cavità addominale e versa il suo contenuto nella cloaca e più di rado nella sezione terminale dell'intestino retto. Gli organi della respirazione sono pressochè identici a quelli degli anuri; giova notare tuttavia che nelle salamandre si verifica più sovente il fatto che essi persistono per tutta la vita e si aggiungono ai polmoni; in questi casi le branchie si ramificano ora all'esterno ed ora nella parte interna della cavità branchiale. Per molto tempo non si osò dubitare che questa conformazione branchiale fosse persistente; ma la metamorfosi osservata recentemente sopra un axolotl ha dimostrato che le nostre ricerche non si dovevano considerare per nulla come terminate. Per vero dire, finora non si riconobbe che, all'infuori dell'axolotl, animale studiato soltanto in questi ultimi tempi, vi fossero altri casi di anfibii con branchie esterne che scompaiano più tardi, ma bensì il contrario, vale a dire che anche le specie di cui non è possibile mettere in dubbio la metamorfosi regolare, rimangono talvolta allo stadio giovanile per tutta la vita. Così, per esempio, il De Filippi trovò in uno stagno vicino al Lago Maggiore 50 salamandre acquaiole, di cui due sole presentavano la struttura caratteristica degli individui adulti, ma tutte le altre erano ancora munite di branchie, sebbene non fossero per nulla inferiori alle loro due compagne sopra menzionate nelle dimensioni del corpo e nello sviluppo degli organi sessuali. Questi girini, adulti rispetto alle funzioni riproduttrici, avevano sessi distinti, ma conservavano tutti i caratteri degli individui giovani, non ancora trasformati (1).

Il Jullien raccolse nel 1869 in una pozza quattro girini femmine del tritone crestato, perfettamente sviluppati dal lato sessuale e contenenti uova mature negli ovidotti. Due di quei girini deposero realmente varie uova. Quattro girini maschi raccolti

(1) L'accenno fatto nel testo alla scoperta del De Filippi merita di essere completato e meglio precisato. Riferiremo perciò testualmente le parole dello stesso De Filippi. « Presso Andermatten, e precisamente nel luogo segnato Puneigen nella carta dello stato maggiore generale, si trova, come in un circo aperto verso mezzogiorno, una piccola palude, e nel mezzo a questa uno stagno. I raggi del sole ripercossi dai circostanti dirupi, e la profondità stessa del piccolo bacino, scaldano la vita in quelle acque, e la popolano di una numerosa famiglia di erbe palustri e di animalletti, cui la posizione elevata del sito imprime un carattere nordico. La *Rana temporaria*, il *Triton alpestris*, la *Vipera berus*, soli vertebrati residenti di quella palude, vi signoreggiano. I tritoni particolarmente vi abbondano, ed a varii gradi di sviluppo, dai piccoli appena schiusi dall'uovo, agli individui cresciuti; i quali ultimi però mantengono quasi tutti le branchie, questo carattere larvario così fugace in altre specie del genere. Sovra cinquanta individui che io ho potuto pescare, non senza difficoltà pel pericolo della sponda traballante, appena due potei rinvenirne, in cui l'anzidetto carattere fosse già sparito. Questi individui cresciuti, eppure branchiali, rassomigliano del resto perfettamente ai

tritoni adulti abranchi, non solo nella forma e nelle dimensioni, ma ancora in altri caratteri più essenziali; ed al pari di questi presentano sviluppati tutti i distintivi del sesso, anche allo esterno, alle labbra della cloaca. Curioso di conoscere la condizione degli organi interni, procedetti senza indugio a farne un minuto esame, e non poca fu la mia sorpresa nel trovarvi i testicoli coi loro caratteri uro-seminali, le ovaie coi loro ovidotti perfettamente sviluppati e con tutti i caratteri della maturità; come le branchie fossero un anacronismo. Le uova, relativamente assai grosse, di colore bruno sfumante al biancastro verso un polo, formano due cospicui grappoli; gli spermatozoidi hanno raggiunto pienamente la forma e le dimensioni normali così caratteristiche di questa famiglia: solo non vi ho potuto scorgere alcun distinto movimento della membrana ondulante. Non vorrei però dare a questo unico carattere negativo un valore assoluto, non avendo io potuto eseguire se non poche osservazioni, attesa la grande inferiorità numerica dei maschi in confronto colle femmine tra gli individui raccolti; non vorrei dunque dire in modo assoluto che la perdita delle branchie sia una condizione essenziale affinché il *Triton alpestris* acquisti la attitudine a generare ».

nella stessa pozza erano pure molto sviluppati esternamente, ma non presentavano spermatozoi maturi, ma soltanto le cellule che li producono. Considerando questi casi di sviluppo anormale che si riconoscono spesso nei girini degli anfibi, siamo autorizzati a concludere che i fenomeni osservati in una specie possono aver luogo anche in altre, con modificazioni più o meno accentuate. Può darsi dunque che anche un urodelo, rintracciato finora colle sole branchie, sia semplicemente una forma giovanile, suscettiva di una ulteriore metamorfosi. Giova perciò considerare tali forme come girini, che hanno perduto l'attitudine a trasformarsi, in seguito a mutamenti accaduti nella loro struttura, che ne resero per sempre impossibile la metamorfosi (1).

Riguardo alla distribuzione geografica delle 123 specie di urodeli conosciute finora, abbiám già veduto più sopra che questi animali spettano a una zona nordica:

(1) Il Camerano riprese gli studi iniziati dal De Filippi intorno ai tritoni delle vicinanze di Andermatten e precisamente intorno a quelli del lago di Antilone (*Triton alpestris*). Egli espresse in alcune conclusioni generali i risultati delle sue ricerche coordinandoli con quelli degli autori precedenti. Citeremo testualmente le sue parole:

« A. 1° Che il periodo della vita branchiata negli anfibi può variare assai secondo le circostanze, ora raccorciandosi moltissimo, ora invece allungandosi pure assai.

« 2° Il massimo raccorciamento è quello che si osserva nella *Salamandra atra* ed in vari altri anfibi in cui il periodo branchiato è brevissimo.

« 3° Il massimo allungamento si osserva nel *Proteo*, negli *Axolotls*, nei *Tritoni*, nei quali le branchie rimangono anche nello stato adulto e in cui l'animale invecchia allo stato branchiato.

« B. 1° In quasi tutte le specie di anfibi europei si osservano casi di prolungamento della vita branchiale ed in alcune anche casi di raccorciamento.

« 2° È d'uopo distinguere due categorie di prolungamenti di vita branchiale. Il primo comprende i fatti dello svernamento semplice di quegli individui i quali non hanno potuto compiere in tempo il loro sviluppo e che lo compiono poi nella buona stagione successiva. Questi casi sono frequenti sia negli anfibi urodeli, sia negli anfibi anuri. La seconda categoria comprende il fatto del prolungarsi per vari anni dello stato branchiale.

3° Questa seconda categoria di fatti dà luogo a considerazioni diverse secondo che essi si riferiscono agli anfibi urodeli o agli anfibi anuri.

« 4° Negli anfibi urodeli sono le condizioni locali, come, ad esempio, la quantità d'acqua, il nutrimento, ecc., che in molti casi fanno sì che l'animale trovi, diremo, più conveniente di rimanere conformato per la vita acquatica, anziché passare allo stato di animale schiettamente terragnolo.

In questo caso lo sviluppo degli individui branchiati procede parallelamente a quello degli individui abranchi e l'animale dà opera alla riproduzione.

« Si osserva anche (*TRITON ALPESTRIS*, lago di Antilone) che il prolungarsi della vita branchiale si estende alla massima parte degli individui di una data località, diventando così carattere locale di una data specie.

« Si ha in questo caso, in certe specie di anfibi, un esempio di polimorfismo per adattamenti alle condizioni locali.

5° Negli anfibi anuri invece il fatto del prolungarsi per tre o quattro anni della vita branchiata produce un disordine nello sviluppo dell'animale, poichè una parte dell'organismo (scheletro, sistema nervoso, apparato respiratorio) procede e piglia la forma dell'animale metamorfizzato, mentre altre parti rimangono indietro. L'animale inoltre non sviluppa mai, per quanto si osservò fino ad ora, gli organi riproduttori.

« Negli anfibi anuri questi fatti che si osservano in pochi individui qua e là si possono considerare come casi anormali, come individui anormali per ritorno in essi di tendenze ataviche.

« Negli anfibi anuri questo prolungarsi della vita branchiale non si osserva come carattere locale costante, come invece si osserva spesso negli anfibi urodeli.

« C. 1° Considerando complessivamente tutti gli anfibi per quanto riguarda il loro sviluppo, si vede che vi sono indubitati rapporti strettissimi filogenetici fra i pesci e gli anfibi, che uno dei migliori di questi rapporti sta appunto nella vita branchiata degli anfibi stessi.

« 2° La vita branchiata tuttavia degli anfibi attuali io credo la si debba considerare piuttosto come carattere acquisitosi per una sorta di regresso, per una sorta di metamorfosi regressiva e di adattamento alla vita acquatica. Io credo che anche le attuali forme più lungamente branchiate, come il *Proteo*, l'*Axolotl*, ecc., si debbono considerare come forme di anfibi terragnoli passate per adattamento a far vita lungamente branchiata, subendo così una metamorfosi regressiva che li conduce a poco a poco ad avere un' inferiorità, rispetto alle forme terragnole più schiette.

« Io credo che questa idea si possa sostenere soprattutto pensando alla relativamente elevata

cioè alla regione paleartica e ad una regione nord-americana; essi non pervengono che in via eccezionale, con poche forme isolate, nelle regioni tropicali sottostanti alla loro area di diffusione.

Le ricerche del Boulenger hanno dimostrato che nella regione paleartica predominano i Salamandrini, di cui quattro specie s'incontrano pure nell'Africa settentrionale; una sola specie appartiene agli Anfiumidi, un'altra ai Proteidi. Mentre però la regione sud-europea, cioè la parte occidentale della regione paleartica è popolata da numerosi salamandrini, nella regione sud-asiatica o parte orientale della regione paleartica predominano gli Amblistomi. Procedendo verso est, si accentua sempre più l'affinità degli urodeli con quelli stabiliti nell'America settentrionale, sebbene due soli generi siano comuni alle due regioni.

organizzazione del *Proteo* e dell'*Axolotl*, nei quali le estremità, i polmoni, ecc., sono, a mio avviso, troppo sviluppati ed hanno l'aspetto più di rudimenti di organi, un tempo più sviluppati ed in via di atrofizzazione per non uso, anziché di organi in via di sviluppo ed in stadi inferiori di sviluppo morfologico.

« Considerando le cose nel modo ora detto, si spiega facilmente la facilità relativa colla quale si può facendo variare opportunamente le condizioni di vita, far passare gli anfibii in discorso dalla vita branchiata alla vita polmonata, ed anche, secondo recenti osservazioni, viceversa.

« 3° Gli anfibii attuali provenienti indubitatamente, filogeneticamente dai pesci sono tutte forme polmonate nello stato perfetto.

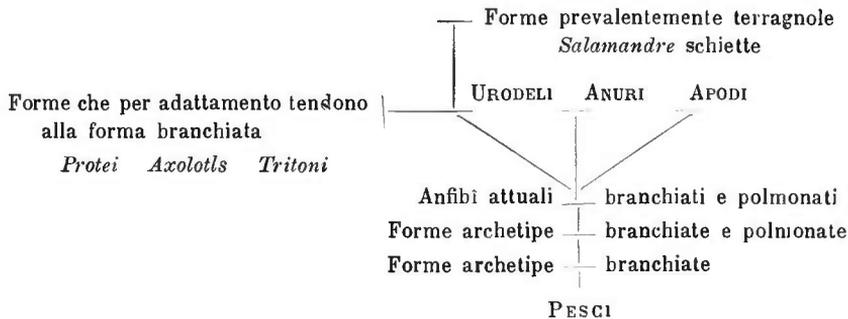
« 4° In una parte di questi anfibii, per adattamento alla vita acquatica, il periodo polmonato tende a scomparire, ritornando l'anfibio ad uno stato più semplice di organizzazione.

« 5° In certe forme l'adattamento ha già rese prevalenti le forme branchiate e rese rarissime od anche fatte scomparire intieramente forse le forme adulte polmonate, come ad esempio nei *Protei*, nei quali è anche meno facile il passaggio artificiale alla vita polmonare.

« 6° In altre specie le forme polmonate sono ancora frequenti, come ad esempio negli *Axolotls*, nei quali è facile il passaggio alla vita polmonare.

« 7° In altre specie poi la forma polmonare è ancora la regola per la massima parte degli individui adulti. In queste specie tuttavia si osserva già il fatto dell'adattamento in certe località di una parte degli individui alla vita branchiata per tutta la vita, come ad esempio nel *Triton alpestris*.

« 8° Io credo, che, partendo dalle considerazioni ora fatte, si potrebbe stabilire la filogenia degli anfibii attuali in questa maniera.



« 9° Rispetto alla classificazione degli anfibii è d'uopo rigettare definitivamente, come vari autori hanno già fatto e come sosteneva già il De Filippi, nell'opera ripetutamente citata, la divisione dei perenni branchiati e dei caducibranchi. Qui, del resto, abbiamo un esempio di più della convenienza di pigliare, come base delle classificazioni, caratteri puramente morfologici, lasciando in disparte le funzioni.

« 10° Rispondendo ora alla domanda che ci siamo fatta in principio di questo lavoro ed intorno alla quale sono discordi gli autori, vale

a dire quale sia il criterio per stabilire quando un anfibio si debba considerare come adulto, si può dire che un anfibio si può considerare adulto quando è compiuta la maturanza dei suoi organi riproduttori, senza tener conto della vita branchiata o abranchiata dell'animale stesso, poichè questi due stati si debbono considerare nelle forme che lo presentano allo stato adulto, come il *Triton alpestris* da noi studiato, come un esempio di *dimorfismo* per adattamento alle condizioni locali.

Invece più della metà degli urodeli abita la regione nord-americana e dobbiamo annoverare in questa schiera di anfibi la famiglia dei Sirenidi. Vi sono rappresentate inoltre da un grandissimo numero di individui le famiglie degli Amblistomi, degli Anfiumidi e dei Proteidi, in numero relativamente scarso quella dei Salamandri.

La regione africana e la regione australiana mancano di urodeli.

La regione indiana possiede due soli urodeli, una salamandrina propria dell'Yunnan e dell'Himalaia e un amblistoma, che abita le montagne di Laos nel Siam; spettano alla regione tropico-americana dieci specie, appartenenti quasi tutte al genere *Spelerpes*, stabilito nell'America centrale e nell'India occidentale, e due specie, che popolano le montagne della Colombia, dell'Equatore e del Perù settentrionale.

Quasi tutti gli urodeli passano la loro vita nell'acqua: questi si aggirano nei bassi fondi delle paludi melmose, quelli nelle profondità dei laghi di pianura o di montagna. Tutti, senza eccezione, sono animali notturni, che di giorno rimangono immobili nei loro nascondigli o in fondo all'acqua e si mettono in moto soltanto al calar della notte o dopo qualche benefica pioggia; nessuno si lascia osservare facilmente ed anche le specie nostrali possono vivere in gran copia in regioni in cui non si sospetta la loro presenza. Le specie, che possiamo dire terragnole, prescelgono i luoghi umidi ed oscuri, poco esposti ai raggi del sole, le vallate anguste e i boschi, dove si nascondono sotto i sassi, sotto i tronchi degli alberi atterrati o nelle buche del terreno. Le salamandre acquaiole si allontanano di rado dalle acque in cui vivono e in caso di pericolo si nascondono sollecitamente presso la riva, oppure ritornano addirittura nell'acqua. Malgrado le loro abitudini acquatiche, si vedono più sovente degli altri urodeli, perchè tutti gli animali acquatici distinguono meno bene dei terragnoli il giorno dalla notte, la luce dall'oscurità. Le nostre salamandre acquaiole vengono del resto di tratto in tratto a galla per respirare, oppure si aggirano negli strati superiori dell'acqua per riscaldarsi al sole. Nelle regioni settentrionali della loro area di diffusione, al principio dell'inverno vanno in letargo, come gli altri anfibi e i rettili; lo stesso accade nelle latitudini meno elevate, quando il calore ha disseccato le loro acque native. La vitalità straordinaria che li distingue, permette ai nostri animali di superare tali difficili prove; essi possono infatti disseccarsi nella melma o gelare nel ghiaccio, per riattivarsi al primo raggio di sole, al primo acquazzone vivificante. La tenacità della vita si esplica nelle salamandre in modo veramente meraviglioso: le vediamo riacquistare parecchie volte di seguito il medesimo membro, il quale rinasce dopo ogni esportazione.

In generale si dice che i movimenti delle salamandre sono lenti e pesanti; questo è vero per la maggior parte delle specie, ma certe salamandre proprie dell'Europa meridionale e occidentale, appartenenti ai generi *Spelerpes* e *Chioglossa*, non corrono meno velocemente delle lucertole. Altre specie si arrampicano come i gechi sulle pareti verticali o molto scoscese. Tutte, non escluse le forme terragnole, si mostrano agilissime nell'acqua, dove, naturalmente, le specie acquatiche superano le altre nell'agilità dei movimenti, sebbene anche le forme terragnole sappiano procedere benissimo con movimenti serpentine della coda e non si accontentino di strisciare sul fondo melmoso degli stagni e dei laghi. Gli urodeli mancano però affatto di una attitudine frequente nei rettili: nessuno di essi è in grado di arrampicarsi sugli alberi; nessuno può stabilirsi neppure temporaneamente nell'aerea chioma delle piante d'alto fusto.

Gli urodeli si nutrono di molluschi, di vermi, di ragni, di coleotteri e di parecchi vertebrati inferiori. Alcuni sono esperti predoni; quasi tutti divorano senza scrupolo

gli individui più deboli della propria specie. La loro rapida digestione determina una notevole voracità; ma, quantunque in certe stagioni dell'anno mangino molto, possono digiunare a lungo.

La riproduzione degli urodeli si compie con un processo particolare e non sempre conforme nelle singole specie. Non ha luogo in questi animali un vero accoppiamento; durante il periodo degli amori i due sessi si cercano nell'acqua; i maschi inseguono le femmine ed emettono i loro elementi fecondanti in agglomerazioni particolari, che penetrano in parte nel corpo delle femmine per mezzo dell'apertura cloacale e passano nelle cavità che contengono le uova, per modo da fecondarle prima che vengano emesse, fuorchè nelle specie vivipare. Lo Zeller dice che lo Spallanzani aveva già riconosciuta nelle salamandre la mancanza di un vero accoppiamento, sebbene la fecondazione delle uova fosse interna; egli non sapeva però in qual modo l'elemento fecondante del maschio pervenisse nella cloaca della femmina. Solo nel 1880 il Gasco riconobbe con sicurezza che nel tritone e nell'axolotl l'elemento fecondante è raccolto dalla femmina, che lo introduce nella propria cloaca. Allo Zeller spetta però il merito di aver osservato questo strano fenomeno in tutti gli urodeli. Dopo il periodo degli amori la salamandra giallo-nera esce dall'acqua; ma in breve la femmina vi ritorna, per deporvi la prole, ormai già sviluppata nel suo corpo; invece la salamandra nera partorisce prole viva sul terreno. Le salamandre acquaiole depongono le uova in piccoli gruppi e le appiccicano alle foglie delle piante mediante un umore viscido particolare. Quasi tutte le specie terragnole e tutte le forme acquatiche passano nell'acqua la loro prima gioventù e se ne allontanano soltanto quando lo sviluppo dei loro polmoni è tale da promuovere una respirazione polmonare. Durante lo stadio larvale o di girino i vari urodeli differiscono poco gli uni dagli altri e ci vietano perciò di dividerli in due sottordini distinti, perchè gli anfiumidi e i proteidi, i quali conservano le branchie anche negli anni seguenti, devono essere considerati in certo modo come salamandre persistenti nello stato giovanile.

Sarebbe difficile trovare un urodelo nocivo all'uomo. Fra le specie maggiori, alcune si nutrono per vero dire di pesciolini; ma vivono in luoghi in cui non si può tener calcolo del consumo che ne fanno. Anzi che dannosi, sono animali utili, perchè distruggono una grande quantità di animali molesti o nocivi alle piante. Vedremo più tardi che la secrezione delle loro ghiandole è innocua, sebbene fin dai tempi più antichi sieno state narrate in proposito le folie più strane.

Fra i nemici che minacciano le salamandre tengono il primo posto varie specie di ofidi e di pesci; i mammiferi e gli uccelli s'impadroniscono soltanto delle salamandre acquaiole e disdegnano le specie terragnole, a cagione della loro secrezione ghiandolare, alla quale invece non badano affatto i ranidi nè certi serpenti. Le persone ignoranti provano anche oggi un ribrezzo invincibile per le salamandre e le forme affini, ma per fortuna non hanno molte occasioni di esplicitare i loro sentimenti colla distruzione di questi innocui animali. L'uomo colto compiange l'ignorante ed insidia le salamandre soltanto allo scopo di tenerle in schiavitù, sapendo che possono vivere a lungo nelle gabbie di cui sono un prezioso ornamento.

L'ordine degli urodeli fu diviso ultimamente in quattro famiglie. La famiglia dei SALAMANDRIDI (SALAMANDRIDAE), a cui spetta il maggior numero di specie, sebbene non vi siano comprese le forme più singolari, si distingue per il corpo sauri-forme e quasi sempre svelto e sottile, per la testa grossa, larga, più o meno appiattita

e terminante in un muso breve e ottuso, per la mancanza di branchie allo stato adulto, per gli occhi relativamente grandi, molto sporgenti, sempre ricoperti di palpebre foggiate a valvole, ben sviluppate, per le narici piccole, che si aprono sulla punta del muso e per gli orecchi non mai visibili esternamente. Il collo, più o meno distinto, è quasi sempre diviso dalla gola da una ripiegatura cutanea molto sviluppata; il tronco è svelto, cilindrico e fusiforme; i quattro arti hanno uno sviluppo relativamente scarso; i piedi anteriori sono muniti di quattro dita; i piedi posteriori presentano cinque e in via eccezionale quattro dita lunghe o brevi, riunite talvolta da palmature e provvedute non di rado di unghie adunche. La coda, sempre molto sviluppata, supera ordinariamente il corpo in lunghezza; si arrotonda o si assottiglia all'apice a guisa di lancetta; è più o meno compressa ai lati e raramente cilindrica. La pelle umida è coperta di una quantità di ghiandole e di verruche e perciò quasi sempre molle e rugosa; non mancano tuttavia le specie in cui appare perfettamente liscia ad occhio nudo. Sui lati dell'occipite si osservano talvolta certe agglomerazioni di ghiandole, simili alle cosiddette parotidi dei rospi, le quali prendono lo stesso nome. Esistono sempre le ossa mascellari superiori e le due mascelle sono munite di denti; sul margine posteriore delle ossa palatine, sulle ossa vomerine o sullo parasfenoide si trovano inoltre certi dentini disposti in vario modo, vale a dire in senso longitudinale, sul margine interno di due lunghe apofisi dell'osso palatino, protratte all'indietro, oppure inseriti semplicemente nel margine posteriore delle ossa vomerine, che può essere obliquo o diritto, nel qual caso essi formano serie oblique o trasversali. La lingua, tondeggianti od ovale, è saldata in certe specie per una striscia mediana più o meno larga o per tutta la superficie inferiore al fondo della cavità boccale e perciò libera soltanto lungo i margini; in altre specie appare sostenuta nel mezzo da una sorta di stelo; acquista allora l'aspetto di un fungo ed è libera e mobilissima tutt'all'intorno.

Il Boulenger suddivide i Salamandridi in quattro sottofamiglie, fondandosi sulla disposizione dei denti e sulla struttura delle vertebre. Le due sottofamiglie più conosciute e più importanti per noi sono quelle dei SALAMANDRINI (SALAMANDRINAE) e degli AMBLISTOMATINI (AMBLYSTOMATINAE).

Nella sottofamiglia dei SALAMANDRINI (SALAMANDRINAE) i denti palatini sono disposti in due serie longitudinali, posteriormente divergenti e si estendono sul margine interno di due lunghe apofisi dell'osso palatino, nella parte mediana-posteriore del palato; il parasfenoide è sprovvisto di denti; le vertebre sono incavate nella parte posteriore.

Questa sottofamiglia comprende 6 generi con 27 specie, diffuse per la maggior parte nella regione paleartica, ma pure rappresentate nell'America settentrionale, nell'Asia fin verso la parte tropicale dell'India e la parte meridionale della Cina.

*
* *

« La salamandra, animale d'aspetto simile a quello della lucertola e adorno di macchie stellate, si lascia vedere soltanto dopo le forti piogge e non compare mai quando il tempo è asciutto. È così fredda, che al suo contatto il fuoco si spegne come se fosse toccato da un pezzo di ghiaccio. L'umore, che a guisa di latte, le sgocciola dalla bocca, estirpa tutti i peli dal corpo umano, decolora e illividisce i punti toccati. Fra tutti gli animali velenosi, le salamandre sono i più maligni. Molti danneggiano

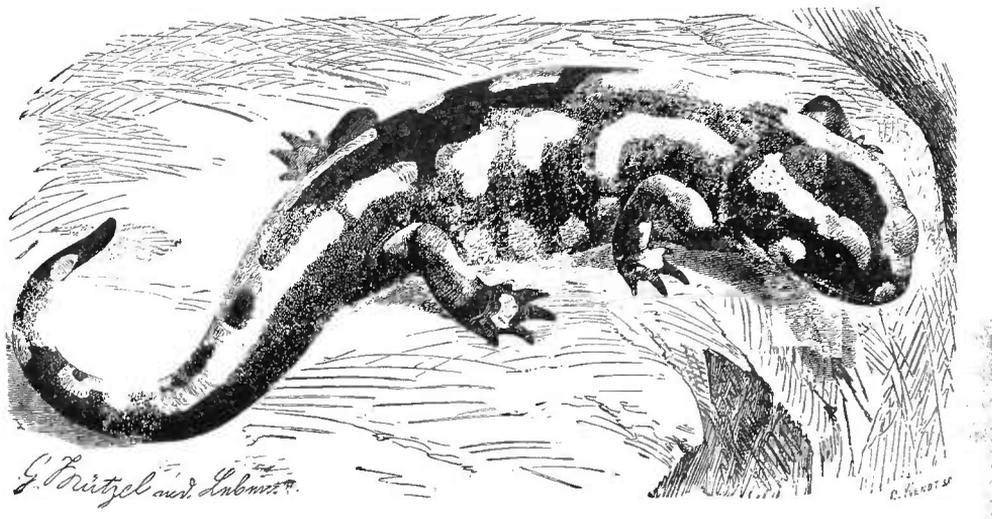
isolatamente le persone e non ne uccidono parecchie in una volta e ad ogni modo perdono la vita dopo di averle ferite; invece le salamandre possono annientare intere popolazioni, se queste non prendono le misure opportune per difendersi. Quando sale sopra un albero, la salamandra ne avvelena i frutti e chi poi li assaggia, muore di freddo; il pane cotto al fuoco di legna toccata dalle salamandre è avvelenato; lo stesso si può dire dell'acqua in cui sia caduto uno di questi animali. Eppure questo animale così velenoso serve di cibo ad altre bestie; i maiali per esempio lo mangiano senza danno ed è probabile che il suo veleno, passando nel loro corpo, diventi innocuo. Se fosse vero ciò che dicono i maghi, i quali accertano cioè che certe parti della salamandra bastano a spegnere gli incendi, essendo questo l'unico animale capace di spegnere il fuoco, Roma lo saprebbe da un pezzo. Lestio dice che la salamandra sventrata, priva della testa e degli arti e conservata nel miele, costituisce un cibo eccitante, ma nega che serva a spegnere il fuoco ».

Così si esprime Plinio e dal suo tempo fino al nostro furono sempre numerosi i creduli e rari gli increduli; la salamandra era ed è tuttora considerata come un animale orribile e spaventoso, che bisogna sfuggire ad ogni costo. Secondo le leggi romane, chi dava ad un altro un pezzo di salamandra era reo di avvelenamento e meritava la condanna a morte. Verso la fine del secolo diciottesimo una donna tentò di avvelenare suo marito con una salamandra, di cui mescolò la carne agli alimenti, ma non ottenne lo scopo desiderato, perchè il suo sposo non soffersse dopo quel pasto il più piccolo malessere. Francesco I scelse a suo stemma una salamandra circondata di fiamme col motto « *Nutrio et extinguo* ». Gli alchimisti fabbricatori d'oro abbruciavano la povera bestia con ogni sorta di ridicoli esorcismi, sperando di poter ottenere l'agognato metallo coll'espore la salamandra ad un fuoco ardente e facendo stillare poscia sul corpo carbonizzato della vittima qualche goccia di mercurio; ma consideravano come assai pericolosi tali esperimenti. Anche negli incendi la misera salamandra veniva sacrificata per accontentare l'opinione pubblica, vale a dire scagliata nelle fiamme allo scopo di spegnerle. Chi cercava di combattere quei pregiudizi era trattato con quel grossolano disprezzo, che distingue gli uomini ignoranti e poveri di spirito. « Chi considera queste cose come favole e bugie », dice lo Scheffer, amareggiato dal contegno intelligente di altre persone, « dimostra la mediocrità del suo esile cervellino e denota di non aver girato molto il mondo, nè avuto commercio con persone colte, che abbiano viaggiato ». La superstizione spiega la tenacità colla quale pervennero fino a noi le fiabe di cui fu oggetto la salamandra: chi ritiene possibile una follia non stenta ad ammetterne altre; chi crede ad influenze soprannaturali non si preoccupa affatto delle cognizioni ricavate dall'osservazione spregiudicata degli uomini di buon senso. Il lettore potrà del resto farsi un'idea chiara della salamandra, dei suoi costumi e del suo preteso veleno dai ragguagli che stiamo per riferire.

La SALAMANDRA MACCHIATA, chiamata pure dagli autori italiani *Salamandra pezzata*, *Salamandra giallo-nera* e *Salamandra terrestre* (SALAMANDRA MACULOSA, *maculata*, *terrestris* e *corsica*, *Lacerta salamandra*), è il tipo della famiglia e del genere omonimi; giunge ad una lunghezza variabile fra 18-23 cm. ed ha una tinta fondamentale nero-lucida, adorna di splendide e grandi macchie irregolari giallodorate, che formano per lo più due strisce o serie di macchie più o meno distinte e interrotte, le quali, partendo dalla punta del muso, si estendono fino all'estremità della coda e sono accompagnate d'ambo i lati del corpo da un certo numero di macchie isolate, più grosse, che talvolta si riuniscono sulla coda. Gli arti presentano

una macchia gialla sopra tutte le loro parti principali: omero e femore, braccio e gamba, piede e mano. La gola è sempre adorna di macchie regolari, che invece mancano affatto sulla parte inferiore del corpo.

Lo Strauch e il Boulenger tratteggiano nel seguente modo i caratteri distintivi del genere (*Salamandra*): corpo tozzo, coda quasi cilindrica, conica, arrotondata all'estremità, senza orlo cutaneo e munita, come il tronco, di intaccature circolari, dirette dall'alto al basso. Le zampe anteriori sono munite di quattro, le posteriori di cinque



Salamandra macchiata (*Salamandra maculosa*). Grandezza naturale.

dita divise. Il rivestimento cutaneo è ghiandolare, le parotidi sviluppate, delimitate esattamente e coperte di grossi pori; altre ghiandole sporgenti si osservano d'ambo i lati del tronco, lungo la linea della spina dorsale e sulla parte superiore dei fianchi, dove sono disposte in una serie longitudinale. I denti palatini formano due serie longitudinali, divergenti posteriormente, foggiate ad S, le quali, riunite, rappresentano la figura di una campana. Le estremità anteriori delle due serie di denti sono divise l'una dall'altra da uno spazio intermedio più o meno esteso e sporgono sempre più o meno sul margine anteriore delle aperture nasali interne. La lingua, grossa e quasi ovale, è munita inferiormente al fondo della cavità boccale, per mezzo di una striscia mediana abbastanza larga, per modo che rimane libera soltanto lungo i margini laterali. Questo genere comprende tre specie conosciute finora: una più piccola, nera con macchie gialle, agile e sottile, che abita la parte occidentale della Transcaucasia e le due specie qui descritte.

La salamandra macchiata manca nella Gran Bretagna e nell'Irlanda: la sua area di diffusione comprende l'Europa occidentale, centrale e meridionale, dal Portogallo e dalla Spagna fin verso la Grecia e la Turchia; da una parte si estende inoltre fino all'Algeria e al Marocco nell'Africa settentrionale, dall'altra fino all'Asia Minore e alla Soria nell'Asia occidentale (1). Nelle regioni occidentali e di sud-ovest compare in

(1) Il Savi aveva descritto come una nuova specie di salamandra gli individui propri della Corsica, chiamandola *Salamandra Corsica*. Il Camerano ha dimostrato che la salamandra cor-

sica non si deve considerare come una specie distinta dalla comune salamandra macchiata.

« In Italia », dice il Camerano nella sua *Monografia degli anfibi urodeli italiani*, « è frequente

due varietà diverse, tanto nella mole quanto nei colori dell'abito. La salamandra macchiata non si può dire rara in nessuna parte della sua area di diffusione; in Germania è comune nelle località che più si confanno ai suoi bisogni naturali. Abita i luoghi umidi e oscuri di montagna e di collina, le valli anguste e i boschi più fitti, dove si nasconde sotto le radici degli alberi, sotto i sassi o nelle dimore abbandonate dagli altri animali. Di giorno non esce dai suoi nascondigli se non piove, perchè sviluppa la sua attività esclusivamente di notte. Il caldo secco e i raggi solari sottraggono così presto al suo corpo l'umidità di cui ha bisogno, che incorre nel pericolo di soccombere. Se non ha piovuto da qualche tempo, appare magra e spossata, quantunque la sua pelle si trovi a contatto della rugiada; invece dopo la pioggia ha un aspetto florido e robusto. I suoi movimenti sono lenti e tardi. Per indurla a muoversi in schiavitù bisogna armarsi di una pazienza angelica. Camminando procede con una serie di curve laterali: mentre nuota si direbbe che cammini nell'acqua, giovandosi della coda come del suo principale organo di locomozione. Tutte le facoltà più elevate hanno nella salamandra uno sviluppo insignificante; i sensi sono ottusi, le proprietà intellettuali molto limitate. Sebbene s'incontri spesso con altri individui della stessa specie, non le si può attribuire una tendenza alla vita sociale, poichè in realtà i singoli individui non si preoccupano affatto dei loro compagni, e, se ha molta fame, il più forte aggredisce senz'altro il più debole per divorarlo. I due sessi si cercano a vicenda soltanto durante il periodo degli amori; ma, appena l'istinto è soddisfatto, ha termine ogni rapporto sessuale; se gli sposi tornano a riunirsi più tardi, ciò dipende soltanto dalle condizioni particolari dei luoghi in cui vivono, in cui le dimore abitate da questi animali possono essere più o meno numerose. La salamandra macchiata si nutre di animali tardi a muoversi e a preferenza di chiocciole, di lombrici, d'insetti e in certi casi anche di vertebrati minori. Divora talvolta una grande quantità di cibo, ma può digiunare senza pericolo per settimane e mesi. Anche questo anfibio cattura esclusivamente le prede che si muovono.

La riproduzione della salamandra terrestre non è conosciuta finora nel modo che sarebbe desiderabile. L'accoppiamento venne osservato soltanto in questi ultimi tempi dallo Zeller. Si compie precisamente come quello del Pleurodele di Waltl, che già si conosceva da molti anni e che descriveremo più tardi, parlando della specie testè menzionata. Il maschio trasporta nell'acqua dalla terra la femmina giacente sul suo dorso. Fu osservato inoltre che il maschio depone nell'acqua particolari agglomerazioni coniche di elementi fecondanti, le quali vengono poi raccolte dalla femmina. È strano, ma ormai accertato, che una femmina, divisa dal maschio da 6 o 7 mesi, può sgravarsi di prole vitale, non una, ma due volte di seguito, dimostrando che in tal caso lo sviluppo degli embrioni nel corpo materno richiedette un periodo di tempo relativamente lunghissimo. Per spiegare questo stranissimo fatto bisogna

in tutta la parte continentale e peninsulare, dove si innalza a 1000 o al più 1500 metri sul livello del mare.

« Questa specie pare esista anche in Sicilia secondo Doderlein, Mina Palumbo e Sava.

« Io non ho tuttavia potuto esaminare esemplari provenienti da questa località. Anche il Giglioli si trovò nello stesso caso, poichè egli dice la *salamandra maculosa* « sparsa in tutta Italia nei luoghi montuosi, sembra mancare affatto nelle nostre isole, meno forse la Sicilia ».

« Non al tutto sicura è l'esistenza della *salamandra maculosa* in Sardegna: il Gené, il Bonaparte, il De Betta, lo Schreiber, il Giglioli, ecc., o negano l'esistenza di queste specie in Sardegna o lo affermano dubitativamente.

« In Corsica la *salamandra maculosa* è, a quanto pare, assai abbondante e viene chiamata nel nord dell'isola *Cadelli lurchi* e nel sud *Cadelli montanilli*, come ha fatto osservare il Bedriaga nell'opera citata ».

ammettere che la fecondazione, una volta compiuta, conservi la sua efficacia per molto tempo e si estenda, per così dire, anche agli embrioni, che non erano maturi per la fecondazione allorchè questa ebbe luogo. La salamandra macchiata è vivipara; soltanto gli individui tenuti in schiavitù depongono talvolta uova, da cui subito sgusciano i girini. È un animale terragnolo, che può trovarsi nell'acqua soltanto in aprile o in maggio, stagione in cui i girini vengono deposti nell'acqua. Il numero dei girini partoriti dalla femmina in una sola volta è assai considerevole: ne vennero trovati perfino 50 negli ovidotti di una femmina. Una femmina di questa specie affidata alle cure del Noll si collocò in posizione quasi eretta sopra un sasso della vaschetta che le serviva di gabbia, per modo da tenere affondata nell'acqua la parte inferiore del corpo e farne sporgere la parte superiore, poscia, al calar della notte, incominciò a deporre un considerevole numero di uova, in tutto 42. In generale le femmine depongono successivamente 8, 16 o 24, più di rado 30-42 uova in un periodo di tempo variabile fra 2 e 5 giorni; tali uova hanno dimensioni pressochè uguali e presentano lo stesso grado di sviluppo; può accadere in via eccezionale e forse soltanto negli individui tenuti in schiavitù, che le femmine depongano contemporaneamente uova e girini. Erber se ne avvide e trovò in numero eguale le uova e i girini, 34 degli uni e delle altre. Le uova, di grossezza notevole, sono emesse isolatamente e sono così trasparenti, che vi si osservano senza difficoltà i girini perfettamente sviluppati; prima che la femmina le emetta sono disposte a strati orizzontali e compresse le une sulle altre, negli ovidotti materni, allargati alla base. Ogni embrione è avvolto sopra sè stesso, per modo che la punta della coda gli passa sulla testa. Allorchè l'uovo, avendo assorbito un po' d'acqua, è aumentato leggermente di volume, l'embrione ne lacera il guscio con un movimento della coda e il girino appare, già munito di quattro arti e perfettamente atto a vivere nell'acqua, come fanno i girini delle rane. Le femmine preferiscono per l'allevamento della prole l'acqua fredda di sorgente, come se sapessero che il suo sviluppo ulteriore richiede altri 4 o 5 mesi, rendendo indispensabile un'acqua perenne. I parti hanno luogo nei nascondigli coperti dall'acqua e sempre in vicinanza delle acque correnti; si può dire che l'acqua agevola la nascita dei girini, come fu osservato dal Fischer-Sigwart. I girini della salamandra terrestre, appena nati, sono lunghi 25-26 mm.; allo stadio larvale non oltrepassano la lunghezza di 55 mm. Se la dimora della femmina gestante manca affatto d'acqua, i girini vengono deposti nel musco, in qualche luogo umido. Così almeno accertano parecchi osservatori. Il girino della salamandra macchiata presenta una tinta grigio-nericcia con riflessi verdognoli più o meno spiccati: ma nelle parti superiori il suo corpo ha un elegante splendore metallico, prodotto da numerose macchiette dorate, che adornano l'animale; più tardi tale splendore metallico si estende pure ai fianchi e all'addome. A poco a poco, tra le macchie dorate spuntano le macchie gialle; la pelle perde i suoi caratteri primitivi, che la rendono simile a quella dei pesci, diventa umida e rugosa e il girino tende ad allontanarsi dall'acqua, sebbene conservi ancora in parte le branchie esterne. I girini della nostra salamandra possono trovarsi ancora nell'acqua nel mese di ottobre; ma, in generale, le loro branchie si atrofizzano in agosto o al principio di settembre e allora essi possono recarsi nell'abitazione dei genitori, di cui hanno già rivestito l'abito definitivo. Quando la metamorfosi è compiuta, anche questi anfibi appaiono più piccoli di ciò che non fossero prima. È difficile determinare la durata del loro sviluppo ulteriore; siccome però compaiono di rado all'aperto, si può ammettere che rimangano nascosti nei due primi anni della loro vita. Il loro allevamento negli acquari presenta gravi difficoltà.

Gli individui lunghi 20 cm., considerati come adulti, dice il Fischer-Sigwart, non hanno meno di quattro anni. Le salamandre nate in schiavitù compiono assai più rapidamente delle altre la loro metamorfosi, forse perchè sono tenute in un ambiente più caldo e possono uscire dall'acqua dopo 3 settimane (1). Le salamandre macchiate, continua il Fischer-Sigwart, scelgono pel letargo invernale i luoghi relativamente asciutti e protetti dal gelo, nascosti negli abissi muscosi; è del resto facilissimo svegliarle dal sonno dell'inverno. Se la primavera è precoce, dice il Leydig, escono dai loro nascondigli al principio di aprile; gli individui giovani, non ancora atti alla riproduzione, precedono gli adulti, i quali compaiono dopo una settimana.

L'umore acre che secernono le loro ghiandole cutanee, protegge questi anfibii da molti nemici, ai quali è sgradevole e perfino pericoloso. Pigliando una salamandra per la nuca e comprimendone il corpo, l'umore di cui discorriamo spruzza dalla sua cute; ma la salamandra può scaricare inoltre volontariamente le sue ghiandole e lo fa nei momenti di maggiore angoscia, per difendersi dalle insidie dei nemici che la minacciano. Gli effetti di questo umore, considerato come velenoso, furono alquanto esagerati; lo stesso Oken accertò che alcuni bambini morirono per aver bevuto l'acqua di un pozzo frequentato dalle salamandre: tuttavia, molti esperimenti fatti in proposito dimostrarono soltanto la causticità di detto umore, che irrita le mucose, e può uccidere gli uccelletti e varie specie di rettili e di anfibii minori. Alcuni pesci tenuti dal Richter nel suo acquario, soccomberono in seguito all'intossicazione dell'acqua prodotta dall'umore ghiandolare di alcune salamandre morenti. Certe lucertole, che il Laurenti costrinse a mordere qualche salamandra, furono assalite da convulsioni seguite da morte. Invece vari cani, polli e tacchini, ai quali si fece mangiare un po' di carne di salamandra sminuzzata, la digerirono senza difficoltà, sebbene i cani la rigettassero qualche volta. Albin analizzò il veleno della salamandra macchiata e pubblicò i risultati delle sue ricerche.

« Una volta », egli dice, « superato il ribrezzo istintivo che l'uomo prova al cospetto di questi animali striscianti, muti, dagli occhi fissi, presone con prudenza uno sulla palma della mano, in generale esso vi rimane immobile, senza dar segno di rivolta; pare anzi che il calore della mano gli riesca gradito; ma se invece lo si afferra con timore e con mano tremante, per modo da comprimerlo in varie parti del corpo, spruzzano dalla sua pelle alcune stille di un liquido bianco, che subito si prosciuga e manda il grato odore del coleottero conosciuto col nome di *Cerambyce muschiato*. Cercando di legare una salamandra ad un'assicella di legno, vediamo che resiste con tutte le sue forze e spruzza il suo umore caratteristico alla distanza di 30 cm., lasciandone alcune gocce sui pori della pelle. Siccome mi ero convinto che l'emissione dell'umore era prodotta da una volontaria contrazione muscolare, cercai

(1) Secondo vari autori non sarehbero molto sicure finora le nostre cognizioni intorno alle epoche dell'anno nelle quali ha luogo nella salamandra terrestre la deposizione delle larve. Alcuni ammettono solamente un accoppiamento autunnale e quindi la nascita dei girini nella primavera successiva; altri ammettono anche un accoppiamento primaverile e quindi la nascita dei girini nell'estate. È un fatto ad ogni modo che in autunno si trovano talvolta girini giovanissimi di salamandra macchiata, come se ne trovano anche al principio della primavera. Per ora non ab-

biamo dati sicuri per ammettere due accoppiamenti annuali; le irregolarità di sviluppo dei girini e la presenza contemporanea di girini molto grandi e di altri molto piccoli, si possono spiegare con quei prolungamenti dello stato larvale, a cui accennammo più sopra per altre specie di anfibii.

La salamandra terrestre in Italia si ritira verso la fine di novembre e riappare generalmente in principio di marzo, e talvolta anche prima. Si conosce il caso di una salamandra giallo-nera (*Michele Lessona*) che fu veduta camminare sulla neve a Lanzo, mentre nevicava.

di ottenerne una maggior copia coll'applicazione dell'elettricità; perciò lavai accuratamente alcune salamandre, le collocai una dopo l'altra in un bicchiere pulito, munito di un coperchio di vetro, feci passare attraverso un'apertura i fili di un elettromotore magnetico, esponendo le salamandre alla corrente. Raccolsi in tal modo il loro umore, parte sulle pareti del vaso e parte sul coperchio ».

L'umore così ottenuto venne allora esaminato e riconosciuto velenoso, sia che fosse introdotto nello stomaco o nel sangue. Albini osservò anzi che operava assai più rapidamente e con maggior violenza quando era introdotto nella bocca degli uccelli e delle rane, che non quando lo si inoculava nel loro sangue. Invece gli animali, che mangiarono la carne di quelli uccisi dal veleno delle salamandre, non si ammalarono affatto. Giova notare tuttavia che alle vittime destinate a tali esperimenti, si ebbe sempre cura di togliere l'arto in cui era stato inoculato il veleno, oppure l'esofago e lo stomaco. Albini trasse dalle sue ricerche le deduzioni seguenti: Il veleno della salamandra macchiata produce una irritazione locale, come dimostra il vivo arrossamento della bocca e della mucosa linguale delle rane, alle quali furono stillate in bocca alcune gocce dell'umore o di un estratto acquoso del medesimo, come pure il dondolio della testa e lo spalancarsi del becco degli uccelli ai quali se ne fece inghiottire. L'assorbimento di una grande quantità di veleno e la rapida morte che ne deriva ordinariamente per gli uccelli avvelenati, dà luogo a movimenti convulsi, accompagnati per lo più da segni d'angoscia e di dolore. La respirazione e le pulsazioni del cuore diventano più rapide e più frequenti; l'uccello può volare, ma non è in grado di reggersi in piedi; ha le zampe e le dita rattrappite, e, se cerca di muoversi, cade da un fianco sull'altro, con movimenti circolari. Subito dopo l'avvelenamento l'uccello manda lamentose grida di dolore; la morte lo colpisce sovente nei primi minuti; ma il cuore continua ancora a battere per qualche tempo; quando cessa di pulsare può essere rattivato mediante un eccitamento momentaneo, unitamente agli altri muscoli volontari e involontari. Se la dose del veleno è minore, anche il suo effetto è più lento, come accade ordinariamente nelle rane; la respirazione e la circolazione del sangue incominciano ad accelerarsi, poi sopraggiunge la rigidità delle membra, seguita da convulsioni, da principio di breve durata, poscia ininterrotte per giorni intieri, finchè, cessando la respirazione e la circolazione, non sopravvenga la morte. In tali casi la pelle delle rane muta colore, diventando cioè sempre più chiara; pare inoltre che si assottigli ed ha un'evaporazione fortissima.

Il residuo dell'umore, trattato chimicamente con acqua distillata, poi con alcool purissimo, non aveva più nessuna proprietà velenosa. L'estratto ottenuto coll'alcool era assai più velenoso di quello ottenuto coll'acqua; nel primo si formarono il giorno seguente aghi galleggianti, che, dopo la totale evaporazione dell'alcool, si raccolsero in gruppi cristallini. Quegli aghi sottili, sommamente veleniferi, sono ugualmente solubili nell'alcool, nell'acqua e nell'etere; la soluzione acquosa presenta i caratteri degli acidi; la potassa, la soda e l'ammoniaca non intaccano i cristalli. Il loro effetto è di una sorprendente rapidità e nell'uomo si manifesta da principio con forti accessi di vomito.

