



Redactie:

Dr. J. G. B. BEUMÉE, *Red.-Secretaris.*
Buitenzorg.
 Dr. K. W. DAMMERMAN, *Buitenzorg.*
 Dr. H. C. DELSMAN, *Weltevreden.*

Levend en Dood Materiaal te zenden aan:

Dr. J. G. B. BEUMÉE, *Buitenzorg.*

Vaste Medewerkers:

Dr. W. DOCTERS VAN LEEUWEN.
 EDW. JACOBSON.
 Dr. S. C. J. JOCHEMS.
 S. LEEFMANS.
 J. C. VAN DER MEER MOHR JR.
 Dr. C. VAN OVEREEM.
 Dr. D. F. VAN SLOOTEN.
 J. W. A. VAN WELSE.

Prijs voor niet-leden der N. I. N. H. V. per jaar f 8.50.

DE SCHORPIOENEN VAN JAVA.

„In Indië ligt een land aan de rivier Astabaras, dat een woestenij is en waar geen menschen wonen. In den warmen zomer verduisteren zwermen muskieten de lucht en er zijn daar zooveel schorpioenen, dat de plaag spoedig ondraaglijk werd en geheele families uitstierven. Daarom verlieten de menschen dit land”. Voor zóó gevaarlijk hield de Romeinsche schrijver AELIANUS uit Latium de schorpioenen, dat hij hen op één lijn stelde met de muskieten, die den menschen uitgestrekte landstreken betwisten, hen met koorts bedreigen en hen tenslotte uit hun vaderland verdrijven. Ook in Perzië, vertelt AELIANUS verder, wemelt het zoo van deze gevaarlijke dieren, dat, wanneer de koning door het land reisde, iedereen 3 dagen lang schorpioenen moest vangen, daar anders verschillende streken onbegaanbaar waren.

Nu heb ik nog nooit gehoord, dat iemand uit Java gevlucht is, omdat er zooveel schorpioenen zijn, maar vertelt U eens aan een huisvrouw, dat haar huis vroeger als verblijfplaats van de groote donkere ketoenggeng bekend heeft gestaan en kijk dan eens naar de uitdrukking van haar gezicht! Ik geloof, dat zij nog na wekenlang vergeefs jacht te hebben gemaakt tusschen matrassen en kussens, in haar droomen vervolgd zou worden door zwarte monsters met scharen en giftstekels. En wanneer zij eens wist wat AELIANUS nog verder over de ongelooflijke sluwheid van de schorpioenen vertelt! „De Lybiërs trachten zich op verschillende manieren tegen dezen vijand te beschermen door bijvoorbeeld de pooten der bedden in bakjes met water te plaatsen. Doch hierop weet de schorpioen wel raad. Hij kruipt

tegen het plafond en klemt zich zoo vast, dat zijn giftstekel naar beneden gericht is. Een tweede gaat door middel van zijn scharen aan den stekel van den eersten hangen, dan volgt een derde en zoo verder, tot de laatste den slapende bereikt en steekt. Daarop lost de levende ketting zich op zooals zij ontstaan is en verdwijnt in de duisternis”.

Deze fabel over de slimheid der schorpioenen is echter minder algemeen bekend, dan het sprookje over zijn zelfmoord. Wie kent niet het schoone verhaal van den schorpioen, die zich zelf den doodelijken steek toebrengt om aan den dreigenden vuurdood te ontkomen?

De schorpioen dankt zijn bekendheid aan zijn giftstekel. Door dit wapen toch is hij zelfs voor een leek gemakkelijk van de overige geledepootigen te herkennen, niettegenstaande er vele onder zijn verwanten zijn, die zich eveneens in het bezit van soortgelijke moord-

werktuigen verheugen. Hier op Java bijvoorbeeld leeft de giftige *Selenocosmia javanensis*, die bij de Europeanen als „vogelspin” bekend staat en ook voor de Inlanders geen vreemde is. Zelfs meen ik te mogen aannemen, dat er meer ongelukken veroorzaakt worden door de kosmopolitische *Lathrodictes*-spin, dan door schorpioenen. In haar vaderland heeft de Italiaansche tarantel aanleiding tot vele verhalen gegeven, doch haar roem schijnt meer plaatselijk te zijn.

Beschouwen we nu den lichaamsbouw van den grooten Javaanschen schorpioen van meer nabij, dan zien we een wonderlijken diervorm, gekenmerkt door zijn eigenaardigen bouw; een voorwereldlijk wezen, dat zich in den langen tijd van zijn bestaan nagenoeg niet veranderd heeft. De fossiele schorpioenen, die de wetenschap uit Noord-Amerika, Schotland en Oost-Pruisen kent, leeren ons, hoe weinig de tegenwoordige soorten in lichaamsbouw van hun tertiaire voorouders, ja zelfs van hun oudste voorvaderen

uit het palæozoische tijdperk verschillen. Doch ook zonder de getuigenis van deze versteende resten uit den grauwen oertijd, krijgt men den indruk in deze dieren ooggetuigen uit de jeugdijaren der aarde te moeten zien.

In zijn uitwendige gedaante herinnert de schorpioen door het bezit van scharen aan de kreeft, waarmede hij ook werkelijk nauw verwant is. Beide behooren met spinnen, duizendpooten, insecten en vele andere tot de vormenrijke en groote groep der geledepootigen. Onder de spinachtigen echter, die tegenwoordig de aarde bewonen, is er geen die grooter is dan onze schorpioen en de langir van de Soendaneesche landen van Java behoort mede tot de reuzen der familie.