La salamandra macchiata può vivere parecchi anni in schiavitù, purchè venga accudita in modo conforme ai suoi bisogni. Il Petermann tenne per 18 anni nel suo acquario una salamandra terrestre, che si era stabilita definitivamente sopra un masso di tufo e tutte le sere rispondeva al suo richiamo, cioè gli si avvicinava appena egli batteva le dita contro le lastre di vetro dell'acquario, per abboccare il lombrico o la larva della farina sulla palma della sua mano. La salamandra macchiata richiede

una gabbia provveduta di una vaschetta d'acqua e qualche nascondiglio acconcio, atto a sostituire quelli che potrebbe trovare nella vita libera. Mangia senza difficoltà le larve della farina, i lombrici, gl'insetti e le chiocciole; divora inoltre senza scrupolo gli individui più piccoli della sua stessa specie.

Giova notare che questo anfibio, pressochè insensibile per molti riguardi, soggiace a varie influenze esterne e non sopporta, per esempio, il sale di cucina, che lo avvelena.

Nelle Alpi la salamandra giallo-nera è rappresentata da una specie affine, che prende il nome di SALAMANDRA NERA (SALAMANDRA ATRA e FUSCA, *Lacerta atra*), simile nell'aspetto alla specie precedente, ma di forme meno tozze, priva di macchie e di color nero-uniforme. La salamandra nera è un po' più piccola della salamandra terrestre, sua affine ed oltrepassa di rado la lunghezza di 11-13 cm.

La sua area di diffusione comprende le Alpi della Savoia, della Svizzera, del Tirolo, di Salisburgo e dell'alta Austria, della Stiria, della Carinzia, dell'Ucrania e alcune catene minori del Württemberg e della Baviera, derivanti dalle Alpi (1). Nelle Alpi popola una zona compresa fra le altezze di 700 e 2850 m. sul livello del mare; abbonda notevolmente nei luoghi adatti ai suoi bisogni; nel Tirolo, dice il Gredler, s'incontra in gran numero nei boschi umidi o nelle gole delle Alpi e delle Prealpi, solcate da limpidi ruscelletti. Mena quasi sempre vita sociale e si riunisce in branchi numerosi, che si nascondono sotto i sassi, sotto il musco o sotto i cespugli di rodo-dendri. È un animale lento e tardo, come la salamandra terrestre; esce dai suoi nascondigli soltanto nelle giornate umide e piovose e si atrofizza se il tempo è molto asciutto. La sua lentezza abituale le procacciò un nome strano, che le danno i Tirolesi, i quali la chiamano *Spauracchio da uccelli*.

La salamandra nera, dice lo Schreiber, differisce alquanto dalla salamandra terrestre nel processo della riproduzione. È pure vivipara, ma non partorisce mai più di due piccini per volta. Sebbene gli ovarii della femmina siano anche in questa specie ampi e spaziosi, e, sebbene pervengano negli ovidotti da 30 a 40 uova per volta, come accade nella salamandra terrestre, non si sviluppa in ogni ovario più di un embrione, a spese delle altre uova, che formano una sorta di sostanza vitellina, la quale circonda l'embrione finchè questo non perfori l'involucro dell'uovo e possa muoversi liberamente. In ogni ovario rimangono perciò infecondate 15 e più uova, le quali offrono all'embrione il primo nutrimento che gli occorre, rappresentato da una sostanza semi-fluida. Quando ha luogo il parto, la provvigione di tale sostanza è affatto consumata.

L'embrione non raggiunge il suo sviluppo perfetto nell'ovario, ma cresce ancora fino alla lunghezza di 45-50 mm., occupa tutta l'estremità posteriore dell'ovidotto non ricurvo, lungo 35 mm. e avente 1 cm. di diametro, tiene la coda incurvata verso il corpo e spesso ricurva due volte, si muove liberamente, si volta affatto e perciò

(1) Per quanto sappiamo finora, in Italia questa specie è fino ad ora esclusivamente alpina: ma la sua distribuzione geografica anche nella catena stessa delle Alpi è molto incompiutamente conosciuta.

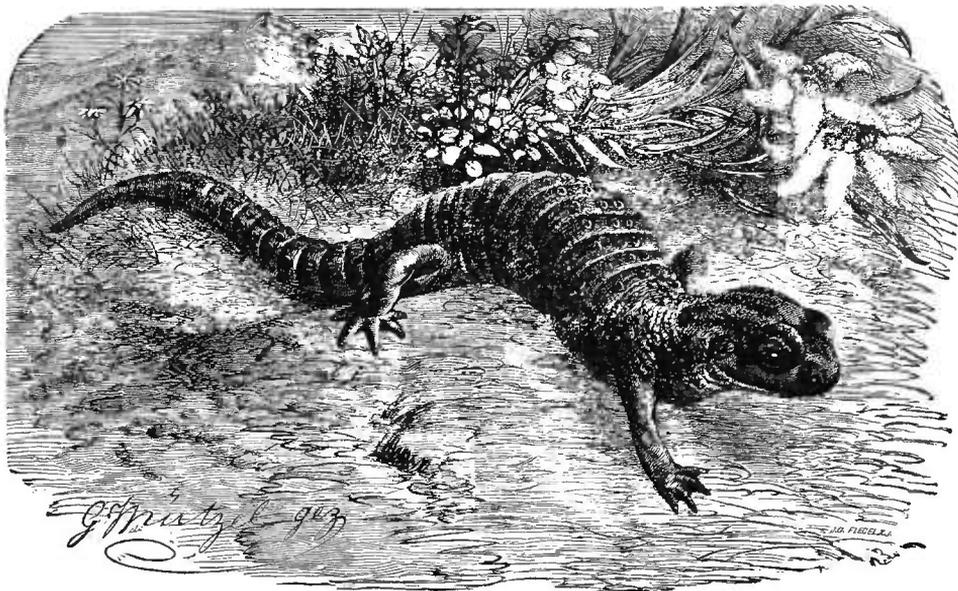
Le località nelle quali venne fino ad ora trovata con sicurezza questa specie sono, a quanto ho potuto riconoscere le seguenti:

Varie località del Tirolo, della Stiria e del

Friuli, Belluno, Bosco del Consiglio (Veneto), Valle di Scalve e monte Presolana a 1800 e a 2000 metri sul livello del mare (Bresciano), Valdieri, Monviso. In questa località è abbastanza frequente.

Finora non venne incontrata questa specie nelle valli Ossolane, nella valle d'Aosta, nelle valli di Susa, ecc.

nasce, ora spingendo innanzi la testa ed ora la coda. Le branchie, simili a quelle della salamandra terrestre, sono tuttavia un po' più grosse e giungono a un dipresso alla metà della lunghezza del corpo, poichè il loro ramo posteriore giunge colla punta fino alle coscie; ma queste branchie scompaiono già prima della nascita e negli individui neonati si presentano in forma di piccoli rudimenti o bitorzoli, per



Salamandra nera (*Salamandra atra*). Grandezza naturale.

modo che, volendo osservare questa specie allo stato di girino, bisogna esplorare l'embrione nel corpo materno. Si uccide allora la madre, immergendola nell'alcool, che non danneggia i piccini, i quali, estratti dal corpo materno, possono vivere ancora per qualche settimana. Questa loro straordinaria tenacità di vita dimostra che l'acqua non è loro necessaria; infatti la madre, anche in schiavitù, partorisce la prole sul terreno asciutto, scansando l'acqua in cui potrebbe darla alla luce. La salamandra nera ci fornisce perciò un importante oggetto di studio collo strano processo della sua riproduzione, unico nell'ordine di animali a cui appartiene.

Lo sviluppo delle uova dura press'a poco come nella salamandra macchiata, ma la durata della gravidanza, cioè il periodo di tempo che passa tra la fecondazione delle uova e la nascita dei piccini è più lungo, perchè i piccini rimangono nel corpo della madre finchè non abbiano compiuta la loro metamorfosi e raggiunta una mole notevole. È difficile incontrare femmine gestanti con prole molto inoltrata nello sviluppo prima del mese di agosto; ma la fecondazione può avvenire anche molto tardi, per esempio nei luoghi più elevati e non è quindi il solo difetto d'acqua, ma anche il clima locale delle regioni abitate da questa specie, che spiega la sua singolare riproduzione.

In generale i due piccini che si trovano negli ovidotti di una femmina sono di ugual mole e di uguale robustezza e spesso nascono nella stessa ora; può accadere tuttavia eccezionalmente che il loro sviluppo non sia contemporaneo nè uniforme e che uno di essi nasca parecchi giorni dopo l'altro. Questa differenza di sviluppo dipende dal fatto che il primo uovo fecondato andò perduto e che un altro si sviluppò

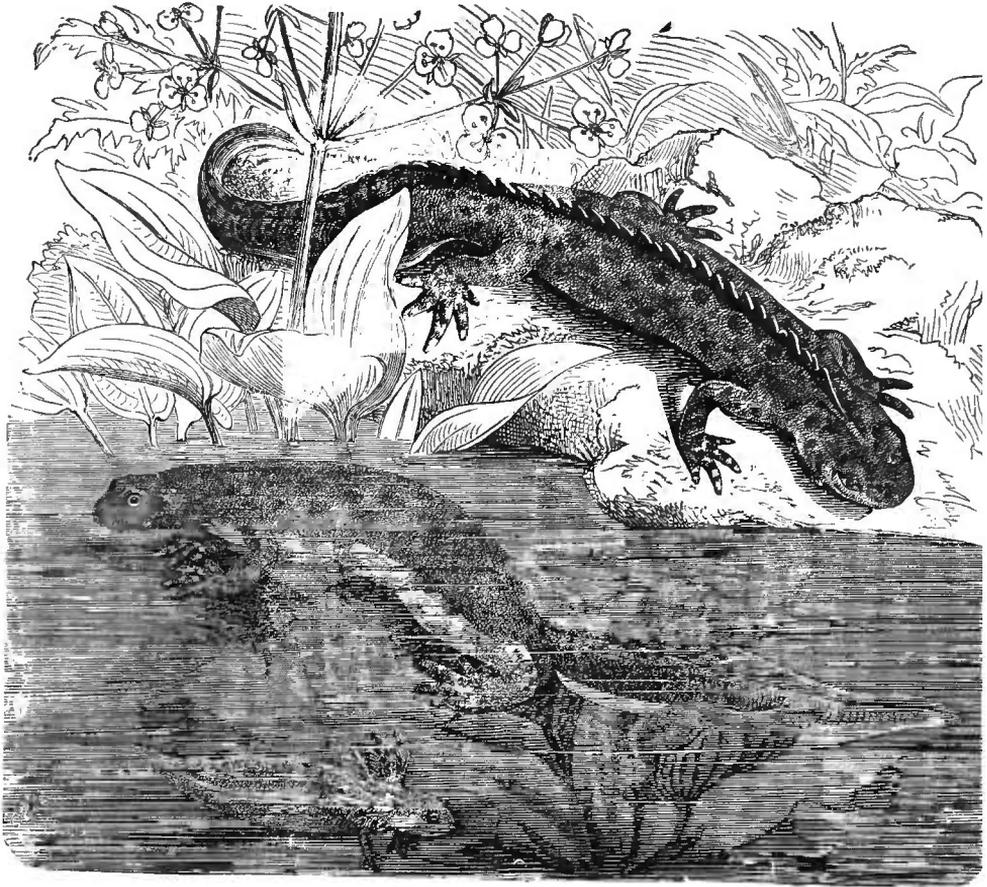
in vece sua. Lo stesso ovidotto contiene talvolta due o tre uova in vari stadi di sviluppo, mentre tutte le altre sono già più o meno compresse, schiacciate e confuse. Da ciò risulta che tutte le uova dello stesso periodo riproduttivo sono in pari tempo fecondate negli ovidotti o negli ovari, sebbene non se ne sviluppino mai più di due. Il processo della fecondazione è tuttora ignoto, poichè in questa specie, come nella salamandra giallo-nera, non si osserva nel maschio nessun organo copulatore esterno; eppure la fecondazione deve aver luogo internamente e l'elemento fecondante deve giungere alle uova. Del resto fu osservato che nella salamandra nera, prima dell'accoppiamento, il maschio scivola sotto la femmina e intreccia colle proprie le zampe anteriori della sua compagna, dallo indietro allo innanzi. I due coniugi così avvinti passano dalla terra nell'acqua e vi rimangono spesso varie ore, nuotando o riposandosi, finchè non abbiano soddisfatto il loro istinto.

La muta della pelle, dice lo Spengel, si compie nel modo seguente: la pelle vecchia viene staccata dal corpo mediante contrazioni muscolari, fino alla parte superiore della coda e non per sfregamento contro altri corpi; poscia l'animale l'abbocca e la mangia.

Nelle altre abitudini della vita la salamandra nera non differisce affatto dalla salamandra terrestre.

* * *

I TRITONI O SALAMANDRE ACQUAIOLE (MOLGE) hanno corpo allungato, quattro dita nelle estremità anteriori e cinque nelle posteriori, coda remiforme, alta e assai compressa lateralmente ed una cresta cutanea, scorrente lungo il dorso, che spesso acquista nel maschio un maggiore sviluppo, durante il periodo degli amori. L'arco, che si estende dall'apofisi orbitaria dell'osso frontale fino al temporale, è sempre rappresentato da un pontè osseo o fibro-tendineo, fuorchè nel tritone crestato. I denti palatini formano due serie longitudinali diritte, convergenti anteriormente e alquanto divergenti posteriormente, la cui estremità anteriore giunge tutt'al più fino ad un punto, giacente nella stessa linea del margine posteriore delle aperture nasali interne. La lingua è di grandezza media, tondeggianti od ovale, saldata nella parte inferiore al fondo della cavità boccale per mezzo di una striscia longitudinale mediana e perciò più o meno libera sui lati o sul margine posteriore. Considerando il genere da un punto di vista più largo, come ormai fanno quasi tutti i naturalisti, giova notare ancora che la coda dei tritoni propriamente detti può essere in via eccezionale molto grossa, quasi cilindrica, ma sempre provveduta superiormente e inferiormente di una cresta cutanea, e che il tronco presenta in certe specie alcuni solchi, disposti in direzione trasversale, che danno all'animale un aspetto quasi anellato e che finalmente, anzichè liscia, la pelle può essere ghiandolosa, bitorzoluta o granulosa. I due sessi si distinguono facilmente l'uno dall'altro per la forma della cloaca, rigonfia nel maschio a guisa di palla e più o meno conica nella femmina, contrariamente a ciò che si potrebbe supporre. Le ricerche dello Zeller hanno dimostrato che nei tritoni la fecondazione non si compie mediante un vero accoppiamento, poichè il maschio depone certe agglomerazioni di elemento fecondante discoidi, oppure foggiate a guisa di campane o di piramidi, le quali vengono cercate e raccolte dalla femmina, che, dopo di aver tolto gli elementi fecondanti dall'involucro gelatinoso che li avvolge, li attacca al solco cloacale, d'onde gli spermatozoi passano nella cloaca e penetrano nei condotti della borsa seminale « in cui si raccolgono gli spermatozoi per l'uso ulteriore a cui sono destinati ». I preliminari, che precedono questa fecondazione, rassomigliano



Tritone crestato (*Molge cristata*). Grandezza naturale.

spesso ad un vero accoppiamento e sono molto diversi nelle singole specie di tritoni. Questo genere contiene 21 specie, diffuse nell'Europa, nell'Africa settentrionale, nell'Asia occidentale, nella Cina di nord-est, nell'Asia orientale e nell'America del nord; alla Germania spettano quattro specie, le quali, secondo il Körner, potrebbero trovarsi eccezionalmente riunite in una sola pozza, come egli ebbe occasione di osservare nel Tauno, presso Königstein.

Il TRITONE CRESTATO (MOLGE CRISTATA, *Lacerta palustris* e *porosa*, *Triton cristatus*, *carnifex*, *palustris* e *bibroni*, *Salamandra cristata*, *pruinata* e *carnifex*, *Hemisalamandra cristata*) giunge ad una lunghezza variabile fra 13-15 cm. e si distingue per la mancanza assoluta di un arco temporale osseo o tendineo nel cranio, per la cresta dorsale dentellata e per la tinta dell'addome. Il dorso, i fianchi, la coda e la parte superiore degli arti presentano una tinta bruno-scura; il disegno consta di macchie nere, isolate, miste sui fianchi ad altre macchie bianche e spesso riunite in gruppi. La parte inferiore del corpo, a partire dalla gola, è di color giallo d'uovo con macchie nere di varia grossezza. L'occhio ha un'iride giallo-dorata.

L'abito nuziale modifica alquanto l'aspetto del tritone crestato. Sul tronco e sulla coda del maschio si sviluppa un'alta cresta cutanea, fortemente dentellata, che incomincia sulla parte anteriore della testa, in mezzo agli occhi e si protrae fino alla

estremità della coda, alla cui base però si abbassa notevolmente. Intanto la tinta gialla delle parti inferiori del corpo diventa più accesa e sui lati della coda spunta una striscia azzurro-bianchiccia, di splendore madreperlaceo, mentre la testa acquista un elegantissimo disegno marmoreggiato, costituito di un miscuglio di bianco e di nero. La femmina non ha cresta cutanea neppure quando indossa la livrea nuziale, ma presenta spesso una linea dorsale gialla, molti riflessi sulfurei sull'addome, abitualmente giallo e privo di macchie fino all'estremità della coda, anche lungo il margine confinante colla coda stessa. Le dita dei quattro arti, di colore giallo, sono adorne di cerchi neri.

L'area di diffusione del tritone crestato comprende l'Inghilterra, la Francia settentrionale e centrale, il Belgio, l'Olanda, la Svizzera, la Svezia, la Danimarca, la Germania, l'Italia, l'Impero Austro-Ungarico, la Grecia, la Turchia, l'Asia Minore e la Russia; verso oriente giunge fino alla Transcaucasia e alla Persia.

Due varietà di questa specie abitano esclusivamente l'Europa meridionale e orientale e l'Asia occidentale (1).

(1) Nella sua *Monografia degli anfibi urodeli italiani*, il Camerano descrive nel modo seguente il *Triton cristatus* di Laurenti, la sottospecie *Karelinii* di Strauch e la sottospecie *longipes* pure di Strauch.

Triton cristatus Laur. Capo più lungo che largo, arrotondato anteriormente, superiormente convesso, soprattutto nei maschi, poco depresso anteriormente, apofisi sopra orbitale mancante o appena accennata; denti palatini disposti in due serie longitudinali che cominciano fra gli orifizi nasali interni e si prolungano più o meno allo indietro, ora essendo parallele fra loro, ora riunendosi ad angolo nella parte anteriore, ora presentando nel loro percorso varie incurvature. Tronco allungato, più lungo nelle femmine che nei maschi, zampe non molto lunghe e distanti fra loro, dita lunghe, sottili e libere, due tubercoli palmari e due tubercoli plantari. Pelle robusta, più o meno granulosa, una ripiegatura golare assai spiccata, un inspessimento ghiandolare nella regione parotide, pori numerosi sul capo, sul dorso e sulla coda. Nei maschi una cresta dorsale, la quale comincia sul capo, quasi all'apice del muso e piglia un grandissimo sviluppo nell'epoca degli amori, la sua altezza supera spesso l'altezza del tronco. Nella coda si nota uno sviluppo grandissimo della pelle soprattutto verso la base. Parti superiori oscure, brune, o nere, o verdastro cupo, con o senza macchie, rotondeggianti più scure, capo ora del colore del dorso, ora marmoreggiato o punteggiato di bruno, di nero, di biancastro e di giallastro, gola bruno-nera fitamente macchiettata di chiaro, parti inferiori di color rosso-arancio più o meno rosso o più o meno giallo con macchie oscure brune, azzurrate o nere od anche nere circondate di azzurro, ora in piccolo numero, ora molto grosse e talvolta confluenti. Nel maschio la coda ha lateralmente una fascia bianca ben sviluppata,

soprattutto nell'epoca degli amori; la cresta dorsale è come il rimanente del dorso, ora con, ora senza macchie. La femmina e i giovani hanno spesso sul dorso una linea mediana longitudinale gialla; una linea simile si incontra pure nel margine inferiore della coda. Lunghezza media m. 0,136.

Triton cristatus Laur., subspec. *Karelinii*, Strauch.

Come nella forma precedente, salvo che il capo è un po' più grosso, piano superiormente e più arrotondato nella parte anteriore. Il maschio non ha mai nemmeno nel periodo degli amori, una cresta dorsale molto sviluppata, raramente essa oltrepassa in altezza il quarto di altezza del tronco, anche la coda è notevolmente meno alta che nella forma precedente. Lunghezza media metri 0,130.

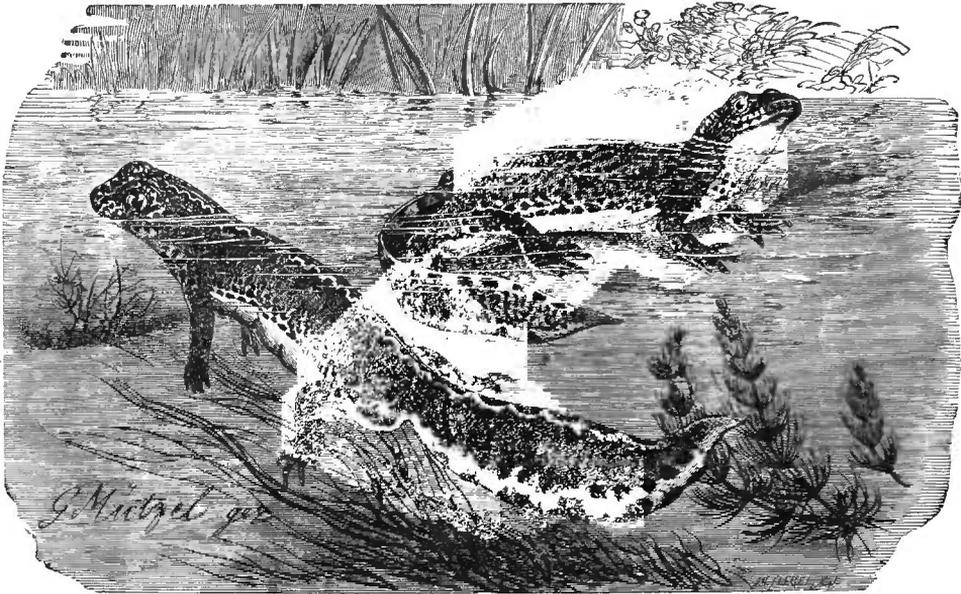
Triton cristatus Laur., subspec. *longipes*, Strauch.

Come nelle due forme precedenti; questa sottospecie ha i caratteri generali della forma tipica, ma si avvicina molto alla subsp. *Karelinii*, per quanto si può giudicare dalla descrizione e dalle figure dello Strauch per la forma del capo e per lo sviluppo e la forma della cresta dorsale del maschio e della membrana caudale. Il suo carattere distintivo si è l'aver le zampe notevolmente più lunghe che non nelle forme precedenti. Lunghezza totale metri 0,129.

Delle tre forme ora descritte l'Italia per quanto risulta sino ad ora, presenta in modo sicuro solamente la seconda, alla quale anzi appartengono tutti gli esemplari di *Triton cristatus* che io ho esaminato, provenienti dalle varie località italiane ed alla quale si riferiscono le descrizioni degli autori italiani. Manca adunque all'Italia la forma tipica del *Triton cristatus*, vale a dire la forma dell'Europa settentrionale e centrale.

In quanto poi alla terza forma, il subsp. *lon-*

Il TRITONE ALPESTRE (MOLGE ALPESTRIS, *Triton alpestris*, *wurfbaini*, *apuanus*, e *salamandroides*, *Salamandra alpestris*, *cincta*, *ignea* e *rubriventris*, *Molge ignea*, *Hemitriton alpestris*) è assai più piccolo della specie precedente: la sua lunghezza totale giunge appena a 8-9 cm.; la femmina è lunga 9-11 cm. L'arco temporale consta di fibre tendinee; la cresta cutanea dorsale è bassa e priva di dentellature;



Tritone alpestre (*Molge alpestris*). Grandezza naturale.

l'addome non ha macchie scure. Il dorso presenta una tinta fondamentale bruna o grigio-ardesia. Il disegno è costituito di macchie bruniccio-scure, frastagliate, le quali si arrotondano e diventano nere su fondo bianchiccio sui lati della testa, del corpo e della coda e sulle parti superiori degli arti. Le dita dei quattro arti sono cerchiato di nero. La parte inferiore del corpo è di color rosso-arancio e priva di macchie, ad eccezione della gola; l'iride è giallo-dorata con riflessi nerici.

Durante il periodo degli amori spunta sulla linea dorsale mediana del maschio una cresta bassa, non intaccata, che incomincia dietro la testa e va perdendosi nell'orlo superiore della coda pinniforme; sulla tinta fondamentale giallo-bianchiccia di questa cresta si osservano brevi striscie nere, verticali, intersecate talvolta da numerose macchiette triangolari, oscure, disposte dal basso all'alto. Il colore fondamentale grigio-ardesia del corpo passa all'azzurro sui lati del dorso e può diventare azzurro-chiaro sull'addome; i punti laterali neri si cerchianno di bianchiccio e possono riunirsi in

gipes, io riferisco ad essa principalmente gli individui provenienti dal Gran Sasso d'Italia.

La distribuzione geografica del tritone crestato in Italia non è interamente nota.

Il *T. cristatus* è abbondante nella valle del Po e nella parte centrale dell'Italia peninsulare, nella parte meridionale è un po' scarso, senza tuttavia essere raro.

Non è stato trovato con certezza, quantunque

lo si trovi menzionato in vari catalogi, in Sicilia.

Non è stato trovato in Sardegna, in Corsica e nelle isole minori.

Nel versante mediterraneo dell'Italia peninsulare è più scarso che non nel versante adriatico e in alcuni tratti pare manchi al tutto.

Raramente il *T. cristatus* si spinge oltre ai 1000 metri sul livello del mare.

striscie; il colore giallo-arancio dell'addome diventa rosso-vivo; l'orlo superiore e inferiore della coda pinniforme diventa giallo-bianchiccio con macchie più scure; sui lati della coda appare finalmente una serie di macchie bianco-azzurrognole. Alla livrea nuziale della femmina manca generalmente la cresta, o è appena accennata. La tinta fondamentale del dorso passa ad un grigio più o meno scuro, al bruciccio o al nericcio, ed è punteggiata ovunque di scuro; le grandi macchie nericie, frastagliate e riunite in vari punti, sono più numerose che non nel maschio e appaiono più spiccate; le serie laterali di macchie nere sono delimitate immediatamente dalla tinta giallo-ranciata dell'addome, giacciono talvolta in una zona chiara, azzurrognola, o sono almeno circondate di punti bianchicci; il colore giallo-rosso dell'addome si estende fino alla estremità della coda, ma è interrotto lungo il margine ventrale della medesima da macchie nere, rotonde, isolate.

Il tritone alpestre è diffuso in tutta la parte settentrionale e centrale della Francia, nel Belgio, nell'Olanda e nella Germania, dove s'incontra ovunque, fuorchè nelle pianure settentrionali del paese. Abita inoltre la Svizzera, l'Italia, l'Austria, l'Ungheria e la Grecia settentrionale. Nel Cantone di Vaud sale fino all'altezza di 1800 m. sul livello del mare; nell'alta Italia fu rintracciato a 2000 m. e nel Cantone dei Grigioni a 2190 metri (1).

Il TRITONE VOLGARE, TRITONE PUNTEGGIATO o TRITONE LOBATO (*Molge vulgaris, punctata e taeniata, Lacerta vulgaris, palustris, aquatica e taeniata, Triton taeniatus, vulgaris, exiguus, parisinus, palustris, lobatus e punctatus, Salamandra exigua, taeniata, punctata, elegans, vulgaris e abdominalis, Lissotriton e Lophinus punctatus, Pyronicia punctata*) giunge alla lunghezza di 7,5-8,5 cm. e si distingue dalle specie affini per l'arco temporale costituito di sole fibre tendinee; presenta una cresta dorsale frastagliata; il maschio è pure caratterizzato dalle dita lobate negli arti posteriori; dalle macchie che adornano l'addome, da una doppia serie irregolare di punti ghiandolari impressi sulla testa e dalla coda semplicemente acuminata all'estremità. Le parti superiori del corpo hanno una tinta verde-olivastra o bruna, che sui fianchi si trasforma in un delicato giallo-bianchiccio con lievi riflessi argentei; le parti inferiori sono di color giallo-arancio. Il disegno consta ovunque di macchie nere.

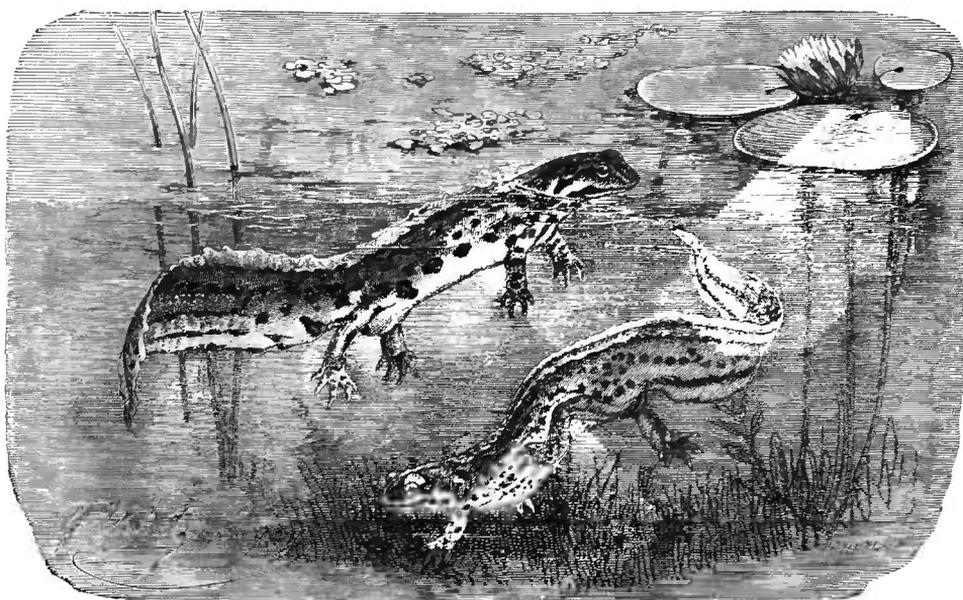
Quando indossa la livrea nuziale, il maschio ha la coda più alta del solito; la cresta che lo adorna dalla nuca all'ano, senza alcuna interruzione, diventa un'alta membrana fluttuante e le dita degli arti posteriori acquistano orli lobati. La parte superiore del corpo presenta allora una nitida tinta verde-olivastra, il centro dell'addome è giallo-arancio e questa tinta si estende pure ad una striscia longitudinale, che scorre sull'orlo inferiore della coda pinniforme. Grandi macchie oscure tondeggianti, si dispongono in serie longitudinali sul corpo e sulla coda e si riuniscono sul vertice e sui lati della testa in cinque striscie longitudinali nericie; sull'orlo giallo della coda si osserva

(1) La distribuzione geografica in Italia di questa specie eminentemente nordica ed alpina è poco nota. Il *Triton alpestris* si trova essenzialmente nelle Alpi e negli Appennini. Nelle prime sale a notevoli altezze fin oltre i 1500 metri sul livello del mare. Negli Appennini discende fin presso al livello del mare (100 metri sul livello del mare); Genovesato.

Il *Triton alpestris* venne trovato con sicurezza nelle Alpi del Veneto e del Trentino e della

Lombardia. Nel Canton Ticino e nelle valli Ossolane è frequente. Non venne trovato mai nelle valli di Aosta, nelle valli di Lanzo, nella valle di Susa, nella valle della Stura, nell'alta valle del Po, ecc. Esso si trova a Ormea, a Rocchetta Cairo, a Savona e in quasi tutto il Genovesato. Continua nell'Appennino Modenese o nel Pistoiese. Si trova pure, secondo il Bonaparte, nei monti Apuani (Serravezza) e nella Garfagnana.

inoltre una striscia azzurra, di splendore madreperlaceo, interrotta da macchie scure, collocate verticalmente. Alla livrea nuziale della femmina manca la cresta dorsale e la coda pinniforme presenta soltanto superiormente e inferiormente un orlo stretto e insignificante; le dita degli arti posteriori mancano affatto di lobi. Il dorso è di color verde-olivastro più chiaro o bruno; la tinta giallo-bianca dei lati dell'addome presenta



Tritone volgare (*Molge vulgaris*). Grandezza naturale.

alcuni riflessi dorati, il color giallo-arancio del centro dell'addome è meno intenso; le macchie oscure sono piccole, ma fitte e numerose e riunite in delicate striscie longitudinali, frastagliate, non soltanto sulla testa, ma anche sui lobi dell'addome e della coda.

Il tritone volgare è il più comune e il più diffuso di tutti i tritoni tedeschi; nel rimanente dell'Europa manca soltanto nella Francia meridionale, nella Spagna e nel Portogallo. La sua area di diffusione si estende inoltre nell'Asia occidentale, dall'Asia Minore all'Armenia. Una sottospecie affine al tritone palmato abita l'alta Italia, le coste austriache bagnate dall'Adriatico e la Grecia (1).

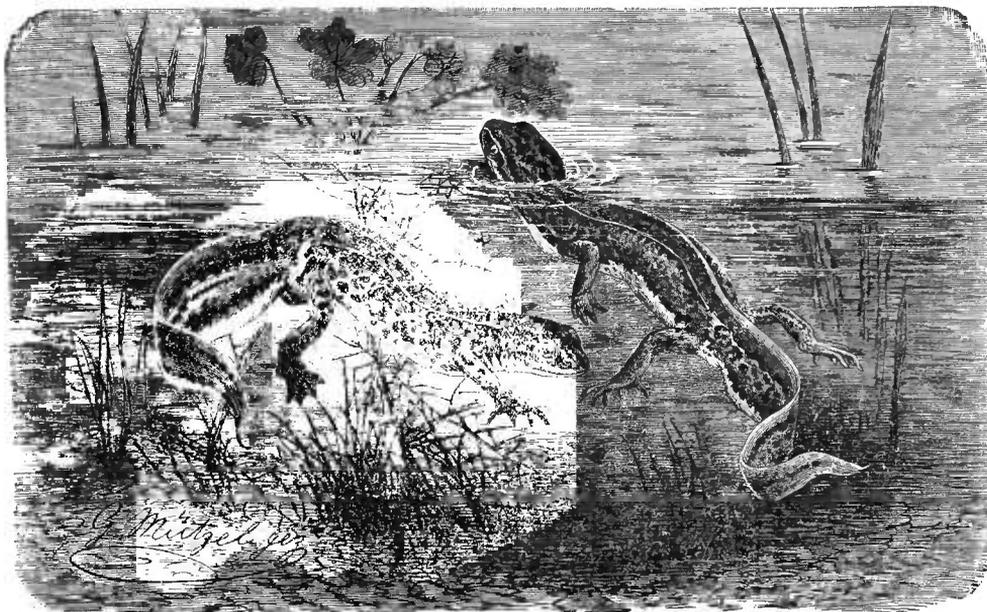
(1) « In Italia », dice il Camerano, « a quanto pare non si trova che il *Triton vulgaris*, subsp. *meridionalis* di Boulenger, la quale presenta veramente un po' il *facies* del *Triton palmatus* Schn., ed anzi vari autori italiani la confusero con questa. La forma italiana del *Triton vulgaris* si potrà tuttavia distinguere facilmente dal *T. palmatus*, poichè essa non ha l'*arco fronto-squamoso osseo* e il filamento terminale della coda si parte con gradazione insensibile dalla coda stessa; mentre nel *T. palmatus* la coda è troncata e dal mezzo della troncatura si parte il filamento. Il primo carattere è, come facilmente si comprende, più sicuro del secondo.

In Italia fino ad ora il vero *T. palmatus* Schneid non venne ancora trovato.

In quanto alla forma tipica del *T. vulgaris* propria dell'Europa settentrionale e centrale, io non posso dire con sicurezza che essa non vi sia in Italia; ma debbo avvertire che non l'ho trovata fra i numerosi esemplari esaminati di molte località italiane.

La sottospecie *meridionalis* si distingue dal *T. vulgaris* tipico pei seguenti caratteri: nel maschio il tronco è subquadrangolare, la cresta dorsale è più bassa e la membrana caudale si prolunga gradatamente in un filamento notevolmente lungo e sottile. Colorazione e macchietta-

IL TRITONE PALMATO (MOLGE PALMATA, *Triton palmatus* e *helveticus*, *Lacerta helvetica* e *paradoxa*, *Salamandra palmata* e *palmipes*, *Lissotriton palmipes*, *Lophinus palmatus* e *Molge alensoi*) ha press'a poco le dimensioni del tritone volgare, misurando in lunghezza da 7 a 8 cm. Ha forme svelte e si distingue da tutti gli altri tritoni affini propri della Germania per l'arco temporale osseo; è munito inoltre



Tritone palmato (*Molge palmata*). Grandezza naturale.

di una cresta dorsale molto bassa; nel maschio le dita degli arti posteriori sono palmate; la gola è incolora; d'ambo i lati della spina dorsale scorre un margine longitudinale, per modo che la sezione trasversale del tronco appare pentagonale. La coda termina in una punta filiforme di varia lunghezza. Le parti superiori del corpo presentano una tinta fondamentale bruno-olivastra con riflessi gialli o dorati, interrotta da striscie più scure; la testa è pure macchiata di scuro; le parti inferiori del corpo sono di color giallo-arancio opaco con scarse macchie nericie.

La livrea nuziale del maschio non ha cresta dorsale, ma piuttosto un margine, che si sviluppa sull'orlo superiore della coda pinniforme; durante il periodo degli amori

tura generalmente più intensa, dimensioni medie un po' più piccole.

Dimensioni medie, lunghezza del corpo m. 0,072.

In Italia il Camerano ha osservato le varietà principali seguenti:

Var. *a.* Macchie rotondeggianti nerastre del corpo, numerose, grandi e ravvicinate, disposte irregolarmente.

Var. *b.* Come sopra le macchie dei fianchi e dei lati della coda si dispongono in serie longitudinali.

Var. *c.* Macchie rotondeggianti nerastre, scarse, piccole e disposte irregolarmente.

Var. *d.* Macchie rotondeggianti nerastre, molto piccole e ridotte spesso a semplici punti oscuri.

Var. *e.* Parti superiori giallastre o bruno-giastre-chiare con scarsissime e piccole macchiette oscure.

Queste diverse sorta di varietà si possono trovare insieme in tutte le località. Debbo dire tuttavia che in complesso gli esemplari del Veneto e delle Marche presentano colorazioni più vivaci e macchiettature più abbondanti e più spiccate, mentre quelli dell'Italia centrale tendono ad una colorazione più scura e più uniforme.

le dita degli arti posteriori acquistano in questo animale una palmatura completa; la tinta fondamentale della testa e del dorso diventa bruno-olivastra, come quella dell'orlo dorsale della coda; i lati della testa, del tronco e della coda acquistano eleganti riflessi metallici giallognoli, mentre la parte inferiore del corpo diventa bianchiccia lateralmente e l'addome presenta lungo il mezzo una striscia di color giallo-arancio. Le macchie oscure della testa formano in questa parte del corpo un elegante disegno marmoreggiato; gli arti sono pure marmoreggiati o affatto neri. Numerose macchie irregolari, intersecate fra loro, adornano il dorso e i fianchi. La gola è incolore, l'addome scarsamente macchiato di nericcio; le macchie oscure della coda sono disposte superiormente e inferiormente in una serie longitudinale; fra queste due serie di macchie scorre una fascia longitudinale azzurrognola, brillante. Nella livrea nuziale della femmina la coda è bassa, non sviluppata la palmatura fra le dita degli arti posteriori e la tinta generale del corpo appare più uniforme, perchè il colore fondamentale, scuro, si estende maggiormente sui fianchi e le macchie minori sono meno spiccate. Soltanto la parte inferiore del corpo ha tinte più vivaci di quelle che si osservano nel maschio, perchè il colore giallo-arancio dell'addome si estende sopra il margine inferiore della coda, fino all'ultimo terzo della sua lunghezza.

Il tritone palmato abita la Spagna settentrionale, la Francia, l'Inghilterra, il Belgio, l'Olanda, la Germania occidentale e la Svizzera. Pare che la Francia formi il centro della sua area di diffusione. In Germania questa specie abita la valle del Reno e quelle dei suoi affluenti; a nord-est giunge fino a Brema, a oriente s'innoltra fino all'Harz, dove il Wolterstorff la trovò rappresentata da un gran numero di individui, in luoghi molto lontani l'uno dall'altro; la rinvenne perfino a Ruhla e nelle montagne della Franconia inferiore (1).

Siccome tutti i tritoni hanno abitudini molto affini, per dare al lettore un'idea generale della loro vita, basterà descrivere i costumi di una sola specie. Sceglierò a tale scopo il tritone crestato, non tralasciando però di inserire nella mia descrizione le più importanti osservazioni fatte intorno ad altri tritoni tedeschi.

I tritoni sono considerati generalmente, e non a torto, come animali acquatici, poichè passano sempre nell'acqua il periodo degli amori e vi rimangono a lungo anche in altre stagioni; in certi casi non se ne allontanano affatto, ma non bisogna dimenticare che varie specie, terminato il periodo della riproduzione, passano a terra il rimanente dell'anno. Durante gli accoppiamenti e nella stagione in cui depongono le uova, preferiscono a tutte le altre le acque limpide, ombreggiate da fitti cespugli, in cui sanno di poter trovare il cibo che loro occorre e scansano con gran cura i ruscelli o i fiumi con forte corrente. Il tritone palmato è amante delle fresche acque di fonte e delle pozze alpine alimentate da sorgenti. Lenti e impacciati sul terreno nell'acqua i tritoni si muovono colla massima agilità, giovandosi della larga coda che li distingue salgono sovente a galla per inspirare aria, che poi espirano nell'acqua, mandando alla superficie alcune bollicine d'aria, si affondano nuovamente con movimenti serpentini e si aggirano qua e là a poca altezza dal fondo, per insidiare e dar caccia alla preda. Nell'estate si allontanano dall'acqua e vanno in traccia di qualche nascondiglio opportuno sotto i sassi o sotto le radici degli alberi, nelle buche della riva, nel quale si nascondono verso il finir dell'autunno onde passarvi l'inverno in letargo; gli

(1) Il tritone palmato venne erroneamente citato da parecchi autori come abitante l'Italia, essendo stato confuso colla sottospecie *meridionalis* del *T. vulgaris*.

individui che hanno scelto per loro dimora uno stagno ricco di sorgenti, vi rimangono però anche durante l'inverno. Secondo le osservazioni del Leidyg i tritoni potrebbero rimanere a lungo lontani dall'acqua. « Li incontrai sovente », egli dice, « a grande distanza dall'acqua e notai più di una volta che certe pozze, in cui li avevo veduti in gran numero, rimanevano perfettamente asciutte nell'estate, e talora per vari anni consecutivi. Osservo che si trattava di pozze isolate in montagna, in qualche cava di pietra e lontane da qualsiasi acqua nella quale i tritoni avrebbero potuto ricoverarsi. Allorchè poi, dopo molto tempo, vidi quelle pozze riempirsi nuovamente d'acqua, in seguito a violenti piogge primaverili, fui assai meravigliato nell'osservarvi dinuovo i tritoni ». Anche il Mojsisovics osservò un fatto analogo. Egli riferisce in proposito quanto segue: « Le fredde vacanze pasquali del 1891, che passai sulla spiaggia istriana, mi costrinsero a dirigere dentro terra le mie escursioni, visto che le gite in mare non presentavano nulla d'interessante dal lato zoologico. Il roccioso, deserto e sterile territorio del Karst era ancora coperto di un sottile strato di neve e quel poco che trovai, dovetti raccogliero sotto i sassi mobili. Rovesciai centinaia di sassi e piccole roccie, facendo una discreta raccolta di millepiedi, di scorpioni, e nei luoghi più umidi, anche di lombrici (*Lumbricus complanatus*), unitamente a varie larve d'insetti. Trovai inoltre, come aveva sperato, parecchie lucertole locali e tre volte in luoghi perfettamente secchi, vari giovani tritoni volgari, giacenti avvoltolati in piccole fossicine poco profonde. Questi animali presentano una tinta molto chiara e giungono appena alla metà della grossezza di quelli raccolti nei contorni di Graz, ma si distinguono per la presenza delle branchie esterne, ancora perfettamente conservate. Per spiegare questo fatto sono costretto a supporre che i tritoni da me trovati avessero compiuto il loro primo sviluppo in una pozza disseccata poco discosta. Debbo confessare tuttavia che di tale pozza non trovai traccia! Quegli animaletti erano dunque venuti da lontano nel luogo in cui li rintracciai?

Tutti i raccoglitori di coleotteri hanno trovato senza dubbio nell'estate e nello autunno le femmine del tritone volgare nascoste sotto i sassi più grossi. Questi animali sopportano senza danno il freddo più rigido: certi individui che parevano affatto irrigiditi e non davano segno di vita si rianimarono subito appena immersi nell'acqua; le acque, che non si congelano fino al fondo, possono albergare i tritoni per tutto lo inverno. Gli individui che non passano l'inverno a terra, nascosti in qualche buca, ricompaiono verso la fine di febbraio e diguazzano allegramente per l'acqua, si cercano a vicenda e incominciano gli amorosi giuochi a cui sogliono abbandonarsi prima degli accoppiamenti; si riuniscono in coppie, nuotano gli uni accanto agli altri e si urtano reciprocamente colla coda, come fanno i pesci. Allorchè vari maschi riuniti incontrano una femmina, cercano di conquistarla e il più tenace riesce per lo più a seguirla per qualche tempo. Così vanno le cose durante il periodo degli amori, per settimane intiere.

Il Gachet osservò che il maschio innamorato rialza la sua cresta e si muove rapidamente, avvicinando la testa al muso della femmina. Intanto scodinzola senza posa e incurva la coda per modo da percuotere dolcemente i fianchi della sua compagna. I due sposi avvicinano le loro teste tanto da toccarsi, ma, allontanando la parte posteriore del corpo, formano un angolo acuto. Lo Zeller osservò che nel tritone alpestre, nel tritone di Waltl, nell'axolotl e in altri urodela non ha luogo un vero accoppiamento, ma il maschio depone sul fondo dell'acqua certe agglomerazioni particolari di elemento fecondante, le quali vengono poi cercate dalla femmina, che ne estrae la parte utile e la introduce nella propria apertura cloacale. Lo Zeller suppone con

ragione che questo processo di fecondazione si estende pure con qualche leggera modificazione al proteo e a tutti gli urodeli in generale.

Secondo il Rusconi, l'uovo emesso di fresco dal tritone crestato, da principio sarebbe sferico, di color giallo-bianchiccio e avvolto da una sostanza viscosa, non aderente al suo guscio. Volgendo l'uovo nell'acqua con un pennello, lo si vede subito riprendere la posizione primitiva. Si osserva allora che è bianco soltanto da una parte e bruno dall'altra, conformemente alle tinte dell'albumine e del tuorlo; l'albumina essendo più pesante, lo tiene rivolto sempre dalla stessa parte. Dopo tre giorni la forma dell'uovo si è un po' modificata, e, ricorrendo alla lente, si vede già la forma complessiva dell'embrione. Il quinto giorno questo s'incurva e allora vi si distinguono facilmente la testa, il corpo e la coda, alcune lievi sporgenze sulla testa, le prime tracce delle branchie in via di formazione e degli arti anteriori. Il settimo giorno tutte le parti si sono fatte più distinte; si osserva inoltre un solco che divide il tronco dalla testa e si riconosce la colonna vertebrale. Il nono giorno l'embrione ha cambiato posizione ed ha messo in mostra la parte inferiore del corpo e della testa; intanto compare il primo accenno della coda, costituito da una sottile appendice e si vedono i rudimenti della bocca e degli occhi; l'embrione si muove e il cuore si contrae e si dilata alternatamente. Il decimo giorno i movimenti sono già più frequenti; l'embrione cambia tre o quattro volte di posizione nelle 24 ore; le parti inferiori si coprono di macchie nere; sui lati della testa spuntano quattro prolungamenti che più tardi serviranno al girino per attaccarsi. L'indomani le branchie acquistano rami laterali e vi si può seguire la circolazione del sangue ancora bianchiccio. Il dodicesimo giorno i rami laterali delle due branchie maggiori si fanno più spiccati; i movimenti sono rapidissimi e svariati, per modo da far tendere le pareti dell'uovo. Il tredicesimo giorno i gusci delle uova si spezzano; il girino esce dal suo involucro, e, mediante i prolungamenti sopra menzionati, si attacca alle foglie o ad altri oggetti e rimane immobile per lunghe ore, ma al più lieve contatto mette in moto il corpo e la testa. Non di rado si desta senza nessuna causa apparente, nuota con movimenti laterali della coda, si attacca di nuovo ad una foglia e vi si riposa per mezza giornata. Talvolta cade sul fondo dell'acqua e vi rimane come morto. Gli occhi sono appena socchiusi, la bocca solamente fessa, gli arti anteriori accennati da brevi rudimenti, ma le branchie acquistano nuove ramificazioni. Collo sviluppo dei visceri interni, che ha luogo in pari tempo, la vita animale diventa più attiva; il girino sfugge ciò che gli dispiace e cerca ciò che gli piace; i minutissimi crostacei, che si aggirano nell'acqua, vengono insidiati con accanimento ed abboccati con abilità; se il girino ha molta fame, non risparmia neppure i propri fratelli e ne rode per lo meno le branchie e la coda. A poco a poco si formano gli arti anteriori, più tardi i posteriori, quando il girino ha raggiunto la lunghezza di 2 cm. Secondo il Bedriaga, esso potrebbe giungere alla lunghezza di 50-82 mm. In capo a tre mesi la metamorfosi è compiuta.

Il Leydig completò le osservazioni del Rusconi, riferendole inoltre ad altre specie di tritoni. « Lo sviluppo dell'uovo », egli dice, parlando del tritone crestato « si compie più o meno rapidamente, secondo la temperatura dell'ambiente in cui si trova l'uovo stesso. I tritoni crestati tenuti in schiavitù deposero le uova al principio di aprile, in una camera la cui temperatura oscillava fra 18 e 19° C., mentre nella vita libera la stessa specie aveva deposto le prime uova all'ombra, ad una temperatura media di 13-14° C. Nella vita libera la femmina del tritone crestato depone le sue uova unicamente sopra oggetti immersi nell'acqua e a preferenza sulle foglie delle piante vive, ma in certi casi si accontenta degli steli secchi, di qualche pezzo di legno

o di un sasso; invece in schiavitù lascia cadere le uova, riunite in un breve cordone sul fondo del recipiente in cui si trova senza attaccarle a nessun oggetto particolare. I girini si distinguono già fin da principio da quelli delle specie affini. L'animaletto appena uscito dall'uovo conserva ancora per qualche tempo la tinta verde-giallognola del tuorlo; più tardi, allorchè questa tinta si delimita gradatamente, in seguito alla comparsa di due striscie dorsali nere e alla formazione di altra sostanza colorante nericcia, esso si distingue per un sottilissimo orlo bianchiccio, che circonda la coda pinniforme, chiara. Alla metà di luglio i girini ormai lunghi 5 cm. hanno un aspetto elegantissimo. Le loro quattro graziose zampine sono munite di dita relativamente lunghissime e sottili; le branchie hanno uno sviluppo straordinario, soprattutto la superiore. L'orlo bianco della coda si è allargato e intanto si formò un prolungamento lungo circa un centimetro, gradatamente assottigliato verso l'apice; oltre una sorta di reticolo di sostanza colorante, nericcia, diffusa sulla coda, si osservano numerose macchiette nere, più grosse, ed una serie di punticini gialli sui lati del corpo e della coda. Nelle altre parti la tinta fondamentale del dorso è bruno-olivastro-chiara, con punti neri isolati; i prolungamenti delle branchie, i fianchi e l'addome presentano una tinta giallo-dorata. Al principio di settembre scompare lo splendore metallico; la tinta fondamentale diventa grigio-olivastro-chiara, e, accanto alle macchie nere, spiccano alcuni campi bianchicci, un po' confusi. Ma l'addome incomincia ad acquistare una tinta giallognola, con qualche traccia di macchie più scure e sulla linea mediana del dorso scorre una striscia longitudinale giallo-opaca. Anche le verrucette cutanee bianche sparse sui lati del corpo sono già visibilissime. In complesso l'aspetto esterno dell'animale ricorda quello degli individui adulti; le branchie sono già molto atrofizzate e al tutto scomparsa la somiglianza coi pesci, insieme ai riflessi argentei e dorati caratteristici dei pesci ».

Fra le specie nostrali tenute in schiavitù dal Leydig, il tritone alpestre fu il più precoce nell'opera della riproduzione, poichè depose le uova al principio di aprile. Le uova di questa specie deposte di fresco hanno una tinta bruno-grigia; i girini giovanissimi sono brunicci con due striscie dorsali scure. Nei girini semi-adulti le parti superiori del corpo sono di color bruno-olivastro-chiaro, con riflessi argentei o dorati inferiormente e sui lati. La coda presenta sopra un fondo olivastro-chiaro una fitta rete di agglomerazioni di sostanza colorante più scura. Più tardi, in agosto, i girini acquistano un aspetto molto caratteristico per la comparsa di macchie più chiare, di forma irregolare e di grandezza abbastanza considerevole che si estendono sui fianchi, e, diventando sempre più chiare e più grosse, si confondono spesso a vicenda e spiccano con effetto elegante sulla tinta fondamentale bruno-chiara del corpo. È facile distinguere anche prima i girini del tritone alpestre da quelli del tritone crestato e del tritone volgare, anche se per caso avessero tutti le stesse dimensioni, perchè la loro coda è tronca all'estremità e non presenta nessun prolungamento terminale, manca l'orlo bianchiccio intorno alla coda pinniforme e la sostanza colorante nera vi è distribuita con maggiore regolarità, formandovi una fitta rete affatto priva di macchie. Quando poi compaiono sui fianchi le macchie chiare sulla tinta fondamentale bruno-gialla, questi girini si riconoscono subito senza bisogno di esaminarli con attenzione. Prima di compiere la metamorfosi, dice il Bedriaga, essi giungono ad una lunghezza variabile fra 32-78 millimetri.

I girini del tritone volgare già muniti di quattro arti, sono più piccoli di quelli del tritone alpestre, hanno un aspetto più svelto e forme più delicate. Presentano una tinta bruno-olivastro-chiara e la loro coda è sparsa di radi punti neri. Si distinguono poi

in modo particolare dai girini del tritone alpestre per una serie di punti gialli, che scorre sul corpo, seguendo esattamente la linea dei fianchi, piega in alto verso la coda, ma si prolunga fino all'estremità della medesima. I girini più grossi di questa specie, misurati dal Bedriaga, erano lunghi 34 millimetri.

Fra tutte le specie nostrali osservate dal Leydig, il tritone palmato fu l'ultimo a deporre le uova, ciò che fece soltanto alla fine di aprile. Verso la metà di maggio, la deposizione delle uova cessò, in seguito ad un improvviso abbassamento di temperatura, ma in giugno le femmine deposero un'abbondante quantità di uova sulle piante acquatiche della loro vasca. Sebbene la stagione fosse alquanto avanzata, i maschi non cessarono di inseguirle, scodinzolando come fanno in primavera: il Leydig osservò perfino che un tritone volgare maschio, chiuso in un recipiente con una femmina di tritone palmato, le faceva la corte come se avesse appartenuto alla sua propria specie. Le uova del tritone palmato sono più piccole di quelle delle altre specie. Non fu possibile promuoverne lo sviluppo in casa, ma nel mese di settembre furono mandati al Leydig alcuni girini, prossimi a perdere le branchie, i quali appartenevano di certo al tritone palmato, come si poteva riconoscere osservando le loro caratteristiche sporgenze laterali. La parte mediana del dorso aveva una tinta fondamentale bruno-chiara; lungo la linea dorsale mediana scorreva una striscia più scura; i margini laterali del dorso erano adorni di una serie di macchie argentee, formanti quasi una striscia, che scorreva fino all'estremità della coda, in corrispondenza del suo orlo superiore. I punti bianchi, di splendore metallico, si facevano più fitti verso i fianchi; l'addome presentava eleganti riflessi dorati e il margine inferiore della coda era adorno di una sottile striscia di color giallo-arancio. Il girino più grosso di questa specie misurato dal Bedriaga era lungo 29 mm. Il Fischer-Sigwart trovò nella Svizzera parecchi girini di tritone palmato, che passavano l'inverno in tale stadio di sviluppo.

Lo Schreiber e il De-Filippi osservarono per la prima volta che in certe circostanze dell'ambiente il tritone già atto alla riproduzione può conservare ancora lo aspetto di un girino munito di branchie. I girini di tal sorta, muniti di testicoli sviluppati e di ovari maturi, osservati dai nostri autori, appartenevano per lo più al tritone alpestre. Il De-Filippi crede con ragione che questo fatto sia un argomento favorevole alla teoria della discendenza: esso determina senza alcun dubbio un'affinità fra i tritoni e gli anfibiumi più stretta di ciò che non si credesse finora. Questo fenomeno, dice il Leydig, che il Kolmann chiamò neotenia, dev'essere considerato come un adattamento a certe condizioni particolari di vita (1).

I tritoni sono animali predatori fin dalla prima gioventù e si cibano esclusivamente di sostanze animali. Da principio insidiano gli animaletti più piccoli e soprattutto i crostacei, le larve d'insetti e i vermi; più tardi danno caccia a prede maggiori, cioè a tutti gli insetti che nuotano alla superficie dell'acqua, alle chioccioline e a tutti i molluschi in generale, ai lombrici ed ai girini, non esclusi quelli della propria specie, senza disdegnare neppure le uova delle rane. Non sono nocivi in nessuna parte della loro area di diffusione e si rendono anzi utilissimi distruggendo le larve delle zanzare.

Astrazione fatta dei mutamenti a cui vanno soggetti durante il periodo degli amori, i tritoni hanno la facoltà di modificare più o meno volontariamente le tinte del loro abito, essendo anch'essi muniti di cellule coloranti mobili. Il Leydig, volendo una

(1) Abbiamo già riferito in nota, precedentemente, i risultati degli studi più recenti fatti in proposito dai naturalisti.

volta dipingere con comodità un tritone crestato, che indossava la splendida livrea nuziale, caratteristica di questa specie, lo estrasse dall'ampia vasca in cui soleva tenerlo e lo collocò in un recipiente di vetro assai più piccolo; con sua grande meraviglia, osservando l'animale, che si agitava spaurito nella sua nuova prigione, vide che i vivaci colori del suo abito avevano perduto il loro splendore abituale. Quando il tritone fu rimesso nella sua gaia dimora adorna di piante acquatiche riacquistò la primitiva vivacità e dopo una mezz'ora apparve colorito come prima. Questo fatto ricordò al Leydig le osservazioni consimili da lui fatte precedentemente sulla raganella e lo indusse a supporre il tritone provveduto di cellule coloranti, ma più tardi ebbe occasione di assistere a mutamenti di colore anche più considerevoli di quello testè esposto. Tutti i tritoni vivi ch'egli teneva in un ambiente freddo avevano tinte più chiare di quelle degli individui tenuti in ambienti più caldi; alcuni, esposti ad una luce viva, presentavano un colore fondamentale grigio-ardesia-chiaro con macchie isolate bruno-chiare, che scomparivano appena essi venivano trasportati in una camera ben riscaldata. Il grigio-ardesia-chiaro diventava azzurro-ardesia-scuro; le macchie bruno-chiare scomparivano affatto; insomma, la colorazione complessiva dei singoli individui mutava radicalmente. Secondo il Leydig, tale colorazione dipenderebbe dal sistema nervoso e dallo stato d'animo dell'animale. L'inquietudine, lo spavento, l'angoscia e il grado del calore hanno una grande influenza sui colori dei tritoni. Le forme nostrali differiscono per questo riguardo da quelle dei paesi più caldi nella minore intensità e nella maggiore lentezza di tali mutamenti di colore.

I tritoni mutano la pelle in primavera in periodi variabili da 2 a 8 giorni, più di rado dopo il periodo degli amori; pare che questo processo cessi affatto nella stagione in cui rimangono a terra. Sebbene abbia luogo abbastanza rapidamente, la muta della pelle li spossa alquanto ed è preceduta da un periodo di indebolimento fisico abbastanza notevole. Prima di staccarsi dal corpo, la pelle è scura e sbiadita e si lacera a poco a poco, producendo forse nell'animale un certo malessere che lo rende pigro e svogliato. Giunto poi il momento critico, giovandosi delle zampe anteriori, il tritone cerca di lacerare la propria pelle nella regione del mento; stacca la pelle della testa dalla punta del muso, si contrae ora dall'uno ora dall'altro lato, si scuote e sporge la testa fuori dell'acqua. Coi ripetuti contorcimenti del corpo e coll'aiuto dei piedi anteriori, stacca lentamente la pelle dal corpo, si volge e si scuote appena i piedi anteriori sono liberi, per modo che la pelle floscia oltrepassa la base della coda; allora abbocca la massa cutanea e se ne spoglia come farebbe di una camicia. Tale cambiamento si compie sovente in un'ora, ma talvolta dura anche più di due ore e spossa l'animale in modo straordinario. I tritoni si aiutano spesso a vicenda nell'importante funzione della muta della pelle, compensandosi coll'inghiottire la pelle vuota, la quale però non viene affatto digerita ed è emessa con notevoli sforzi; sovente penzola dall'ano per la lunghezza di vari centimetri e i tritoni sono costretti ad estrarla dal corpo colle zampe e colla bocca. Questa osservazione, non confermata del resto fino ad ora, fece supporre a certi naturalisti che anche la mucosa intestinale dei tritoni vada soggetta ad una muta regolare. Se tutto va bene e presto, la pelle spogliata è molto bella, solamente lacerata e non rivoltata, per modo che vi si possono distinguere tutte le dita. Soltanto nella regione degli occhi si osservano due forellini.

I tritoni non sono animali affatto muti, sebbene in via ordinaria emettano soltanto una sorta di singhiozzo, prodotto dalle bolle d'aria, che mandano fuori dell'acqua. Toccati all'improvviso e senza garbo, fanno udire un grido stridulo, simile a quello degli altri anfi.

Il Glaser descrisse molto efficacemente la vita dei tritoni crestati tenuti in schiavitù. Questi animali non hanno esigenze di sorta e vivono benissimo negli acquari più semplici, dove si rendono interessantissimi pel loro portamento. Essendo straordinariamente voraci, si addomesticano colla massima facilità purchè cibati abbondantemente. Appena vedono comparire una persona, si posano sul fondo dell'acqua come i cani e la guardano, aspettando il cibo desiderato. Da principio si mostrano paurosi e timidi, rimangono sempre nascosti, vengono a galla soltanto ogni 10 minuti per emettere ed aspirare nuova aria, poi si ritirano all'istante nei loro nascondigli; ma quando sanno di poter soddisfare venendo a galla la fame che li stimola, si fanno più arditi e si aggirano tutto il giorno nel loro acquario, nuotando allegramente, sempre pronti a mangiare. I loro occhietti, avvezzi all'oscurità delle pozze e dei paduli, non prestano loro buoni servigi nella ricerca della preda, che stentano a ghermire e ad abboccare; per inghiottirla scuotono ripetutamente la testa e si giovano pure delle zampe anteriori. Di tratto in tratto sbadigliano e il loro aspetto complessivo si può considerare allora come il vero tipo dell'indolenza. Si accontentano di qualunque cibo: inghiottono avidamente i pesciolini morti che vengono loro offerti, le briciole di pane, e la carne cruda sminuzzata. Perciò si possono tenere in camera anche d'inverno senza alcuna difficoltà.

I tritoni giovani hanno moltissima paura degli adulti, non esclusi quelli appartenenti alla propria specie e soprattutto dei tritoni volgari grigio-gialli; hanno perciò cura di rimanere costantemente nascosti, onde sfuggire alle loro insidie. I piccoli tritoni neri, lunghi 3 cm., sono divorati a dozzine dagli adulti; il Glaser osservò inoltre che i tritoni adulti inghiottivano e divoravano senza difficoltà i giovani tritoni volgari introdotti da poco tempo nel loro acquario. Non è perciò possibile tenere altri tritoni insieme ai tritoni crestati.

È interessantissimo vedere i tritoni mangiare i lombrici. Anche per ghermire le mosche si accapigliano a vicenda, addentandosi per le zampe, finchè il vincitore non riesca a conquistare la preda. Allorchè due individui robusti lottano pel possesso di un insetto, accade spesso che una rana esculenta, loro compagna di schiavitù, balzi con un salto improvviso sull'animaletto e lo porti via dinanzi agli occhi dei tritoni, i quali rimangono, come si suol dire, con tanto di naso. Siccome la vista dei tritoni non è molto acuta, per far loro osservare i cibi di cui devono nutrirsi, bisogna scuoterli sulla punta di un bastoncino, che allora essi abboccano avidamente, lasciandosi anche sollevare dall'acqua senza difficoltà. Il Glaser osservò spesso che i tritoni crestati estraggono dalla loro conchiglia diversi molluschi acquatici; questi emergono per lo più dall'acqua colla parte anteriore del loro corpo nero e si aggirano tra le piante, nuotando e rannicchiandosi qua e là. Se i tritoni sempre affamati li incontrano cammin facendo, quantunque maldestri nell'arte di ghermire le prede vive, li abboccano senza difficoltà, li estraggono dalla conchiglia con forti movimenti della testa e li inghiottono avidamente. Tali molluschi costituiscono senza dubbio coi tritoni giovani la principale alimentazione dei tritoni adulti, che li trovano in gran copia negli stagni, nelle pozze e nei fossi; a terra e durante le loro escursioni notturne essi devono invece accontentarsi di chiocciole terragnole e di lombrici. I tritoni crestati del Glaser passavano le calde giornate estive nei fori di una pietra pomice, che formava una sorta di isoletta nel loro acquario e ne uscivano soltanto verso sera, appena l'aria si rinfrescava, invocando il cibo quotidiano. Preferivano a tutte le altre prede le mosche, numerosissime in tutta la casa e invece disdegnavano affatto le formiche alate, sebbene le vedessero muoversi sovente sull'acqua. Secondo il GLASER i tritoni prigionieri

rifluterebbero pure in modo assoluto le ninfe di formiche secche con cui si possono nutrire durante l'inverno i pesci rossi e gli anfibi. Un tritone americano (*Molge viridescens*) è avido, dice il Pike, di certi piccoli molluschi (*Pisidium*), che divora intieri. Anche lo Sterki considera i tritoni crestati come animali voracissimi e mi scrive in proposito quanto segue: « La vista di un lombrico suscitava sempre nei miei tritoni una viva lotta. Tutti volevano conquistare la preda agognata e combattevano ugualmente, anche se ne offrivo a tutti uno per uno. In tali casi i tritoni sogliono addentarsi a vicenda nella mascella superiore e la lotta non cessa tanto presto. Quando il loro furore si calma, due individui addentano il lombrico dai due capi e tornano a incontrarsi appena raggiungono la parte mediana del verme. Questo per lo più non viene spezzato, ma uno dei tritoni ne estrae l'altra parte dalla bocca del compagno ». I tritoni minori tenuti negli acquari si comportano a un dipresso come i tritoni crestati.

I naturalisti trovarono nei tritoni un vasto campo di studi intorno alla tenacità della vita ed alla facoltà riproduttrice delle membra. Era già nota da un pezzo la loro insensibilità alle perturbazioni atmosferiche e si sapeva che essi possono opporre una resistenza straordinaria al freddo più intenso. Avendo riconosciuto inoltre, che, mozzando a questi animali uno degli arti o la coda, tali parti del corpo tornavano a riprodursi, i naturalisti furono indotti a stabilire con diligenti ricerche fino a qual punto si possano verificare nei tritoni tali singolari attitudini. Lo Spallanzani ed il Blumenbach diedero ai tritoni la corona del martirio, tagliando loro le zampe e la coda, privandoli degli occhi e via dicendo. Questi esperimenti dimostrarono che nei nostri anfibi tutti i membri si rinnovano con meravigliosa perfezione, poichè non vengono sostituiti da membri monchi, ma da membri nuovi e sani, provveduti di ossa e di articolazioni perfette. La coda tagliata si rinnova intieramente, con tutte le sue vertebre ed acquista la lunghezza esatta che aveva prima. Nelle zampe recise tutte le ossa tornano a formarsi ed anche parecchie volte di seguito; persino il mento tagliato si riproduce. Lo Spallanzani fece riprodurre in tre mesi 687 ossa nuove ai suoi tritoni prigionieri; il Blumenbach tagliò ad un tritone i quattro quinti dell'occhio e in meno di dieci mesi vide l'animale provveduto di un nuovo globo oculare, colla cornea, l'iride, il cristallino, insomma un organo visivo perfetto, soltanto un po' più piccolo dell'occhio primitivo.

Erber riferisce un esempio della straordinaria vitalità dei tritoni: « Una natrice mi mangiò una volta un tritone, poi scomparve all'istante. Un mese dopo, spostando una cassa in cucina, si trovò il tritone, che probabilmente era stato rigettato dal serpente, con una delle zampe anteriori strappata. L'animale era raggrinzito e non dava segno di vita; lo deposi provvisoriamente sopra un vaso di fiori. Inaffiando i fiori qualche tempo dopo, lo spruzzai d'acqua; allora si riebbe e fece qualche tentativo per strisciare sulla terra del vaso. Lo deposi allora nell'acqua fresca e gli offersi alcuni lombrici. Guarì perfettamente in pochi giorni e dopo tre settimane vidi spuntare il primo rudimento, informe ancora, della nuova zampa, che dopo quattro mesi era perfettamente sviluppata. Conscio del suo nuovo potere, il mio tritone, a cui prodigavo ogni cura possibile, imparò in breve ad arrampicarsi sulle pareti del vaso in cui lo tenevo e a prendere il cibo dalle mie mani. Nel tardo autunno, in seguito ad un improvviso abbassamento di temperatura, l'acqua del vaso abitato dal mio tritone che stava tra i doppi vetri, si congelò e il vetro si ruppe. Anche il tritone naturalmente era gelato. Siccome volevo metterlo nell'alcool, deposi il vaso in un recipiente più grande e questo sulla lastra calda della stufa per sciogliere il ghiaccio, ma dimenticai

il povero tritone; ricordandomene più tardi, andai subito a vedere ciò che era accaduto e con mia grande meraviglia lo vidi salire su per le pareti del vaso, per sottrarsi al bagno troppo caldo, che però gli aveva ridata la vita. Lo rimisi nell'acqua fredda e visse ancora un anno in ottime condizioni di salute ».

Il più bello di tutti i tritoni europei è senza dubbio il TRITONE MARMOREGGIATO (MOLGE MARMORATA, *Salamandra*, *Hemisalamandra* e *Pyronicia marmorata*, *Triton marmoratus*), animale lungo 13-14 cm., il quale differisce dalle specie congeneri per l'arco temporale tendineo, per la mancanza di dentellature nella cresta dorsale e per l'addome scuro, macchiato di bianco. Durante il periodo degli amori si osserva nel maschio una cresta dorsale alta e diritta che si abbassa improvvisamente alla base della coda ed è sostituita nella femmina da un profondo solco dorsale. La pelle è sempre tubercolosa o verrucosa; sulla testa, nella regione delle parotidi e lungo una linea laterale si osservano pori ghiandolari distinti. Le parti superiori del corpo sono di color verde-erba o verde-olivastro, con marmoreggiature nere; la cresta dorsale e quella che adorna la parte superiore della coda presentano un elegante disegno costituito da striscie verticali nere e bianche, alternate. Lungo i lati della coda scorre una striscia bianco-argentea. La parte inferiore del corpo è grigia, bruna o nera, con macchie più scure, punti bianchi o marmoreggiature. Le dita dei quattro arti sono verdi con cerchi neri. Invece della cresta dorsale la femmina presenta una linea dorsale rossa o di color giallo-arancio. Questo splendido tritone abita il Portogallo, la Spagna e la Francia (1).

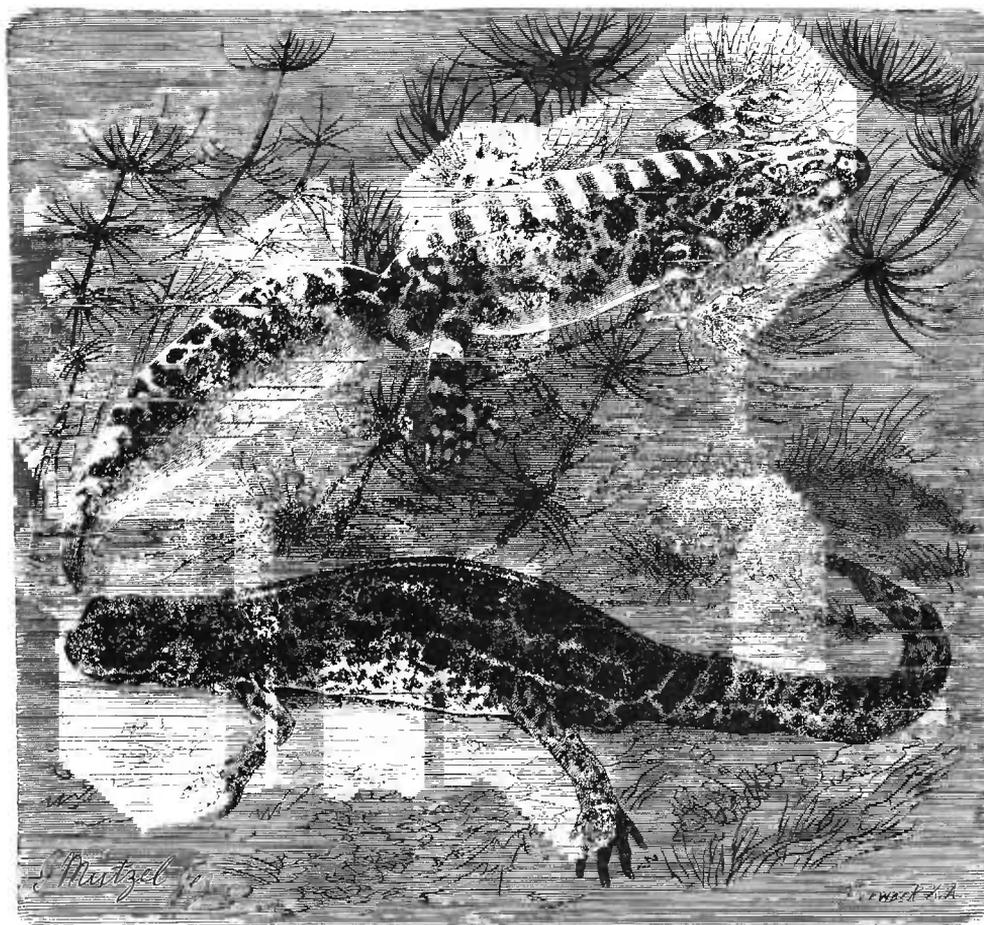
Sebbene più comune della salamandra giallo-nera, il tritone marmoreggiato è uno degli urodeli più rari della Francia; la Spagna dev'essere considerata come la sua vera patria. Soltanto al principio della primavera, dice il Lataste, è facile incontrarlo nelle acque di fonte, nei fossi e nelle pozze d'acqua piovana; nel rimanente dell'anno vive nei luoghi umidi e ombrosi, come la salamandra giallo-nera, sovente in coppie fuori dell'acqua e sverna sempre a terra. È un animale notturno, come la salamandra e mangia gli stessi cibi.

Nella fecondazione delle uova e nel modo di deporle questa specie non differisce dalle altre. « I girini », dice il Gachet, « sono molto agili nei loro movimenti, nuotano a scatti, non si avvicinano mai all'orlo della riva, ma si trattengono sempre in mezzo all'acqua e rimangono a lungo immobili a galla. La più lieve ondulazione dell'acqua o la vista di un oggetto ignoto li spaventa alquanto e li induce a fuggire o a tuffarsi sott'acqua colla massima sollecitudine ». Pel tritone marmoreggiato il periodo degli amori dura dal principio di febbraio alla fine di maggio; i girini rassomigliano molto a quelli del tritone crestato, ma se ne distinguono per una particolare iridescenza verde; quelli ricevuti dal Lataste alla metà di aprile, giunti alla lunghezza di 7 cm., avevano già compiuta la metamorfosi il 15 maggio. Il Bedriaga attribuisce a questi girini una lunghezza variabile fra 43 e 70 mm. Uscito dall'acqua, il tritone marmoreggiato acquista una pelle opaca e granulosa, come le specie affini e perde la viscidità che prima lo distingueva. Rituffato all'improvviso nell'acqua, dice il Fischer, si ricopre di uno strato d'aria, splende come l'argento e stenta a tuffarsi sott'acqua.

Il tritone marmoreggiato si distingue per una strana particolarità, che consiste nell'accoppiarsi col tritone crestato lungo i limiti dell'area di diffusione delle due specie

(1) Il tritone marmoreggiato venne erroneamente citato da vari autori come abitante l'Italia,

confondendo con esso alcune varietà di colorazione del tritone crestato, sottospecie *Karelinii*.



Tritone marmorugiato (*Molge marmorata*). Grandezza naturale.

ciò nella Bretagna e nella Francia di nord-ovest, originando spesso forme ibride intermedie, riunite col nome specifico di TRITONE DI BLASII (*MOLGE BLASII*, *Triton blasii*). Questo tritone un po' più grosso delle forme da cui deriva, poichè giunge alla lunghezza di 14-16 cm., riassume nella struttura e nella colorazione i caratteri dei genitori. Il suo arco temporale è tendineo come quello del tritone marmorugiato, la cresta dorsale dentellata, l'addome color rosso-arancio con macchie nere, come quello del tritone crestato. Il Conte Peracca ha dimostrato che il tritone di Blasius s'incontra pure nei contorni di Tours e di Angers e deriva, per via paterna, dal tritone crestato e per via materna dal tritone marmorugiato. Egli trovò inoltre, descrisse e raffigurò nel 1886 l'ibrido prodotto dal maschio del tritone marmorugiato e dalla femmina del tritone crestato, chiamandolo TRITONE DI TROUESSART (*hybr. trouessarti*) (1).

(1) Crediamo opportuno di riferire qualche maggior ragguaglio intorno a queste interessanti forme ibride, lasciando la parola allo stesso Conte Peracca: « Noi ci troviamo in presenza di due forme: una, il Triton *Trouessarti* rarissima (ne trovai un solo maschio), l'altra, il Triton *Blasii* che è rara: la prima che trovai in una

pozzanghera con molti *Tr. marmoratus* e pochi *cristatus*; la seconda che si trova nelle pozzanghere dove abbondano i *Tr. cristatus* e scarseggiano i *marmoratus*.

« Tra le due forme, *T. marmoratus* e *cris- tatus* ne troviamo così due altre, il *Trouessarti* ed il *Blasii*, che hanno colorazione pressochè

Nel 1830 il Michahelles pubblicava la descrizione di un tritone, da lui considerato come rappresentante di un genere particolare, ma che oggidi non viene più distinto dagli altri tritoni. Questo animale, chiamato PLEURODELE (MOLGE WALTJ, *Pleurodeles waltj*, *Salamandra major* e *pleurodeles*, *Bradybates ventricosus*), ha forme svelte e allungate, corpo abbastanza robusto, testa un po' più lunga che larga, muso tronco, piatto e tondeggiante come quello dei rospi, coda compressa a guisa di coltello, terminante in una punta ottusa e adorna superiormente e inferiormente di una cresta cutanea spiccata. Manca nei due sessi la cresta dorsale cutanea, l'arco temporale è ossificato, la testa appiattita, i denti palatini sono così protratti allo innanzi da sporgere alquanto oltre il margine posteriore delle aperture nasali interne. La lingua tondeggiante è piccola, attaccata nella parte anteriore, libera lungo i margini posteriori e laterali. Gli arti anteriori hanno 4 dita, i posteriori cinque dita libere. La pelle ghiandolosa e granulosa si distingue principalmente per una serie di tubercoli cornei più grossi, scorrente sulla linea che divide il dorso dai lati del corpo. Non di rado questi tubercoli sono perforati dalle lunghe ed aguzze estremità delle costole. Il Michahelles attribuisce al pleurodele una tinta bruno-grigiastra con macchie dorsali poco spiccate; l'addome di color giallo d'ocra, è sparso di macchiette rotonde grigio-nera. Lo Schreiber, il quale ebbe occasione di esaminare un maggior numero di individui, dice che le parti superiori del corpo presentano per lo più un color giallo d'ocra sudicio, volgente al grigio nelle femmine più vecchie, al rosso nei maschi attempati e spesso al bruno, all'olivastro e perfino al nericcio. La parte inferiore, generalmente più pallida della superiore, è adorna di macchiette nericcie, irregolarmente arrotondate, isolate, confluenti e talora così fitte da nascondere in gran parte la tinta fondamentale. L'orlo inferiore della coda pinniforme è giallognolo o di color giallo-arancio come le punte delle dita; le numerose verruche del corpo presentano all'apice un ingrossamento nero, di lucentezza cornea. I pleurodeli giovani differiscono dagli adulti per la tinta più chiara, volgente al rosso-mattone, che si osserva nelle parti superiori del loro corpo e pel colore uniforme della parte inferiore. I girini più sviluppati sono macchiati di grigio-cinerino-scuro su fondo bianco o gialliccio-chiaro, inferiormente punteggiati di grigio su fondo bianco. Il ramo branchiale mediano è il più breve dei tre; il più inferiore, che nello stesso tempo è il più lungo, giunge fin dietro il gomito degli arti anteriori. La coda, lunga all'incirca come il corpo, è molto compressa ai lati ed ha superiormente un orlo pinniforme altissimo. La pelle è quasi liscia. Gli individui perfettamente sviluppati sono lunghi 18-21 cm., ma possono giungere talvolta alla lunghezza di 23 cm., ciò che si osserva a preferenza nell'Africa settentrionale. Gli individui giovani misurano dopo la metamorfosi la lunghezza di

identica (sul dorso) — e di cui il primo riproduce le forme del *Tr. marmoratus* e parte della colorazione di esso (ventre): il secondo riproduce le forme del *cristatus* e parte della colorazione di esso (ventre).

« Il *Triton trouessarti* (forma più rara) sarebbe l'ibrido del maschio del *Tr. marmoratus* e della femmina del *cristatus*.

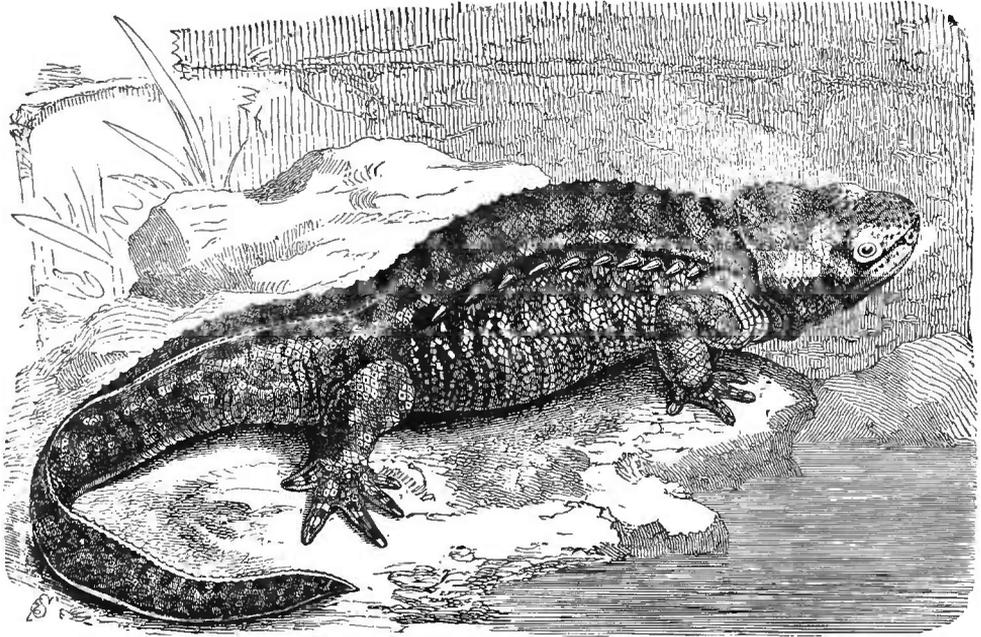
« Il *Triton Blasii* (forma meno rara — più facile a prodursi), sarebbe l'ibrido del maschio del *Tr. cristatus* e della femmina del *Tr. marmoratus*.

« Io ritengo che il *Tr. Blasii* sia il prodotto di ibridazioni annuali accidentali (in alcuni anni

potranno prodursi molti ibridi, in altri pochi o nessuno): così spiego il fatto che da alcuni anni nei dintorni di Nantes il Tritone è rarissimo, mentre nel 1862, quando il De l'Isle ne pubblicò la descrizione, in certe località era assai frequente, ed il Tritone è troppo scarso nelle collezioni scientifiche pubbliche e private per poter spiegare questa rarità con una caccia distruttrice, che del resto non ha mai prodotto nelle specie affini una sensibile diminuzione del numero degli individui, che vengono così ad impedire da sole la scomparsa (che potrebbe benissimo verificarsi) di questa forma, che di per sé sarebbe incapace di riprodursi ».

6 cm.; non sono tuttavia rarissimi i girini poco meno sviluppati di certi individui adulti o per lo meno due volte più lunghi e da sei a otto volte più grossi degli individui giovani appena metamorfosati.

Il pleurodele differisce dagli altri urodéli più ancora nei caratteri dello scheletro, che non nell'aspetto esterno e nei colori dell'abito. È munito di 56 vertebre. La prima vertebra non ha costole, le 14 vertebre seguenti presentano nelle loro apofisi laterali,



Pleurodele (*Molge walti*). Grandezza naturale.

costole bene sviluppate, le quali si articolano mediante due piccoli capi articolari alle apofisi trasversali, terminano in una punta aguzza e misurano in lunghezza mm. 8. L'intavolato osseo degli arti posteriori è saldato alla robusta apofisi trasversale della 16^a vertebra; le altre vertebre appartengono alla lunga coda. Nessun altro tritone ha costole così numerose e così bene sviluppate. In complesso il cranio è più tondeggiante e più piatto che non negli altri tritoni, si distingue per l'arco temporale osseo. Sui margini delle mascelle sono inseriti denti aguzzi, in numero di 48-60 per ogni mascella, gli individui più vecchi hanno meno denti dei giovani. In questi si osservano in ogni osso palatino circa 12 denti piccolissimi ed aguzzi, mentre negli individui adulti la fila dei denti dell'osso palatino appare soltanto seghettata.

Il pleurodele venne rintracciato finora esclusivamente nella Spagna di sud-ovest, nel Portogallo e nel Marocco, dove però abita soltanto certe parti del paese. Il Walk, che lo scoperse e a cui fu dedicato, lo trovò nelle cisterne che abbondano in tutta la Andalusia. Alcuni di quei serbatoi d'acqua sono profondi da 6 a 10 metri e talvolta perfino 30 m.; quasi tutti sono costruiti per modo che vi si possono pescare con un lungo bastone ed una vanga i tritoni che vi si aggirano. Questi abitano in gran numero tali cisterne, ma si lasciano difficilmente pescare costringendo il naturalista ad accontentarsi di guardarli. Più tardi si riconobbe che il pleurodele non abita solamente, in modo esclusivo, le cisterne d'acqua piovana, ma si trattiene pure nelle pozze e negli stagni di accesso più facile.

Il Bedriaga crede che i pleurodelti adulti si trovino bene nelle cisterne molto profonde, ma che per riprodursi abbiano bisogno di un'acqua più bassa. Essi pervengono senza dubbio involontariamente in quelle profonde cisterne. Sono animali acquatici nel vero senso della parola e passano tutta la loro vita nell'acqua. La loro secrezione cutanea è minore, la tenacità di vita maggiore di quella degli altri tritoni. Hanno abitudini notturne; di giorno rimangono nascosti in qualche angolo oscuro. Crescono con straordinaria velocità e sono voracissimi. Durante l'inverno mutano la pelle una volta al mese e inghiottono la pelle che si stacca dal corpo, seguendo l'esempio delle specie affini.

Prima dell'accoppiamento, dice il Lataste, il maschio si colloca sotto la femmina, intreccia le proprie alle zampe anteriori della sua compagna dallo indietro all'innanzi e i due coniugi rimangono così avvinghiati per varie ore. Il Bedriaga osservò per giorni intieri questo accoppiamento, che ha luogo nell'acqua, ma non poté constatare nessun vero trasporto di elemento fecondante. Egli crede che il pleurodele deponga le uova due volte all'anno, in luglio o in agosto e in febbraio o in marzo.

Il Leydig cercò di dimostrare che la perforazione della pelle prodotta dagli apici liberi delle costole è di natura morbosa e dipende dagli sforzi che l'animale fa per liberarsi dai suoi nemici. Può darsi ch'egli abbia ragione, ma questa perforazione si osserva pure negli individui che menano vita libera, come riconobbe il Bedriaga ed è un fenomeno così comune da potersi considerare come una delle proprietà caratteristiche di questo strano animale (1).

(1) Crediamo opportuno di riferire qualche cenno intorno a parecchie specie di tritoni e di forme affini, proprie dell'Italia e non menzionate nel testo.

Il Conte M. G. Peracca descrisse col nome di *Molge italica* una nuova specie da lui trovata nella primavera del 1898, in varie regioni dell'Italia meridionale. Riferiamo senz'altro le seguenti parole del Peracca:

« In attesa di accertare il limite nord-ovest della distribuzione di questa specie, possiamo concludere fin d'ora che la *Molge italica* occupa gran parte della regione meridionale-orientale della penisola, ossia il Molise, la Capitanata, la terra d'Otranto, la Basilicata ed il versante jonico della Calabria (Palizzi) dove pare sostituire completamente la *M. vulgaris* var. *meridionalis*.

« La *Molge italica* per la struttura del cranio è strettamente affine alla *M. vulgaris* L. ed alla var. *meridionalis* Blgr. Lo spazio interorbitale che nella *M. italica* è sempre contenuto meno di tre volte nella lunghezza del cranio (dall'apice del muso all'occipite) tanto nella *M. vulgaris* L. quanto nella var. *meridionalis* Blgr. è invece contenuto tre volte esattamente. I processi frontali nella *M. italica*, identici quanto a sviluppo a quelli della *M. vulgaris* sono diretti maggiormente in fuori. La *M. italica* si distingue poi non solo per la colorazione, che però in alcool si altera rapidamente, ma per l'assenza nei maschi in livrea di nozze della cresta dorsale e della lobatura alle dita, e per la presenza tanto nelle femmine quanto nei maschi di un solco longitu-

dinale assai marcato sul dorso. Nella *M. vulgaris* L. come del resto in altre specie affini, ma distinte per la presenza di un'arcata fronto-temporale ossea, colle quali la nuova specie, per la mole e l'aspetto generale, ha pure qualche affinità, cioè nella *M. palmata* Schn., nella *M. Boscae* Lataste e nella *M. Montandonii* Blgr. si nota sempre (e ciò vale anche per *M. Boscae* e *M. Montandonii* in cui i maschi non posseggono cresta dorsale) siano pure gli esemplari in livrea di terra, privi cioè della colorazione della livrea di nozze così caratteristica da bastare da sola a fare riconoscere le differenti specie citate, un rilievo o cordoncino cutaneo dorsale longitudinale nei due sessi, più o meno sviluppato, come chiaramente si può rilevare dai disegni delle sezioni del tronco delle specie sopracitate dati dal Boulenger nella sua nota *Description d'une espèce nouvelle de Triton (Triton Montandonii)*, *Bull. Soc. Zool. France*, 1880, pl. VII.

« La *Molge italica* si distingue ancora facilmente dalla *M. alpestris* Laur. per la differentissima colorazione, per il grande sviluppo dei processi frontali rivolti indietro e infuori, quasi rudimentali per quanto distinti, nella *M. alpestris*; per l'assenza di cresta dorsale nei maschi e pel solco dorsale spiccato nelle femmine, indistinto invece nelle femmine di *M. alpestris*, dove anzi, negli esemplari piuttosto adulti si nota nella parte posteriore del dorso una traccia di rilievo cutaneo longitudinale ».

Due altre specie molto interessanti di tritoni, la *Molge montana* (Savi) e la *Molge Rusconi*

Le SALAMANDRINE (SALAMANDRINA) si distinguono principalmente per la presenza di quattro dita negli arti anteriori e posteriori e per l'arco temporale osseo; hanno inoltre corpo allungato, coda quasi cilindrica, aguzza, ma provveduta superiormente e inferiormente di un margine affilato; mancano di parotidi e presentano un rivestimento cutaneo fortemente granuloso. I denti palatini formano due serie longitudinali

(Gené) si trovano pure in Italia. La *Molge montana* presenta i caratteri seguenti: « Arco fronto-squamoso legamentoso e poco distinto dal corpo; parotidi bene spiccate; denti palatini disposti ad A, tronco mediocre subcilindrico; estremità sottili, anteriormente 4 dita appuntite e libere; posteriormente 5 dita appiattite, appuntite e libere; la fibula presenta un rigonfiamento diretto in basso, e verso l'esterno a mo' di sperone; nella femmina è poco sviluppato, nel maschio lo è molto di più e presenta talvolta un rivestimento corneo; coda ciclo-tetragona alla base, compressa nel resto; dorso senza cresta nei maschi; pelle grossolanamente granulosa. Parti superiori di color bruno più o meno intenso con macchie bruno-scure irregolari e talvolta con una linea longitudinale mediana più chiara nei maschi, di color bruno-verdastro, macchiettato di bruno e con una linea mediana longitudinale gialliccia nelle femmine. Parti inferiori di color grigio-rossastro e giallastro con o senza piccole e numerose macchiettature sbiadite.

« Dimensioni medie, lunghezza totale m. 0,085 nel maschio, 0,083 nella femmina.

« La *Molge montana* non venne trovata fino ad ora che in Corsica. I suoi costumi, la sua riproduzione e il suo sviluppo non sono ancora intieramente noti. Ciò che si sa in proposito lo si deve in massima parte al Bedriaga.

« Avrei da osservare quanto segue sui luoghi in cui soggiorna la megapterna montana e sulle condizioni della sua vita. La megapterna sembra appartenere esclusivamente alla fauna della Corsica. Finora almeno non fu mai trovata nei paesi circconvicini e pare che manchi pure nella vicina Sardegna. Mi stanno dinanzi alcune memorie secondo cui nei monti dell'Ungheria settentrionale si trova una salamandra apparentemente simile alla megapterna montana; tuttavia io credo che delle ricerche più esatte dimostrerebbero senza dubbio che la Salamandra ungherese, sebbene possa appartenere casualmente al genere megapterna o *Euproctus*, specificatamente è diversa dalla forma corsicana. La megapterna montana s'incontra dappertutto sulle montagne della Corsica, ma è assai più rara nelle bassure e sulle coste ove giunge isolatamente essendovi gli esemplari adulti, le larve o le uova trascinate dai torrenti di montagna. I veri luoghi in cui soggiorna sono le alte montagne e le strette gole delle valli elevate. Nelle mie escursioni in Corsica raccolti a preferenza le megapterne nelle catene di monti che circondano il Monte Renoso. Gli scritti di De-Betta e di altri autori ci dicono

che questa salamandra è pure stata trovata ai piedi del Monte Rotondo, nella valle Restonica, per esempio a Zincava presso Fontanone. Quest'animale è pure assai frequente nei dintorni di Bastia, nella valle Suärta, tuttavia in tali luoghi non fu sempre trovata allo stato di larva, il che mi fa supporre che il fregolo vi sia portato in primavera o in autunno dai torrenti che scendono dai monti e che soltanto alcune larve vi compiano la loro trasformazione e rimangano in vita, visto che i serbatoi d'acqua dei dintorni di Bastia sono asciutti nel forte dell'estate. Un luogo propizio per la pesca delle larve della megapterna montana è inoltre la val d'Orezza dove si possono prendere facilmente nel fresco torrente ombreggiato che scorre nella stretta gola la quale separa il piccolo villaggio di Stazzona da Carchetto.

« Non trovai mai traccia della megapterna montana nelle acque stagnanti. Quando gli autori italiani citano « le acque correnti e stagnanti » come soggiorno della megapterna, dell'*Euproctus montanus* (*Molge montana*), per acque stagnanti dev'essere intendersi i piccoli laghi o « pozzi » volgarmente detti, oppure quei serbatoi vicini ad un torrente della montagna, da cui possono essere alimentati, perchè la megapterna montana evita affatto le acque veramente stagnanti, come per esempio, quelle che si trovano sulle basse coste della Corsica; tali paludi della Corsica sono ordinariamente salate ed esposte ai caldi più forti. La condizione principale d'esistenza per le megapterne adulte come per le loro larve è dunque la fresca e limpida acqua dei monti.

« Gli esemplari adulti cercano l'acqua soltanto nel periodo degli amori, ossia in primavera e in autunno, stagioni in cui non la abbandonano mai. Pare anzi che in questo periodo il loro organismo si adatti così bene alla vita acquatica, che gli animali non possono più vivere fuori dell'acqua. Quando andavo alla pesca di queste Salamandre avevo sempre la precauzione di tenere pronto un vaso pieno d'acqua o un sacchetto umido per installarvi subito gli animali presi. Il fatto che le megapterne nel tempo degli amori muoiono subito appena si trovano sul terreno asciutto, mentre possono continuare benissimo a vivere avvolte in panni umidi, fa supporre che in questo periodo l'aria asciutta eserciti sulla pelle un'influenza mortale, che si spiega nella diversità delle condizioni di struttura che ha la pelle di questi animali nel tempo degli amori.

« Finita l'opera della riproduzione questi animali abbandonano l'acqua e diventano terra-

diritte, quasi parallele nella prima parte del loro decorso e divergenti nella seconda, la cui estremità anteriore non oltrepassa le aperture nasali interne. La lingua è grossa, allungata, assottigliata nella parte anteriore, arrotondata ad arco posteriormente e saldata anteriormente alla cavità boccale, per modo da rimaner libera lungo il margine posteriore e lungo i margini laterali.

gnoli. Le ricerche da me fatte allo scopo di determinare il tempo in cui incomincia la vita acquatica o terragnola di questa salamandra mi hanno persuaso che la megapterna è affatto soggetta alle variabilissime condizioni climateriche della Corsica, e che nelle diverse località incomincia in tempi pure diversi la sua vita acquatica o terrestre. Di regola in primavera se ne va nell'acqua, appena la neve ha incominciato a sciogliersi, cioè dalla fine di marzo al principio di maggio. Dal principio di maggio alla fine di giugno la megapterna abbandona l'acqua per menare vita terragnola, ritirandosi sotto le radici dei castagni. In questo tempo si può trovarla per caso sradicando un albero, ma sempre in uno stato di semi-sbalordimento e in agglomerazioni di molti individui. Non posso asserire che la megapterna abbia in tali circostanze una sorta di letargo estivo, ma è certo che i primi individui che si lasciano vedere nell'acqua paiono sempre mezzi morti di fame e che la megapterna non si nutre affatto o pochissimo nel tempo in cui sta sulla terra. Le prime piogge dell'autunno traggono la megapterna fuori del suo nascondiglio. Alla metà di settembre o al principio d'ottobre la troviamo di nuovo nell'acqua. Mi fu concesso di osservare il principio del secondo periodo degli amori in due località della Corsica, e questo fu nei primi giorni di settembre a Bastelica, non lontano dal monte Renoso e in principio di ottobre nei dintorni di Bastia. A Bastelica che, relativamente ai dintorni di Bastia ha un clima nordico, questi animali alla fine di settembre avevano già terminata l'opera della riproduzione ed erano scomparsi. La caccia della megapterna montana è assai difficile perchè il soggiorno acquatico di questo animale avviene in tempi diversi secondo le varie località; si potrebbe girare tutta la Corsica anche nelle epoche accconcie senza trovare un esemplare adulto di questa salamandra. Facendo la piacevole scoperta che il tempo del suo soggiornare nell'acqua non è ancora incominciato, o è già finito, se, per caso, si arriva in qualche luogo nel momento giusto, il più delle volte si rimane disillusi dallo scarso bottino che si fa di individui adulti specialmente se si crede che le salamandre caudate si trovino riunite in gran copia durante il periodo degli amori. Trovai di rado più di due megapterne insieme in uno stesso luogo o in luoghi poco discosti fra loro.

« La metamorfosi della larva avviene in primavera e in autunno. Posso determinare con precisione l'epoca di trasformazione della larva

in alcune località abitate dalla megapterna; quest'epoca dipende dai rapporti climaterici delle varie località e varia in conseguenza. Dal 1° settembre al 15 settembre trovai nell'alta Bastelica delle larve vicine alla trasformazione; altre che avevano già branchie trasformate ed altre infine che misuravano appena 20 mm. e dovevano passare l'inverno nell'acqua sotto il ghiaccio, il che corrisponde precisamente a ciò che abbiamo veduto per la salamandra terragnola. Pochi giorni più tardi nei dintorni di Bastia non trovai più larve atte alla trasformazione. A Bastia, dove la primavera incomincia assai più presto che a Bastelica, e l'estate è caldissima e dura molto tempo, la seconda epoca di trasformazione era già passata ».

Molge Rusconii (GENÉ).

I caratteri distintivi di questa specie sono: arco fronto-squamoso osseo, capo appiattito, depresso anteriormente e abbastanza distinto dal tronco, parotidi mancanti, denti palatini disposti ad Λ colla parte superiore molto lunga e coi due rami inferiori corti e poco divergenti, talvolta le due serie palatine spiccatamente discoste nel ramo superiore, tronco subcilindrico ed allungato, estremità superiori sottili con 4 dita lunghe, appiattite, appuntate e intieramente libere, estremità posteriori corte e tozze con 5 dita mediocrementemente lunghe, appiattite, appuntate e libere; la fibula presenta esternamente un tubercolo digitiforme nei maschi e una piccola prominenza nelle femmine. La coda è ciclo-tetragona alla base e notevolmente compressa ai lati. Dorso senza cresta nei maschi, pelle sparsa di numerosi, piccoli e bene spiccati granuli rialzati. Parti superiori di color bruno più o meno scuro e più o meno olivastro con macchiettature poco distinte, di color ruggine, sui fianchi e sulla coda numerose macchiettature nerastre più o meno spiccate, i margini della coda sono più chiari e di color ferrugineo, spesso una linea mediana longitudinale più chiara sul dorso, le parti inferiori sono rosse-ferruginose, o grigiastro-chiare, con macchiettature brunastre. Dimensioni medie: lunghezza totale m. 0,100 nel maschio e m. 0,085 nella femmina.

I costumi e lo sviluppo di questa specie sono poco noti, è probabile tuttavia che essi non siano molto diversi da quelli della specie precedente *E. montanus*.

Fino ad ora l'*E. Rusconii* non venne trovato che in Sardegna.

L'unica specie di questo genere è la SALAMANDRINA DAGLI OCCHIALI o TARANTOLINA (SALAMANDRINA PERSPICILLATA, *Salamandra tridactyla* e *perspicillata*, *Molge tridactyla*, *Seiranota condylura* e *perspicillata*). Le parti superiori del corpo presentano una tinta nero-opaca, sulla quale spicca sopra gli occhi un disegno rossiccio-giallo foggato ad occhiali; sulla gola nera si osserva una macchia bianca; la parte inferiore



Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina perspicillata*). Grandezza naturale.

del corpo, chiara, è adorna di numerose macchiette irregolari nere; la regione anale è di color rosso-carmino come la parte interna delle gambe e la metà inferiore della coda. Riguardo alla mole il nostro animaletto è alquanto inferiore alla salamandra comune; giunge ad una lunghezza variabile fra 8-10 cm., di cui tre quinti spettano alla coda.

La salamandrina abita le coste dell'Italia settentrionale e centrale, bagnate dal Mediterraneo e l'isola di Sardegna (1). Popola i luoghi montani, freschi ed ombrosi, ma preferisce la collina all'alta montagna e scansa i luoghi aridi e brulli. Fino al 1863 le sue abitudini rimasero pressochè ignote e la piccola monografia pubblicata in quell'anno dal Ramorino intorno ai costumi di questo elegante animaletto passò quasi inavvertita. Michele Lessona descrisse per la prima volta nel 1868 la vita della salamandrina e completò più tardi i ragguagli da lui già riferiti intorno alle sue abitudini.

« La *Salamandrina perspicillata* », dice Michele Lessona, « è comune nel contorno di Genova. Abbonda sui monti che circondano la città come un anfiteatro. Da questi monti scorrono piccoli ruscelli che dalla città vanno al mare. I ruscelletti divengono alle volte torrenti in seguito ai temporali; per lo più sono quasi asciutti; ma nel corso del loro letto si trovano concavità che conservano l'acqua limpida, con vegetazione, larve d'insetti, insetti acquatici. I monti non sono boscheggianti.

« Le salamandrine stanno nascoste non lungi dai ruscelli, sotto i sassi nel fango umido. Escono nei giorni piovosi di primavera ed in autunno.

(1) Le ricerche posteriori dei naturalisti italiani hanno dimostrato che questa specie non esiste in Sardegna. Essa fu rintracciata con sicurezza nel Genovesato, in Toscana, negli Apennini

di Ascoli, nei monti della Garfagnana, sul Monte Laziale, sul Vesuvio, a Tiriolo nella Calabria e ad Aspromonte, sul Monte Maiella, ecc.

« D'estate non s'incontrano neppure durante le piogge temporalesche, che d'altronde sono rarissime a Genova in quella bella stagione. L'inverno escono talvolta durante le belle e tepide giornate che non mancano neppure nel mese di gennaio.

« La *Salamandrina perspicillata* dà la caccia alle formiche ed ai piccoli ragni di cui si nutre.

« Fin dai primi giorni della primavera, sul principio di marzo va a deporre le sue uova nell'acqua; allora si trovano parecchie femmine nei ruscelli, nei luoghi ove le concavità del letto conservano le acque. Quelle che arrivano per le prime scelgono i punti migliori; vale a dire le pareti delle rocce che cadono nell'acqua dal lato opposto a quello dal quale scolano le acque nella concavità; colà le uova attaccate alla roccia non possono essere trascinate via dalle acque, anche durante gli acquazzoni. Una volta presi i luoghi migliori, le Salamandrine più tardive attaccano le loro uova come possono, ai rami ed alle foglie secche sommerse. Spesso queste uova sono trascinate via, in gran numero, dagli acquazzoni, nel mare. Talora, ma più raramente, segue che le acque si prosciugano al tutto e le uova sono parimente perdute ».

Secondo le osservazioni del Lessona, soltanto le femmine si recherebbero nell'acqua; egli non vi trovò mai un solo maschio e lo stesso accadde ai suoi assistenti. Pare dunque che l'accoppiamento abbia luogo a terra e sia interno, cioè completo.

Le uova, una volta deposte, vengono avvolte da una sostanza simile a quella delle uova delle rane, e presentano, senza molta differenza, le stesse modificazioni, solchi, sviluppo, ecc. Alla temperatura di 15 gradi, vi si osserva dopo 48 ore il primo solco mediano; 24 ore dopo compare la cresta dorsale e allora lo sviluppo procede nel modo consueto. Dura da 20 a 22 giorni. Il girino incomincia a muoversi il decimo o il dodicesimo giorno e fa movimenti frequenti durante gli ultimi giorni. Appena uscito dal suo invoglio gelatinoso, cade in fondo all'acqua stanco e sfinite. Rimane in questo stato senza muoversi molto, a un dipresso 2 giorni. Toccato, nuota rapidamente, ma si ferma e ricade subito al fondo. Nel terzo giorno, comincia a mettersi sul ventre, attaccandosi colle sue appendici ventosiformi. All'età di 18 giorni è già provveduto di dita ben sviluppate; a 50 giorni ha compiuto il suo sviluppo. I girini delle salamandrine sono molto più sedentari di quelli delle rane. Rimangono lungamente in fondo all'acqua sopra un sasso; si slanciano per afferrare una preda, qualche minuto crostaceo o larva d'insetto. Secondo il Lessona sarebbero decisamente carnivori. Il Lessona li vide cibarsi di larve d'insetti e seppe per altra via, che, privati di alimenti animali, deperiscono e muoiono in poco tempo. Avendo perduti quasi tutti i girini di salamandrine ch'egli teneva in schiavitù, il Camerano pensò di offrire ai superstiti, giunti all'incirca all'età di 40 giorni, alcune sottilissime striscie di carne che attaccò a sottili fili di ferro, facendole muovere nell'acqua, onde dar loro l'apparenza di prede vive: i girini le abboccarono avidamente e continuarono a cibarsene per altri 15 giorni; all'età di 55 giorni essi avevano compiuta la metamorfosi. Cinque giorni prima le loro branchie erano già affatto scomparse e i girini venivano di tratto in tratto a galla per prendere aria, ciò che del resto avevano già fatto parecchie volte anche prima.

Nel mese di giugno si trovano già le piccole salamandrine, girini dell'anno, che hanno compiuto la loro metamorfosi. Probabilmente la salamandrina non acquista tutta la sua dimensione se non l'anno seguente. La salamandrina cammina piuttosto lentamente e nuota con movimenti laterali serpentinati. Sovente viene trascinata dalle acque quando giunge una piena. Dopo aver deposte le uova la salamandrina muta la pelle. La pelle della salamandrina trasuda una sostanza simile a quella della *Salamandra maculosa*, ma assai meno abbondante.

Secondo il Fischer, diversamente dagli altri tritoni, la salamandrina non avrebbe la proprietà di riacquistare la coda o gli arti quando le venissero mozzati.

Il Fischer accerta inoltre che nella salamandrina può variare alquanto e talora mancare affatto nel maschio il disegno chiaro della testa. Sebbene sia comune in tutti i luoghi in cui vive, non si può dire numerosa che in primavera e in autunno. Toccata o disturbata, rimane immobile. La sua pelle asciutta è meno sensibile al calore di quella delle altre salamandre. La salamandrina è un animale diurno, guidato soprattutto dalla vista, a cui, per ciò che riguarda lo sviluppo dei sensi, tien dietro il gusto. Non ha voce, ed i rumori non la conturbano affatto. Frequenta l'acqua soltanto nel periodo degli amori. Sopporta benissimo la schiavitù, purchè cibata di mosche vive e di larve di coleotteri; tollera la presenza di altri individui della propria specie, ma non si preoccupa affatto del custode; la sua intelligenza è molto limitata (1).

Presso la città di Messico, racconta il vecchio Hernandez, si ha una specie di pesce di mare, colla pelle liscia e quattro zampe, come le lucertole, lungo una spanna e grosso un pollice, che nel paese viene chiamato « Axolotl ». La testa è grossa e

(1) Giova ripetere che la salamandrina è priva di polmoni, come fu dimostrato dal Camerano.

Oltre le specie di Salamandridi citate nel testo, l'Italia possiede ancora una forma interessantissima, chiamata GEOTRITONE (*Spelerpes fuscus*), distinta dai seguenti caratteri e dalla mancanza di polmoni: Capo distinto dal tronco, corpo depresso e tozzo, coda subconica, grossa alla base e terminata in punta all'apice; estremità poco robuste e corte, dita delle zampe anteriori e posteriori riunite alla base da una leggerissima palmatura.

Lingua subrotonda libera tutto all'intorno e fungiforme. I denti sono disposti in quattro serie: due anteriori dietro alle aperture interne delle narici disposte in due archi leggermente convergenti verso la parte posteriore, e due con denti più numerosi collocate nella regione posteriore del palato sul parasenoide, le quali convergono leggermente fra loro verso la parte anteriore e divergono alquanto nella loro parte posteriore. Dita terminate da un rigonfiamento funzionante a mo' di ventosa. Le parti superiori di color giallo-ocraceo abbondantemente chiazzato di grigio-giallastro, di bruno e di nero; le parti inferiori di color grigio-nerastro reticolato o punteggiato di grigio-bianchiccio. Dimensioni medie; lunghezza totale m. 0,086 nel maschio, m. 0,090 nella femmina.

Nella sua *Monografia degli Anfibî Urodeli Italiani*, il CAMERANO riferisce quanto segue intorno a questa specie in Italia:

« L'habitat sicuro dello *Spelerpes fuscus* è limitato fino ad ora essenzialmente all'Italia.

« Mancano ancora i dati per stabilire con sicurezza la distribuzione geografica di questa specie in Italia. Per quanto se ne sa ora questa

specie manca nella valle del Po, salvo nella sua parte superiore. Il dott. Federico Sacco trovò nel settembre di questo stesso anno (1884) cinque individui, un maschio ed una femmina, entro ad una caverna in Val Casotto. Lo *Sp. fuscus* si trova in Liguria (contorni di Genova), alla Spezia e in varie località lungo gli Appennini (Abetone, Garfagnana, Montecatini, Pratolino, Fiesole, ecc.; Serravezza, Massa Carrara, Poretta, Monti Ascolari, ecc.). Lo *Spelerpes fuscus* si trova pure in Sardegna.

« I costumi dello *Spelerpes fuscus* sono quasi al tutto sconosciuti. Esso si trova generalmente nei luoghi umidi ed anche non molto caldi, sotto i sassi, fra il legno infracidito, sotto i mucchi di foglie, ecc.; il Gené dice: « Habitat frequens hyeme sub lapidibus in montibus circa Iglesias: in aquis numquam vidi ».

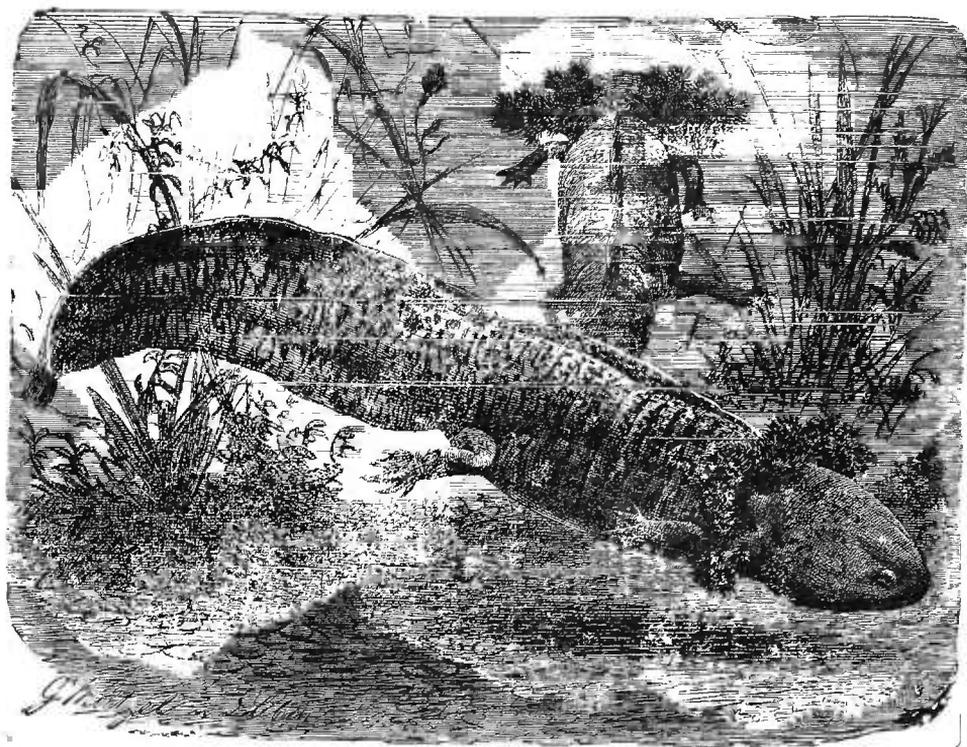
« Non consta che altri dopo il Gené abbia potuto osservare molto di più intorno al modo di vita di questa specie. Il prof. Arturo Issel mi disse di aver trovato frequentemente lo *Spelerpes fuscus* nelle caverne della Liguria, attaccato alle pareti, il che è in rapporto colla conformazione delle sue estremità.

« Nulla si conosce ancora di sicuro intorno alla riproduzione od allo sviluppo dello *Spelerpes fuscus*.

« Io non ho potuto fare a questo proposito che le osservazioni seguenti:

« Io ricevetti nel marzo dell'anno corrente numerosi esemplari di *Spelerpes fuscus* dal signor Borgioli, il quale li raccolse fuori dell'acqua nei contorni di Genova in località fresche ed umide.

« Di questi individui alcuni erano assai piccoli (lung. totale m. 0,029), altri in maggior numero erano adulti. Avendo aperte parecchie



Girino di Axolotl. $\frac{2}{3}$ della grandezza naturale.

depressa, le dita simili a quelle delle rane. L'abito dell'animale presenta una tinta nera con macchie brune. Il suo nome deriva dall'aspetto grottesco e strano che lo distingue. La sua carne rassomiglia a quella dell'anguilla, è nutriente e gustosa e vien mangiata lessa, arrostita o stufata; gli Spagnuoli la condiscono per lo più con aceto, pepe e chiodi di garofano; i Messicani la fanno cuocere semplicemente col pimento. Hernandez parla inoltre dei girini dell'axolotl, che gli Indiani mangiano con delizia e portano al mercato.

Per molto tempo nessuno badò a questi ragguagli, finchè non giunse in Francia un esemplare vivo della specie, descritta così bene da un osservatore, veramente ottimo nel suo genere. I naturalisti incominciarono allora ad occuparsi dell'axolotl e il Cuvier lo descrisse con maggior esattezza, in seguito a diligenti osservazioni da lui fatte sopra due individui portati dal Messico da Humboldt. Essi avevano le dimensioni di una

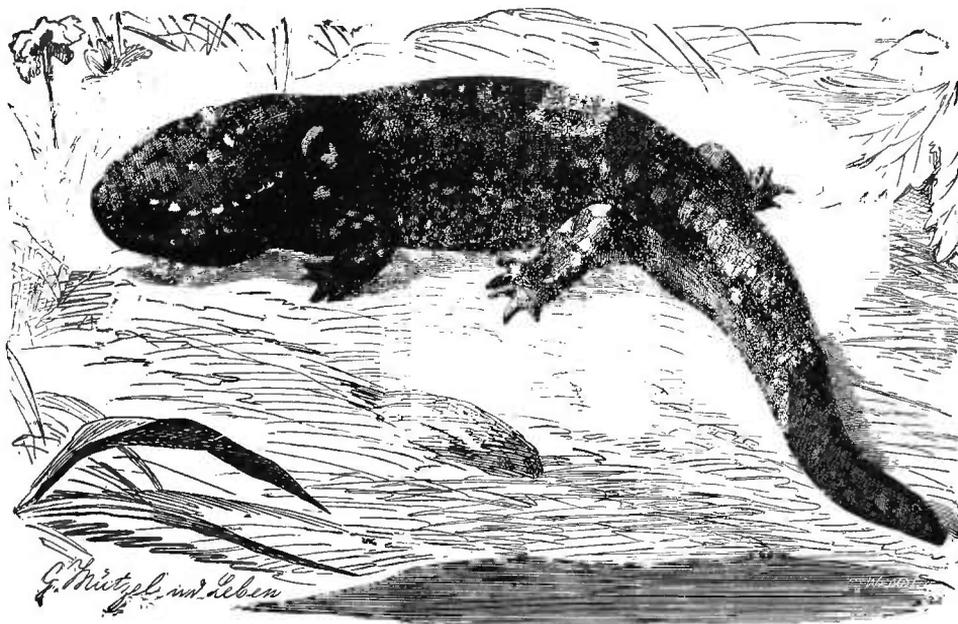
femmine, che avevano il ventre turgido, osservai che esse presentavano dieci, dodici, o al più quattordici o quindici grosse uova di colore giallo-chiaro presso a poco tutte della stessa grossezza e di un diametro di circa cinque millimetri; osservai ancora che le uova erano più grosse in quelle femmine che ne avevano meno.

« Altre femmine mi presentarono un numero maggiore di uova, ma queste erano più piccole.

« Avendo messo in disparte alcune femmine dal ventre turgido, per studiare lo sviluppo ulteriore delle uova, esse morirono dopo alcuni giorni.

« Mi pare che date le condizioni speciali di vita dello *Spelerpes fuscus* in località per lo più povere di acque stagnanti e di lento corso: dato il fatto del non averlo mai trovato in acqua, dato il fatto del piccolo numero di uova e del loro grande sviluppo, dato ancora il fatto che l'animale non presenta forme e colorazioni schiettamente acquatiche, mi pare che si potrebbe supporre in esso una maniera di riproduzione e di sviluppo analoga a quella delle Salamandre terrestri; vale a dire una sorta di viviparità ».

salamandra terragnola e l'aspetto di un girino di tritoné e vennero considerati come tali da Humboldt e da Cuvier. Il loro corpo era tozzo, la testa piatta e relativamente più larga di ciò che non soglia essere nelle salamandre acquairole allora conosciute;



Axolotl (*Amblystoma tigrinum*). $\frac{2}{3}$ della grandezza naturale.

la coda, compressa ai lati, era munita superiormente di una piccola cresta cutanea, che si prolungava sul dorso. Le zampe anteriori avevano quattro dita, le posteriori cinque. L'abito era di color verde-bruno-scuro-uniforme con macchie e punti neri e bianchi.

Molti altri individui giunsero in Europa dopo quei due, a cui rassomigliavano in tutto. I naturalisti si credettero perciò autorizzati a supporre che questa forma larvale fosse la forma persistente dell'animale, fatto già osservato in altri urodéli, trovati soltanto allo stato di girini. Anche il Cuvier fu indotto a classificare l'axolotl tra gli anfibî perenni branchiati, ma non lo fece senza esporre i suoi dubbi e senza scusarsi colle seguenti parole: « Sono costretto a collocare l'axolotl fra i generi dei perenni branchiati, perchè molti osservatori accertano che questo animale conserva sempre le branchie ».

Tali erano i ragguagli conosciuti intorno all'axolotl nel 1865. Vari naturalisti dividevano i dubbi del Cuvier, ma, sebbene il Baird dichiarasse che l'aspetto giriniforme era troppo spiccato nell'axolotl per poter dubitare della sua metamorfosi e che il non aver rintracciato ancora l'animale perfetto non bastava a dimostrare la sua mancanza nella natura, altri escludevano ogni dubbio ed asserivano con certezza che accuratissime ricerche avevano dimostrato che l'axolotl non va soggetto ad alcuna metamorfosi. Quest'ultima asserzione era avvalorata dagli scarsi ragguagli riferiti nel frattempo intorno alla vita libera dell'animale in questione, il quale, secondo il De Saussure ed altri osservatori, non sarebbe mai stato rintracciato fino a quel tempo dopo la metamorfosi, sebbene sia tanto comune nel suo paese da comparire a migliaia sui mercati, come articolo alimentare.

Intanto il Giardino d'acclimatazione di Parigi ricevette sei axolotl vivi, cinque maschi e una femmina e li cedette alla ricca collezione di rettili e di anfibii vivi posseduta dal *Jardin des Plantes*. Gli axolotl avevano già passato un anno in schiavitù, mangiando e comportandosi come i girini delle altre salamandre, allorché il 18 febbraio del 1865 furono invasi all'improvviso da una grande agitazione. I maschi e la femmina presentavano una notevole tumefazione nella regione anale e i primi deponevano nell'acqua il loro elemento fecondante inseguendo con gran fretta la loro compagna. L'indomani questa incominciò a deporre le uova nel modo usato dalla nostra salamandra acquaiola; nel corso del giorno successivo terminò il suo compito. Lo stesso fatto tornò a ripetersi sei settimane dopo. Il Duméril fece estrarre ambedue le volte e deporre in una vasca separata tutte le piante alle quali stavano appiccicate le uova, quasi tutte fecondate. Dopo una trentina di giorni incominciarono a sgusciarne i girini acquistando anzitutto le branchie; in capo a qualche giorno si aperse l'apertura boccale e i leggiadri animaletti presero ad inghiottire gli insetti e i piccoli crostacei natanti sull'acqua. Il loro sviluppo ulteriore progredì poscia regolarmente. Al principio di settembre essi avevano già acquistata la mole dei genitori.

Verso la metà di settembre ebbe luogo in uno dei girini uno strano mutamento. Le branchie, la cresta dorsale e la coda si atrofizzarono; la forma della testa si modificò alquanto e sulla tinta fondamentale, oscura, della pelle, comparvero numerose macchiette bianco-giallognole. Il 28 settembre si osservarono gli stessi mutamenti in un altro girino, il 7 ottobre in un terzo, il 10 ottobre in un quarto. Tutti e quattro si trasformarono in animali perfetti, come gli altri urodeli: divennero tritoni perfetti, confermando l'ipotesi di Humboldt e di Cuvier.

Nei suoi esperimenti intorno all'axolotl, il Duméril cercò anzitutto di riconoscere se non fosse possibile affrettarne con mezzi violenti lo sviluppo. Perciò egli recise ad alcuni axolotl anzitutto le branchie e osservò che in essi tali appendici si riproducono; ripetendo l'esperimento sugli stessi animali, riuscì ad accertarsi che le branchie possono riprodursi cinque o sei volte senza danneggiare il girino. Fra gli animali sui quali erano stati fatti quegli esperimenti, alcuni si metamorfosarono, ma fu impossibile stabilire se ciò fosse avvenuto in conseguenza dell'amputazione delle branchie.

Le scarse ricerche del Duméril furono completate dalle osservazioni della signorina Maria di Chauvin di Friburgo, già conosciuta dai naturalisti come entomologa distinta. Il Weismann aveva già pensato se non fosse possibile promuovere la metamorfosi dei girini di axolotl, costringendoli a vivere in un ambiente che rendesse più difficile l'uso delle branchie e più facile quello dei polmoni, rendendo loro necessaria la vita sul terreno a partire da un certo grado di sviluppo. Gli esperimenti da lui fatti per confermare l'ipotesi espressa precedentemente non ottennero nessun risultato soddisfacente, forse perchè tali osservazioni richiedevano uno studio costante e prolungato per vari mesi degli animali in discorso.

La signorina Di Chauvin riprese le ricerche interrotte dal Weismann, con un materiale di cinque girini di axolotl dell'età di circa otto giorni sopravvissuti ad altri sette, che le erano stati mandati pochi giorni prima. « Essendo questi animali delicatissimi », scrive la signorina di Chauvin, « bisogna badare soprattutto alla purezza e alla temperatura dell'acqua in cui si tengono, come pure alla qualità ed alla quantità del cibo con cui vengono nutriti ». La nostra osservatrice teneva i suoi girini in un recipiente di vetro del diametro di circa 30 cm. e aveva cura di mantenervi l'acqua ad una temperatura conveniente; da principio li nutrì di pulci di acqua (*Daphnie*) e di altri piccoli crostacei, più tardi di animali acquatici più grossi.

I cinque girini prosperarono ottimamente. Verso la fine di giugno i più robusti presentavano già le prime tracce degli arti anteriori; il 9 luglio comparvero pure le estremità posteriori. Alla fine di ottobre la signorina Di Chauvin osservò che uno degli axolotl rimaneva sempre a galla e ciò le fece supporre che fosse giunto il momento opportuno per prepararlo alla metamorfosi. Perciò il 1° novembre, dopo di averlo estratto dal vaso in cui si trovava, lo trasportò in un recipiente di vetro più ampio con fondo piatto, collocato per modo che il girino non potesse rimanere sott'acqua che in un punto solo e fosse costretto a trovarsi quasi sempre a contatto dell'aria, mentre strisciava sul fondo. Nei giorni seguenti l'acqua del recipiente venne diminuita in modo graduato e subito si notarono alcuni importanti mutamenti nell'animale. Le branchie incominciarono ad atrofizzarsi e il girino fece ogni sforzo possibile per raggiungere i punti in cui l'acqua era meno profonda. Il 4 novembre si recò a terra, strisciando nel musco umido col quale era stato ricoperto uno strato di sabbia, collocato nel punto più alto del fondo. Intanto ebbe luogo la prima muta della pelle. Fra il 1° e il 4 di novembre l'aspetto esterno dell'animale si modificò in modo notevole. Le branchie si atrofizzarono quasi completamente, la cresta dorsale scomparve affatto e la coda, già molto alta divenne cilindrica. A poco a poco il colore bruno-grigio del corpo volse al nericcio e spuntarono qua e là macchie isolate bianco-giallognole, le quali col tempo divennero più spiccate. Allorchè il 4 novembre l'axolotl uscì dall'acqua, le sue aperture branchiali erano ancora aperte, ma non tardarono a chiudersi e dopo 8 giorni non ve n'era più traccia, perchè la pelle le aveva ricoperte affatto. Alla fine di novembre altri tre girini si erano sviluppati come quello testè descritto e la signorina Di Chauvin credette giunto anche per essi il momento opportuno di affrettarne la metamorfosi: li trattò perciò come aveva trattato il primo. Uno di essi si trasformò precisamente come il suo compagno: collocato nell'acqua bassa mentre presentava ancora branchie perfette, le perdette dopo quattro giorni. Allora si recò a terra e nel corso di dieci giorni le sue aperture branchiali si chiusero e l'animale acquistò l'aspetto caratteristico delle salamandre. In tutto quel periodo di tempo il nostro girino non mangiava se non veniva costretto a farlo. In altri due girini la metamorfosi procedette più lentamente. Essi cercavano meno sovente degli altri i luoghi in cui l'acqua era più bassa, si esponevano di rado all'aria e lasciarono passare la prima metà di gennaio senza decidersi a recarsi a terra. Le branchie scomparvero però in breve, come nei loro compagni. La prima muta della pelle ebbe luogo appena essi si recarono a terra. L'ultimo axolotl, che da principio pareva più debole e più piccolo degli altri, continuò a differire alquanto dai suoi compagni anche nel periodo della metamorfosi, che si prolungò per 14 giorni, mentre negli altri non aveva durato più di 4. La sua fibra delicata lo rendeva assai più sensibile degli altri alle influenze esterne. Esposto a lungo all'aria, impallidiva e mandava un odore speciale, simile a quello emanato dalle salamandre spaventate o minacciate da qualche pericolo. Rimesso nell'acqua, vi si tuffava con evidente soddisfazione, riavendosi a poco a poco. Ma le sue branchie non accennavano per nulla ad atrofizzarsi, quantunque tali esperimenti fossero già stati ripetuti più volte. Allora la signorina Di Chauvin si convinse che non sempre la metamorfosi di questi girini può essere promossa con mezzi energici artificiali, i quali anzi determinano talvolta un lento deperimento dell'animale e possono perfino produrne la morte.

Ella chiude le sue osservazioni colle parole: « Quasi tutti i girini d'axolotl compiono la metamorfosi, purchè sguscino in buone condizioni e siano cibati in modo opportuno; giova inoltre indurli a venire più sovente a galla per respirare ».

Il Weismann riferisce alcune sue idee, derivanti dalle precedenti osservazioni. Egli considera anzitutto l'axolotl come una forma in regresso anzichè in progresso e crede che gli animali, così comuni oggi nei laghi del Messico, fossero in passato tritoni perfetti, ritornati più tardi allo sviluppo primitivo degli anfiumidi, in seguito a particolari condizioni di vita. Questo regresso sarebbe stato determinato dall'impossibilità incontrata dall'axolotl per recarsi a terra e dalla necessità di passare la sua vita nell'acqua. Le acque dei laghi messicani sono salse e in certe stagioni si disseccano in parte. Allora il loro fondo diventa un'arida distesa brulla, ricoperta da una crosta di sale, in cui i nostri animali non trovano nessuna sorta di cibo. Sappiamo inoltre da Humboldt che il livello del golfo del Messico era assai più alto di ciò che non sia oggi, in un'epoca relativamente recente e che gli altipiani del paese presentavano una zona boschiva oggigià affatto scomparsa. « Ammettendo », dice il Weismann, « che nell'epoca diluviale i boschi montani si estendessero ancora fino alle sponde, allora scoscese, del mare poco salato, è chiaro che le condizioni di vita dovevano essere molto diverse dalle odierne per tutti gli animali, non escluse quelle che più si confanno allo sviluppo di una forma di salamandra. Siamo perciò autorizzati ad ammettere che al principio dell'epoca diluviale le foreste del Messico circostanti al mare fossero popolate di amblistomi, i quali, col successivo prosciugamento delle acque e colla minore umidità dell'aria, trovarono sempre maggiori difficoltà per vivere sul terreno. Essi sarebbero scomparsi al tutto dalla fauna terrestre, se non avessero trovato modo di menare vita acquatica, in seguito ad un regresso di sviluppo, che li ricondusse alla forma primitiva di anfiumidi ».

Le conclusioni del Weismann, sebbene abbastanza giustificate, non si possono accettare senza discussione. Le sue ipotesi intorno alla parte esercitata dal sale dei laghi messicani nella metamorfosi dell'axolotl non hanno nessuna importanza, poichè, secondo le osservazioni del Velasco, questi animali mancherebbero affatto nelle acque salse. Nella sua patria l'axolotl non rimane per nulla allo stato di girino, come si credette per molto tempo, ma si trasforma, per esempio, nell'America settentrionale, in un vero amblistoma. Si potrebbe ammettere perciò che anche nel Messico l'axolotl non è atto alla riproduzione se non ha compiuto la metamorfosi. Oggigià sappiamo tuttavia con certezza che gli axolotl allo stato di girini depongono uova che si sviluppano, cioè si riproducono, ma possono rimanere tutta la vita in tale stadio di sviluppo, sebbene molti si trasformino in animali perfetti. Lo scarso numero di axolotl metamorfosati che si trovarono nel Messico non prova nulla, perchè è facile rintracciar in gran copia questi animali in un altro lago, dove trovano migliori condizioni di sviluppo.

La straordinaria fecondità degli axolotl, i quali deposero circa 3300 uova nel *Jardin des Plantes* di Parigi, in un periodo di 2 anni e 9 mesi, permise a molti naturalisti di studiare dal vero i loro girini. Io stesso ebbi occasione di tenerne alcuni in schiavitù per qualche tempo, ma, essendo allora occupatissimo, mi fu impossibile riferire qualche ragguaglio intorno alle loro abitudini ed al modo di accudirli. Ricorrerò per conseguenza al mio collega Röhrig, il quale si occupò diligentemente di questi animali.

I girini di axolotl devono essere tenuti in un'acqua che abbia una temperatura variabile fra 10-15 C. Di giorno strisciano indolentemente sul fondo dell'acquario; ma se però s'imbattono in un oggetto ignoto, fuggono con tanta furia da cozzare contro i sassi o le pareti di vetro della loro prigione. Di notte si appendono alle piante che s'innalzano maggiormente nell'acqua, forse allo scopo di prendere aria con maggiore

acilità. Sebbene respirino nell'acqua colle branchie, vengono spesso a galla, assorbono l'aria con gran fretta, producendo talvolta un rumore abbastanza sensibile, poi si rituffano a capofitto sott'acqua come i nostri tritoni. Qualsiasi animaletto minuto serve loro di preda; sono voracissimi come i tritoni dei nostri paesi, ma non possono inghiottire i grossi bocconi, ingoiati sovente dal tritone crestato. Nella vita libera, dice il Call, si nutrono di gammari (*Gammarus*), di fise (*Physa*) e di altri piccoli molluschi (*Pisidium*); in schiavitù venivano cibati dal Röhrig di lombrici, di piccoli crostacei, soprattutto di dafnie, di ninfe di formiche, di vermiciattoli, di piccoli girini, di rannocchi e all'occorrenza di carne cruda tagliata a striscie sottili come vermi. Inghiottono i cibi senza masticarli. Giunto il periodo degli amori, il quale nel Messico ha luogo due volte all'anno, ma nei nostri paesi non dipende sempre dalle stagioni, il maschio depone il suo elemento fecondante in agglomerazioni particolari, di cui la base forma una sostanza gelatinosa, mentre l'estremità superiore contiene gli spermatozoi. Le femmine cercano ed introducono nella loro cloaca queste agglomerazioni coniche di elemento fecondante e in breve depongono le uova. Gli embrioni perforano la membrana dell'uovo più o meno rapidamente, secondo il grado di calore a cui si trovano esposti e menano fin da principio la vita dei girini più attempati, ai quali rassomigliano moltissimo tanto nell'aspetto quanto nella colorazione dell'abito.

Fra il 1883 e il 1885 la Signorina di Chauvin proseguì i suoi esperimenti di allevamento sugli axolotl, di cui poté studiare le più minute abitudini della vita. Nel mese di febbraio collocò in un recipiente alcuni amblistomi adulti, che parevano pronti ad accoppiarsi e li lasciò liberi di tuffarsi nell'acqua o di strisciare sul terreno. Essi rimasero costantemente nell'acqua; ma il 9 luglio i maschi deposero le loro agglomerazioni di elemento fecondante, cercate e raccolte nella notte seguente dalle femmine. Le uova vennero deposte il 10 e l'11 luglio, giorno in cui tutti gli amblistomi uscirono dall'acqua. Questo processo ricorda in tutto la riproduzione dell'axolotl, ma è degno di un'attenzione particolare, perchè se la Signorina di Chauvin non fosse intervenuta onde accelerare il loro sviluppo, gli amblistomi di cui trattiamo avrebbero passato tutta la loro vita nell'acqua e vi si sarebbero riprodotti. La nostra osservatrice aggiunge inoltre di aver tenuto artificialmente per 3 anni e 2 mesi ad uno stadio intermedio di sviluppo quattro axolotl, i cui polmoni erano già così sviluppati da renderli atti a vivere sul terreno. Trascorso quel periodo di tempo, due di quegli axolotl si trasformarono in axolotl perfetti; uno acquistò la forma degli amblistomi; il quarto morì durante la metamorfosi. La tendenza che i girini di axolotl tenuti in schiavitù dimostrano ad acquistare la forma di tritone adulto è molto diversa nei singoli individui.

La Signorina di Chauvin cercò di far subire una metamorfosi possibilmente conforme alle leggi naturali a 24 axolotl dell'età di circa 6 mesi e mezzo o 7 mesi e mezzo; la cosa riuscì, ma richiedette un periodo di tempo piuttosto lungo (48-277 giorni). Nessuno di quegli animali si sarebbe trasformato in un tritone perfetto, senza l'intervento di qualche mezzo artificiale. La nostra osservatrice riconobbe che il punto di partenza della metamorfosi non consiste nella mole dei fascetti branchiali, ma piuttosto nella prima muta della pelle e riuscì a far retrocedere o progredire a suo piacimento lo sviluppo dei suoi prigionieri, cosa difficilissima senza alcun dubbio. Fece poscia altri esperimenti per interrompere volontariamente e sospendere per qualche anno la metamorfosi degli axolotl, onde mettere a prova le loro attitudini di adattamento. Scelse perciò cinque girini di axolotl abbastanza sviluppati per poter vivere sul terreno e decise di arrestare i mutamenti che sarebbero derivati dalla respirazione polmonare. Trasportò alternatamente i girini dalla terra nell'acqua, lasciandoli in

quella di giorno, in questa di notte. Il loro sviluppo non accennò a progredire in modo sensibile; dopo 3 anni e 2 mesi l'esperimento era terminato; due individui si erano trasformati in amblistomi, uno di essi perfettamente, in 7 mesi e mezzo; ad altri due si volle far riprendere la forma dei girini di axolotl, ciò che si ottenne in 4 mesi. L'arresto della metamorfosi determinò in ambedue i casi un arresto nello sviluppo degli organi sessuali. Il calore e il contatto dell'aria o dell'acqua sono le principali cause determinanti dei mutamenti sopra menzionati, a cui si aggiungono altre influenze esterne, di effetto lento, ma costante. Più facili da ottenere sono i mutamenti derivanti da occulte forze di sviluppo insite negli animali stessi; più difficili gli arresti o i regressi fisiologici di sviluppo; difficilissima è poi la lotta contro le tendenze naturali prodotta dall'eredità.

Le osservazioni fatte dal Shufeldt nella parte settentrionale-occidentale del Nuovo Messico sugli axolotl (*Amblystoma mavortium* e *tigrinum*), confermarono quest'attitudine alla metamorfosi progressiva e regressiva. Col prosciugarsi dei paduli i girini si trasformarono rapidissimamente nella forma terragnola. Il cibo abbondante ed una temperatura più elevata acceleravano la metamorfosi; la maggiore profondità dell'acqua ne arrestava il processo (1).

Quando fu dimostrato con certezza che l'axolotl è soltanto un girino si poté assegnargli un posto adeguato nel sistema della classificazione scientifica degli urodeli. Dalle ricerche del Duméril risulta che esso appartiene alla numerosa sottofamiglia degli *Amblystomatini* (*Amblystomatinae*), assai diffusa nell'America del nord, caratterizzata, secondo lo Strauch e il Boulenger, dai seguenti caratteri: denti palatini inseriti lungo il margine posteriore delle ossa vomerine tronche, o sulle loro apofisi triangolari, impari, rivolte all'indietro e formanti perciò serie trasversali od obliquamente convergenti ad angolo verso l'interno. Il parasenoide è sempre privo di denti. Le vertebre sono incavate anteriormente e posteriormente.

Gli *Amblystomi* (*Amblystoma*) hanno corpo sottile o tozzo e pelle liscia; per lo più sono muniti di un gruppo di parotidi, non sempre esattamente delimitato; il loro

(1) J. M. Velasco ha pubblicato alcune interessantissime osservazioni sugli axolotl del Messico, che crediamo opportuno riferire. Egli poté constatare nel 1878 la metamorfosi completa della specie da lui denominata *Siredon tigrina*; tale osservazione venne fatta sopra individui provenienti dal lago di Santa Isabel, che trovasi a nord di Messico, alla distanza di circa due miglia dalla città. Egli presentò inoltre alla *Sociedad de historia natural* alcuni *Siredon Humboldtii* metamorfosati, provenienti dai laghi di Xochimilco, Chalco e Zumpango; quest'ultimo si trova a nord di Messico, alla distanza di circa dieci miglia.

« Gli axolotl metamorfosati », dice il Velasco, « sono noti alla gente del paese sulle rive dei laghi suddetti e prendono diversi nomi: *Ajolotes pelones* (Axolotl pelati), *Ajolotes mochos* (Axolotl rasi), *Ajolotes sin arietes* (Axolotl senza corna); questi ultimi sono privi di branchie. Sulle rive dei laghi di Xochimilco e di Chalco l'amblystoma è conosciuto col nome di Tlala-

gotl, cioè *Axolotl terrestre*, perchè la parola *tlal* significa terra. È facile incontrare l'axolotl nascosto sotto i sassi o in qualche luogo umido nei monti che si estendono a sud di Messico; in tali casi esso prende il nome di *Ajolote de cerro* (Axolotl di collina).

« Il lago di Santa Isabel si prosciuga tutti gli anni. Appena il livello delle acque incomincia a scemare per cause naturali o artificiali, tutti gli axolotl che vi sono contenuti si trasformano. Invece di seguire la corrente che trascina le acque fuori del lago, si recano in terra e continuano vivere tranquillamente.

« Il lago di Zumpango si prosciuga qualche volta, quando le piogge sono poco abbondanti; i laghi di Xochimilco e di Chalco non si disseccano mai. In questi ultimi gli axolotl si trasformano benissimo, come nel lago di Santa Isabel, quantunque l'acqua, purissima e ricca di vegetazione, possa riunire le migliori condizioni perchè gli axolotl vi si trovino bene allo stato di girini ».

tronco è cerchiato da un gran numero di pieghe cutanee verticali; la coda è grossa, quasi cilindrica alla base, più o meno compressa nel rimanente della sua lunghezza, arrotondata all'estremità e sempre priva di orli cutanei; le zampe anteriori hanno 4 dita, le posteriori 5 dita libere. I denti palatini formano due serie trasversali diritte o leggermente angolose, di cui le estremità interne si toccano nel mezzo o sono appena divise l'una dall'altra; considerati complessivamente, i denti formano una serie trasversale diritta o un angolo, il cui vertice straordinariamente ottuso è rivolto allo innanzi. Ogni serie di denti può essere interrotta tuttavia all'estremità esterna, per modo che la porzione estrema appare isolata, come un piccolo gruppo speciale. La lingua è grossa, ovale, saldata inferiormente alla cavità boccale e libera soltanto lungo il margine anteriore e lungo i margini laterali. Si conoscono 17 specie di amblistomi, diffuse nell'America settentrionale, le quali scendono a sud fino al Messico; una sola specie s'incontra pure nelle montagne del Siam.

L'axolotl è la più conosciuta di tutte le specie americane. Essa è caratterizzata dalla serie dei denti palatini, lunga ed arcuata, che giunge esteriormente fino al margine esterno delle aperture nasali interne; presenta inoltre sui lati del corpo, fra gli arti anteriori e posteriori, 12 solchi rotondi verticali; ha una testa piuttosto grossa e l'abito degli individui perfettamente sviluppati è irregolarmente macchiato di giallo e di nero. Questa specie, lunga 14-21,5 cm., abita gli Stati Uniti; abbonda principalmente nelle parti occidentali del paese, ma s'incontra pure nelle regioni orientali e nell'altipiano del Messico.

In seguito alla costituzione del genere *Amblystoma* dev'essere pure mutato il nome scientifico del girino (*Gyrinus mexicanus*, *Siren pisciformis* e *Siredon axolotl*) e l'*Axolotl* deve assumere perciò il nome di un animale metamorfosato (*AMBLYSTOMA TIGRINUM*, *californiense*, *maculatum*, *mexicanum*, *mavortium*, *obscurum* e *weismanni*, *Salamandra tigrina*, *ingens* e *lurida*).

Alcuni amblistomi, come l'*Amblystoma punctatum*, si servono della coda, dice il Garman, come di un organo prensile, col quale si appendono alle piante acquatiche ed evitano le cadute; nell'*A. opacum* questa proprietà non è così spiccata come nelle altre specie, sebbene in schiavitù il suo portamento differisca pochissimo da quello dell'axolotl.

« Oltre l'infallibile testimonianza della parola divina, abbiamo molte altre prove del diluvio universale, veramente spaventevole, poichè moltissimi paesi, villaggi, città, montagne e vallate sono abissi rocciosi o fosse di limo. Piante, pesci, quadrupedi, parassiti, chiocciole in gran numero, ma degli uomini che allora perirono pochissimi avanzi. Galleggiarono morti alla superficie dell'acqua e si imputridirono e le ossa che si trovano qua e là non paiono ossa d'uomo. Questa immagine incisa in legno, che invita alla riflessione il mondo curioso e dotto, è uno degli avanzi più sicuri ed infallibili del diluvio; non vi si trovano soltanto alcuni *lineamenti* coi quali la ricca e feconda immaginazione dell'uomo può ricostrurre alcunchè di simile alla sua effigie, ma bensì un'opera compiuta, concordante colle parti dello scheletro umano nelle stesse proporzioni, in pietra di Oningen; anche le parti molli sono rimaste in *Natura* e si distinguono facilmente dalle altre pietre. Quest'uomo, di cui la tomba supera in antichità tutti gli altri monumenti romani, greci, egizi ed orientali, si presenta di prospetto ».

Queste parole illustrano l'incisione che Giovanni Giacobbe Scheuchzer, dottore in medicina e membro di molte Società scientifiche, giudicò opportuno di aggiungere ad un lavoro pubblicato nel 1726 col titolo di *Homo diluvii testis*, affinché tutti potessero convincersi della verità dei suoi detti. Ma il testo, l'immagine e i bei versi seguenti:

Or tu, di qualche antico peccatore
Logoro ossame, al figlio
Di questa nostra età malvagia e sensi
Intenerisci e cuore

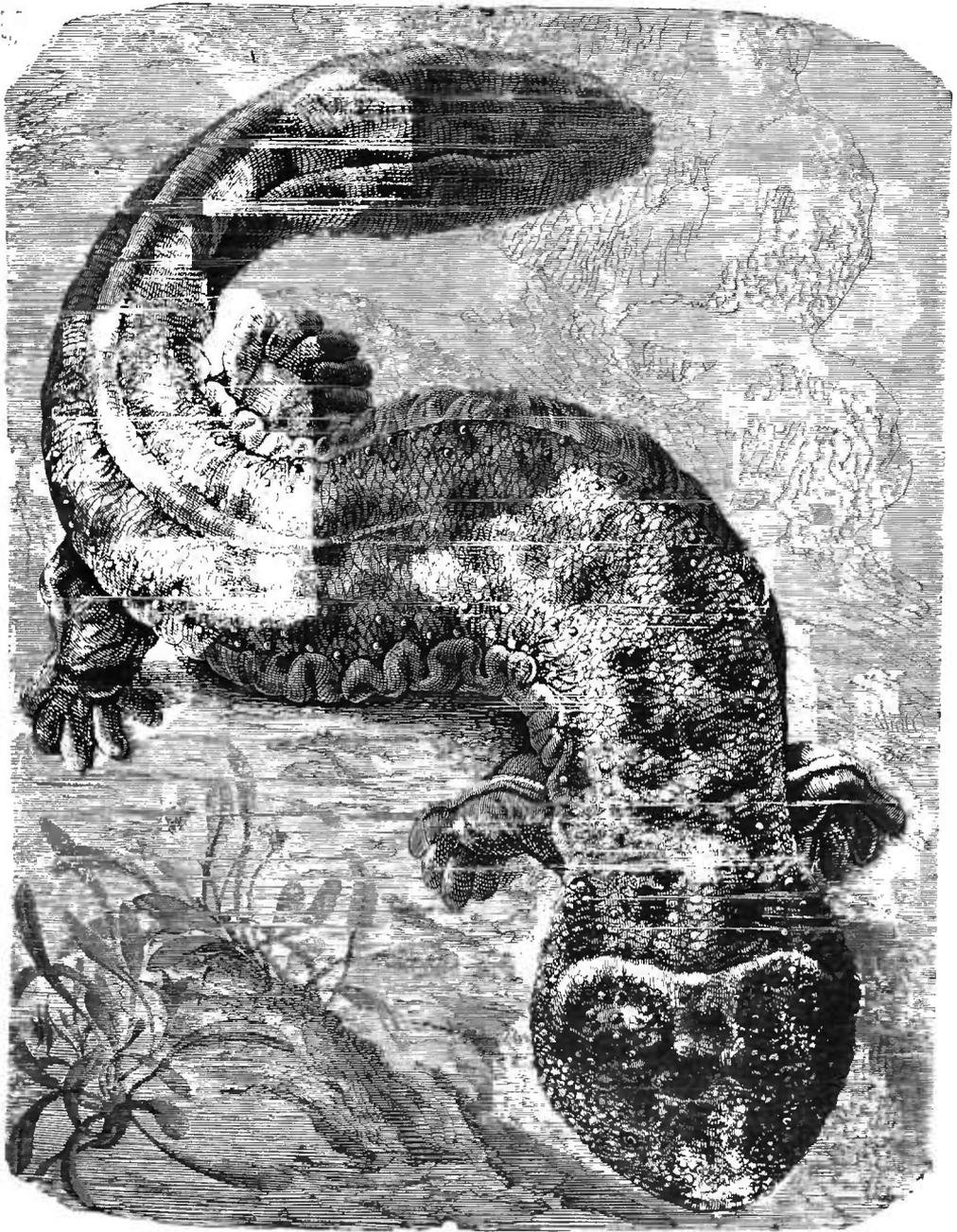
non hanno ottenuto disgraziatamente lo scopo d'intenerire il cuore e i sensi dei moderni figli della nostra epoca malvagia. L'*Homo diluvii testis* ha invitato per poco tempo alla riflessione « il mondo dotto e curioso », perchè il Cuvier, moderno figlio della malvagità, lo spogliò di qualsiasi carattere umano e presentò « la logora ossatura del vecchio peccatore », come lo scheletro pietrificato di una salamandra. Questa salamandra, appartenente all'epoca terziaria più recente, era chiamata *Andrias scheuchzeri* dai naturalisti che se ne occuparono.

Possiamo aprire con questa specie la serie degli ANFIUMIDI (*Amphiumidae*), a cui essa già apparteneva in passato.

Gli anfiumidi, che formano la seconda famiglia dell'ordine di cui trattiamo, si distinguono per la gracilità degli arti, i quali sono molto sottili rispetto alla lunghezza del corpo e per la distanza notevole che passa fra le estremità anteriori e posteriori; gli arti sono ben sviluppati, ma permettono scarsamente all'animale di camminare. Anche gli organi dei sensi sono molto incompleti. Gli occhi non hanno palpebre; la cavità nasale è delimitata posteriormente da ossa; l'orecchio è molto nascosto e sempre incompleto, perchè la finestra del labirinto è chiusa da un piccolo coperchio; la lingua è intieramente saldata o libera soltanto lungo il margine anteriore. Ambedue le mascelle sono munite di denti; i denti palatini sono disposti in una serie sulle ossa vomerine, fra le aperture nasali interne, parallelamente e vicino alla serie di denti intermascellari o mascellari superiori. All'estremità posteriore del corpo dell'osso linguale si trovano 2 o 4 archi branchiali interni, ossificati in parte o intieramente; in quasi tutte le specie si osservano inoltre sui lati del collo aperture branchiali; negli individui adulti mancano invece costantemente le branchie esterne. Le vertebre sono incavate anteriormente e posteriormente come negli amblistomi.

Tutti gli urodeli appartenenti a questa famiglia, che cercherò di descrivere brevemente, vivono soltanto nell'acqua e respirano nello stesso tempo mediante i polmoni e le branchie interne.

La specie più affine a quella che fu testimonia del diluvio è probabilmente la SALAMANDRA GIGANTESCA (*MEGALOBATRACHUS MAXIMUS* e *sieboldi*, *Cryptobranchus japonicus*, *Salamandra maxima*, *Sieboldia maxima* e *dauidiana*, *Tritomegas sieboldi*), tozzo ed enorme anfibio lungo 87-114 cm., che rappresenta il genere delle SALAMANDRE GIGANTESCHE (*MEGALOBATRACHUS*), distinto dai seguenti caratteri: gli individui adulti non hanno aperture branchiali esterne; presentano due archi branchiali. La testa grossa, piatta e larghissima, si arrotonda nella parte anteriore, formando una punta ottusa; il collo breve è molto più stretto dell'occipite e del tronco; questo è piatto, cilindrico, allargato ancora lateralmente da una grossa sporgenza longitudinale; la coda, che comprende circa tre quinti della lunghezza del corpo, è breve



Salamandra gigantesca (*Megalobatrachus maximus*). $\frac{1}{3}$ della grandezza naturale.

e compressa ai lati, diversamente dal corpo e dalla testa, per modo da formare un alto remo; i piedi tozzi ed enormi hanno anteriormente 4 dita e posteriormente 5 dita ben sviluppate; le narici si trovano sulla parte anteriore del muso e sono vicinissime; gli occhi piccolissimi e privi di ciglia sono invece divisi da tutta la larghezza della testa. Denti piccolissimi armano le mascelle; una seconda fila di denti parallela

alla prima trovasi sul palato. Lo scheletro, dice lo Schlegel, ricorda quello della salamandra e del salamandrope; ma il cranio se ne distingue tuttavia per la larghezza relativamente notevole e per altre particolarità. La colonna vertebrale consta di 20 vertebre toraciche e di 24 vertebre caudali, munite anteriormente e posteriormente di solchi profondi e ai lati di lunghe apofisi trasversali con appendici costali. Il bacino si attacca alla ventunesima vertebra. La pelle è molle e scabra; i bitorzoli e le verruche spiccano maggiormente sulla testa.

La salamandra gigantesca presenta nelle parti superiori del corpo una tinta bruno-grigio-chiara, non molto uniforme, ma priva di macchie, che passa al grigio-chiaro macchiato di nero nelle parti inferiori. Secondo il Rein ed il Roretz gli individui giovani sarebbero caratterizzati dalla pelle liscia, da un colore generale bruno-cannella macchiato di bruno più scuro e dagli occhi relativamente grandi e sporgenti. Aumentando di mole, l'animale acquista una pelle rugosa e bitorzoluta, che diventa sempre più scura e sparsa di macchie più grosse.

Il Siebold scoperse questa salamandra, che è il più grosso di tutti gli anfibii viventi, nel 1820, nell'isola di Nippon ed osservò che essa abita i torrenti montani e le acque profonde e tranquille; abbonda nei crateri dei vulcani estinti, oggidì pieni d'acqua. I Giapponesi le danno attiva caccia e la portano sui mercati, dove è tenuta in gran conto come una selvaggina squisita; altro non si seppe per molto tempo intorno ai suoi costumi ed al processo della riproduzione. Più tardi questa specie venne pure rintracciata nelle montagne delle regioni occidentali della Cina centrale. Le comunicazioni che andarono facendosi sempre più facili fra il Giappone e l'Europa, la presenza di molti naturalisti esteri negli istituti scientifici giapponesi e gli studi fatti recentemente dai naturalisti del paese ci hanno fornito maggiori ragguagli intorno ai luoghi abitati da questo anfibio gigantesco, alle sue abitudini ed al processo del suo sviluppo, per cui oggidì non siamo più costretti ad accontentarci delle scarse notizie riferite in proposito dal Siebold. Il Rein ed il Roretz osservano che il Siebold non cercò la salamandra gigantesca nei luoghi in cui vive, ma ricevette i ragguagli che si riferiscono a questo animale dai Giapponesi, che lo accompagnavano nel suo viaggio. Ma, siccome è difficilissimo che gli indigeni di qualsiasi paese riferiscano notizie esatte intorno agli argomenti d'indole scientifica, può darsi, anzi è quasi certo, che le parole del Siebold contengano molti errori. La salamandra gigantesca non è abbastanza comune, perchè i forestieri stabiliti nel Giappone possano vederla di tratto in tratto; il nome giapponese di « Sansho-uvo », che le attribuisce il Siebold, si riferisce pressochè in tutte le provincie ad altre forme minori dell'ordine, ciò che complica alquanto la cosa. Dobbiamo perciò essere molto riconoscenti al Rein ed al Roretz, i quali, durante il loro soggiorno nel Giappone, ebbero la fortunata idea di occuparsi personalmente di questo animale e di studiarlo dal vero. « La salamandra gigantesca », riferiscono i nostri due autori, « abita realmente in modo esclusivo la parte meridionale dell'isola di Nippon. In Iga è conosciuta col nome di « Haze-koi »; a Mimasaca la chiamano « Hanzaki », a Ivonni « Hanzache », a Tamba « Iladacasu » e « Ango ». S'incontra a preferenza nelle provincie di Mino, Scinano, Yamasciro e Iga ». Dopo una serie di faticose ed inutili ricerche i nostri osservatori ebbero la soddisfazione di attraversare, facendo un viaggio a Ise, Iga e Yamato, una regione montuosa, dove la salamandra gigantesca è conosciuta da tutti col nome di « Haze-koi ». Riuscirono a procacciarsi una dozzina di individui vivi e tre individui in sale e, colla guida di un cacciatore esperto, poterono assistere alla cattura di questi stranissimi animali. Riassumerò brevemente, colle seguenti parole, i ragguagli principali riferiti in proposito

dal Rein e dal Roretz e risultanti per la massima parte dalle loro osservazioni individuali:

La salamandra gigantesca s'incontra in varie località dello spartiacque, che divide la costa di San-ju-do da quella di San-jo-do, nei fiumi montani della provincia di Hida e lungo tutto lo spartiacque, che separa i fiumi littorali sboccanti nel mare di Ise dalla valle dell'Yodogama, che costituisce il centro più importante della sua area di diffusione. I nostri viaggiatori trovarono la salamandra gigantesca sui confini delle provincie di Ise e di Iga, dove popola il corso superiore di tutti i torrenti e soprattutto i ruscelli che danno origine al Kitzugavra. Quello spartiacque consta di granito quarzoso, molto decomposto in certe parti, a cui si aggiungono a qualche maggiore profondità, non poche ardesie più antiche e ad Ise, a oriente di Iga, molte arenarie terziarie disposte in strati orizzontali e argille schistose con avanzi di animali preistorici. Nessuna montagna di quella catena supera l'altezza di 1000 m., neppure il Suzugayama, che fornì al Siebold la prima salamandra gigantesca. Pare che in quei monti manchino affatto le rocce vulcaniche e il Siebold s'inganna dicendo che la salamandra gigantesca vive nei bacini e nei laghi occupati in passato dai crateri dei vulcani estinti, poichè anche le altre catene di monti nelle cui acque venne rintracciato questo anfibio, constano di rocce cristalline o di schisti più recenti.

La salamandra gigantesca abita le acque fredde e correnti e s'incontra per lo più ad un'altezza variabile fra 200-600 m. sul livello del mare; lungo i confini di Hida venne però osservata perfino all'altezza di 1500 m., nei limpidi ruscelletti di fonte, non più larghi di 0,30 m., che percorrono le falde erbose dei monti e sono pressochè ricoperti dall'erba circostante, poi si riuniscono in un limpido torrentello, formicolante di trote, di cui le onde fresche e spumanti accarezzano mormorando i massi rocciosi giacenti nel loro letto. Le salamandre adulte si celano per lo più sotto quei massi rocciosi o sotto le sporgenze delle rive; gli individui più giovani preferiscono invece i fossatelli superiori. Gli indigeni accertano che questi animali si allontanano di rado dalle dimore prescelte e soltanto di notte e non approdano mai a terra. Si cibano di vermi, d'insetti, di pesci e di rane.

Le salamandre gigantesche vengono prese coll'amo, oppure catturate mediante il prosciugamento dei fossi in cui vivono, dove i pescatori vanno a prenderle, sollevando i sassi sotto i quali si nascondono. L'amo che si adopera in questa caccia è uno dei soliti uncini da pesci, unito ad una cordicella, al quale si attacca un lombrico che serve da esca; l'estremità libera dell'uncino viene conficcata nella punta aperta di una canna di bambù, lunga circa 1,5 m., intorno alla quale si avvolge lassamente la cordicella sopra menzionata; poscia il pescatore fa passare lentamente il suo amo dinanzi alle buche e alle fosse in cui suppone si trovino le salamandre. Se una di queste abbocca il verme, l'uncino si stacca dalla canna e le rimane conficcato nelle fauci. La salamandra gigantesca fornisce agli indigeni colle sue carni un cibo squisito, a cui vengono pure attribuite certe particolari virtù terapeutiche; questa specie viene catturata inoltre allo scopo di collocarla nei pozzi per mantenervi pura l'acqua, come si suol fare nei nostri paesi coi tritoni e colle testuggini. Gli individui più grossi sono portati a Kioto, Osaka e Kobe, dove compaiono spesso nei serragli. Si spediscono in panieri ricoperti di frasche umide, come le anguille.

Questo enorme anfibio si sviluppa da piccolissime uova. Il Sasaki, naturalista giapponese, poté riconoscere con certezza che la femmina depone i suoi cordoni di uova in agosto e in settembre: le uova di questa specie sono allungate ed ugualmente tondeggianti sui lati; i loro diametri misurano 6 e 4 mm. Le salamandre gigantesche

più piccole trovate finora non superavano la lunghezza di 15 cm. e rassomigliavano in tutto alle adulte. Pare che nella gioventù la salamandra gigantesca sia munita di branchie esterne e giova notare in proposito che il Martens raffigurò in una iconografia giapponese la salamandra gigantesca con alcuni piccini, muniti sui lati del collo di aperture branchiali. Aggiungerò soltanto a questi importanti ragguagli che il Boettger, esaminando alcune giovani salamandre gigantesche, vi constatò la presenza di aperture branchiali esterne. In una salamandra gigantesca giovane, lunga 16 cm., queste sono rappresentate da sottili fessure, lunghe 2,5 mm., giacenti fra il punto d'inserzione degli arti anteriori e gli angoli della bocca, sui lati del collo e circondate da tutte le parti di un orlo sporgente, più grosso e pieghettato nella parte anteriore.

Nel 1829 il Siebold prese nel Giappone due salamandre gigantesche vive coll'intenzione di portarle seco in Europa. Da principio le nutrì di pesci fluviali giapponesi, che in breve furono consumati; allorchè però questi alimenti incominciarono a scarseggiare, il maschio divorò la femmina. Poi digiunò fino al suo arrivo in Europa, senza deperire affatto. Subito venne preparata a Leida per questo animale una vasca d'acqua dolce, in cui si posero numerosi pesciolini, i quali pure non tardarono ad essere divorati. Quando arrivò in Europa, quella salamandra era lunga 30 cm.; dopo 6 anni misurava la lunghezza di 1 m. e continuò sempre a crescere lentamente fino alla sua morte. Mori, dice il Kerbert, nel Giardino Zoologico di Amsterdam il 3 giugno del 1881.

Più tardi, dopo il 1860, giunsero vive in Europa molte salamandre gigantesche e oggidi questa specie è largamente rappresentata nei Giardini Zoologici maggiori. Io stesso ebbi occasione di osservare a lungo parecchie salamandre gigantesche tenute in schiavitù e mi sono convinto che sono animali assolutamente privi d'interesse per i visitatori degli stabilimenti zoologici. Il Weinland descrive con molta efficacia il loro portamento in schiavitù. « È difficile indurre qualunque anfibio prigioniero a mangiare; perciò non eravamo senza inquietudini e pensammo a preparare alla preziosa salamandra un lauto banchetto. Appena tuffata nella sua vasca, le venne presentato un bel lombrico; quando vide il verme contorcersi ripetutamente al suo cospetto, l'anfibio gli balzò addosso, e con un rapido morso gli portò via il primo terzo del corpo; con una seconda ed una terza boccata il verme era spacciato e si vedeva l'osso ioide della salamandra fare nell'esofago alcuni movimenti di compressione, nell'intento evidente di spingere la preda nello stomaco. In quello stesso giorno la salamandra mangiò ancora un lombrico; l'indomani ne divorò sei e sempre nello stesso modo, spezzandoli e compiendo poscia energici movimenti di deglutizione. Sperammo perciò di poter tenere in vita il nostro animale, ma ci parve opportuno offrirgli un cibo più nutriente. Avendo osservato che la salamandra abboccava soltanto i lombrici vivi, che si muovevano dinanzi al suo muso e che poteva vedere cogli occhietti collocati in alto sulla testa, lasciando affatto in disparte quelli che cadevano al suolo, gettammo nella sua vasca un leucisco vivo, lungo all'incirca 15 cm. Appena il pesce le passò dinanzi, la salamandra fece un moto laterale rapido come un lampo e imprevedibile in un animale così lento e spalancò le fauci per la larghezza di almeno 2 cm., come suol fare lo squalo per abboccare la preda. Ma il pesce le sfuggì, non soltanto la prima, ma anche le due volte successive, in cui la salamandra abboccò l'acqua con cieco e famelico furore. Evidentemente il pesce era troppo grosso e i dentini della salamandra troppo deboli per trattenerlo, poichè il primo morso lo aveva ferito infatti in mezzo al dorso. Togliemmo allora il pesce dalla vasca e lo sostituimmo con una rana quasi adulta. La salamandra le balzò addosso, l'abboccò per

una delle zampe anteriori, e, siccome i dentini con cui poteva soltanto stringere e trattenere la preda, le vietavano di mozzarle l'arto abboccato, dovette lasciar libera la rana, la quale intanto si era dibattuta energicamente per liberarsi. La rana saltò in un angolo della vasca e la salamandra non tardò a raggiungerla, ma soltanto per caso, da quello che mi parve. Questa volta la rana fu presa per la testa e dopo un quarto d'ora era scomparsa, colle lunghe zampe posteriori, nelle fauci della salamandra. Questa, per vero dire, stentò alquanto a inghiottirla e dovette appoggiare al suolo le zampe e il muso, onde promuovere i forti movimenti di deglutizione che le erano necessari per raggiungere il suo scopo. Quindi si nascose dietro un sasso per riposarsi. La nostra salamandra non abboccava la preda per la testa, come fanno per lo più i pesci e gli anfibî predatori; prendeva i pesci per la parte posteriore del corpo, inghiottendone prima la coda, poi il corpo, a ritroso delle scaglie e degli opercoli branchiali.

« La salamandra gigantesca è un animale lento e ottuso, il cui portamento non ha nulla d'interessante per l'osservatore, fuorché nel modo di abboccare e d'inghiottire la preda, in cui la salamandra sviluppa una insolita velocità di movimenti. Se non mangia, giace immobile sul fondo della vasca, nell'angolo più scuro; la luce le dà noia e la induce a cercare un nascondiglio anche più scuro del primo. Di tratto in tratto, ogni 10 minuti, sporge il muso dall'acqua per respirare, poi ricade subito sul fondo, appena le sue narici sono piene d'aria. Talvolta si abbandona ad uno strano esercizio, che consiste nel compiere col tronco un movimento oscillatorio, regolare, che ricorda quello osservato negli orsi e negli elefanti tenuti in schiavitù. La nostra salamandra gigantesca mutò la pelle poco dopo il suo arrivo: l'epidermide si staccava a lembi ».

L'esperienza ha dimostrato che anche la salamandra gigantesca è uno degli anfibî che hanno vita più tenace. Un individuo da me osservato strisciò una volta sull'orlo della sua vasca e precipitò al suolo dall'altezza di oltre 1,5 m.; l'indomani fu trovato immobile a terra, ma, appena rimesso nell'acqua, si riebbe. Si riconobbe in altri individui che questa specie è molto resistente al freddo, come le nostre salamandre acquatiche. La vasca del Giardino Zoologico di Amsterdam dovette essere una volta sgombrata dal ghiaccio, senza che esse ne soffrissero. Io perdetti due individui di questa specie affidati alle mie cure, in seguito alla stessa malattia che colpisce sovente gli axolotl tenuti in schiavitù. La loro pelle si coprì di un fungo, comparso da principio in forma di macchiette isolate, che in breve si diffusero in modo straordinario per tutto il corpo dell'animale, imbiancandolo addirittura. L'infezione di cui soffrivano fece perdere subito l'appetito alle povere salamandre, le quali non si mossero più affatto e un giorno furono trovate morte nella loro vasca. Siccome sarebbe stato impossibile distruggere il fungo, che si era sviluppato nella vasca, dovetti rassegnarmi a perdere le mie prigioniere.

Astrazione fatta da questi inconvenienti, del resto abbastanza rari, che si manifestano soltanto in circostanze speciali, le salamandre gigantesche possono vivere benissimo in schiavitù, mangiano senza ripugnanza e la loro alimentazione non presenta difficoltà particolari. Una volta sazie, non si preoccupano più affatto del cibo e lasciano in pace per intiere settimane i pesci della loro vasca, ma poi li aggrediscono all'improvviso e li divorano senz'altro. Pare che distinguano a meraviglia le diverse qualità di prede: preferiscono, per esempio, di gran lunga le trote agli altri pesci meno saporiti. I loro escrementi molli e di colore bruno vengono emessi irregolarmente, in corrispondenza della irregolarità dei pasti.

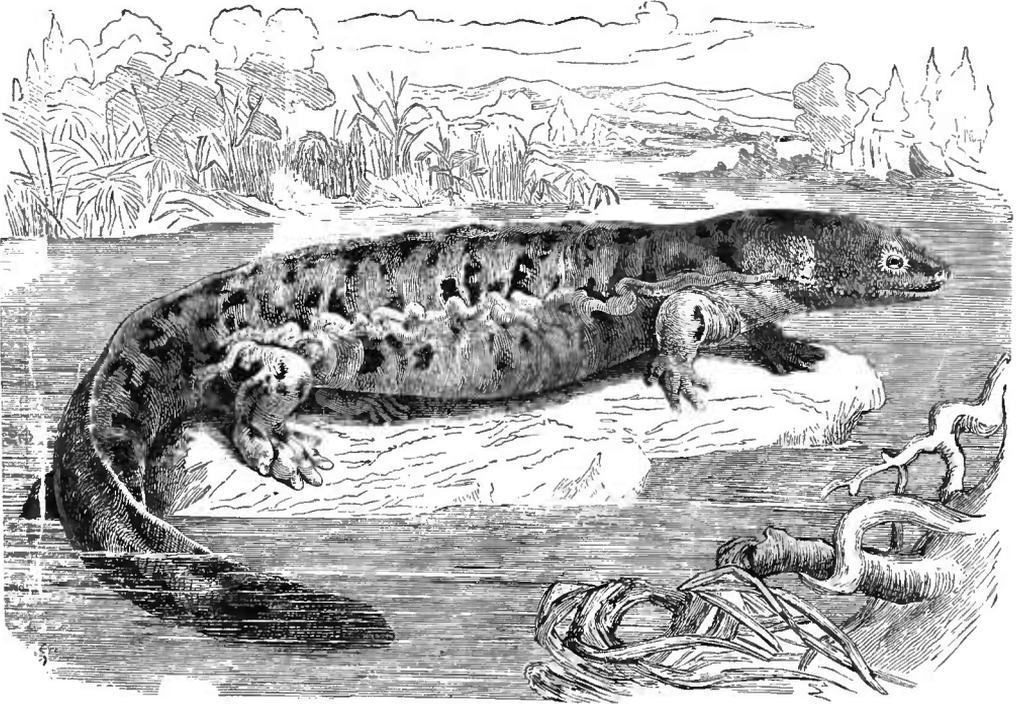
La salamandra gigantesca è probabilmente un animale piuttosto notturno che diurno, il quale però non muta portamento durante la notte, nè smette dopo il tramonto la sua straordinaria lentezza di movimenti. Talvolta abbandona l'oscuro ricovero prescelto e striscia lentamente sopra qualche sporgenza, forse nell'intento di agevolare la respirazione; ma può anche rimanere varie settimane tuffato nell'acqua, senza mutar posizione. Estratta a forza dal suo nascondiglio, questa salamandra vi ritorna al più presto e cerca di rimetterlo nelle sue condizioni primitive, se queste vennero per caso modificate con sassi o ghiaia. Stuzzicata con insistenza, va in collera e cerca di difendersi, addentando furiosamente il bastone che le viene presentato. È difficile che impari a distinguere il suo custode dalle altre persone.

*
* *

Il SALAMANDROPE (*CRYPTOBRANCHUS ALLEGHANIENSIS* e *salamandroides*, *Salamandra alleghaniensis* e *gigantea*, *Protonopsis horrida*, *Abranchus alleghaniensis*, *Eurycea mucronata*, *Molge gigantea*, *Menopoma alleghaniensis* e *gigantea*, *Salamandrops gigantea*) rappresenta il secondo genere degli anfibiumi, pure distinto dalla presenza di 4 dita negli arti anteriori e di 5 dita negli arti posteriori, ma caratterizzato inoltre da 4 archi branchiali e da un'apertura branchiale sinistra, perenne anche allo stato adulto. Il salamandrope, animale simile alla salamandra gigantesca, giunge ad una lunghezza variabile fra 48-55 cm.; la testa è grossa, molto appiattita, tondeggiante nella regione del muso, il corpo tozzo e molto carnoso, la coda robusta e assai compressa ai lati. Le dita esterne degli arti anteriori, quelle degli arti posteriori e le estremità stesse sono provvedute sulla parte esterna di orli cutanei sviluppatissimi. Gli occhi sono più scuri di quelli dei tritoni e si avvicinano piuttosto a quelli dei girini di axolotl; le narici si trovano sulla punta del muso e si aprono internamente a destra e a sinistra, accanto alla serie dei denti palatini. Lo stomaco è largo, l'intestino parecchie volte circonvoluto, il fegato munito di un'ampia cistifellea. Le vertebre dorsali, in numero di 19 o 20, sono munite di rudimenti di costole ad eccezione della prima; l'osso sacro consta per lo più di una sola, anziché di due vertebre; si contano nello scheletro 24 vertebre caudali.

L'abito di questo anfibio ha un color fondamentale grigio-ardesia-scuro; il disegno consta di macchie nere, confuse e di una striscia scura foggiate a guisa di redini, che passa attraverso agli occhi. Le dita dei quattro arti sono giallognole. Un individuo giovane di pochi mesi esaminato da Harlan, non aveva più nessun fascetto branchiale esterno.

Il salamandrope fu descritto per la prima volta dal Barton nel 1812; esso è diffuso in tutta la valle del Mississippi e nei fiumi degli Stati Uniti, dalla Luisiana fino alla Carolina del nord; nuota o striscia lentamente sul fondo delle acque, ma può rimanere anche 24 ore fuori dell'acqua; si nutre di vermi, di crostacei e di pesci; è voracissimo e spesso addenta l'amo come un pesce predatore, con grande disinganno dei pescatori. Non si allontana mai spontaneamente dall'acqua; ha una vita tenacissima ed è affatto innocuo. Pare che il periodo larvale sia brevissimo in questa specie, poiché finora non se ne trovarono mai i girini. Le uova, dice il Cope, sono abbastanza grosse e disposte in grossi cordoni, aderendo per la base. Con queste parole abbiamo esaurito tutti i ragguagli riferiti finora intorno al salamandrope; lo stesso Holbrook, che descrisse una varietà di questa specie, non è in grado di aggiungere altro in proposito. Potremmo dire tutt'al più che il nostro anfibio è assai temuto dai pescatori



Salamandrope (*Cryptobranchus alleganiensis* s). $\frac{1}{3}$ della grandezza naturale.

americani, i quali per lo più lo credono velenoso, come accade pure sovente alla nostra salamandra acquaiola.

In questi ultimi tempi il salamandrope venne tenuto ripetutamente in schiavitù; nel 1869 giunse per la prima volta vivo in Europa. Non rifiuta il cibo, purchè consti di carne o di teste di pesci, ma può digiunare a lungo. H. e S. Phelps Gage hanno osservato che i salamandropi adulti compiono sott'acqua movimenti respiratori, destinati probabilmente a far passare nelle aperture branchiali l'aria introdotta per la bocca; ma, siccome il Le Conte non vide estendersi oltre la laringe questa attività muscolare, suppone che l'animale in discorso cerchi di far ripassare per le branchie l'aria inspirata, che si trova nei polmoni, onde usufruirne meglio l'ossigeno.

* * *

L'unico rappresentante del terzo genere è l'ANFIUMA (AMPHIUMA), simile nell'aspetto ad una anguilla, perchè ha corpo lunghissimo e le sue quattro brevissime zampette meritino appena questo nome, sebbene i piedi siano ancora divisi in dita. Anche negli individui adulti si osservano due aperture branchiali e quattro archi branchiali interni. Gli occhi rudimentali sono ricoperti dalla pelle del corpo, la quale però si assottiglia alquanto in tale regione, per modo da essere appena visibile. Il numero delle vertebre dorsali varia fra 105 e 111. Oltre i denti inseriti nelle mascelle vi sono denti palatini, disposti in due serie longitudinali, che s'incontrano ad angolo anteriormente. Si distinguono due varietà di questa specie, l'Anfiuma didattilo e l'Anfiuma tridattilo, caratterizzate dal numero delle dita (2-2 nel primo, 3-3 nel secondo) ed attribuite perciò in questi ultimi tempi dal Cope ad una sola ed unica specie, che

I PROTEIDI (PROTEIDAE), che formano la terza famiglia sono perennibranchiati, cioè conservano per tutta la vita due branchie esterne ai lati del collo; mancano di palpebre e di ossa mascellari superiori; sono provveduti soltanto di denti intermascellari e mascellari inferiori; le loro vertebre sono incavate anteriormente e posteriormente. Il corpo di questi animali è allungato e sorretto da quattro deboli zampe; la coda presenta superiormente e inferiormente un orlo cutaneo. La pelle ricopre anche gli occhi, come negli anfiuni, e le narici non perforano internamente il palato osseo. La trachea è membranosa; i polmoni consistono di due lunghi sacchi, sulla cui parte interna i vasi sanguigni formano una rete di maglie larghe. La piccolissima famiglia dei proteidi è costituita da due generi, rappresentati a loro volta da una sola specie.

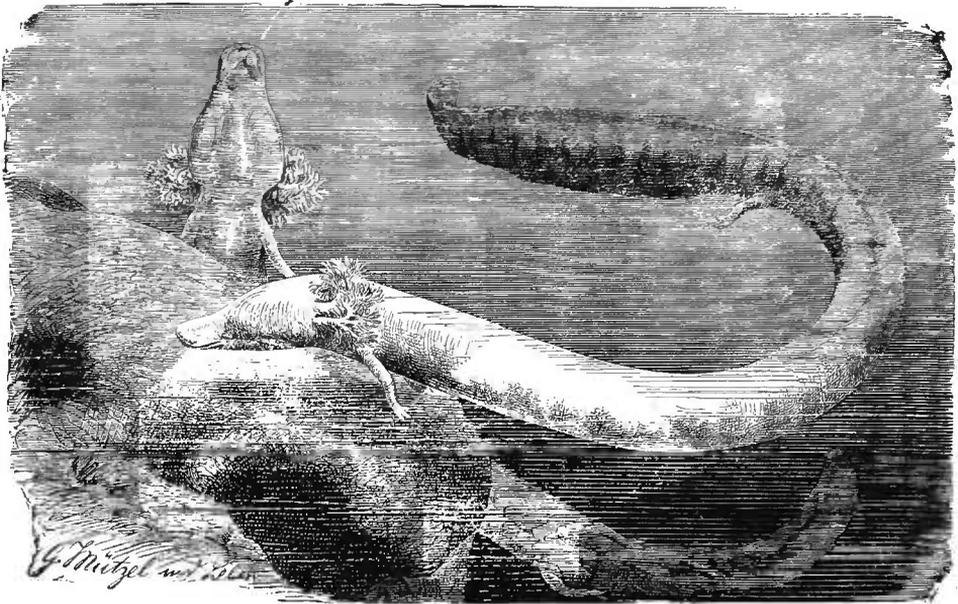
*
* *

Or sono duecent'anni, il Valvasor parlò dello strano animale, che chiamiamo proteo, seguendo la denominazione di Oken. Gli abitanti della Carniola avevano parlato all'autore dell' « Onore del ducato della Carniola » di certi draghi, i quali di tratto in tratto sorgevano dalla terra ed erano segno di sventura. Il Valvasor volle accertarsi della cosa e riconobbe che il preteso drago era « un animaletto lungo una spanna, simile ad una lucertola, più o meno abbondante in varie località ». Più tardi nel 1761, lo Steinberg riferiva che nella grande inondazione del 1751, il pescatore Sicherl aveva trovato una volta nel fiume Unz cinque pesci sconosciuti, lunghi una spanna e bianchi come la neve, muniti di quattro zampe. Dopo lo Steinberg il primo ad occuparsi del proteo fu lo Scopoli, il quale vi fu indotto dai contadini di Sittich (Carniola); per mezzo suo il canonico di Gurk, Sigismondo di Hohenwart, dilettante di scienze naturali, ricevette un individuo di questa specie, che il Laurenti presentò al mondo scientifico di Vienna col nome di *Proteus anguinus*. L'individuo descritto diffusamente dallo Schreibers nel 1800 proveniva senza dubbio dalla stessa fonte. Da quel tempo in poi l'attenzione di tutti i naturalisti si rivolse ad ogni nuova scoperta fatta intorno a questo stranissimo animale, rintracciato finora in 50 luoghi diversi. Oltre 4000 protei, dice il Conte di Hohenwart, vennero spediti, vivi o nell'alcool, in tutte le parti del mondo e furono oggetto di accuratissime ricerche, le quali non ebbero disgraziatamente risultati molto soddisfacenti.

IL PROTEO O PROTEO ANGUINO (*PROTEUS ANGUINUS*, *xanthostictus* e *schreibersi*, *Siren anguina*, *Hypochthon laurentii*, *schreibersi*, *freyeri*, *haidingeri*, *xanthostictus* e *anguinus*, *Phanerobranchus platyrrhynchus*) rappresenta un genere particolare ed è senza dubbio uno degli animali più strani della fauna terrestre; sebbene non si possa dire uno dei membri più sviluppati della sua famiglia, lo anteporremo agli altri. Esso rassomiglia all'anfiuna nella forma allungata del corpo e nelle zampe molto lontane fra loro di cui è provveduto, nelle quali si osservano anteriormente 3 dita e posteriormente 2 dita senza unghie, ma se ne distingue pel muso simile a quello del luccio e per la piccolezza degli occhi, non affatto rudimentali, dice Hess, ma nascosti dalla pelle della testa e invisibili esternamente.

« L'apertura boccale », dice il Wagler, « è piuttosto piccola; il labbro superiore, grosso, ricopre completamente il margine della mascella inferiore; le narici sono rappresentate da due fessure allungate, parallele al margine del labbro superiore. La lingua piccola non è libera che lungo il margine anteriore. Da ogni lato del collo si

osservano tre brevi rascetti branchiali ramificati. La coda è breve rispetto alla lunghezza del tronco e formante una pinna. Lo scheletro rassomiglia a quello della salamandra, fuorchè nella testa, nella forma e nel maggior numero delle vertebre e nel minor numero delle appendici costali. Il carpo e il tarso sono composti di poche ossa come nell'anfiuma. La testa ha una struttura al tutto particolare. Uno dei suoi caratteri più importanti consiste nell'assenza totale delle ossa mascellari superiori e



Proteo (*Proteus anguinus*). $\frac{2}{3}$ della grandezza naturale.

nell'allargamento ed allungamento che ne risulta dell'osso intermascellare, il quale forma quasi il margine della mascella superiore. Mancano inoltre le ossa palatine. Tanto sul margine dell'osso intermascellare quanto su quello del mascellare inferiore sono inseriti numerosi dentini conici, uniformi, leggermente ricurvi all'indietro e sul margine esterno delle due ossa vomerine si trova un'altra semplice fila trasversale di denti. All'estremità posteriore delle ossa vomerine è unito uno stretto sfenoide, il quale si attacca col margine posteriore all'orlo posteriore dell'osso timpanico, ma lascia libero un piccolo spazio sulla base del cranio. Il rimanente della parte inferiore del cranio consta dell'osso basilare piatto, foggiate a scudo. L'osso timpanico consta di un osso abbastanza lungo, un po' più grosso alle due estremità, che scende obliquamente verso la mascella inferiore. La finestra ovale si trova nella rocca petrosa. La mascella inferiore è simile a quella della salamandra. Lo stomaco del proteo è una semplice dilatazione dell'intestino, che si estende in una linea quasi retta da una estremità all'altra del ventre. L'esofago è ripiegato internamente. Manca una laringe propriamente detta; quest'organo è sostituito da una cavità membranosa, semilunare, la quale sbocca nell'esofago per mezzo di una piccola fessura, che si prolunga posteriormente in due lunghi canali, sboccanti a loro volta nelle vesciche polmonari, sottili e poverissime internamente di vasi ».

Quasi tutti i protei sono di color giallo-bianchiccio o carnicino-chiaro; ma, appena vengono esposti alla luce, mutano più o meno di colore. Alcuni acquistano

ma tinta bruno-rossa, uniforme, altri diventano macchiati di nero-azzurro. Due varietà, una propria della Dalmazia e l'altra della Carinzia, differiscono dalla specie tipica nella forma del muso e nel minor numero delle pieghe laterali. Secondo lo Schreiber la tinta fondamentale di questo anfibio presenterebbe tutte le sfumature possibili fra il bianco-gialliccio e il violetto, passando pel bianco-rossiccio o pel rosso-carnicino. Non di rado questa tinta fondamentale è regolarmente o irregolarmente punteggiata o macchiata di giallognolo, di grigiastro o di rossiccio; i punti e le macchie sono distribuiti per tutto il corpo con maggiore o minore abbondanza e talvolta riuniti in nubecole. Negli individui vivi le branchie sono di color rosso-vivo, ma esposte alla luce, impallidiscono. Il corpo può giungere alla lunghezza di 28,5 cm., ma in generale non supera quella di 25 cm.

Finora il proteo venne rintracciato esclusivamente nelle acque sotterranee della Carniola, della Carinzia e delle coste dalmate e soprattutto nelle grotte dei monti di Karst e di Adelsberg, della Maddalena e di Kleinhäusler, presso Oberalben, nelle pozze di Haasberg, nei contorni di Laas, dove il fiume Unz precipita in abissi sotterranei, dai quali torna ad uscire presso Laibach superiore, nelle cosiddette finestre del lago della palude di Laibach e nelle fosse dipendenti dal ruscello Laibach, ad Altenmarkt, Rupa, Vir, Döl, Sagratz, Leutsch, Gradisch, Seifenburg, Schiza, Karlovza, Joshetovajama e Petanskajama, in una caverna vicina a Kumpolje e presso Strug e Sign in Dalmazia. Nel 1885 il Marchesetti trovò pure questo animale presso Carpano e Monfalcone sulla costa austriaca (1). I contadini, che conoscono benissimo il proteo, a cui danno i nomi di *pesciolino uomo* e di *abitante delle acque oscure*, considerano la sua caccia come una fonte di lauti guadagni e raccontano che lo si trova soltanto nei seni profondi delle caverne, salvo i casi in cui le piogge abbondanti facciano straripare le acque sotterranee e lo costringano ad esporsi alla luce. Il Davy credeva che tutti i protei fossero originari di un gran lago sotterraneo, dal quale passassero nelle acque dipendenti da quel lago medesimo, ipotesi che non venne per nulla confermata dalle ricerche più recenti fatte nelle grotte sopra menzionate. Sebbene i protei si trattengano esclusivamente nell'acqua, pare che all'avvicinarsi dei temporali se ne allontanino per strisciare sulla melma delle rive, con movimenti impacciati, simili a quelli delle anguille.

Attualmente i contadini, dopo ogni violento acquazzone, esplorano le pozze alimentate da sorgenti sotterranee o lo sbocco dei ruscelli pure sotterranei, vi pescano i protei e li mettono in serbo finchè non abbiano occasione di smerciarli. Penetrano inoltre con fiaccole accese nell'interno delle grotte attraversate da ruscelli o contenenti qualche pozza, cercano di illuminar l'acqua e prendono i protei colle mani o con piccole vanghette. I protei vivi vengono spediti in recipienti a largo collo, i quali contengono un po' d'acqua e sono ricoperti di finissime reti.

Molti amatori e naturalisti tennero a lungo i protei in schiavitù, in semplici vasche o in recipienti di vetro e riuscirono a conservarne parecchi da 6 a 8 anni. In generale questi anfibii rimangono allungati sul fondo dell'acquario ed agitano di tratto in tratto le zampe per spingersi innanzi. Di giorno stanno tranquilli, purchè il loro acquario si trovi in un luogo oscuro; ogni raggio di luce li impaurisce e li induce a ricoverarsi al più presto in un angolo buio. Nelle vasche in cui l'acqua viene rinnovata spesso,

(1) Questa specie venne citata erroneamente come esistente in Sicilia dal Davy, ma la cosa non fu mai confermata.

salgono sovente a galla per respirare, spalancando la bocca ed emettendo dalle branchie bollicine d'aria, di cui l'emissione è accompagnata da una sorta di gorgoglio. Nell'acqua più profonda o più pura, perchè costantemente rinnovata, le loro branchie contengono la quantità di ossigeno necessaria alla respirazione e perciò essi non provano mai il bisogno di venire a galla. Estratti dall'acqua, muoiono senza fallo in meno di 4 ore. Lo Schreibers riconobbe tuttavia che si possono tener vivi in pochissima acqua; in tal caso i loro polmoni si sviluppano e si dilatano, mentre invece, se sono costretti a rimanere sott'acqua, le loro branchie si allargano.

Si cercò ripetutamente di costringere i protei a compiere la metamorfosi a cui vanno soggetti gli altri anfibî, cercando di far ridurre le loro branchie, ma nessuno ottenne finora risultati soddisfacenti; tutti gli individui sottoposti a tali esperimenti soccomberono in breve.

I sensi del proteo hanno uno sviluppo meno che mediocre; quelli che però noi crediamo rudimentali, sono forse più sviluppati degli altri. Così, per esempio, questi animali osservano all'istante i cibi gettati nella loro vasca, cercano di raggiungerli a nuoto e li abboccano con sicurezza pressochè infallibile, per modo da indurci a crederli dotati di finissimo odorato e di tatto squisito, poichè stentiamo ad attribuire ai loro occhi, piccolissimi e nascosti, una così notevole potenza visiva. Secondo il Dubois la sede della sensitività manifestata da questi animali per la luce, non si troverebbe soltanto negli occhi, ma anche in tutta la pelle, la cui sensitività è però assai minore di quella degli occhi. Fondandosi sulle proprie osservazioni, che continuò per vari anni, la Signorina di Chauvin crede di poter accertare che i protei distinguono benissimo un luogo dall'altro. Gli individui tenuti in schiavitù si cibano di vermi e di chiocciole; il Welker li dice ghiotti delle dafnie, che, come è noto, abbondano in mezzo a tutte le piante acquatiche molto ramificate. Due individui affidati alle cure del Welker, appena venivano disturbati, avevano l'abitudine di nuotare circolarmente intorno alle pareti del loro acquario ed egli poté osservare che nelle loro escursioni, essi nuotavano sempre verso il cibo e lo ghermivano subito, sebbene avessero gli occhi nascosti sotto la pelle. Non c'era pericolo che adocchiassero un animale in riposo ed è probabile che il movimento formicolante delle dafnie abbia qualche attrattiva particolare per un proteo affamato. Certi individui rifiutano ostinatamente qualunque cibo, ma possono vivere parecchi anni, senza che si riesca a capire di che cosa si nutrano, purchè l'acqua della loro vasca venga rinnovata sovente. Nelle grotte abitate dai protei furono rintracciati parecchi animalletti particolari, che servono loro di cibo e fu osservato che alcuni rigettavano i gusci delle conchiglie più piccole, ma finora non abbiamo nessun ragguaglio esatto intorno al loro modo di nutrirsi nella vita libera.

Moltissimi protei tenuti per vari anni nello stesso acquario furono veduti trastullarsi fra loro, ma nessuno di essi si accoppiò. Nel 1875 il Prelessnig scoperse finalmente che questi animali depongono uova. Egli trovò 58 uova nel suo acquario, ma non poté accertarsi se fossero state deposte da uno solo o dai suoi due prigionieri. Anche la Signorina di Chauvin osservò nel 1882 una femmina di questa specie, che, appiccicava le sue uova alla parete dell'acquario foggiate a grotta. L'uovo sferico del proteo ha un diametro di 11 mm.; il tuorlo, il cui diametro misura 4 mm., è circondato da un involucreto, del diametro di 6 mm., contenuto nello strato gelatinoso. I due strati che avvolgono il tuorlo sono incolori e trasparenti. I maschi e le femmine non differiscono affatto nell'aspetto esterno; soltanto nel periodo degli amori la regione cloacale del maschio diventa alquanto tumefatta, mentre il corpo della femmina

grossa in direzione verticale. In tale periodo si formano nei due sessi sottili orli utanei, increspati, nella pinna caudale e l'abito acquista colori più vivaci. È probabile che abbia luogo una fecondazione interna nel corpo della femmina, che però non venne osservata finora con sicurezza. Le uova vengono deposte di notte; ogni uovo è appiccicato isolatamente.

Lo Zeller descrisse per la prima volta nel 1888 il girino del proteo. I suoi protei prigionieri avevano deposto 76 uova fra il 14 e il 16 aprile. Dopo 90 giorni sgusciano due girini, più sviluppati di quelli degli altri anfibi, i quali misuravano da principio in lunghezza 22 mm., di cui soltanto 5 mm. spettavano alla coda. Il girino del proteo rassomiglia moltissimo all'individuo adulto nell'aspetto esterno, ma l'orlo della coda pinniforme si estende allo innanzi per tre quarti della lunghezza del dorso e l'occhio è più visibile e relativamente più grande che non nell'adulto. I fascetti branchiali non hanno uno sviluppo superiore a quello che si osserva nei protei adulti. Gli arti anteriori sono muniti di 3 dita, i posteriori ancora rudimentali. I protei, che fornirono allo Zeller un ricco materiale di osservazioni, vivevano all'aperto, in una vasca la cui acqua aveva una temperatura variabile fra 5-18° C.

Per conservare il proteo in schiavitù bisogna rendergli gradevole la vita con ogni mezzo possibile. Anche la Signorina di Chauvin e lo Zeller ottennero buonissimi risultati osservando scrupolosamente queste norme. Uniformità di temperatura dell'acqua in cui sono tenuti (9-14° C.), oscurità perfetta, ambiente tranquillo, acqua pura e ricca d'aria e alimentazione costituita di lombrici e di girini di rane, sono condizioni indispensabili alla vita del proteo prigioniero (1).

* * *

Spetta alle regioni orientali degli Stati Uniti dell'America settentrionale e al Canada un animale affine al proteo, che i naturalisti chiamano NETTURO (*NECTURUS MACULATUS*, *maculosus* e *lateralis*, *Menobranchus lateralis*, *tetradactylus*, *sayi* e *lacepedei*, *Triton lateralis*, *Phanerobranchus tetradactylus* e *lacepedei*, *Proteus maculatus*). Questo anfibio di media grandezza, ha corpo relativamente robusto, quattro zampe munite di 4 dita, testa ovale, aguzza nella parte anteriore e arrotondata posteriormente, collo ben distinto dalla testa e corpo simile a quello dei tritoni. La parte superiore del corpo è bruna, la parte inferiore bianco-sudicia; sul dorso si osservano numerose macchie nericie, rotonde, irregolari, più spiccate sull'addome. Dal muso parte una striscia longitudinale nericia, che attraversa gli occhi e si prolunga fin verso le branchie e sui lati del corpo negli individui giovani. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di 32-36 centimetri.

La lingua, grossa e carnosa, è arrotondata e libera anteriormente; anche la dentatura rassomiglia a quella del proteo. Gli occhi sono piccoli, ma visibili. Il numero delle vertebre è relativamente scarso (18-19 vertebre dorsali, 1 vertebra sacrale e 35 vertebre caudali) e la struttura dello scheletro e la forma del corpo ricordano cosiffattamente quella delle salamandre, che il Duméril e il Bibron considerano come soli caratteri distintivi della specie le quattro dita delle zampe e le branchie perenni.

(1) Per quanto riguarda la questione dell'oscurità in cui debbono essere tenuti i protei negli acquari, giova notare che il conte Peracca ed altri naturalisti hanno dimostrato con nume-

rose serie di esperienze che i protei si adattano benissimo a vivere per anni ed anni in piena luce, acquistando allora una colorazione speciale e più scura della pelle.



Netturo (*Necturus maculatus*). $\frac{2}{5}$ della grandezza naturale.

I ragguagli che si riferiscono alla vita del netturo e ad una specie affine pure appartenente all'America settentrionale, sono tuttora molto scarsi. Il Mitchell dice che nei laghi settentrionali del paese il netturo viene preso sovente coll'amo ed esposto allora come una rarità. Il Gibbes ricevette invece da un amico una specie affine (*Necturus punctatus*) proveniente dai fumicelli, che attraversano le risaie del corso meridionale del fiume Santee. Egli dice che i Negri hanno moltissima paura di questo anfibio e dei suoi affini, perchè li credono velenosissimi. La ciotola di legno in cui venne collocato il netturo prigioniero perdette agli occhi del suo proprietario qualsiasi valore e venne fatta a pezzi, acciocchè in avvenire nessuno potesse servirsene per mangiare. Il netturo stesso non tardò a sparire dal luogo in cui lo aveva deposto il naturalista, probabilmente perchè i Negri credettero opportuno di allontanare colla massima sollecitudine possibile un così tremendo vicino. Più tardi si riuscì a catturarne parecchi altri, che vissero per vari mesi in una vasca. Quando riposavano tranquillamente, tenevano spiegati i loro ciuffi branchiali splendidamente coloriti in rosso, ma la più lieve perturbazione bastava per decolorarli e farli aderire più strettamente ai lati del collo. Di tratto in tratto l'uno o l'altro veniva a galla, apriva la bocca, aspirava l'aria, poi si rituffava sott'acqua ed emetteva l'aria ormai divenuta inutile per la respirazione con un lieve gorgoglio. Dopo alcuni mesi di schiavitù passati in buone condizioni di salute, almeno apparentemente, i netturi perdettero la loro vivacità, non furono più capaci di mantenere la posizione ordinaria che hanno nell'acqua e morirono poco dopo. Anche il Kneeland tenne il netturo in schiavitù. I suoi prigionieri erano poco sensibili al gelo e non era difficile rianimarli, anche se già congelati in parte; avevano abitudini notturne: di notte insidiavano i

vermi e i pesci e di giorno scansavano la luce. Solevano pettinarsi colle dita le branchie, di cui le appendici si espandevano e si ritraevano per effetto della pressione più o meno considerevole del sangue.

Il processo della loro riproduzione è tuttora ignoto.

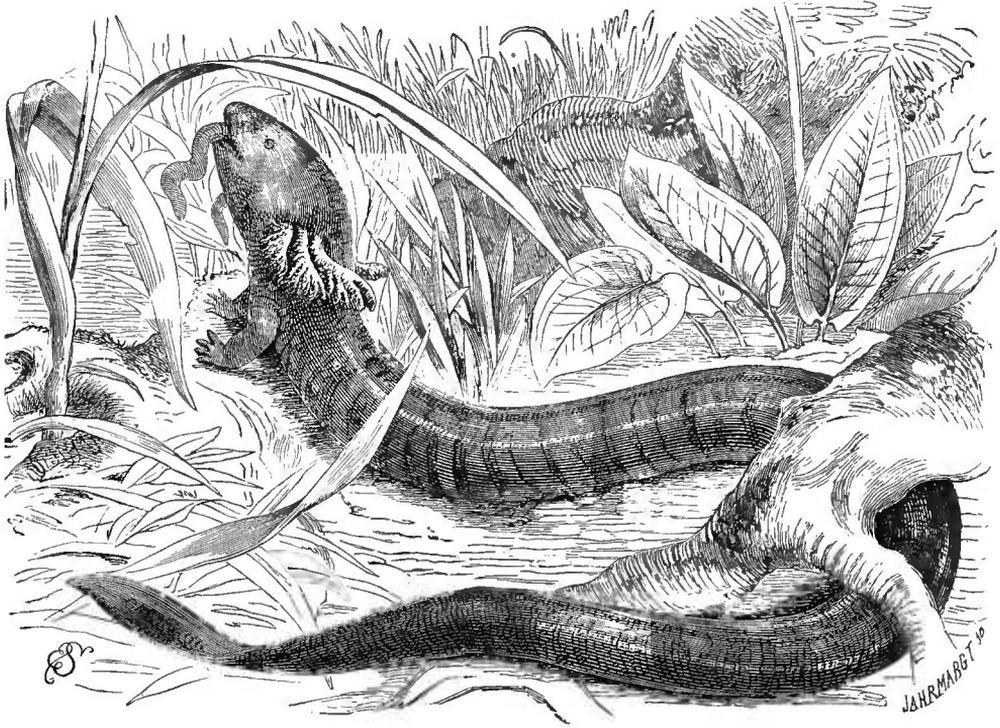
La quarta famiglia, costituita dai SIRENIDI (SIRENIDAE), comprende gli urodeli più inferiori conosciuti finora. Le branchie sono perenni come nella famiglia precedente; mancano anche qui le ossa mascellari superiori e le palpebre; l'osso intermascellare e l'osso mascellare inferiore non hanno denti; la bocca è priva di denti, fuorchè dei vomerini e le mascelle sono costituite da guaine cornee. La famiglia di cui trattiamo consta di due soli generi, limitati all'America del nord, i quali si distinguono l'uno dall'altro pel numero delle aperture branchiali e delle dita degli arti anteriori, soli in essi sviluppati. Ogni genere contiene una sola specie.

Secondo il Cope i sirenidi non sarebbero soltanto un gruppo di anfibi regressi rispetto alla struttura del cranio, della cintura omoclavicolare, del cinto pelvico e degli arti, ma presenterebbero pure vari indizi di trasformazione regressiva nello sviluppo delle branchie. Egli osservò in questi animali un periodo di tempo in cui, allo stato giovanile, le branchie erano inattive e sempre meno sviluppate negli individui più giovani, mentre col progredire dell'età acquistavano uno sviluppo maggiore. Fondandosi sopra queste osservazioni, il Cope crede di poter concludere che i sirenidi provengono da animali terragnoli salamandriiformi, i quali hanno riacquisito recentemente abitudini prettamente acquatiche.

*
* *

La SIRENA LACERTINA (SIREN LACERTINA, *intermedia* e *Phanerobranchus dipus*), rappresenta il genere (SIREN); è un animale, la cui struttura ricorda quella dell'anfiuma, da cui però si distingue per la presenza di due sole zampe, le anteriori. Il corpo è un cilindro allungato, appiattito ai lati, che si assottiglia nella parte posteriore ed è munito anteriormente di due zampe con quattro dita; non si osserva neppure nello scheletro nessuna traccia di arti posteriori. Le narici sono collocate presso il margine del labbro superiore; gli occhi piccoli e rotondi luccicano sotto la pelle che li ricopre. I fori branchiali sono rappresentati da tre tagli trasversali, disposti l'uno dietro l'altro sul collo in direzione obliqua, agli angoli superiori dei quali si trovano le branchie esterne, elegantemente frangiate. Sulle ossa vomerine si trovano due grossi gruppi di denti, che convergono anteriormente ad angolo. Le vertebre dorsali (101-108) rassomigliano nella struttura a quelle del proteo; partendo dalla seconda, 8 sono munite di piccole appendici costali. L'abito è nericcio, tanto nelle parti superiori quanto nelle parti inferiori del corpo e talvolta un po' più chiaro in queste ultime; spesso presenta un disegno costituito di macchiette bianchiccie. Gli individui adulti giungono ad una lunghezza totale di 67-72 cm. La sirena lacertina abita gli Stati Uniti di sud-est e giunge verso occidente fino alle regioni meridionali-occidentali del Texas.

Nel 1765 il Garden rese nota ai naturalisti la sirena lacertina, da lui scoperta nella Carolina meridionale, mandandone a Londra due individui, che vennero studiati da Ellis. Egli scrisse inoltre al suo collega che l'anfibio di cui trattiamo abita i luoghi paludosi e soprattutto le pozze sottostanti ai tronchi degli alberi più vecchi, sui quali



Sirena lacertina (*Siren lacertina*). $\frac{2}{5}$ della grandezza naturale.

si arrampica di tratto in tratto. Quando le acque si prosciugano, manda dolenti note, simili ai gemiti delle anatre, ma forse più limpide e acute. Il Garden credeva che la sirena lacertina fosse un pesce, ma Linneo stesso confutò questo errore. Il Pallas credette più tardi riconoscere in essa il girino di una salamandra; ma il Cuvier manifestò per il primo l'ipotesi che dovesse essere considerata come un animale perfetto.

Nel giugno del 1825 arrivò in Inghilterra una sirena lacertina viva, lunga 0,5 m., la quale, affidata alle cure del Neill, venne mantenuta in vita ed osservata per 6 anni. Da principio questo naturalista l'aveva collocata in una bigoncia piena d'acqua e di sabbia, disposta obliquamente, per modo che l'animale potesse trovarsi un luogo asciutto. Ma non tardò a riconoscere che preferiva il musco, e, siccome bisognava rinnovarlo troppo spesso, venne sostituito col cosiddetto morso di rana o favagello di Chiana, sotto le cui larghe foglie galleggianti l'animale si nascondeva volentieri. Durante l'estate mangiava lombrici, girini di tritoni e più tardi anche altri animaletti acquatici, ma digiunava dalla metà di ottobre alla fine di aprile, senza uscire dalla sua prigione. Toccato sulla coda, il nostro animale si trascinava lentamente per un breve tratto, emettendo alcune bollicine d'aria (1).

(1) Duméril e Bibron riferiscono di aver potuto conservare vivo per sette anni nel Giardino delle Pianta di Parigi un individuo di *Sirena lacertina*. È un animale molto vorace, essi dicono, che divora spesso i tritoni ed i piccoli pesci e fugge la luce affondandosi nella melma, lasciando scorgere fuori soltanto il capo coi suoi rami branchiali.

Al gruppo dei Sirenidi appartiene pure il genere *Pseudobranchus*, che comprende una sola specie, il Pseudobranco striato, che fino ad ora non venne trovato che nelle paludi della Georgia negli Stati Uniti d'America. Questa specie non è ancora ben nota per ciò che riguarda i suoi costumi.

Il 13 maggio del 1826, dopo un pasto abbondante, uscì dalla sua bigoncia e cadde a terra dall'altezza di 1 m. L'indomani mattina venne rintracciato lungo un sentiero, fuori della casa: si era scavato nella terra un passaggio di circa un metro, attraversando un foro di una muraglia. Il freddo del mattino l'aveva intirizzita per modo da farla parer morta; messa nell'acqua, respirò profondamente e venne a galla per prendere aria. Dopo alcune ore passate sott'acqua era vispa come prima. Trasportata in una serra nel 1827, si mostrò più allegra e prese a gracidare come una rana, cioè ad emettere alcuni suoni monotoni e interrotti. Nel corso di quella estate mangiava da 2 a 4 lombrici per volta ed era più affamata di prima. Appena vedeva il lombrico, gli si avvicinava con cautela, si fermava per qualche istante come in agguato, poi si slanciava con impeto sulla preda. Del resto mangiava soltanto una volta ogni 8 o 10 giorni. Per lo più giaceva immobile a lungo, senza emettere nessuna bollicina d'aria, ma allora era facile osservare due volte al minuto una piccola corrente dietro le sue branchie. Toccata, balzava innanzi con tanto impeto da far spruzzare l'acqua. Visse fino al 22 ottobre del 1831 e morì di morte violenta; fu trovata fuori della tinozza colle branchie disseccate. Durante i 6 anni passati in schiavitù si era allungata di 10 cm. Il Cope osservò che le sirene lacertine possono adattarsi ad una respirazione esclusivamente aerea; egli tenne 2 mesi in un acquario un individuo di questa specie, al quale i pesci avevano divorato intieramente i fascetti branchiali.



ORDINE TERZO

A P O D I

ORDINE TERZO

A P O D I (A P O D A)

« Se v'hanno anfibi i quali meritino di essere considerati come costituenti un ordine », dice il Wagler, « sono certamente gli apodi. Quantunque nell'aspetto esterno si avvicinino agli ofidi, o meglio ancora agli animali scavatori, la loro struttura interna denota in essi una grande affinità colle rane. La struttura complessiva del corpo rassomiglia a quella delle anfibene, da cui però gli apodi si distinguono per la pelle nuda, la mancanza di coda, l'ano rotondo collocato all'estremità del corpo, il quale è ugualmente grosso in tutta la sua lunghezza e pare un cilindro ottuso alle due estremità. Esso presenta inoltre depressioni circolari più o meno vicine, è assolutamente liscio e ricoperto negli individui vivi di un umore viscido.

« Tutti gli apodi hanno denti uguali, cavi, inseriti nella parte interna delle mascelle, colla punta leggermente ricurva all'indietro; la loro lingua è attaccata in tutta la sua lunghezza al fondo della cavità boccale e perciò non può essere protratta. Esistono i denti palatini, disposti a ferro di cavallo come in certi anfibeni. L'osso ioide è al tutto particolare, perchè consiste di tre paia d'archi, i quali fanno supporre l'esistenza di branchie nello stato embrionale e di una metamorfosi. Le narici esterne sono collocate sui lati o sulla punta della testa e le interne penetrano nel palato. Gli occhi mancano affatto o sono intieramente coperti dalla pelle della testa e quindi ciechi. Dinanzi agli occhi si osserva talvolta un forellino, contenente un piccolo prolungamento protrattile e ritrattile, fornito di un nervo suo proprio. Gli orecchi sono nascosti sotto la pelle, come nelle salamandre, non hanno timpano e constano unicamente di una laminetta cartilaginea, giacente sulla finestra ovale.

« È pure singolarissima la struttura del cranio, poichè le ossa mascellari ricoprono la regione oculare e le ossa temporali si estendono sulla cavità temporale, per modo che le parti laterali della testa acquistano l'aspetto di una massa ossea foggiate a guisa di scudo e costituita di un pezzo solo. Quando esistono, gli occhi giacciono in una cavità puntiforme, allungata, che si trova all'estremità superiore dell'osso mascellare. L'osso timpanico è inserito fra le altre ossa del cranio e le branche della mascella inferiore si riuniscono anteriormente all'estremità, mediante apposite cartilagini. Il capo articolare dell'occipite è diviso longitudinalmente in due parti, come nelle rane.

« Le vertebre dorsali non sono messe in movimento da articolazioni convesse, ma sono concave alle due estremità e vengono riunite da una piastra cartilaginea inserita tra due vertebre. Le costole sono rudimentali; mancano affatto lo sterno, il bacino e gli arti. Esiste un solo polmone ».

I caratteri precedenti, esposti dal Wagler, fondatore dell'ordine, hanno conservato anche oggi tutta la loro importanza

Il Waldschmidt riferì più tardi altri ragguagli importanti intorno al cervello e al sistema nervoso di questi animali. Gli emisferi hanno uno sviluppo superiore a quello che si osserva in tutti gli anfibî nostrali e ricordano piuttosto le forme anure che non le forme urodele. Il cervello medio e il mesocefalo non differiscono affatto fra loro; il cervelletto non ha carattere di parte distinta. Il nervo visivo e il nervo uditivo sono rudimentali.

Altre ricerche più recenti arricchirono alquanto le cognizioni già note intorno agli apodi. Il numero delle vertebre può ascendere in questi anfibî a 250. Il fegato è diviso in molti lobi; d'ambo i lati del corpo si osservano nel maschio parecchi testicoli; il maschio è pure munito di un organo copulatore impari, estroflessibile.

La storia dello sviluppo degli apodi rimase pressochè ignota fino a questi ultimi tempi. Giovanni Müller scopersè per la prima volta che un apodo di Ceylan (*Ichthyophis glutinosus*) presenta sui lati del collo un'apertura branchiale, la quale conduce alle branchie interne. Secondo il Gervais ed il Peters, una specie propria delle regioni settentrionali dell'America meridionale (*Typhlonectes compressicauda*) non presenterebbe invece nessuna traccia di aperture branchiali laterali, simili a quelle osservate dal Müller nella specie di Ceylan. L'apparato branchiale del girino della specie americana si distingue per vari caratteri singolarissimi. Le vene e le arterie, invece di formare prolungamenti interni, che si protraggono nelle espansioni branchiali dei fascetti esterni, come si osserva in altri girini di anfibî, si diramano sulla superficie di una membrana branchiale espansa, determinando in questo modo la respirazione. Queste branchie esterne espanse ricordano moltissimo gli organi respiratori campaniformi, osservati e descritti dal Weinland nell'embrione della rana marsupiale. Lo sviluppo dei singoli apodi presenta notevoli differenze, precisamente come quello degli anuri. Il Möbius raccolse per esempio nelle isole Seychelles diversi esemplari dell'*Hypogeophis rostratus* di grandezza molto diversa, i quali erano sprovvediti di fori branchiali, di orlo pinniforme alla coda e non presentavano alcuna traccia delle granulazioni nucali, caratteristiche degli apodi muniti di branchie espanse. Invece il Duméril osservò nuovamente in un individuo giovane di *Uraotyphlus oxyurus* del Malabar due fori branchiali sui lati del collo, collocati per vero dire un po' più in alto di quelli della specie cingalese, ma denotanti in modo sicuro che in questo genere non si sviluppano affatto le branchie esterne espanse.

Durante il periodo degli amori gli apodi si recano nell'acqua o nelle sue vicinanze immediate e vi depongono la prole o le uova, covate o per lo meno sorvegliate dalla femmina in certe specie. La metamorfosi dei giovani si compie in gran parte nell'uovo; dopo una breve dimora nell'acqua i girini acquistano l'abito degli adulti e si recano a terra.

Parlando di una specie propria dell'Africa occidentale (*Dermophis thomensis*), il Greeff la dice comune nelle isole di St. Thomé e di Rolas all'altezza di 400-500 metri sul livello del mare e accerta che può salire fino a 900 m. Si nutre di coleotteri, di larve d'insetti, di miriapodi e di lombrici, ma non disdegna neppure gli ofidi del genere *Typhlops*. Secondo gli indigeni questo animale sarebbe velenoso; le ricerche del Wiedersheim tenderebbero a dimostrare che la ghiandola dei tentacoli possa essere considerata come un organo velenoso. L'involucro, in cui può essere rattratto il tentacolo del nostro apodo, secondo il Greeff, sarebbe ricoperto della stessa pelle, che delimita e riveste anche esternamente la fossa tentacolare. Il tentacolo sporge a sua volta da questa fossa, come da un involucro, soltanto coll'estremità. Alla base della fossa sboccano due canali scoperti per la prima volta dal Leydig, probabilmente

comunicanti, dice il Wiedersheim, colla vicina ghiandola tentacolare. Ma il Greeff non potè riconoscere dove si scarichi questa grossa e strana ghiandola, che circonda in parte anche l'occhio e che potrebbe essere una ghiandola velenifera. Egli non trovò nessun canale di scarico nella fossa tentacolare, che invece vi sarebbe stato rintracciato dal Wiedersheim. Considerando le proprie osservazioni il Greeff conchiude che negli individui vivi la punta del tentacolo, fortemente rigonfia e protratta, si applica tutto intorno alle pareti della fossa tentacolare, chiudendone, come si potrebbe fare, con un turacciolo i due sbocchi della ghiandola, finchè il tentacolo mediante forti contrazioni dei muscoli, non rientri nel suo involucro, dietro le aperture ghiandolari, lasciando liberi all'improvviso gli sbocchi della ghiandola e permettendo al liquido che vi è contenuto di uscirne, o forse anche di spruzzarne con maggior forza, in seguito alla pressione del tentacolo retrattile contro la ghiandola e i canali relativi. Giova notare che i cerchi cutanei esterni corrispondono esattamente alle vertebre nel numero e nella posizione. Il Greeff osservò pure che gli embrioni contenuti nel corpo materno avevano la testa foggata a guisa di pannocchia, più grossa del rimanente del corpo e distinta dal medesimo; la parte posteriore del tronco era compressa ai lati e formante una coda remiforme. Siccome però quegli animalletti avevano già perduta qualsiasi traccia di branchie, egli potè dimostrare che in questa specie la metamorfosi degli organi respiratori si compie assai per tempo, nel corpo materno.

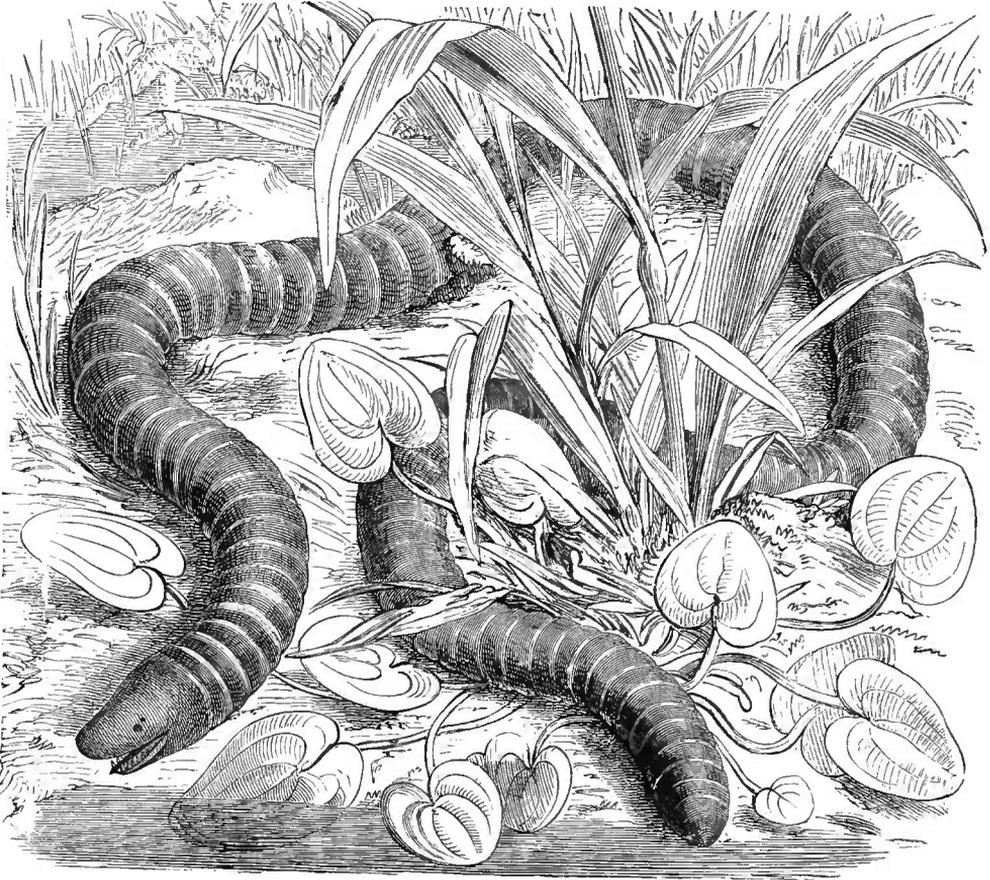
Parlando della specie cingalese, vedremo che nell'ordine degli apodi non mancano neppure le forme che si riproducono per uova e vanno soggette ad una metamorfosi essenzialmente diversa da quella testè descritta.

Gli apodi abitano le regioni equatoriali dell'America, dell'Africa e dell'Asia, ma mancano affatto nell'Australia e nel Madagascar. Scavano il suolo, menano vita sotterranea come i lombrici e si prestano perciò di rado all'osservazione dei naturalisti. Molti vivono nei nidi delle formiche, di cui si nutrono. Strisciano lentamente o nuotano con movimenti serpentine. Si cibano di vermi e di altri animalletti. Il loro ordine si divide in 14 generi, contenenti a un dipresso 37 specie. La distinzione dei singoli generi si fonda sulla presenza o sulla mancanza di certe scagliette rotonde, incluse nella pelle, sullo sviluppo degli occhi e sulla forma e sulla posizione del tentacolo.

I caratteri dell'ordine sono pure quelli dell'unica famiglia di cui esso è costituito (CAECILIIDAE) e scarsissime sono le differenze, che si osservano fra i singoli generi. Nei SIFONOPI (SIPHONOPS) mancano le squame cutanee, gli occhi sono visibili esternamente e il tentacolo si trova più vicino all'occhio che non alla narice; nelle CECILIE (CAECILIA) la pelle del corpo è munita di scagliette rotonde, gli occhi sono meno evidenti e il tentacolo si trova esattamente sotto la narice, in una fossa foggata a ferro di cavallo; le specie appartenenti a questo genere si distinguono inoltre per la forma molto allungata del corpo.

*
* *
*

Spetta al primo genere il SIFONOPE ANELLATO (SIPHONOPS ANNULATUS, *Caecilia annulata* e *interrupta*) proprio della Guiana, dell'Equatore e del Perù, anfibio lungo 39 cm., di cui la pelle presenta 85-95 anelli bianchi sopra un fondo nericcio; spetta invece al secondo la CECILIA LOMBRICOIDE (CAECILIA GRACILIS e *lumbricoidea*). animale lungo 65-70 cm. e grosso come una matita usuale, il quale presenta



Sifonope anellato (*Siphonops annulatus*). Grandezza naturale.

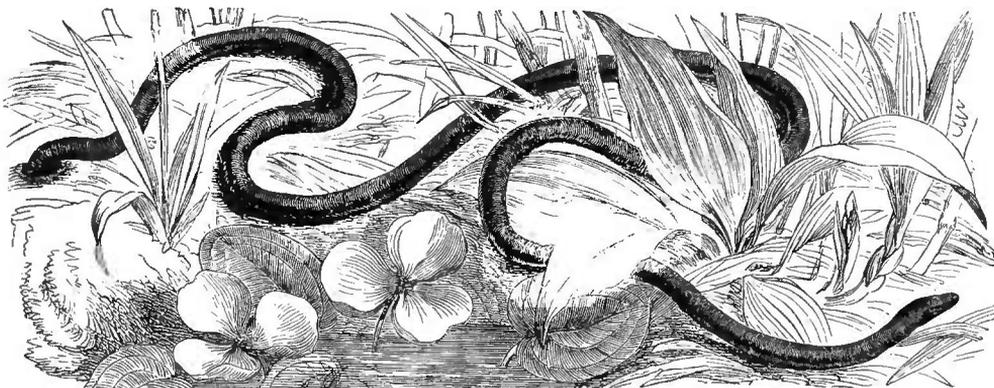
210-255 anelli, spiccati soltanto nella parte posteriore del corpo ed ha una tinta bruna. Anche la cecilia lombricoide abita le regioni settentrionali dell'America del sud.

La vita di questi stranissimi animali è pressochè ignota anche oggi; sappiamo soltanto che essi vivono sotterra, come i lombrici nostrali e scavano il suolo con una forza ed una velocità relativamente considerevoli. Pare che sollevino leggermente il terreno al di sopra delle loro gallerie, come i nostri topi campagnuoli, abitudine che sarebbe pure stata osservata dal Principe di Wied. La cecilia lombricoide, unica specie intorno alla quale egli poté ottenere qualche ragguaglio, non fu da lui rintracciata più a sud del Sertong di Bahia. Nella sua patria prende il nome di « Serpente a due teste », come il siflope. « Neppure a me fu possibile », dice lo Schonburgk, « ottenere qualche ragguaglio dagli indigeni intorno agli apodi; seppi soltanto che questi animali menano vita sotterranea e si trattengono a preferenza nelle dimore di una formica del paese. Più tardi ebbi occasione di osservare io stesso questa loro abitudine e il Collins riferì di aver rintracciato spesso i nostri anfibi sotto i cumuli delle formiche ch'egli cercava invano di distruggere ».

Il sifonope anellato, dice lo Tschudi, s'incontra principalmente nei luoghi umidi, alla profondità di 30-60 cm. dalla superficie del suolo; gli agricoltori lo trovano sovente lavorando il terreno e i Brasiliani lo temono come l'anfisbena, pure affatto innocua.

* * *

Grazie alle ricerche del Sarasin, conosciamo assai meglio un rappresentante del genere (ICHTHYOPHIS), distinto dal genere (CAECILIA) per la presenza di un tentacolo conico o foggiato a coltello, circondato da una fossa circolare, il quale si trova accanto al labbro, fra la narice e l'occhio. Nella mascella inferiore si osservano due serie di denti. Fra le due specie tropico-indiane, merita speciale menzione l'ITTIOTE DI CEYLAN (ICHTHYOPHIS GLUTINOSUS, *hasselti* e *beddomei*, *Rhinatrema bivittatum*, *Caecilia glutinosa*, *hypocyanea*, *bivittata* e *viscosa*, *Epicrium hypocyaneum* e *glutinosum*),



Cecilia lombricoide (*Caecilia gracilis*). Grandezza naturale.

che abita l'India ciscangetica e l'India transgangetica, l'isola di Ceylan e le grandi isole della Sonda. Questo animale lungo 38 cm. è bruno-scuro o nero-azzurro e presenta sui lati del corpo una larga striscia di color giallo-vivo, che dalla testa si estende fino alla coda.

Il girino di questa specie venne studiato per la prima volta dal Boulenger. « La testa è pesciforme, come quella dell'anfiuma e la lingua libera anteriormente, come nei girini di molti urodeli. Manca la fossa tentacolare o giace presso l'occhio grande, il quale essendo più sviluppato di ciò che non sia nell'individuo adulto, ha quasi l'aspetto di un occhio di anfiuma. Mancano le branchie esterne, ma i fori respiratori sono grandi. La coda è assai più compressa ai lati che non più tardi e provvoluta superiormente e inferiormente di un orlo cutaneo. I solchi rotondi sono da principio poco spiccati e lo diventano soltanto col tempo. L'apertura anale è rappresentata da una fessura longitudinale ».

I cugini Sarasin, che ci fornirono una descrizione particolareggiata dell'ittiofe di Ceylan, trovarono sovente questo animale sulle rive umide e piatte dei ruscelli, alla profondità di circa 30 cm. dalle zolle erbose che ricoprivano il suolo. Esso si nutre di piccoli ofidi, soprattutto di tiffopidi, di uropeltidi e di lombrici. Gli individui adulti scansano l'acqua e vi annegano, se per caso vi sono tuffati e abbandonati alle loro proprie forze. Strisciando sul terreno, toccano alternatamente il suolo coi tentacoli; la loro secrezione cutanea è velenosa, come quella di tutti gli anfibii.

L'ittiofe di Ceylan non è viviparo, come varie specie dello stesso ordine, ma depone per lo più 13 uova di grossezza notevole, lunghe 9 mm. e larghe 6,5 mm., le quali pesano circa 0,23 g., nelle buche del suolo, poco discoste dall'acqua, formando con esse una agglomerazione di forma particolare. La femmina cova, per così dire,

le uova, avvolgendosi a spira intorno all'agglomerazione da esse formata. Le uova abbandonate dalla madre non si sviluppano affatto e vanno perdute.

Durante l'incubazione le uova aumentano del doppio in seguito all'assorbimento dell'acqua e alle secrezioni del corpo materno; alla fine di tale periodo pesano quattro volte più di prima. Gli embrioni lunghi circa 4 cm. si muovono vivacemente nell'involucro dell'uovo; anche i movimenti delle loro tre paia di fascetti di branchie esterne sono vivacissimi. La breve coda è circondata da un orlo piuniforme; esistono pure tracce di arti posteriori, rappresentate da piccole sporgenze coniche. L'occhio, che più tardi si atrofizza, è grande e spiccato. Gli embrioni depongono anzitutto le branchie esterne, poi sgusciano dalle uova e si recano nel ruscello più vicino, dove possono giungere alla lunghezza di 17 cm. Questi girini anguilliformi assorbono l'acqua e la emettono dai fori branchiali, ma di tratto in tratto vengono a galla per respirare. Il loro esame confermò la presenza di polmoni. La pelle del girino è ricca di organi di senso particolari; vi si trova inoltre una rete di vasi, la quale comunica coll'acqua circostante per mezzo di vari canali, determinando così un ricambio fra il sangue e l'acqua. Gli apodi sono molto affini agli urodéli nello sviluppo e li ricordano pure alquanto nella struttura degli spermatozoi e nella presenza di un quarto arco arterioso nel sistema vascolare degli individui adulti.

Partendo dagli stessi punti di vista, il Cope non considera gli apodi come costituenti un ordine di anfibi, ma piuttosto come una famiglia modificata di urodéli, riunita ai tritoni e alle salamandre dalla famiglia degli anfiuridi. Egli procurò recentemente di confermare questa ipotesi colla scarsa separazione dei caratteri distintivi degli apodi da quelli degli urodéli.

INDICE ALFABETICO

A

Ablabes quadrilineatus, 304.

Ablefari, 165.

Ablefaro pannonico, 165.

Ablepharus, 165.

— *kitaibeli*, 165.

— *pannonicus*, 165.

Abranchus alleghaniensis, 812.

Acanthodactylus, 160.

— *belli*, 160.

— *lineomaculatus*, 160.

— *velox*, 160.

— *vulgaris*, 160.

Acanthophis, 385.

— *antarcticus*, 385.

— *browni*, 385.

— *cerastinus*, 385.

— *tortor*, 381.

Acantodattili, 160.

Acantodattilo comune, 160.

Acris, 723.

— *acheta*, 724.

— *crepitans*, 724.

— *gryllus*, 724.

Acrochordinae, 279, 330.

Acrochordus javanicus, 330.

Acrocordini, 279, 330.

Acrocordo di Giava, 330.

Adeniofide, 351.

Adeniophis, 351,

— *intestinalis*, 351.

— *nigrotaeniatus*, 351.

Agama armata, 58.

— *dei coloni*, 55.

— *pallida*, 57.

Agama, 55.

— *armata*, 58.

— *colonorum*, 55.

— *cordylea*, 59.

— *cornuta*, 94.

— *infralineata*, 58.

— *mutabilis*, 57.

— *nigrofasciata*, 57.

— *occipitalis*, 55.

Agama pallida, 57,

— *picta*, 79.

— *picticauda*, 55.

— *sanguinolenta*, 16.

— *sebae*, 59.

— *stellio*, 59.

— *taraguira*, 78.

— *tiedemanni*, 54.

— *tuberculata*, 78.

— *versicolor*, 54,

— *vultuosa*, 54.

Agame, 55,

Agamidae, 51.

Agamidi, 51.

Aglifi, 278, 279.

Aglossa, 749.

Aglossi, 749.

Aglypha, 278, 279.

Agua, 720.

Ahaetulla belli, 314.

Ailurophis vivax, 334.

Alecto curta, 384.

Algira algira, 157.

— *barbarica*, 157.

Alite ostetrico, 745.

Aliti, 745.

Alligator, 527.

— *chiapasius*, 537.

— *cuvieri*, 529.

— *cynocephalus*, 537.

— *latirostris*, 537.

— *lucius*, 529.

— *mississippiensis*, 529.

— *niger*, 533.

— *punctulatus*, 537.

— *sclerops*, 537.

— *sinensis*, 527.

Alligatore della Cina, 527.

— *del Mississippi*, 529.

Alligatori, 527.

Alu-Kulu (Vipera elegante), 425.

Alytes, 745.

— *obstetricans*, 745.

Amblicefalidi, 394.

Amblirocco crestato, 81.

Amblirocco semicrestato, 84.

Amblistomatini, 764, 804.

Amblistomi, 804.

Amblycephalidae, 394.

Amblyrhynchus ater, 81.

— *cristatus*, 81.

— *demarlei*, 84.

— *subcristatus*, 84.

Amblystoma, 804.

— *californiense*, 805.

— *aculatum*, 805.

— *maoortium*, 805.

— *mexicanum*, 805.

— *obscurum*, 805.

— *opacum*, 805.

— *punctatum*, 805.

— *tigrinum*, 805.

— *weismanni*, 805.

Amblystomatinae, 764, 804.

Ameiva, 126.

Ameiva, 126.

— *dorsalis*, 127.

— *lateristriga*, 126.

— *surinamensis*, 126.

— *vulgaris*, 126.

Ameive, 126.

Amphibia, 1.

Amphisbaena, 129.

— *alba*, 130,

— *americana*, 132.

— *cinerea*, 132.

— *flava*, 132.

— *flavescens*, 130.

— *fuliginosa*, 132.

— *magnifica*, 132.

— *oxyra*, 132.

— *pachyura*, 130.

— *rosea*, 130.

— *rufa*, 132.

— *varia*, 132.

— *vulgaris*, 132.

Amphisbaenidae, 128.

Amphiuma, 813.

— *didactyla*, 814.

— *means*, 814.

- Amphiuma tridactyla*, 814.
Amphiumidae, 806.
 Anaconda, 265.
 Anali (Paraguda), 353.
Ancistrodon, 462.
 — *contortrix*, 465.
 — *halys*, 462.
 — *mokeson*, 465.
 — *piscivorus*, 467.
 — *rhodostoma*, 464.
 Anellati, 128.
 Anfisbena, 130.
 — *macchiata*, 132.
 Anfisbene, 129.
 Anfisbenidi, 128.
 Anfiuma, 813, 814.
 Anfiumidi, 806.
Anguidae, 100.
 Anguidi, 100.
 Anguilla di siepe (Biscia dal collare), 315.
Anguis annulata, 274.
 — *annulatus*, 297.
 — *atra*, 274.
 — *bicolor*, 105.
 — *calamaria*, 281.
 — *cinerea*, 105.
 — *clivica*, 105.
 — *coerulea*, 274.
 — *corallina*, 274.
 — *eryx*, 105.
 — *fasciata*, 274.
 — *fragilis*, 105.
 — *helluo*, 259.
 — *incerta*, 105.
 — *jaculus*, 259.
 — *lineata*, 105.
 — *lumbricalis*, 230.
 — *milliaris*, 259.
 — *rufa*, 275.
 — *scytale*, 274.
 — *ventralis*, 104.
Anilius scytale, 274.
 Anoli, 71.
 — della Carolina, 72.
Anolis, 71.
 — *bullaris*, 72.
 — *carolinensis*, 72.
 — *porcatus*, 72.
 — *principalis*, 72.
Anomodontia, 10.
 Anuri, 655.
Apoda, 827,
 Apodi, 827.
Arcifera, 697.
- Arciferi, 697.
 Argo, 257.
 Arigi-Negu (Naia dagli occhiali), 357.
Ascalabotes mauritanicus, 41.
 Aspide, 372.
Aspis intestinalis, 351.
 Assala (Pitone di Seba), 249.
Asterodactylus pipa, 751.
 Ateche, 551.
Athecae, 551.
Atropis nigra, 150.
 Atterria punteggiata, 635.
Axolotl, 797.
- B.**
- Bascanion constrictor*, 294.
 Basilischi, 76.
 Basilisco, 75.
 — *mitrato*, 76.
 — *striato*, 77.
Basiliscus 76.
 — *amboinensis*, 63.
 — *americanus*, 76.
 — *mitratus*, 76.
 — *vittatus*, 77.
 Bello (Colubro verde e giallo), 288.
Bimanus propus, 129.
Bipes canaliculatus, 129.
 — *lepidopus*, 50.
 — *novae-hollandiae*, 50.
 — *pallasi*, 103.
 Biscia d'acqua (Biscia dal collare), 315.
 — dal collare, 315.
 Bianco cinerino, 132.
Blanus cinereus, 132.
 — *rufus*, 132.
 Boa, 260.
Boa anaconda, 265.
 — *antarctica*, 385.
 — *aquatica*, 265.
 — *aurantiaca*, 271.
 — *canina*, 271.
 — *constrictor*, 260.
 — *contortrix*, 465.
 — *coronata*, 332.
 — *exigua*, 271.
 — *flavescens*, 271.
 — *gigas*, 265.
 — *glauca*, 265.
 — *hieroglyphica*, 249.
 — *hypnale*, 271.
 — *murina*, 203, 265.
- Boa palpebrosa*, 385.
 — *reticulata*, 244.
 — *scytale*, 265.
 — *tatarica*, 259.
 — *thalassina*, 271.
 — *viridis*, 271.
Boidae, 234.
 Boidi, 234.
Boinae, 242, 258.
 Boini, 242, 258.
 Bojobi, 271.
Bombina marmorata, 737.
Bombinator, 740.
 — *bombina*, 742.
 — *fuscus*, 737.
 — *horridus*, 720.
 — *igneus*, 742.
 — *obstetricans*, 745.
 — *pachypus*, 741.
Bothriophis distinctus, 337.
 — *erythrogastra*, 288.
Bothrops ambiguus, 478.
 — *atrox*, 478.
 — *brasiliensis*, 478.
 — *dirus*, 478.
 — *furia*, 478.
 — *lanceolatus*, 477.
 — *leucostigma*, 478.
 — *megaera*, 478.
 — *surucucu*, 457.
 — *viridis*, 472.
 — *weigeli*, 478.
Brachydactylus typicus, 163.
Bradybates ventricosus, 790.
 Brevicapi, 696.
 Brevicapo dell'Africa orientale, 696.
Breviceps, 696.
 — *mossambicus*, 696.
 Budru-Pam (Trimeresuro arboreo), 472.
Bufo agua, 720.
 — *alpinus*, 710.
 — *arabicus*, 716.
 — *boulengeri*, 716.
 — *calamita*, 718.
 — *campanisonus*, 745.
 — *cinereus*, 710.
 — *colchicus*, 710.
 — *commutatus*, 710.
 — *cornutus*, 701.
 — *cruciatus*, 718.
 — *cursor*, 718.
 — *dorsiger*, 751.
 — *fuscus*, 737.

Bufo gargarizans, 710.
 — *horridus*, 720.
 — *humeralis*, 720.
 — *ictericus*, 720.
 — *japonicus*, 710.
 — *laevis*, 750.
 — *lazarus*, 720.
 — *maculiventris*, 720.
 — *marinus*, 720.
 — *obstetricans*, 745.
 — *palmarum*, 710.
 — *roeseli*, 710.
 — *rubeta*, 710.
 — *schreberianus*, 716.
 — *spinosus*, 710.
 — *variabilis*, 716.
 — *ventricosus*, 710.
 — *vespertinus*, 737.
 — *viridis*, 716.
 — *vulgaris*, 710.
Bufonidae, 707.
Bufonidi, 707.
Bungar, 352.
Bungarum, 352.
Bungarum-Pama (Pama), 353.
Bungarus annularis, 353.
 — *arcuatus*, 353.
 — *caeruleus*, 353.
 — *candidus*, 353.
 — *fasciatus*, 353.
Buschmeister (Crotalo muto), 457.

C

Cabaragoya (Varano fasciato), 118.
Cacopus globulosus, 696.
Caecilia, 829, 831.
 — *annulata*, 829.
 — *bivittata*, 831.
 — *glutinosa*, 831.
 — *gracilis*, 829.
 — *hypocyanea*, 831.
 — *interrupta*, 829.
 — *lumbricoidea*, 829.
 — *viscosa*, 831.
Caeciliidae, 829.
Caiman, 533.
 — *latirostris*, 537.
 — *niger*, 533.
 — *sclerops*, 537.
Caimani, 533.
Caimano dagli occhiali, 537.
 — *nero*, 533.
Calamaria, 280.

Calamaria linnaei, 281.
 — *maculosa*, 281.
 — *multipunctata*, 281.
 — *reticulata*, 281.
Calamarii, 280.
Calamario di Linneo, 281.
Calamita arborea, 727.
 — *leucophyllata*, 731.
 — *tinctoria*, 693.
Calgundait (Paraguda), 353.
Callofi, 350.
Callofide, 350.
Callophis, 350.
 — *annularis*, 350.
 — *intestinalis*, 351.
 — *maclellandi*, 350.
 — *univirgatus*, 350.
Calloselasma rhodostoma, 464.
Calopeltis flavescens, 299.
 — *hippocrepis*, 292.
 — *leopardinus*, 304.
Calote, 54.
Calotes, 54.
 — *cristatus*, 54.
 — *tiedemanni*, 54.
 — *versicolor*, 54.
Caloti, 54.
Camaleonte, 174.
Camaleonti, 171.
Caninanka (Colubro macchiato), 309.
Caretta bissa, 603.
 — *cepedei*, 596.
 — *esculenta*, 596.
 — *imbricata*, 603.
 — *nasicornis*, 596.
 — *rostrata*, 603.
 — *squamata*, 603.
 — *squamosa*, 603.
 — *thunbergi*, 596.
Cascavella, 451, 452.
Catuca-Rocula-Poda (Vipera elegante), 424.
Caudata, 757.
Causus rhombeatus, 207.
Cecilia lombricoide, 829.
Cecilie, 829.
Celopeltide lacertino, 337.
Celopeltidi, 337.
Cenchrus contortrix, 465.
 — *mokeson*, 465.
 — *piscivorus*, 467.
Centrocercus hardwickii, 66.
 — *similis*, 66.
Cerasta, 432.

Cerastes, 432.
 — *aegyptiacus*, 432.
 — *candidus*, 372.
 — *cornutus*, 432.
 — *hasselquisti*, 432.
Ceratobatrachidae, 664.
Ceratobatrachus guentheri, 664.
Ceratobatraco di Gunther, 664.
Ceratofre adorno, 703.
 — *cornuto*, 701.
Ceratofri, 700.
Ceratope granuloso, 701.
Ceratophrys, 700.
 — *boiei*, 701.
 — *cornuta*, 701.
 — *daudini*, 701.
 — *granosa*, 701.
 — *megastoma*, 701.
 — *ornata*, 703.
Cerberus, 346.
Cercosaura, 36.
Cervione, 306.
Cerviotto, 306.
Chalcida apus, 103.
Chalcides, 168.
 — *lineatus*, 169.
 — *ocellatus*, 162.
 — *propus*, 129.
 — *sepoides*, 163.
 — *tridactylus*, 168.
Chamaeleon africanus, 174.
 — *carinatus*, 174.
 — *cinereus*, 174.
 — *hispanicus*, 174.
 — *parisiensium*, 174.
 — *pumilus*, 174.
 — *siculus*, 174.
 — *vulgaris*, 174.
Chamaeleontidae, 171.
Chamaeleopsis hernandezii, 75.
Chamaesaura apus, 103.
 — *propus*, 129.
 — *ventralis*, 104.
Champsia fissipes, 537.
 — *nigra*, 533.
 — *punctulata*, 537.
 — *sclerops*, 537.
 — *vallifrons*, 537.
Chelidide, 614.
Chelidra serpentina, 554.
Chelidride, 554.
Chelone, 596.
Chelone, 596.
 — *imbricata*, 603.
 — *macropus*, 596.

- Chelone maculosa*, 596.
 — *marmorata*, 596.
 — *mydas*, 596.
 — *virgata*, 596.
 — *viridis*, 596.
Chelonia, 543.
 — *agassizi*, 596.
 — *bicarinata*, 596.
 — *coriacea*, 551.
 — *depressa*, 596.
 — *formosa*, 596.
 — *imbricata*, 603.
 — *japonica*, 596.
 — *lachrymata*, 596.
 — *lata*, 596.
 — *maculosa*, 596.
 — *marmorata*, 596.
 — *mydas*, 596.
 — *pseudocaretta*, 603.
 — *pseudomydas*, 603.
 — *tenuis*, 596.
 — *virgata*, 596.
 — *viridis*, 596.
Chelonidae, 595.
Chelonii, 543.
Chelonoides tabulata, 580.
Chelonura serpentina, 554.
 — *temmincki*, 555.
Chelopus inculpatus, 565.
Chelydidae, 614.
Chelydra, 554.
 — *emarginata*, 554.
 — *lacertina*, 554.
 — *serpentina*, 554.
Chelydridae, 554.
Chelys, 614.
 — *fimbriata*, 615.
 — *matamata*, 615.
Chersine elegans, 582.
 — *tabulata*, 580.
 — *tessellata*, 580.
Chersinella graeca, 590.
Chersydrus granulatus, 332.
Chilabothrus inornatus, 227.
Chiromantis rufescens, 661.
Chirote canaliculato, 129.
Chirotes, 129.
 — *canaliculatus*, 129.
 — *lumbricoides*, 129.
Chlamydosaurus kingi, 62.
Chlorosoma viridissimum, 340.
Chorophilus, 723.
 — *ornatus*, 723.
Chrysemys, 549.
 — *picta*, 564.
Chrysodonta larvaeformis, 814.
Cicigna, 168.
Cicluri, 91.
Cicluro, 92.
Cilindrofi, 275.
 — *rosso*, 275.
Cinixys, 577.
 — *belliana*, 578.
 — *castanea*, 578.
 — *denticulata*, 578.
 — *erosa*, 578.
Cinosterni, 559.
Cinosternidae, 558.
Cinosternide, 558.
Cinosterno di Pensilvania, 559.
Cinosternon doubledayi, 559.
 — *hippocrepsis*, 559.
 — *oblongum*, 559.
 — *punctatum*, 559.
Cinosternum, 559.
 — *odoratum*, 549.
 — *pennsylvanicum*, 559.
Cistignatidi, 698.
Cistuda pennsylvanica, 559.
Cistudo, 572.
 — *carolina*, 573.
 — *clausa*, 573.
 — *europaea*, 567.
 — *hellenica*, 567.
 — *lutaria*, 567.
 — *virginia*, 573.
Clamidosauro, 62.
Clemmide gentile, 565.
Clemmidi, 564.
Clemmys, 564.
 — *caspia*, 565.
 — *insculpta*, 565.
 — *laticeps*, 565.
 — *leprosa*, 565.
 — *marmorea*, 565.
 — *sigriz*, 565.
Clenonura temmincki, 555.
Cloelia occipitalis, 332.
Clotho arietans, 427.
 — *lateristriga*, 427.
Cnemidophorus praesignis, 126.
Cobra (Naia dagli occhiali), 357.
 — *de Capello*, 356, 357.
Cobra-Mamil (Vipera elegante), 424.
Coclia-Crait (Pama), 353.
Cocodrilli, 494.
Cocodrillo americano, 496.
 — *catafratto*, 494.
Cocodrillo del Nilo, 504.
 — *del Siam*, 504.
 — *gigantesco*, 505.
 — *palustre*, 520.
 — *poroso*, 504, 520.
Coelopeltis, 337.
 — *erythrogastra*, 288.
 — *insignita*, 337.
 — *lacertina*, 337.
 — *monspessulana*, 337.
 — *neumayeri*, 337.
 — *vermiculata*, 337.
Coluber, 296.
 — *acontistes*, 288.
 — *aesculapii*, 299.
 — *agassizi*, 310.
 — *alleghaniensis*, 280.
 — *alpinus*, 282.
 — *ammodytes*, 420.
 — *aquaticus*, 467.
 — *argus*, 257.
 — *aspis*, 414.
 — *atrovirens*, 288.
 — *atrox*, 478.
 — *austriacus*, 282.
 — *berus*, 396.
 — *bicarinatus*, 311.
 — *bicolor*, 299.
 — *bilineatus*, 310.
 — *bitis*, 427.
 — *buccatus*, 345.
 — *caeruleus*, 396.
 — *calamarius*, 281.
 — *candidissimus*, 372.
 — *capistratus*, 294.
 — *carinatus*, 311.
 — *carinicaudus*, 328.
 — *carneus*, 334.
 — *caspius*, 288.
 — *caucasicus*, 282.
 — *cerastes*, 432.
 — *charasii*, 414.
 — *chelsea*, 396.
 — *chersoides*, 327.
 — *clotho*, 427.
 — *communis*, 288.
 — *compressus*, 294.
 — *constrictor*, 294.
 — *corallinus*, 347.
 — *cornutus*, 432.
 — *cruentatus*, 304.
 — *cupreus*, 282.
 — *decorus*, 314.
 — *domesticus*, 292.
 — *elaphis*, 306.

- Coluber elaphoides*, 323.
 — *erythrogaster*, 288.
 — *ferrugineus*, 282.
 — *flavescens*, 299.
 — *flaviventris*, 294.
 — *flexuosus*, 337.
 — *franciae*, 288.
 — *fugax*, 299.
 — *fulgidus*, 343.
 — *fuscus*, 337.
 — *gemonensis*, 288.
 — *getulus*, 297.
 — *glaucus*, 477.
 — *gramineus*, 472.
 — *griseocoeruleus*, 288.
 — *griseus*, 323.
 — *haje*, 372.
 — *halys*, 462.
 — *hermani*, 310.
 — *hippocrepis*, 292.
 — *hydrus*, 323.
 — *intumescens*, 427.
 — *jaculator*, 288.
 — *janthinus*, 340.
 — *lachesis*, 427.
 — *laevicollis*, 311.
 — *laevis*, 282.
 — *laticaudatus*, 387.
 — *leopardinus*, 304.
 — *lichtensteini*, 294.
 — *luteostriatus*, 288.
 — *maeota*, 282.
 — *megaera*, 477.
 — *melanis*, 396.
 — *minutus*, 315.
 — *molurus*, 243.
 — *naga*, 357.
 — *natricula*, 327.
 — *natrrix*, 315.
 — *nebulosus*, 282.
 — *niger*, 315.
 — *niveus*, 372.
 — *paedera*, 282.
 — *pantherinus*, 294.
 — *peddapoda*, 243.
 — *personatus*, 288.
 — *petalarius*, 288.
 — *pictus*, 314.
 — *poecilostomus*, 309.
 — *ponticus*, 282, 315, 323.
 — *porphyriacus*, 381.
 — *prester*, 396.
 — *pyrrhagon*, 311.
 — *quadrilineatus*, 304.
 — *quaterradiatus*, 306.
- Coluber Redii*, 414.
 — *reticulatus*, 323.
 — *ricciolii*, 283.
 — *russelli*, 424.
 — *sardus*, 288.
 — *saturninus*, 311.
 — *scalaris*, 310.
 — *schneideri*, 244.
 — *scopolii*, 299.
 — *scutatus*, 315, 323.
 — *scytha*, 396.
 — *sebae*, 249.
 — *speciosus*, 249.
 — *tetragonus*, 282.
 — *thermalis*, 288.
 — *thuringiacus*, 282.
 — *thuringicus*, 396.
 — *trabalis*, 288.
 — *trinoculus*, 424.
 — *trisstriatus*, 424.
 — *variabilis*, 310.
 — *vermiculatus*, 337.
 — *vipera*, 396, 414.
 — *viperinus*, 327.
 — *virens*, 337.
 — *viridiflavus*, 288.
 — *viridissimus*, 340.
 — *vivax*, 334.
 — *vulgaris*, 288.
- Colubri, 279.
 — *acquaioli*, 315.
 — *silvani*, 311.
- Colubridae*, 277.
- Colubridi, 277.
- Colubrinae*, 279.
- Colubrini, 279.
- Colubro austriaco, 282.
 — di Esculapio, 299.
 — ferro di cavallo, 292.
 — getulo, 297.
 — lacertino, 337.
 — leopardino, 304, 305.
 — liscio, 282.
 — lucido, 314.
 — macchiato, 309.
 — nero, 294.
 — panterino, 294.
 — quadrilineato, 305.
 — saettone, 299.
 — saltatore, 288, 289.
 — sardo, 292.
 — tessellato, 323.
 — verde e giallo, 288, 289.
 — viperino, 323, 327.
- Conolophus*, 84.
- Conolophus demarlei*, 84.
 — *suberistatus*, 84.
- Constrictor auspex*, 260.
 — *formosissimus*, 260.
 — *rex*, 249.
 — *schneideri*, 244.
- Cophias atrox*, 478.
 — *crotalinus*, 457.
 — *jararaca*, 478.
 — *lanceolatus*, 477.
 — *surucucu*, 457.
- Cordilo, 99.
- Cordylus dorsalis*, 99.
 — *griseus*, 99.
 — *niger*, 99.
 — *stellio*, 59.
 — *verus*, 99.
- Corifodonte panterino, 294.
- Corindo coriacea*, 551.
- Coritofani, 74.
- Coritofano dall'elmo, 75.
- Cornufer salomonis*, 666.
- Cornuti (Anaconda), 265.
- Corofilo ornato, 723.
- Coronella austriaca (Colubro liscio), 282.
 — *liscia* (Colubro liscio), 282.
- Coronella*, 278, 282.
 — *austriaca*, 282.
 — *fitzingeri*, 283.
 — *getula*, 297.
 — *girundica*, 283.
 — *laevis*, 282.
 — *quadrilineata*, 304.
 — *viridissima*, 340.
- Coronelle, 278, 282.
- Corucia zebzata*, 163.
- Coryphodon constrictor*, 294.
 — *pantherinus*, 294.
- Corythophanes*, 74.
 — *chamaleopsis*, 75.
 — *hernandezii*, 75.
 — *mexicanus*, 75.
- Craspedocephalus brasiliensis*, 478.
 — *lanceolatus*, 477.
- Criptodire*, 553.
- Crocodilus*, 494.
 — *acutus*, 496.
 — *americanus*, 496.
 — *arctiostriis*, 491.
 — *binuensis*, 504.
 — *biporcatus*, 520.
 — *biscutatus*, 497.
 — *bombifrons*, 520.

- Crocodylus caiman*, 537.
 — *cataphractus*, 494.
 — *champses*, 504.
 — *complanatus*, 504.
 — *cuvieri*, 529.
 — *frontatus*, 525.
 — *gangeticus*, 491.
 — *indicus*, 520.
 — *intermedius*, 488, 497.
 — *lacunosus*, 504.
 — *latirostris*, 537.
 — *leptorhynchus*, 494.
 — *leroyanus*, 496.
 — *longirostris*, 491.
 — *lucius*, 529.
 — *madagascariensis*, 504.
 — *marginatus*, 504.
 — *mexicanus*, 497.
 — *mississippiensis*, 529.
 — *niloticus*, 504.
 — *oopholis*, 520.
 — *pacificus*, 496.
 — *palustris*, 520.
 — *pondicerianus*, 520.
 — *porosus*, 504, 520.
 — *robustus*, 505.
 — *sclerops*, 537.
 — *siamensis*, 504.
 — *suchus*, 504.
 — *tenuirostris*, 491.
 — *trigonops*, 520.
 — *vulgaris*, 504.
 — *yacare*, 537.
Crossobamon, 14.
Crotali, 439.
Crotalinae, 395, 438.
Crotalini, 438.
Crotalidi, 277.
Crotalo diamantino, 451.
 — *durisso*, 440.
 — *muto*, 457.
 — *orrido*, 451, 452.
Crotalus, 439.
 — *adamanteus*, 439, 451.
 — *atricaudatus*, 440.
 — *atrox*, 451.
 — *casavella*, 451.
 — *confluentus*, 451.
 — *durissus*, 440.
 — *horridus*, 451.
 — *lucifer*, 440.
 — *mutus*, 457.
 — *piscivorus*, 467.
 — *rhombifer*, 451.
 — *sonoriensis*, 451.
Crotalus triseriatus, 440.
Cryptobranchus alleghaniensis, 812.
 — *japonicus*, 806.
 — *salamandroides*, 812.
Cryptodira, 553.
Ctenosaura acanthura, 93.
Cultripes minor, 737.
Gurnadi-Virian (Vipera elegante), 424.
Cuturi-Pambu (Vip. elegante), 411.
Cyclodus boddaerti, 165.
Cyclophis, 15, 16.
Cyclura, 91.
 — *baeolopha*, 92.
 — *carinata*, 92.
 — *harlani*, 92.
 — *lophoma*, 92.
Cylindrophis, 275.
 — *melanotus*, 275.
 — *resplendens*, 275.
 — *rufus*, 275.
Cystignathidae, 698.
Cystignathus ocellatus, 704.
 — *ornatus*, 723.
 — *pachypus*, 704.

D

Dabb (Uromastice), 65.
Daboia (Vipera elegante), 424.
Daboya elegans, 424.
 — *pulchella*, 424.
 — *russelli*, 424.
Dactylethra boiei, 750.
 — *capensis*, 750.
 — *laevis*, 750.
Dactylethridae, 750.
Dactyloa bullaris, 72.
Dattiletridi, 750.
Dendrobate variopinto, 693.
Dendrobates, 693.
 — *braccatus*, 694.
 — *histrionicus*, 693.
 — *tinctorius*, 693.
 — *trivittatus*, 694.
Dendrobatidae, 664, 693.
Dendrobatidi, 693.
Dendrofi, 313.
Dendrohyas arborea, 727.
Dendrophis, 313.
 — *boiei*, 314.
 — *pictus*, 314.
Dermatochelys coriacea, 551.
 — *porcata*, 551.
Dermophis thomensis, 828.
Dinosauria, 9.
Dipsadinae, 332.
Dipsadini, 332.
Dipsas, 335.
 — *dendrophila*, 336.
 — *fallax*, 334.
Discoglossidae, 740.
Discoglossidi, 740.
Distira, 386, 389.
 — *cyanocincta*, 389.
Distiri, 386, 389.
Distiro striato, 389.
Draco, 52.
 — *daudini*, 52.
 — *fuscus*, 52.
 — *praepos*, 52.
 — *viridis*, 52.
 — *volans*, 52.
Draghi, 52, 231.
Drago comune, 52.
 — *volante*, 52.
Driofe bruno, 341.
 — *dalla fronte striata*, 343.
 — *verde*, 342.
Driofi, 341.
Dryinus pulverulentus, 341.
Drymobius pantherinus, 294.
Dryophis, 341.
 — *fronticinctus*, 343.
 — *mycterizans*, 342.
 — *prasinus*, 343.
 — *pulverulentus*, 341.
Dryophylax viridissimus, 34
Duberria porphyriaca, 381.
Dyscophidae, 664.

E

Ecaudata, 655.
Echidna arietans, 427.
 — *cerastes*, 432.
 — *daboya*, 424.
 — *elegans*, 424.
 — *flava*, 372.
Echidnoides trilamina, 396.
Echiopsis curta, 384.
Echis americana, 396.
 — *arenicola*, 435.
 — *carinata*, 435.
 — *frenata*, 435,
 — *pavo*, 435.
 — *varia*, 435.
Ecphymotes tuberculata, 78.
Efa, 435.
Elachistodon, 201.

- Elape corallina*, 347.
Elaphis aesculapii, 299.
 — *cervone*, 306.
 — *flavescens*, 299.
 — *quaterradiatus*, 306.
 — *sauromates*, 307.
Elapinae, 346.
Elapini, 346.
Elapocormus curtus, 384.
Elaps circinalis, 347.
 — *corallinus*, 347.
 — *fulvius*, 349.
 — *furcatus*, 351.
 — *gastrostictus*, 347.
 — *hygiae*, 349.
 — *intestinalis*, 351.
 — *lemniscatus*, 351.
 — *macclellandi*, 350.
 — *personatus*, 350.
 — *trilineatus*, 351.
 — *univirgatus*, 350.
Elephantopus planiceps, 587.
Elicope dalla coda carenata, 328.
Eloderma, 110.
Elodermatidi, 110.
Emidattili, 40.
Emidattilo verrucoso, 40.
Emide europea, 567.
Emidi, 567.
Emidosauri, 485.
Enmenia grayi, 565.
Emyda vittata, 621.
Emydosauria, 485.
Emys, 567.
 — *amazonica*, 609.
 — *arabica*, 565.
 — *caspica*, 565.
 — *clausa*, 573.
 — *europaea*, 567.
 — *expansa*, 609.
 — *flavipes*, 565.
 — *fraseri*, 565.
 — *fuliginosa*, 565.
 — *grayi*, 565.
 — *insculpta*, 565.
 — *laniaria*, 565.
 — *laticeps*, 565.
 — *leprosa*, 565.
 — *lutaria*, 567.
 — *megacephala*, 560.
 — *orbicularis*, 567.
 — *pannonica*, 565.
 — *pennsylvanica*, 559.
 — *pulchella*, 567.
Emys rivulata, 565.
 — *schneideri*, 573.
 — *serpentina*, 554.
 — *sigriz*, 565.
 — *speciosa*, 565.
 — *tristrami*, 565.
 — *virgulata*, 573.
 — *vulgaris*, 565.
Emysaura serpentina, 554.
Emysaurus temmincki, 555.
Engistomatidi, 695.
Engystomatidae, 664, 695.
Epicrium glutinosum, 831.
 — *hyppocyanum*, 831.
Epydalea calamita, 718.
Eremias intermedia, 14.
 — *velox*, 13, 16.
Eretmochelys imbricata, 603.
 — *squamata*, 603.
Erice, 259.
Erici, 258.
Eryma laticeps, 565.
Eryx, 258.
 — *familiaris*, 259.
 — *jaculus*, 259.
 — *turcicus*, 259.
Escorpion (Eloderma), 110.
Euchelys macropus, 596.
Eumeces, 15.
Eunectes, 265.
 — *murinus*, 265.
Eurycea mucronata, 812.
- F**
- Faneroglossi*, 664.
Fenarola (Cicigna), 168.
Firmisterni, 664.
Firmisternia, 664.
Fordonia, 346.
Frinosomi, 94.
Frinosomo, 94.
- G**
- Gaviale del Gange*, 491.
Gaviali, 491.
Gavialis, 491.
 — *gangeticus*, 491.
 — *tenuirostris*, 491.
Gecko cyanodactylus, 40.
 — *fascicularis*, 41.
 — *homalocephalus*, 40.
 — *mauritanicus*, 41.
 — *meridionalis*, 40.
 — *muricatus*, 41.
 — *stellio*, 41.
Geckolepis, 13.
Geckonidae, 38, 39.
Geconidi, 37, 39.
Geoclemmys pulchella, 565.
Gerrhonotus, 101.
 — *multicarinatus*, 101.
Getta-Polonga (Vip. elegante), 425.
Gharial (Gaviale del Gange), 491.
Gharialis gangeticus, 491.
Glyptemys insculpta, 565.
 — *pulchella*, 565.
Guanboc (Naia gigantesca), 378.
Gymnodactylus, 13.
 — *russowi*, 15.
Gymnophthalmus, 36.
Gymnopus spiniferus, 622.
Gypochelys lacertina, 555.
Gyrinus mexicanus, 805.
- H**
- Haemorrhois hippocrepis*, 292.
 — *trabalis*, 288.
Haie (Aspide), 372.
Halcrosia afzelii, 525.
 — *frontata*, 525.
 — *nigra*, 525.
Halys pallasi, 462.
Hamadryas elaps, 378.
 — *ophiophagus*, 378.
Hardun (Stellione), 59.
Hatteria punctata, 625.
Helicops, 328.
 — *baliogaster*, 328.
 — *carinicaudus*, 328.
 — *infrataeniatus*, 328.
 — *trivittatus*, 328.
Heloderma, 110.
 — *horridum*, 110.
 — *suspectum*, 113.
Helodermatidae, 110.
Hemidactylus, 40.
 — *cyanodactylus*, 40.
 — *granosus*, 40.
 — *triedrus*, 40.
 — *turcicus*, 40.
 — *verruculatus*, 40.
Hemisalamandra cristata, 774.
 — *marmorata*, 788.
Hemitriton alpestris, 776.
Herpetodryas, 311.
 — *carinatus*, 311.
 — *getulus*, 297.
 — *viridissimus*, 340.

- Heterodactylus*, 36.
Hierophis viridiflavus, 283.
Hipistes, 246.
Homalochilus, 272.
 — *striatus*, 272.
Homalopsine, 332, 344.
Homalopsis buccata, 345.
 — *carinicaudus*, 328.
 — *hardwickei*, 345.
 — *semizonata*, 345.
Homopholis, 13.
Homopus burnesi, 593.
 — *horsfieldi*, 593.
Hoplocephalus, 384.
 — *curtus*, 384.
Hortulia natalensis, 249.
Hurria porphyriacus, 381.
Hydraspis expansa, 609.
Hydromedusa, 616.
 — *platanensis*, 617.
 — *tectifera*, 617.
 — *wagleri*, 617.
Hydrophiinae, 386.
Hydrophis asper, 389.
 — *cyanocinctus*, 389.
 — *obscurus*, 394.
 — *pelamis*, 388.
 — *schistosus*, 394.
 — *striatus*, 389.
 — *subannulatus*, 389.
 — *sublaevis*, 389.
 — *tabrobanicus*, 389.
 — *variegatus*, 388.
 — *westermanni*, 389.
Hydrosaurus amboinensis, 63.
 — *bivittatus*, 118.
 — *salvator*, 118.
Hydrus, 388.
 — *bicolor*, 388.
 — *striatus*, 389.
Hyla, 726.
 — *arborea*, 727.
 — *aurea*, 658.
 — *crepitans*, 734.
 — *doumercei*, 734.
 — *elegans*, 731.
 — *faber*, 732.
 — *frontalis*, 731.
 — *leucophyllata*, 731.
 — *levaillanti*, 734.
 — *marsupinata*, 734.
 — *meridionalis*, 727, 729.
 — *pugnax*, 734.
 — *reinwardti*, 692.
 — *Savignyi*, 727.
Hyla tinctoria, 693.
 — *triangulum*, 731.
 — *viridis*, 727.
Hylaplesia aurata, 693.
 — *tinctoria*, 693.
Hylidae, 723.
Hylodes, 698.
 — *griseus*, 698.
 — *gryllus*, 724.
 — *martinicensis*, 698.
Hyperanodon peltigerus, 79.
 — *umbra*, 79.
Hypochthon anguinus, 815.
 — *freyeri*, 815.
 — *haidingeri*, 815.
 — *laurentii*, 815.
 — *schreiberi*, 815.
 — *xanthostictus*, 815.
Hypogeophis rostratus, 828.
Hypsibatus umbra, 79.
Hypsiboas crepitans, 734.
 — *doumercei*, 734.
 — *leucophyllatus*, 731.
 — *levaillanti*, 734.
 — *pugnax*, 734.
 — *reinwardti*, 692.
Hypsilophus cristatus, 81.
 — *demarlei*, 84.
 — *iguana*, 87.
Hypsirhina, 346.
Hysteropus novae-hollandiae, 50.
- I**
- Ibijara* (Anfisbena), 130.
Ichthyophis, 831.
 — *beddomei*, 831.
 — *glutinosus*, 828, 831.
 — *hasselti*, 831.
Ichthysauria, 9.
Idromedusa di Wagler, 617.
Idromeduse, 616.
Iguana, 87.
 — *nera*, 93.
Iguana, 87.
 — *amboinensis*, 63.
 — *basiliscus*, 76.
 — *belli*, 92.
 — *caerulea*, 87.
 — *carinata*, 92.
 — *cordylina*, 59.
 — *cyclura*, 92.
 — *emarginata*, 87.
 — *lophyroides*, 87.
 — *nubila*, 92.
 — *squamosa*, 87.
- Iguana viridis*, 87.
 — *tuberculata*, 87.
Iguanidae, 70.
Iguanidi, 70.
Ile, 723, 726.
Ilisiidi, 274.
Ilode delle Antille, 698.
Ilysia scytale, 274.
Ilysiidae, 274.
Ipisti, 346.
Ipsirini, 346.
Istiurus amboinensis, 63.
Itannia (Ceratofrecomuto), 701.
Itiope di Ceylan, 831.
- J**
- Jacarè*, 537.
Jacare fissipes, 537.
 — *hirticollis*, 537.
 — *latirostris*, 537.
 — *longiscutata*, 537.
 — *multiscutata*, 537.
 — *nigra*, 533.
 — *ocellata*, 537.
 — *punctulata*, 537.
 — *sclerops*, 537.
 — *vallifrons*, 537.
Jacaretinga punctulata, 537.
Jenne-Negu (Naia dagli occhiali), 357.
Jessur (*Vipera elegante*), 424.
- K**
- Kembu-Nagu* (Naia dagli occhiali), 357.
Kendum-Negu (Naia dagli occhiali), 357.
- L**
- Labaria*, 477, 478.
Lacerta dei ceppi, 148.
 — *di Linneo*, 148.
 — *occhiata* (*Lucertola occhiuta*), 140.
 — *taurica*, 134.
 — *vivipara*, 150.
Lacerta, 139.
 — *agilis*, 148.
 — *algira*, 157.
 — *amboinensis*, 63.
 — *apoda*, 103.
 — *apus*, 103.
 — *aquatica*, 777.
 — *archipelagica*, 153.
 — *arenicola*, 148.

Lacerta atra, 771.
 — *basiliscus*, 76.
 — *bilineata*, 143.
 — *bistriata*, 143.
 — *capensis*, 116.
 — *chamaeleon*, 174.
 — *chersonensis*, 148.
 — *chloronota*, 143.
 — *chrysostrata*, 150.
 — *cordylus*, 99.
 — *crocea*, 150.
 — *crocodilus*, 504.
 — *cuvieri*, 157.
 — *defilippii*, 153.
 — *doniensis*, 148.
 — *elegans*, 143.
 — *exigua*, 148.
 — *faraglionensis*, 153.
 — *filfolensis*, 153.
 — *fusca*, 153.
 — *gangetica*, 491.
 — *graphica*, 126.
 — *gutturosa*, 126.
 — *helvetica*, 779.
 — *homalocephala*, 40.
 — *iguana*, 87.
 — *jacquini*, 150.
 — *laurentii*, 148.
 — *lepida*, 140.
 — *lifordi*, 153.
 — *litterata*, 126.
 — *lumbricoides*, 129.
 — *margaritata*, 140.
 — *mauritanica*, 41.
 — *melisellensis*, 153.
 — *mexicana*, 129.
 — *monitor*, 123.
 — *montana*, 150.
 — *mosorensis*, 139.
 — *muralis*, 153.
 — *nebulosa*, 92.
 — *nigra*, 150.
 — *nilotica*, 116.
 — *ocellata*, 140.
 — *oedura*, 150.
 — *palustris*, 774, 777.
 — *paradoxa*, 148, 779.
 — *pardalis*, 160.
 — *pater*, 140.
 — *porosa*, 774.
 — *portschinskii*, 153.
 — *praticola*, 152.
 — *principalis*, 72.
 — *pyrrhogastra*, 150.
 — *quinquevittata*, 143.

Lacerta salamandra, 765.
 — *saxicola*, 153.
 — *schreiberi*, 143.
 — *schreiberiana*, 150.
 — *scincus*, 166.
 — *serpa*, 153.
 — *sicula*, 153.
 — *smaragdina*, 143.
 — *stellata*, 148.
 — *stellio*, 59.
 — *stirpium*, 148.
 — *strigata*, 143.
 — *sulcata*, 129.
 — *sylvicola*, 148.
 — *taeniata*, 777.
 — *tangitana*, 140.
 — *taurica*, 134.
 — *teguixin*, 123.
 — *tiliguerta*, 153.
 — *turcica*, 40.
 — *umbra*, 79.
 — *velox*, 160.
 — *viridis*, 143.
 — *vivipara*, 150.
 — *vulgaris*, 148, 153, 777.
Lacertidae, 133.
Lacertidi, 133.
Lacertilia, 31.
Lachesi, 457.
Lachesis muta, 457.
 — *rhombeata*, 457.
Laticauda scutata, 387.
Lay-Polonga (Vip. eleg.), 425.
Ledsciun (Cocodrillo del Nilo), 505.
Leiodelasma striata, 389.
Lepospondyli, 642.
Leptobrachium, 737.
Leptodactylus, 704.
 — *albilabris*, 705.
 — *mystacinus*, 705.
 — *ocellatus*, 704.
 — *pachypus*, 704.
 — *serialis*, 704.
Leptodattili, 704.
Leptodattilo mistacino, 705.
 — *ocellato*, 704.
Leptodira annulata, 337.
Leptophis maniar, 314.
 — *pictus*, 314.
Leptopus asterodactylus, 751.
 — *oxydactylus*, 750.
Liolepis rhodostoma, 464.
Lissotriton palmipes, 779.
 — *punctatus*, 777.

Lofuri, 63.
Lofuro di Amboina, 63.
Lophinus palmatus, 779.
 — *punctatus*, 777.
Lophura, 63.
 — *amboinensis*, 63.
Lophyrus ochrocollaris, 79.
Lucerta ocellata (Lucertola occhiuta), 140.
Lucertola delle muraglie, 153.
 — *muraiola* (Lucertola delle muraglie), 153.
Lucertola murale (Lucertola delle muraglie), 153.
 — *occhiuta*, 140.
Lucertole dal collare, 139.
Luscengola (Cicigna), 168.
Luth, 551.
Lutremys europaea, 567.
Lycodon, 279.
 — *cloelia*, 332.
Lygodactylus, 39.
Lytorhynchus, 14, 15.

M

Macrochelys lacertina, 555.
 — *temmincki*, 555.
Macrolemide di Temminck, 555.
Macrolemmys temmincki, 555.
Macroscincus coctaci, 163.
Marasso di palude, 396.
 — *palustre*, 396.
Mastigura spinipes, 65.
Matamata, 615.
Matamata fimbriata, 615.
Maticora lineata, 351.
Mauremys fuliginosa, 565.
 — *laniaria*, 565.
Mecistops bennetti, 494.
 — *cataphractus*, 494.
Megalobatrachus, 806.
 — *maximus*, 806.
 — *sieboldi*, 806.
Megalophrys, 737.
Melle-Negu (Naia dagli occhiali), 357.
Menobranchus lacepedei, 819.
 — *lateralis*, 819.
 — *sayi*, 819.
 — *tetradactylus*, 819.
Menopoma alleghaniensis, 812.
 — *gigantea*, 812.
Micrurus spixi, 347.
Mida, 596.

- Milordo (Colubro verde e giallo), 288.
Mizosaurus, 10.
 Mocassin, 465.
 Mogla-Negu (Naia dagli occhiali), 357.
Molge, 773.
 — *alensoi*, 779.
 — *alpestris*, 776.
 — *blasii*, 789.
 — *cristata*, 774.
 — *gigantea*, 812.
 — *igneae*, 776.
 — *marmorata*, 788.
 — *palmata*, 779.
 — *punctata*, 777.
 — *taeniata*, 777.
 — *tridactyla*, 795.
 — *viridescens*, 787.
 — *vulgaris*, 777.
 — *walili*, 790.
Molinia americana, 497.
 Moloch, 69.
Moloch horridus, 69.
Monitor albogularis, 121.
 — *bivittatus*, 118.
 — *meriani*, 123.
 — *niloticus*, 116.
 — *scincus*, 119.
 — *teguixin*, 123.
Morelia argus, 257.
 — *punctata*, 257.
 — *variegata*, 257.
 Mue-Nauk (Naia dagli occhiali), 357.
Muraenopsis tridactyla, 814.
Mydas viridis, 596.
- N**
- Naga (Naia dagli occhiali), 357.
 Naia dagli occhiali, 357.
 — dagli occh. d'Egitto (Aspide), 372.
 — *gigantesca*, 378.
Naja, 356.
 — *atra*, 357.
 — *bungarus*, 378.
 — *curta*, 384.
 — *elaps*, 378.
 — *haje*, 372.
 — *larvata*, 357.
 — *lutescens*, 357.
 — *oxiana*, 357.
 — *porphyriaca*, 381.
 — *regalis*, 372.
Naja tripudians, 357.
 — *vittata*, 378.
 Naie, 356.
 Nalla-Pamba (Naia dagli occhiali), 357.
 Natrice (Biscia dal collare), 315.
 — garina (Colubro tessellato), 323.
 — nera, 316.
 — striata, 316.
 — viperina, 327.
 Natrici, 315.
Natrix bahiensis, 292.
 — *bicarinata*, 311.
 — *caerulescens*, 340.
 — *chersoides*, 327.
 — *elaphis*, 306.
 — *hippocrepis*, 292.
 — *lacertina*, 337.
 — *laevis*, 282.
 — *longissima*, 299.
 — *occipitalis*, 332.
 — *ocellata*, 327.
 — *persa*, 315.
 — *piscivorus*, 467.
 — *scurrula*, 294.
 — *sulphurea*, 309.
 — *torquata*, 315.
 — *viperina*, 327.
 — *viridiflava*, 288.
 — *viridissima*, 340.
Nautinus elegans, 49.
Necturus lateralis, 819.
 — *maculatus*, 819.
 — *maculosus*, 819.
 — *punctatus*, 820.
 Nellespem (Naia dagli occhiali), 357.
 Netturo, 819.
 Nidi-Polonga (Vipera elegante), 425.
 Nil-Polonga (Vipera elegante), 425.
Nototrema, 734.
 — *fissipes*, 736.
 — *marsupiatum*, 734.
 — *oviferum*, 734.
 — *testudineum*, 734.
- O**
- Obstetricans vulgaris*, 745.
 Ofisauro, 36, 104.
 Omalopside boa, 345.
 Omalopsini, 332, 344.
Onychochelys kraussi, 603.
Onychotria mexicana, 573.
Oopholis pondicherianus, 520.
 — *porosus*, 520.
Ophibolus getulus, 297.
Ophidia, 181.
Ophiophagus elaps, 378.
Ophisaurus, 36, 103.
 — *apus*, 103.
 — *punctatus*, 104.
 — *serpentinus*, 103.
 — *striatulus*, 104.
 — *ventralis*, 104.
 Opistoglifi, 278, 332.
Opistglypha, 278, 332.
 Oplocefali, 384.
 Orbettini, 105.
 Orbettino, 105.
Orecephalus cristatus, 81.
 Ossibele fulgido, 343.
 Ossibeli, 343.
Osteolaemus, 525.
 — *tetraspis*, 495, 525.
 Osteolemi, 525.
 Osteolemo, 525.
Otophis eryx, 105.
Oxybelis, 343.
 — *acuminata*, 343.
 — *ahenea*, 343.
 — *fulgida*, 343.
- P**
- Pachisauro, 121.
Pachysaurus albogularis, 121.
 Pacta-Pula (Paraguda), 353.
 Palla-Polonga (Vipera elegante), 425.
Paludicola, 706.
 — *biligonigera*, 662.
 — *falcipes*, 662.
 — *gracilis*, 706.
 Paludicole, 706.
 Pama, 353.
 Paraguda, 353.
Parasuchia, 10.
Passerita purpurascens, 341.
 Peddapoda, 243.
 Pelamide bicolore, 388.
 Pelamidi, 388.
Pelamis bicolor, 388.
 — *ornata*, 388.
Pelias berus, 396.
 — *chersea*, 396.
 — *dorsalis*, 396.
 — *prester*, 396.
 — *renardi*, 396.

- Pelobate bruno, 737.
 — fosco, 737.
Pelobates, 737.
 — *cultripes*, 738.
 — *fuscus*, 737.
 — *insubricus*, 737.
 Pelobati, 737.
Pelobatidae, 737.
 Pelobatidi, 737.
 Pelomeduse, 607.
Pelomedusidae, 607.
Pelophylax esculentus, 672.
Peltastes graecus, 590.
 — *mauritanicus*, 593.
 — *stellatus*, 582.
Periops hippocrepis, 292.
Phanerobranchus dipus, 821.
 — *lacepedei*, 819.
 — *platyrrynchus*, 815.
 — *tetradactylus*, 819.
Phaneroglossa, 664.
Philodryas, 340.
 — *viridissimus*, 340.
Phryne vulgaris, 710.
Phryniscus varius, 632.
Phrynocephalus, 14.
 — *helioscopus*, 16.
 — *interscapularis*, 14, 16.
 — *mystaceus*, 16.
 — *mystaceus (auritus)*, 17, 18.
 — *raddei*, 16.
Phrynoceros vaillanti, 701.
Phrynoidis aqua, 720.
Phrynosoma, 94.
 — *bufonium*, 94.
 — *cornotum*, 94.
 — *coronatum*, 98.
 — *douglasi*, 96.
 — *harlani*, 94.
Phygopus, 49.
 — *lepidopus*, 50.
Phyllobates auratus, 693.
 — *chocoensis*, 693.
Phyllomedusa iheringi, 661, 723.
 Pigopi, 49.
 Pigopo, 50.
 Pipa, 751.
Pipa, 751.
 — *americana*, 751.
 — *bufonia*, 750.
 — *curururu*, 751.
 — *dorsigera*, 751.
 — *laevis*, 750.
 — *tedo*, 751.
Pipidae, 751.
 Pipidi, 751.
 Pitone del Natal, 249.
 — di Seba, 249.
 — geroglifico, 249.
 — reticolato, 244.
 — rupestre, 249.
 — tigrino (Peddapoda), 243.
 Pitoni, 243.
 Pitonini, 242.
Pityophis, 189.
 Platidattili, 41.
 Platidattilo muraiolo, 41.
 Platisternide, 560.
 Platisterno, 560.
 Platuri, 387.
 Platuru fasciato, 387.
Platurus, 387.
 — *affinis*, 387.
 — *fasciatus*, 387.
 — *fischeri*, 387.
 — *laticaudatus*, 387.
Platydactylus facetanus, 41.
 — *fascicularis*, 41.
 — *homalocephalus*, 40.
 — *mauritanicus*, 41.
 — *muralis*, 41.
Platypeltis ferox, 622.
Platysternidae, 560.
Platysternon peguense, 560.
Platysternum megacephalum, 560.
 Pleurodele, 790.
Pleurodeles waltli, 790.
Pleurodira, 606.
 Pleurodire, 606.
Podarcis cyanolaema, 143.
 — *muralis*, 153.
Podinema teguixin, 123.
Podocnemis expansa, 609.
Podorrhoa colonorum, 55.
Polydaedalus niloticus, 116.
Polypedates reticulatus, 693.
Proctopus pallasii, 103.
Proganochelys, 10.
Propseudopus, 104.
Proteidae, 815.
 Proteidi, 815.
 Proteo, 815.
 — *anguino*, 815.
 Proteroglifi, 278, 346.
Proteroglypha, 278, 346.
Proteus anguinus, 815.
 — *maculatus*, 819.
 — *schreibersi*, 815.
 — *xanthostictus*, 815.
Protonospis horrida, 812.
 Psammodromi, 157.
 Psammodromo, 157.
Psammodromus, 20, 157.
 — *algerius*, 157.
 Psammofilo cucullato, 278.
Psammophylax cucullatus, 278.
Psammosaurus griseus, 119.
 — *scincus*, 119.
Psammuros algira, 157.
Psephoderma, 10.
Pseudechis, 381.
 — *porphyriacus*, 381.
Pseudelaps pantherinus, 294.
Pseudoboa carinata, 435.
 — *coerulea*, 353.
 — *coronata*, 332.
 — *fasciata*, 353.
 — *krait*, 353.
Pseudocyclophis, 13, 14, 15.
Pseudophryne australis, 708.
 Pseudopo, 103.
Pseudopus apus, 103.
 — *oppei*, 103.
 — *pallasi*, 103.
 — *serpentinus*, 103.
Pseudosuchia, 10.
 Ptenopo garrulo, 45.
Ptenopus, 14, 18.
 — *garrulus*, 45.
Pteropleura horsfieldi, 40.
Pterosauria, 9.
 Pticozoi, 40.
 Pticozoo pieghettato, 40.
Ptyas, 294.
 — *constrictor*, 294, 297.
 — *pantherinus*, 294.
Ptychozoon, 40.
 — *homalocephalum*, 40.
 Puffadder (Vipera del deserto), 427.
Pygopodidae, 49.
Pygopus lepidopus, 50.
Pyronicia marmorata, 788.
 — *punctata*, 777.
Python, 243.
 — *bivittatus*, 243.
 — *hieroglyphicus*, 249.
 — *javanicus*, 244.
 — *molurus*, 243.
 — *natalensis*, 249.
 — *peroni*, 257.
 — *punctatus*, 257.
 — *reticulatus*, 244.
 — *schneideri*, 244.

Python sebae, 189, 249.
— *spilotes*, 257.
— *tigris*, 243.

Pythoninae, 242, 243.

Pytonia semizonata, 345.

R

Racofori, 692.

Racoforo di Borneo, 692.

— di Reinwardt, 692.

— reticolato, 693.

Raganella, 727.

— di Levaillant, 734.

— elegante, 731.

— grillo, 724.

— marsupiale, 734.

— zampa d'oca, 732.

Raganelle, 723, 726,

Ramarro, 143.

Rana agile, 686.

— arvale, 683.

— esculenta, 672.

— muggente, 688.

— temporaria, 680.

— verde, 672.

Rana agilis, 669, 686.

— *alliacea*, 737.

— *alpina*, 680.

— *arborea*, 727.

— *arvalis*, 669, 683.

— *bombina*, 742.

— *bufo*, 710.

— *cachinnans*, 673.

— *calcarata*, 672.

— *campanisona*, 745.

— *catesbyana*, 688.

— *conspersa*, 689.

— *cornuta*, 701.

— *cruenta*, 680.

— *dorsalis*, 724.

— *dorsigera*, 751.

— *dybowskii*, 680.

— *esculenta*, 669, 672.

— *flaviventris*, 680.

— *fluviatilis*, 672.

— *fortis*, 673.

— *fusca*, 680, 737.

— *gracilis*, 686.

— *gryllus*, 724.

— *guppyi*, 658.

— *lessonae*, 673.

— *leucophyllata*, 731.

— *marina*, 720.

— *megastoma*, 701.

— *mugien*, 689.

Rana muta, 680.

— *nigromaculata*, 673.

— *obstetricans*, 745.

— *ocellata*, 704.

— *opisthodon*, 666.

— *oxyrrhinus*, 683.

— *pachypus*, 704.

— *pipa*, 751.

— *pipiens*, 689.

— *platyrrhinus*, 680.

— *pygmaea*, 704.

— *ridibunda*, 669, 673, 678.

— *rubeta*, 710.

— *scapularis*, 689.

— *scotica*, 680.

— *temporaria*, 669, 680.

— *tinctoria*, 693.

— *variabilis*, 716.

— *viridis*, 672.

Rane, 666, 668.

Ranidae, 664, 666.

Ranidi, 666.

Rapara serpentina, 554.

Reptilia, 1.

Rettili, 1.

Rhabdodon fuscus, 337.

Rhacophorus, 692.

— *pardalis*, 692.

— *reinwardti*, 692.

— *reticulatus*, 666, 693.

— *schlegeli*, 661.

Rhamphostoma tenuirostre, 491.

Rhinatrema bivittatum, 831.

Rhinechis, 310.

— *agassizi*, 310.

— *ammodytes*, 420.

— *scalaris*, 310.

Rhinoderma darwini, 696.

Rhinophrynus, 722.

— *dorsalis*, 722.

— *rostratus*, 722.

Rhoptoglossa, 171.

Rhynchocephalia, 625.

Rincocefali, 625.

Rinechide bilineato, 310.

Rinofrini, 707.

Rinofrino dorsale, 722.

Riopa rueppelli, 165.

Riptoglossi, 171.

Rospi, 707.

Rospo calamita, 718.

— comune, 709, 710.

— palustre, 718.

— variabile, 716.

S

Saettone, 299.

Salamandra giallo-nera, 765.

— *gigantesca*, 806.

— *macchiata*, 765.

— *nera*, 771.

— *pezzata*, 765.

— *terrestre*, 765.

Salamandra abdominalis, 777.

— *alleghaniensis*, 812.

— *alpestris*, 776.

— *atra*, 771.

— *carnifex*, 774.

— *cincta*, 776.

— *corsica*, 765.

— *cristata*, 774.

— *elegans*, 777.

— *exigua*, 777.

— *fusca*, 771.

— *gigantea*, 812.

— *ignea*, 776.

— *ingens*, 805.

— *lurida*, 805.

— *maculata*, 765.

— *maculosa*, 765.

— *major*, 790.

— *marmorata*, 788.

— *maxima*, 806.

— *palmata*, 779.

— *palmipes*, 779.

— *perspicillata*, 795.

— *pleurodeles*, 790.

— *pruinata*, 774.

— *punctata*, 777.

— *rubriventris*, 776.

— *taeniata*, 777.

— *terrestris*, 765.

— *tigrina*, 805.

— *tridactyla*, 795.

— *vulgaris*, 777.

Salamandre acquaiole, 773.

— *gigantesche*, 806.

Salamandridae, 763.

Salamandridi, 763.

Salamandrina dagli occhiali,
795.

Salamandrina, 793.

— *perspicillata*, 795.

Salamandrinae, 764.

Salamandrine, 793.

Salamandrini, 764.

Salamandrope, 812.

Salamandrops gigantea, 812.

Salompenter (Teio), 123.

- Sankni (Pama), 353.**
Sauri, 31.
 — monitori, 113.
Sauropoda, 10.
Sauropterygia, 9.
Savanka fasciata, 559.
Scacchiera (Biscia dal collare), 315.
Scapteira, 13, 14.
 — *grammica*, 16.
 — *scripta*, 16, 17.
Sceltopusick, 103.
Sceltopusik novae-hollandiae, 50.
Sciabuti (Testuggine carbonaria), 580.
Sciararaca, 478.
 — (Trimeresuro jaraca), 477.
Scincidae, 162.
Scincidi, 162.
Scinco, 119, 166.
 — maggiore, 163.
Scincus, 166.
 — *algirus*, 157.
 — *niloticus*, 116.
 — *officinalis*, 166.
Sciocari (Colubro lucido), 314.
Scitale, 332.
 — *coronata*, 332.
Scytale, 332.
 — *ammodytes*, 457.
 — *coronatum*, 332.
Scytalus cupreus, 465.
 — *piscivorus*, 467.
Seiranota condylura, 795.
 — *perspicillata*, 795.
Senku-Negu (Naia dagli occhiali), 357.
Seps argus, 148.
 — *caerulescens*, 148.
 — *marmoratus*, 123.
 — *muralis*, 153.
 — *ruber*, 148.
 — *scheltopusik*, 103.
 — *surinamensis*, 126.
 — *viridis*, 143.
Serpe uccellatore (Colubro verde e giallo), 288.
Serpente a sonagli, 440.
 — ferro di lancia, 474, 477.
 — sputante (Aspide), 372.
Serpenti, 181.
 — arborei, 313.
 — arborei notturni, 335.
 — fruste (Driofi), 341.
 — maggiori, 277.
- Serpenti marini, 386.**
 — verdi, 340.
 — vermiformi, 229.
Sfargidi, 551.
Sfrutacchione (Colubro verde e giallo), 288.
Sieboldia davidiana, 806.
 — *maxima*, 806.
Sifonope anellato, 829.
Sifonopi, 829.
Sifosoma canino, 271.
Siphonops, 829.
 — *annulatus*, 829.
Sipo, 311.
Siredon axolotl, 805.
Siren, 821.
 — *anguina*, 815.
 — *intermedia*, 821.
 — *lacertina*, 821.
 — *pisciformis*, 805.
Sirena lacertina, 821.
Sirenidae, 821.
Sirenidi, 821.
Sirenoides didactyla, 814.
Smeraldino, 716.
Sphargidae, 551.
Sphargis coriacea, 551.
 — *mercurialis*, 551.
 — *tuberculata*, 551.
Sphenodon diversus, 625.
 — *guentheri*, 625.
 — *punctatus*, 625.
Spilotes poecilostoma, 309.
Squamata, 31.
Squamati, 31.
Stellii (Geconidi), 37.
Stellio antiquorum, 59.
 — *cordylus*, 99.
 — *cyprius*, 59.
 — *niger*, 99.
 — *salvator*, 118.
 — *saurus*, 116.
 — *spinipes*, 65.
 — *torquatus*, 78.
 — *vulgaris*, 59.
Stellione, 59.
Stenodactylus, 14.
Stereospondyli, 643.
Stombus boiei, 701.
Sucuriura (Anaconda), 265.
Sunchercor (Naia giganti.), 378.
- T**
- Tachymenis vivax*, 334.
Taphrometopon, 13, 16.
- Tarantola, 41.**
Tarantole, 41.
Tarantolina, 795.
Tarbofide vivace, 334.
Turbophis, 334.
 — *fallax*, 384.
 — *vivax*, 334.
Tarentola, 41.
 — *mauritanica*, 41.
Tecofore, 553.
Teidi, 122.
Teio, 123.
Teiu, 123.
Tejidae, 122.
Tejus amciva, 126.
 — *lateristrigus*, 126.
 — *monitor*, 123.
 — *tritaeniatus*, 126.
Temnospondyli, 642.
Tenne (Pitone di Sela), 249.
Teratoscincus, 18, 45.
Terrapene carinata, 573.
 — *carolina*, 573.
 — *clausa*, 573.
 — *europaea*, 567.
 — *maculata*, 573.
 — *pennsylvanica*, 559.
 — *scabra*, 565.
 — *sigriz*, 565.
Testudinella horsfieldi, 593.
Testudinidae, 561.
Testudinide, 561.
Testudo, 579.
 — *abingdoni*, 590.
 — *actinodes*, 582.
 — *arcuata*, 551.
 — *boiei*, 580.
 — *cagado*, 580.
 — *carbonaria*, 680.
 — *caretta*, 603.
 — *carinata*, 573.
 — *carolina*, 573.
 — *caspica*, 565.
 — *cepediana*, 596.
 — *clausa*, 573.
 — *coriacea*, 551.
 — *denticulata*, 580.
 — *ecaudata*, 593.
 — *elegans*, 582.
 — *elephantina*, 587.
 — *elephantopus*, 587.
 — *erosa*, 578.
 — *europaea*, 567.
 — *ferox*, 622.
 — *fimbriata*, 615.

- Testudo flava*, 567.
 — *graeca*, 590.
 — *hercules*, 580.
 — *hermanni*, 590.
 — *horsfieldi*, 576, 593.
 — *ibera*, 593.
 — *imbricata*, 603.
 — *indica*, 585, 587.
 — *insculpta*, 565.
 — *japonica*, 596.
 — *lutaria*, 567.
 — *macropus*, 596.
 — *marginata*, 592.
 — *matamata*, 615.
 — *mauritanica*, 593.
 — *megalopus*, 582.
 — *meleagris*, 567.
 — *mydas*, 596.
 — *nigrita*, 587.
 — *orbicularis*, 567.
 — *pernsylvanica*, 559.
 — *planiceps*, 587.
 — *pulchella*, 567.
 — *pusilla*, 593.
 — *sculpta*, 580.
 — *serpentina*, 554.
 — *stellata*, 582.
 — *tabulata*, 580.
 — *tessellata*, 580.
 — *verrucosa*, 622.
 — *virgulata*, 573.
 — *viridis*, 596.
 — *whitei*, 593.
Testuggine Arrau, 609.
 — *acquatica del Caspio*, 565.
 — *acquatica spagnuola*, 565.
 — *carbonaria*, 580.
 — *coriacea*, 551.
 — *della Carolina*, 572, 573.
 — *denticolata*, 578.
 — *di Horsfield*, 593.
 — *elefantina*, 587.
 — *elegante*, 582.
 — *embricata*, 603.
 — *franca*, 596.
 — *gigante di Abingdon*, 590.
 greca, 590.
 — *moresca*, 593.
 — *palustre*, 567.
 — *stellata*, 582.
Testuggini, 553.
 — *acquatiche*, 564.
 — *articolate*, 577.
 — *elefantine*, 585.
 — *fluviali*, 614.
Testuggini marine, 595.
 — *terragnole*, 561, 579.
Thalassochelyss caretta, 600.
Thamnobius poecilostoma, 309.
Thecophora, 553.
Theriodontia, 9.
Theropoda, 10.
Theromora, 9.
Thimon ocellatus, 140.
Thyrosternum pennsylvanicum, 559.
Tic-Polonga (Vipera elegante), 424.
Tiflope vermiforme, 230.
Tiflopi, 230.
Tiflopidi, 230.
Tisiphone rhodostoma, 464.
Tola-Chini (Eloderma), 110.
Tomyris oxiana, 357.
Torquatrix scytale, 274.
Tortrice corallina, 274.
Tortrix rufa, 275.
 — *scytale*, 274.
Toxicophis leucostomus, 467.
 — *piscivorus*, 467.
Trachisauro, 163.
Trachycephalus subcristatus, 84.
Trachyderma horridum, 110.
Trachysaurus, 163.
 — *asper*, 163.
 — *peroni*, 163.
 — *rugosus*, 163.
 — *typicus*, 163.
Trapelus aegyptius, 57.
Trigonocefalo halys, 462.
 — *piscivoro*, 467.
Triglyphodon dendrophilus, 336.
 — *gemmicinctus*, 336.
Trigonocephalus atrox, 478.
 — *caraganus*, 462.
 — *cenchrus*, 465.
 — *contortrix*, 465.
 — *erythrurus*, 472.
 — *gramineus*, 472.
 — *halys*, 462.
 — *jararaca*, 478.
 — *lanceolatus*, 477.
 — *piscivorus*, 467.
 — *rhodostoma*, 464.
 — *viridis*, 472.
Trigonophis iberus, 334.
Trigonophrys rugiceps, 703.
Trimeresuri, 471.
Trimeresuro arboreo, 472.
 — *jararaca*, 477, 478.
Trimeresurus, 471.
 — *albolabris*, 472.
 — *bungarus*, 378.
 — *elegans*, 472.
 — *erythrurus*, 472.
 — *gramineus*, 472.
 — *jararaca*, 478.
 — *lanceolatus*, 477.
 — *mutabilis*, 472.
 — *ophiophagus*, 378.
 — *porphyriacus*, 381.
 — *viridis*, 472.
Trimorphodon biscutatus, 337.
Trionice feroce, 622.
Trionici, 621.
Trionichide, 619.
Trionicoidee, 618.
Trionychoidea, 618.
Trionyx, 621.
 — *brongniarti*, 622.
 — *carinatus*, 622.
 — *ferox*, 622.
 — *gangeticus*, 620.
 — *georgicus*, 622.
 — *muticus*, 622.
 — *spiniferus*, 622.
 — *triunguis*, 621.
Tritomegas sieboldi, 806.
Triton alpestris, 776.
 — *apuanus*, 776.
 — *bibronis*, 774.
 — *blasii*, 789.
 — *carnifex*, 774.
 — *cristatus*, 774.
 — *exiguus*, 777.
 — *helveticus*, 779.
 — *lateralis*, 819.
 — *lobatus*, 777.
 — *marmoratus*, 788.
 — *palmatus*, 779.
 — *palustris*, 774, 777.
 — *parisinus*, 777.
 — *punctatus*, 777.
 — *salamandroides*, 776.
 — *taeniatus*, 777.
 — *vulgaris*, 777.
 — *wurfbaini*, 776.
Tritone alpestre, 776.
 — *crestato*, 774.
 — *di Blasius*, 789.
 — *di Trouessart*, 789.
 — *lobato*, 777.
 — *marmoreggiato*, 788.
 — *palmato*, 779.
 — *punteggiato*, 777.

- Tritone volgare, 777.
 Tritoni, 773.
 Tropidonoti, 315.
Tropidonotus, 315.
 — *ater*, 315.
 — *austriacus*, 282.
 — *elaphis*, 306.
 — *gracilis*, 323.
 — *minax*, 315.
 — *murorum*, 315.
 — *natrix*, 315.
 — *persicus*, 315.
 — *reticulatus*, 323.
 — *scutatus*, 315, 323.
 — *sipedon*, 315.
 — *sirtalis*, 222.
 — *tessellatus*, 323.
 — *thuringicus*, 282.
 — *torquatus*, 315.
 — *viperinus*, 327.
Tropidosaura algira, 157.
 Trepiduro, 78.
Tropidurus torquatus, 78.
 Tscinta-Negu (Naia dagli occhiali), 357.
Tupinambis, 123.
 — *albogularis*, 121.
 — *arenarius*, 119.
 — *bivittatus*, 118.
 — *elegans*, 116.
 — *griseus*, 119.
 — *monitor*, 123.
 — *niloticus*, 116.
 — *ornatus*, 116.
 — *stellatus*, 116.
 — *teguixin*, 123.
Typhlonectes compressicauda, 828.
Typhlopidae, 230.
Typhlops, 828.
 — *flavescens*, 230.
 — *syriacus*, 230.
 — *vermicularis*, 230.
- U**
- Ular-Bedudac (Trigonocefalo halys), 464.
 Ularburong, 336.
 Ular-Donda (Trigonocef. halys), 464.
 Ularsava (Pitone reticolato), 244.
 Ular-Tauna (Trigonocef. halys), 464.
 Uln-Bora (Vipera elegante), 424.
- Ululone dal ventre giallo, 741.
 — dal ventre rosso, 742.
 Ululoni, 740.
Uperanodon ornatus, 703.
 — *pictus*, 79.
Uracrotalon durissus, 440.
Uraeotyphlus oxyurus, 828.
Uraeus haje, 372.
Uraniscodon, 79.
 — *pictus*, 79.
 — *umbra*, 79.
Uraniscodon variopinto, 79.
 Urodeli, 757.
 Uromastice, 65.
 — indiano, 66.
 Uromastici, 64.
Uromastix, 64.
 — *hardwickei*, 66.
 — *spinipes*, 65.
Uropeltidae, 276.
 Uropelte dalla coda scabra, 277.
 Uropeltidi, 276.
Uropeltis grandis, 277.
 — *pardalis*, 277.
 — *philippinus*, 277.
 — *suffragans*, 277.
Uropsophis durissus, 440.
 — *triseriatus*, 440.
- V**
- Varan (Sauri monitori), 113.
 Varani, 113.
Varanidae, 113.
 Varano del Capo, 121.
 — del deserto, 119.
 — dell'arena, 119.
 — del Nilo, 116.
 — fasciato, 118.
 — giallo, 115.
Varanus albigularis, 121.
 — *arenarius*, 119.
 — *bivittatus*, 118.
 — *elegans*, 116.
 — *flavescens*, 115.
 — *griseus*, 119.
 — *niloticus*, 116.
 — *ornatus*, 116.
 — *salvator*, 118.
 — *scincus*, 119.
 Vipera ammodite, 420.
 — antartica, 385.
 — comune, 414.
 — corta, 384.
- Vipera d'acqua, 323.
 — dai cornetti, 432.
 — dal corno, 420.
 — del deserto, 427.
 — della morte, 384, 385.
 — elegante, 424.
 — nera, 381.
 — rossa, 396.
 — spinosa, 384.
Vipera, 396.
 — *acanthophis*, 385.
 — *ammodytes*, 420.
 — *argus*, 257.
 — *arientans*, 427.
 — *aspis*, 414.
 — *atra*, 414.
 — *atrox*, 478.
 — *berus*, 396.
 — *brachyura*, 427.
 — *caerulescens*, 477.
 — *ceilonica*, 396.
 — *cerastes*, 432.
 — *chersea*, 396.
 — *communis*, 396, 414.
 — *daboya*, 424.
 — *echis*, 435.
 — *elegans*, 424.
 — *haje*, 372.
 — *halys*, 462.
 — *hugyi*, 414.
 — *illyrica*, 420.
 — *inflata*, 427.
 — *latastei*, 420.
 — *lebetina*, 420.
 — *limnaea*, 396.
 — *melanis*, 396.
 — *melanura*, 372.
 — *ocellata*, 414.
 — *orientalis*, 396.
 — *pelias*, 396.
 — *praetextata*, 464.
 — *prester*, 396.
 — *Redii*, 414.
 — *rhinoceros*, 207.
 — *russelli*, 424.
 — *scytha*, 396.
 — *squamosa*, 396.
 — *torva*, 396.
 — *trigonocephala*, 396.
 — *viridis*, 472.
 Vipere, 396.
 — dallo scudo, 356.
Viperidae, 394.
 Viperidi, 394.
Viperinae, 396.

X

- Xenodon michahellesi*, 310.
Xenopo liscio, 750.
Xenopus boiei, 750.
 — *laevis*, 750.
Xierophis viridiflavus, 288.
Xiphosoma, 271.
 — *araramboya*, 271.
 — *caninum*, 271.
 — *hortulanum*, 271.

Z

- Zacholus fitzingeri*, 282.
 — *italicus*, 282.

Zamenis, 288.

- *aesculapii*, 299.
 — *atrovirens*, 288.
 — *diadema*, 166, 288.
 — *flavescens*, 299.
 — *gemonensis*, 288.
 — *hippocrepis*, 292.
 — *jaculator*, 288.
 — *mucosus*, 15, 291, 354.
 — *trabalis*, 288.
 — *ventrimaculatus*, 288.
 — *viridiflavus*, 288.

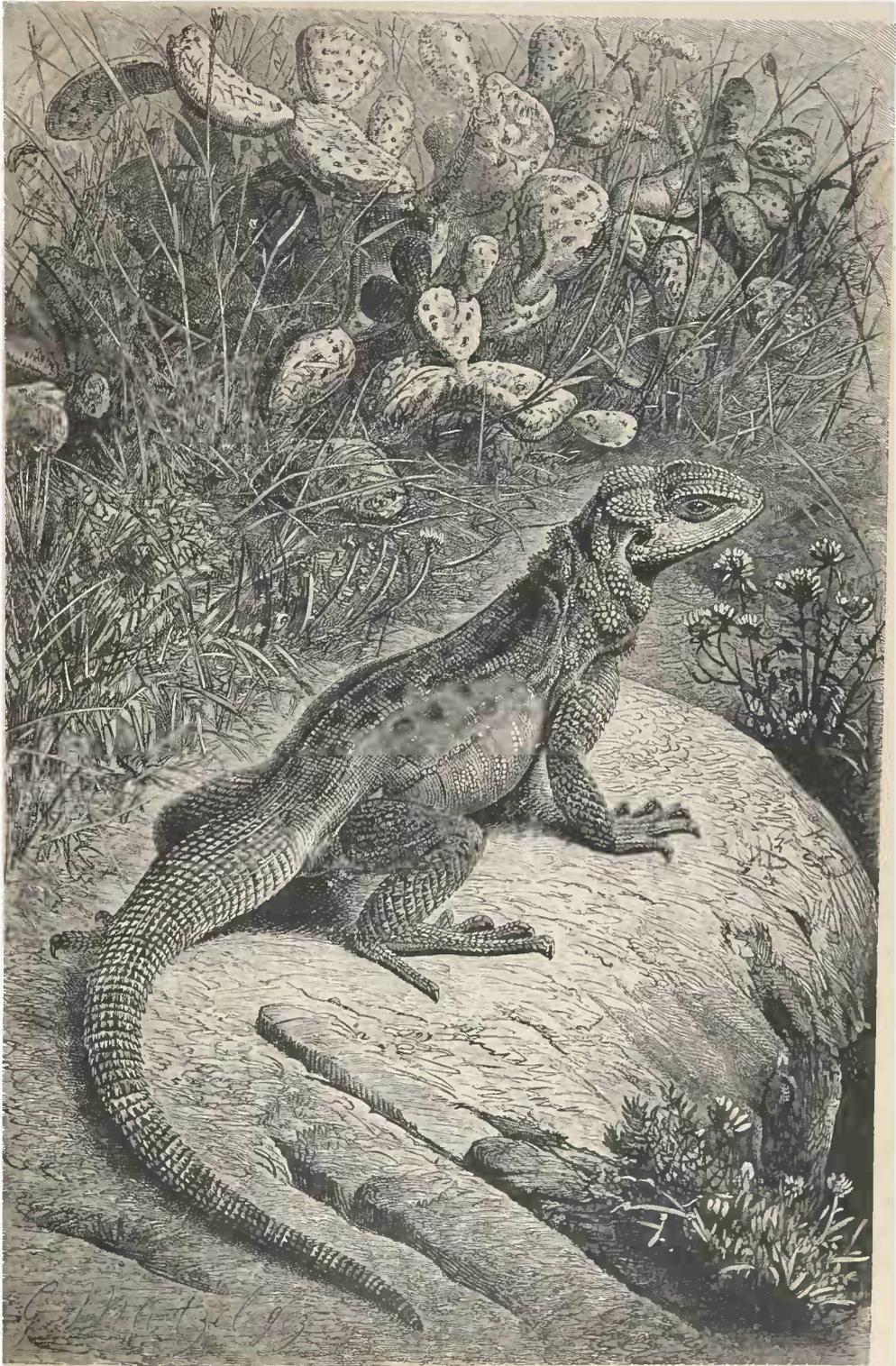
Zonuri, 99.*Zonuridae*, 98.*Zonuridi*, 98.

- Zonuro cordilo*, 99.
Zonurus, 99.
 — *cordylus*, 99.
 — *griseus*, 99.
Zootoca vivipara, 150.
Zootoca, 150.
 — *crocea*, 150.
 — *guerini*, 150.
 — *montana*, 150.
 — *muralis*, 153.
 — *pyrrhogastra*, 150.
 — *vivipara*, 150.
Zygnis chalcidica, 168.





DRAGO VOLANTE



Agama.



IGUANA



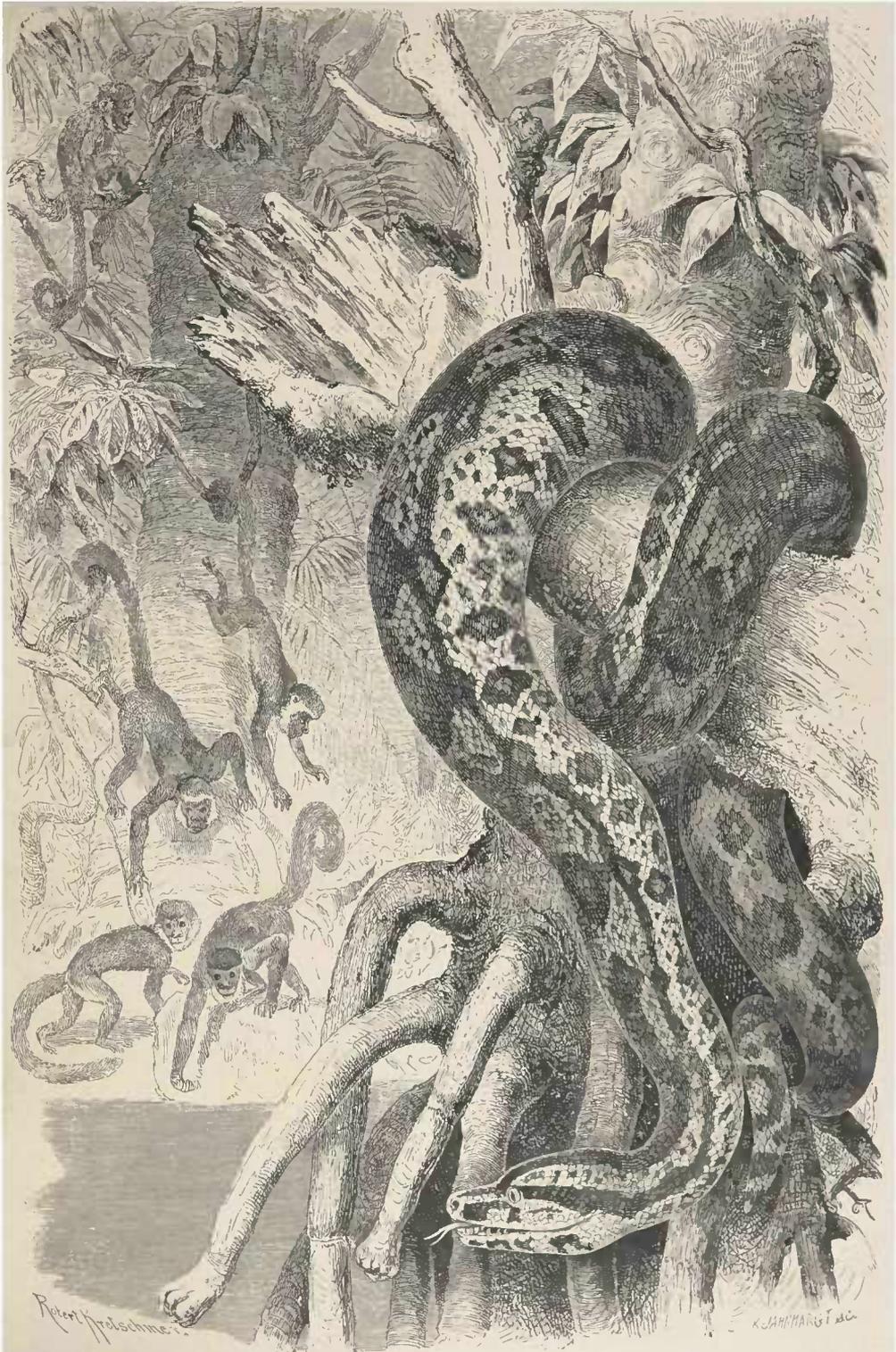
LUCERTOLA DEI MURI



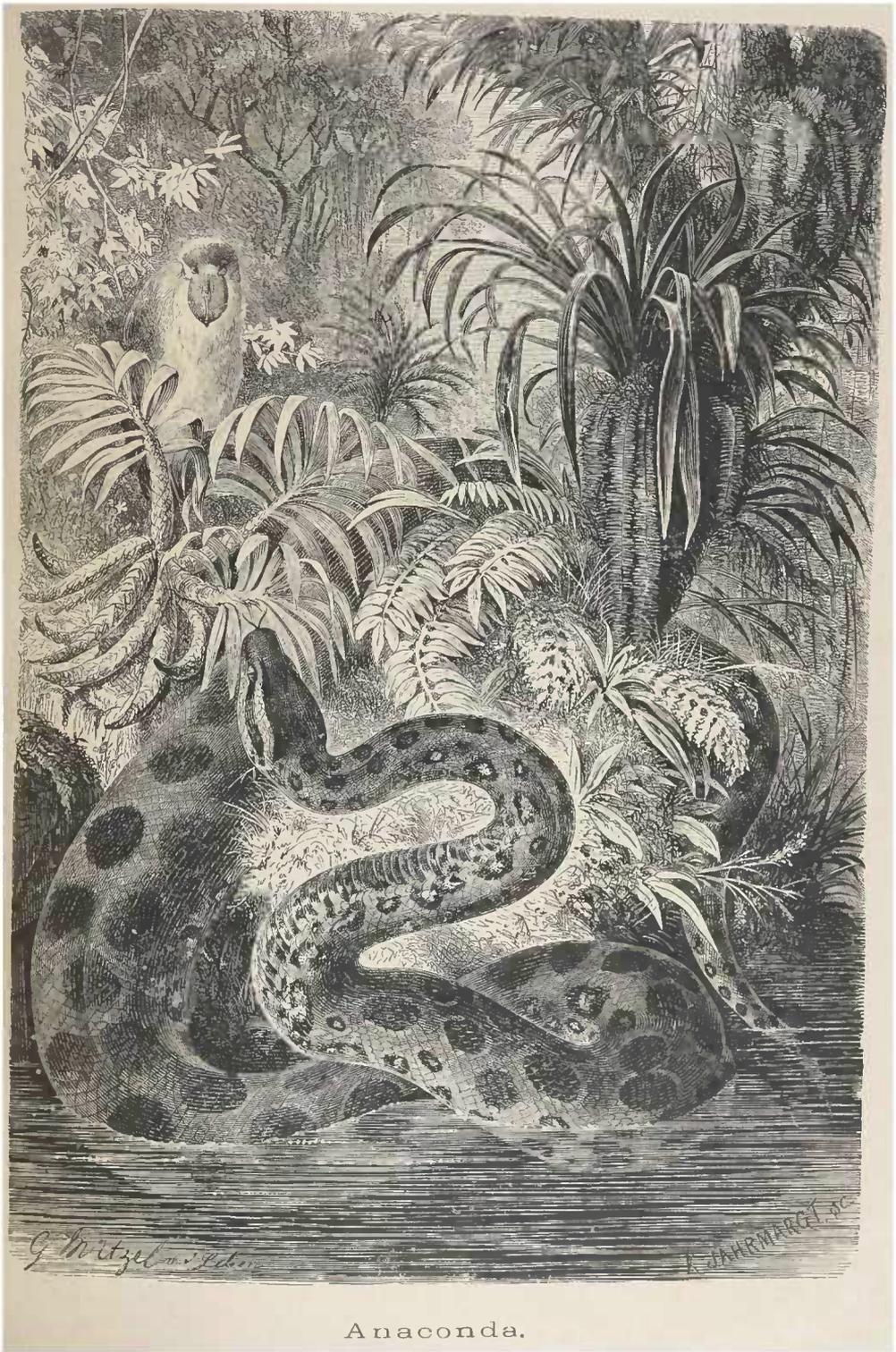
VARANO FASCIATO



CAMALEONTE



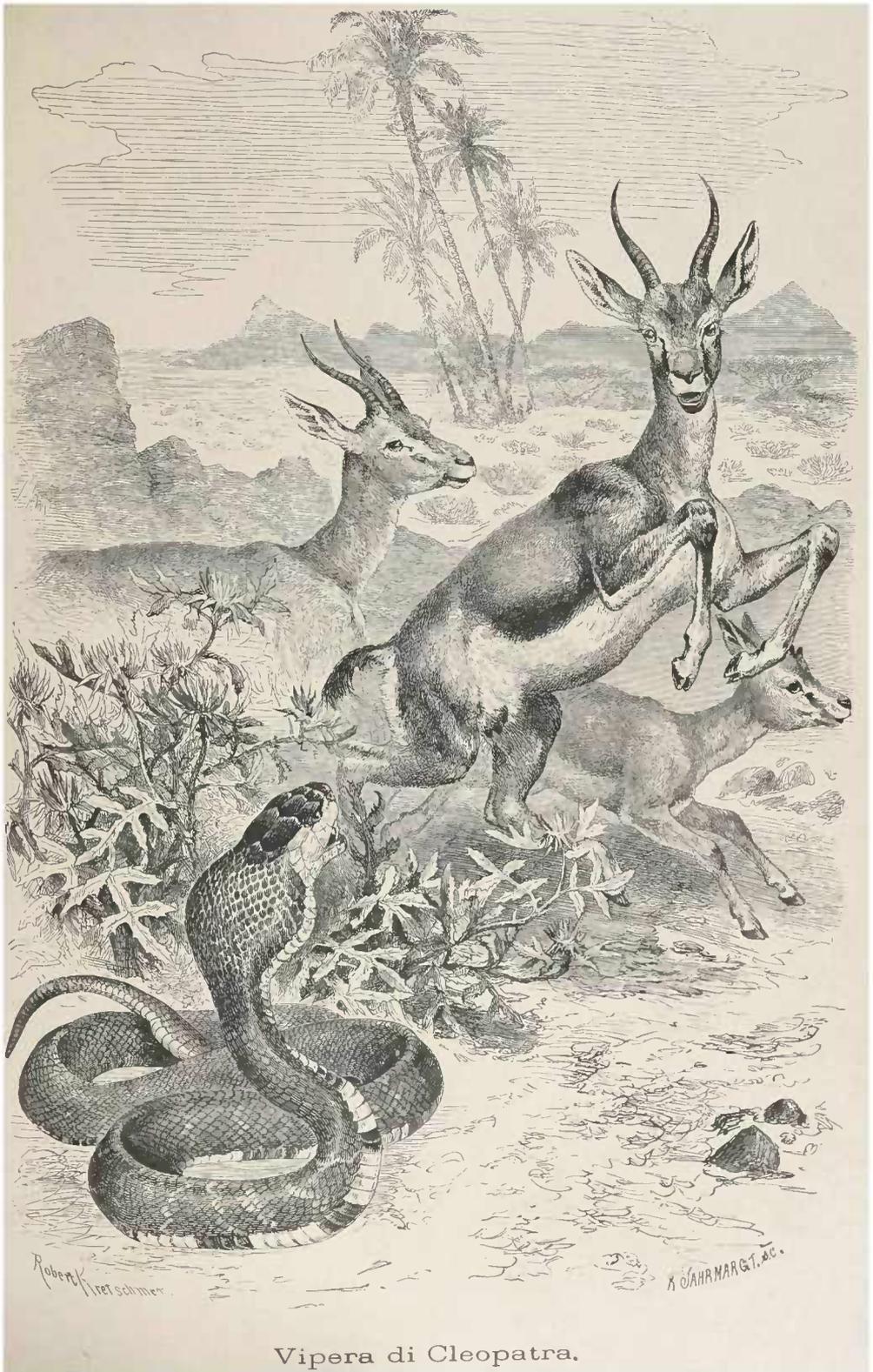
Boa.



Anaconda.



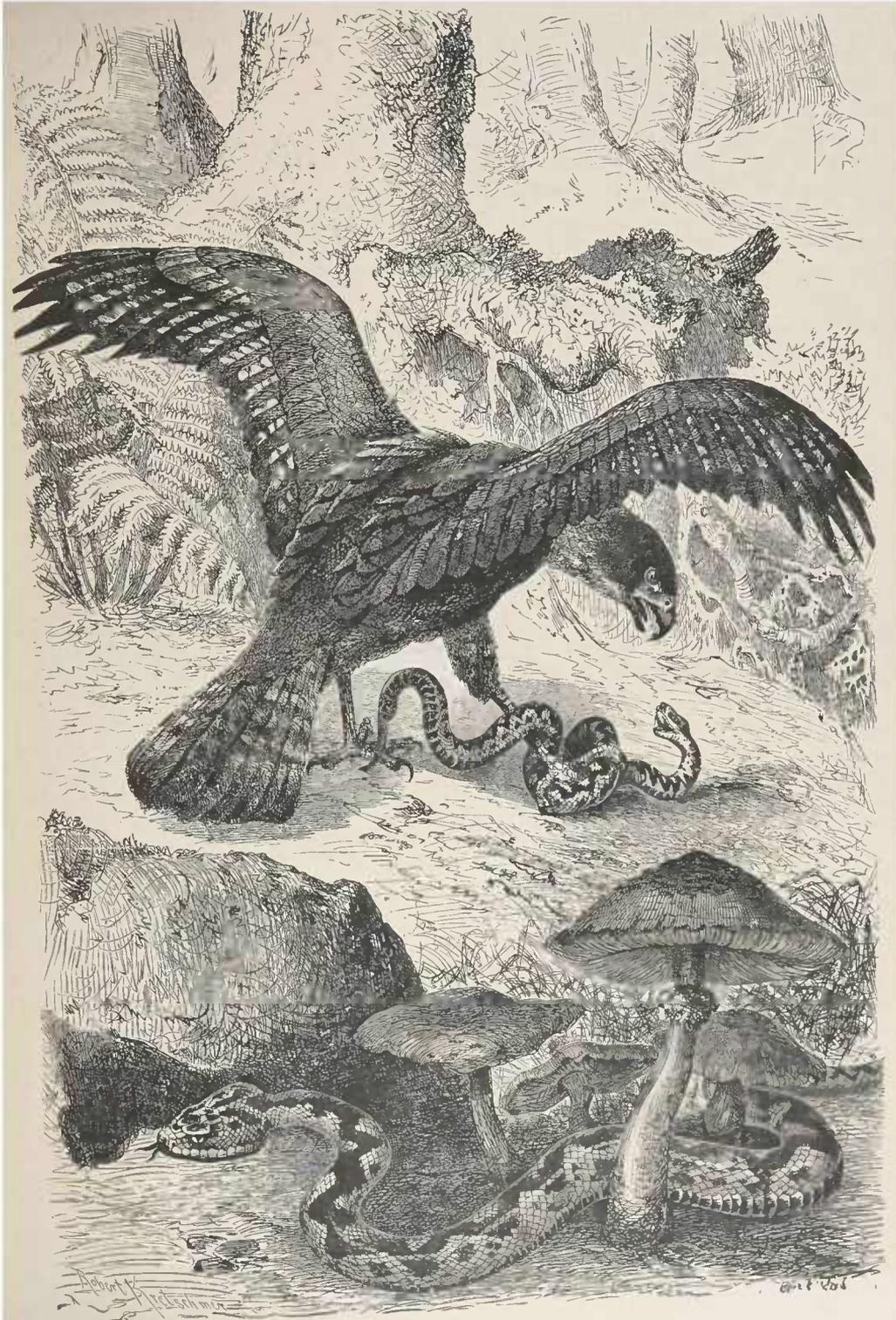
NAIA DAGLI OCCHIALI



Vipera di Cleopatra.



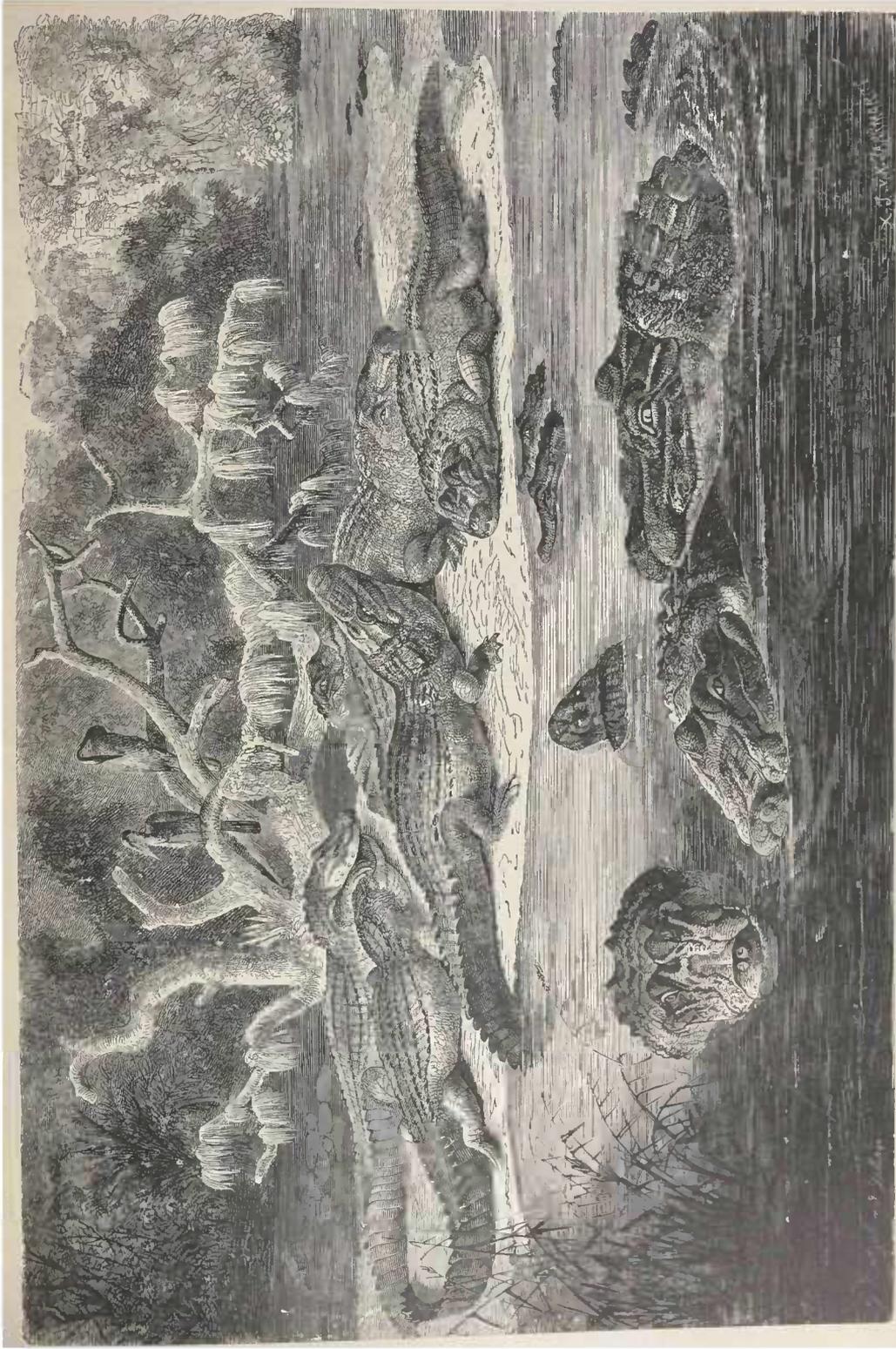
Marasso palustre.



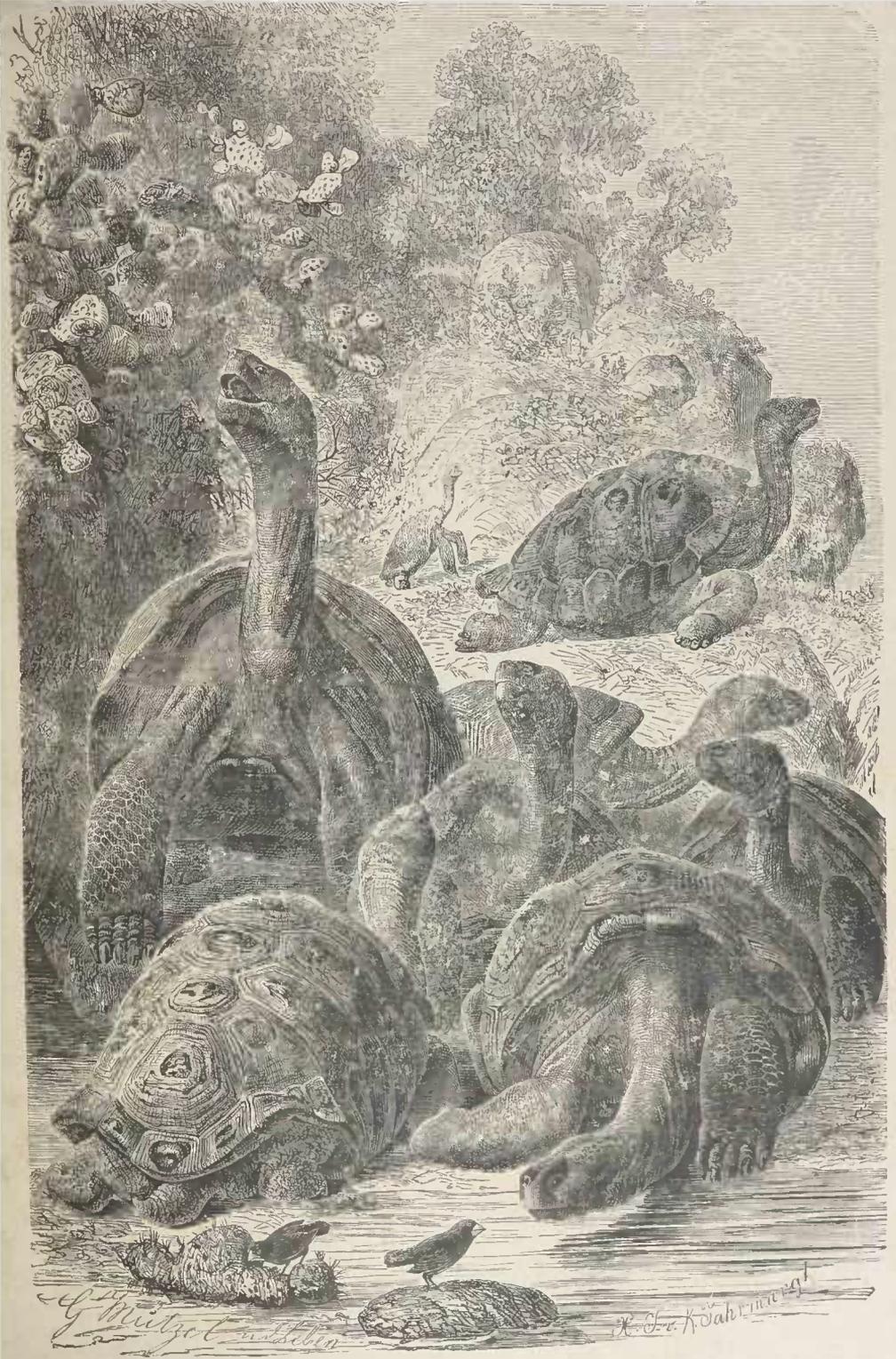
Vipera.



COCCODRILLO DEL NILO



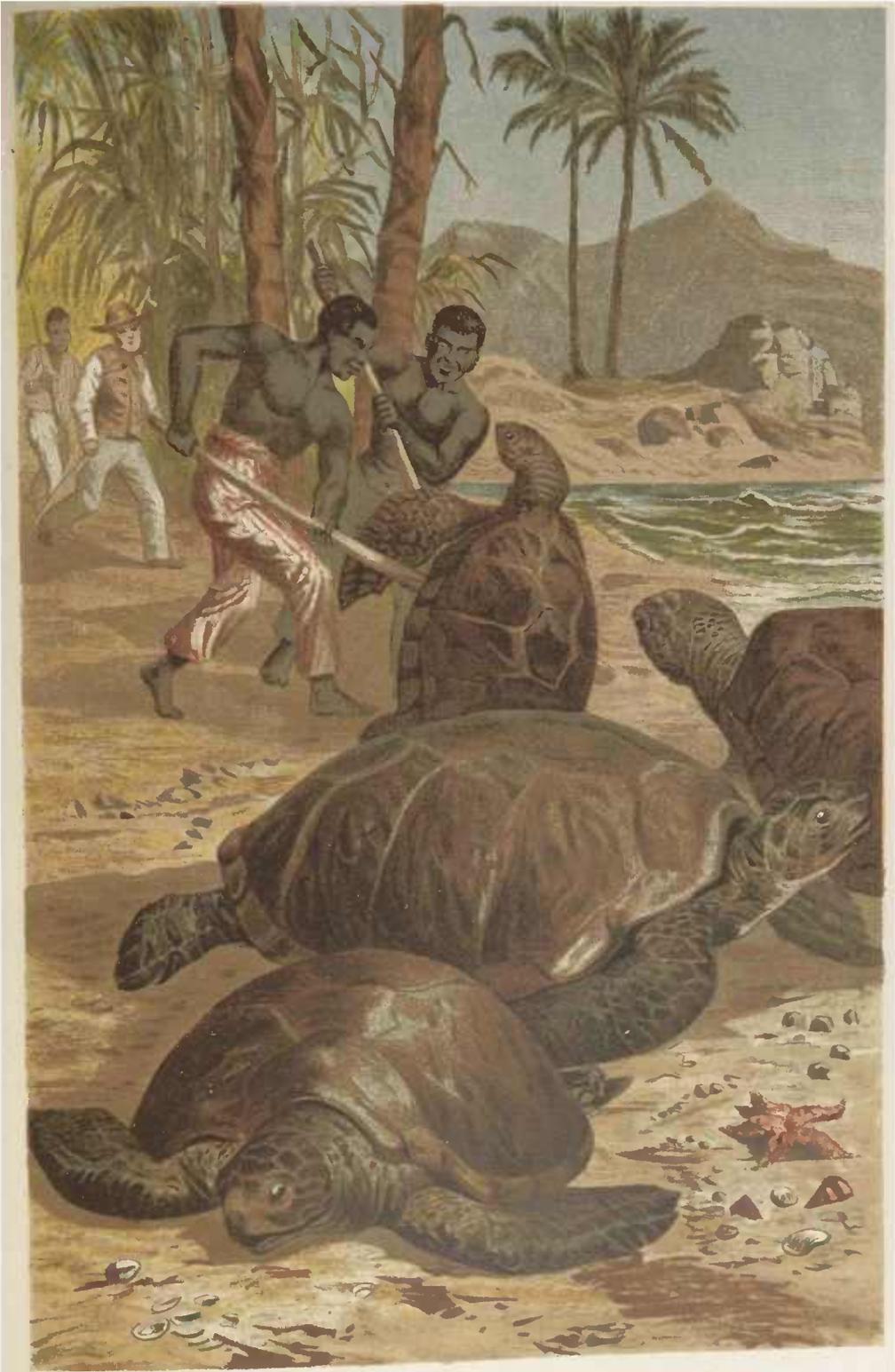
Caimano nero.



G. M. Mitchell

K. F. Köhler

Testuggine elefantina.



CHELONIA MIDA



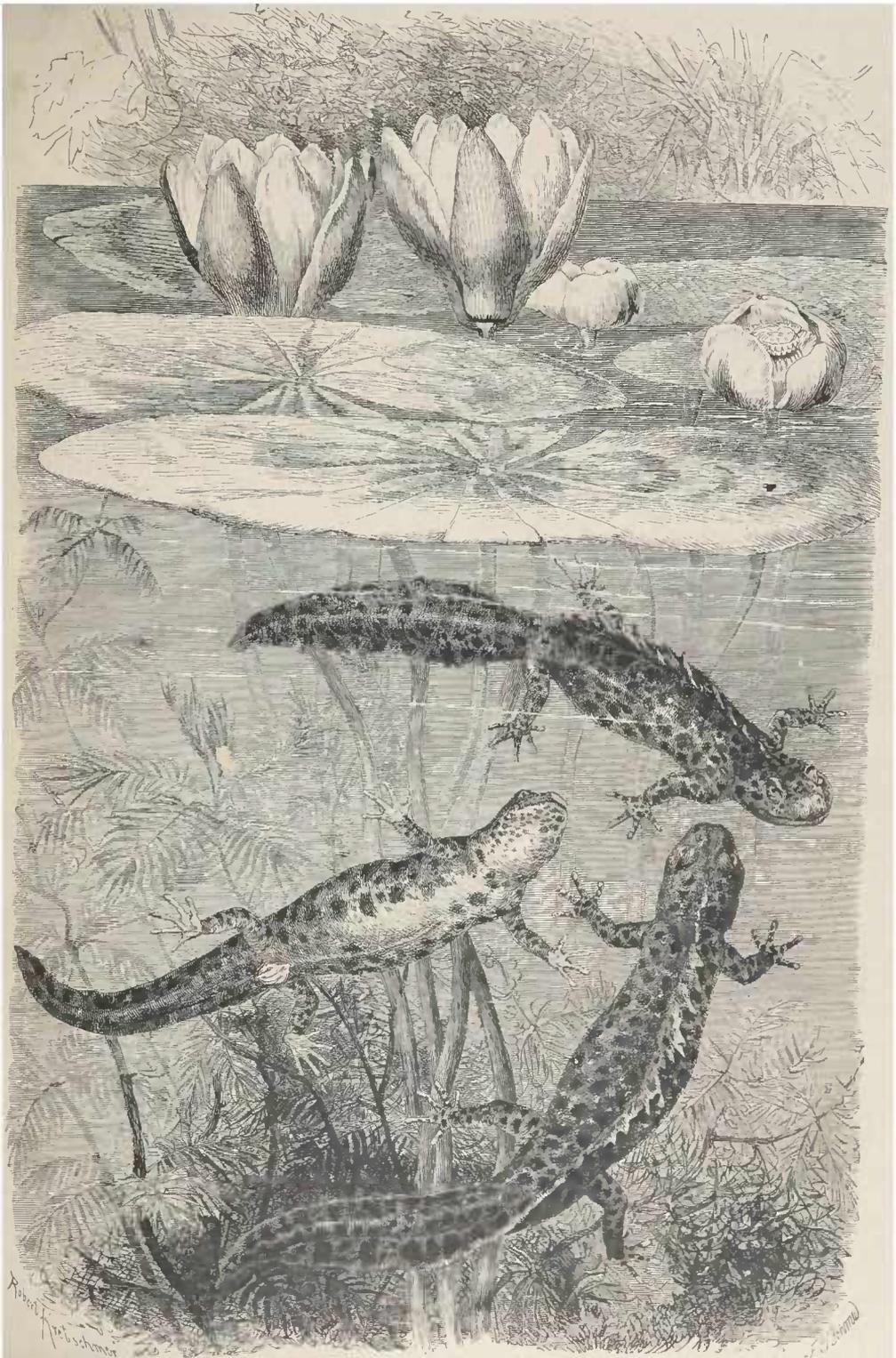
TRIONICE



Rane.



Rana muggente.



Salamandra acquaiola.



ORIENTAÇÕES PARA O USO

Esta é uma cópia digital de um documento (ou parte dele) que pertence a um dos acervos que fazem parte da Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP. Trata-se de uma referência a um documento original. Neste sentido, procuramos manter a integridade e a autenticidade da fonte, não realizando alterações no ambiente digital – com exceção de ajustes de cor, contraste e definição.

1. Você apenas deve utilizar esta obra para fins não comerciais. Os livros, textos e imagens que publicamos na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP são de domínio público, no entanto, é proibido o uso comercial das nossas imagens.

2. Atribuição. Quando utilizar este documento em outro contexto, você deve dar crédito ao autor (ou autores), à Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP e ao acervo original, da forma como aparece na ficha catalográfica (metadados) do repositório digital. Pedimos que você não republique este conteúdo na rede mundial de computadores (internet) sem a nossa expressa autorização.

3. Direitos do autor. No Brasil, os direitos do autor são regulados pela Lei n.º 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998. Os direitos do autor estão também respaldados na Convenção de Berna, de 1971. Sabemos das dificuldades existentes para a verificação se uma obra realmente encontra-se em domínio público. Neste sentido, se você acreditar que algum documento publicado na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP esteja violando direitos autorais de tradução, versão, exibição, reprodução ou quaisquer outros, solicitamos que nos informe imediatamente (dtsibi@usp.br).