Het lichaam bestaat uit drie deelen: een kopborststuk of cephalothorax, een breed uit zeven geledingen bestaand præabdomen, dat wij achterlijf willen noemen en het smalle postabdomen of cauda, de z.g. staart, bestaande uit zes geledingen, waaraan zich de giftstekel bevindt. De kaaktasters (fig. 1) zijn tot krachtige schaarpoeten vervormd, die dienen voor het grijpen en vasthouden der prooi. Daarop volgen 4 paar pooten. Het kopborststuk (fig. 2, I) heeft dicht bij het midden 2 middenoogen en op zij aan elken kant 2-5 zijoogen. Draaien wij ons voorwerp van onderzoek om, dan vallen in de eerste plaats 2 kamvormige uitsteeksels op (fig. 2, II), die eigenaardige tastorganen blijken te zijn. Hun werking kan men het beste

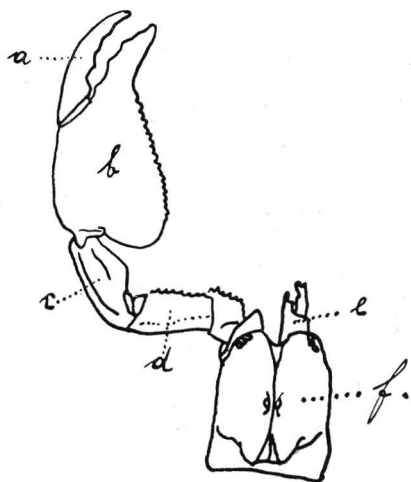


Fig. 1. Kaaktaster van schorpioen: a: vinger; b: hand; c: tibia; d: femur; e: mandibels; f: cephalothorax.

zien, wanneer men den schorpioen op een glasplaat zet, die boven een spiegel is geplaatst. De ontwikkelingsgeschiedenis van deze kammen is nog niet geheel opgehelderd; waarschijnlijk zijn het veranderde pooten. Daarvoor ligt het sternum met de geslachtstkleppen. Dit sternum vertoont verschillende vormen en wordt als grondslag voor de systematische indeeling gebruikt. Verder ziet men nog 4 paar ovale openingen op het 3e — 6e segment van het præabdomen, die stigmata heeten en de openingen der ademhalingsorganen zijn; hiermede zijn alle belangrijke uitwendige deelen genoemd.

Van de 300 soorten, die de wetenschap kent, zijn er ongeveer 25 in den Indo-Australischen Archipel inheemsch; en daarvan komen er 10 op Java voor. Men heeft hier nog wel 2 andere soorten gevonden (*Centrurus informatus* en *Ischnurus ochropus*), doch deze zijn door het scheepsverkeer hierheen gebracht. De eerste behoort tot een Amerikaansch, de laatste tot een Oost-Afrikaansch geslacht. Na de exemplaren, die de vindplaats „Java (Batavia)” in de literatuur gebracht hebben, heeft men deze soorten hier echter nooit meer gevonden.

De 10 Javaansche soorten behooren tot 3 families en vertegenwoordigen 6 geslachten:

Fam. SCORPIONIDAE	{	Subfam. SCORPIONINAE	{	<i>Heterometrus longimanus</i>
		„	„	„ <i>cyaneus</i>
Fam. BUTHIDAE	{	„ ISCHNURINAE	„	„ <i>fulvipes</i>
		„	„	<i>Hormurus australasiae</i>
		„ BUTHINAE	{	<i>Lychas mucronatus</i>
		„	„	„ <i>scutatus</i>
Fam. CHAERILIDAE	{	„ CENTRURINAE	{	<i>Uroplectus occidentalis</i>
		„	„	<i>Isometrus maculatus</i>
		„	„	„ <i>formosus</i>
				<i>Chaerilus variegatus</i>

De hieronder volgende tabel heeft ten doel, zonder echter ook maar in het minst wetenschappelijk te willen zijn, den lezer van de „Tropische Natuur” in de gelegenheid te stellen de op Java voorkomende schorpioen-soorten te kunnen determineeren.

1. Twee zijoogen; achter het tweede bevindt zich een groote, glanzende, gele vlek. Kopborststuk naar voren sterk versmald. Voorhoofd recht afgesneden. Schaar zeer breed met hartvormige handbasis, breeder dan de lengte van de achterhand. 4-7 kamtanden. Lengte tot 47 mM.
 - a. Kleur bij jonge dieren geel tot geelbruin, met zwarte vlekken; volwassen meer éékleurig roodbruin *Chaerilus variegatus*.
 - b. Bovenkant donker, bijna zwart; onderzijde donkerbruin *Chaerilus variegatus nigricolor*.
 Drie zijoogen 2
2. Sternum vijfhoekig; zijranden bijna evenwijdig (fig. 2, III) 3

Sternum naar voren toe zeer versmald, bijna spits toelooptend (fig. 2, IV) 4
3. Bovenkant van de schaar rond, oneffen. Insnijding aan den voorrand van het kopborststuk groot.

Donkere schorpioenen tot 14 cM. lang 6

Schaar plat; boven- en zijkant bijna rechthoekig ten opzichte van elkaar en door een scherpen kant duidelijk van elkaar gescheiden. Kleine, bruine schorpioenen, ongeveer 40 mM. lang *Hormurus australasiae*. (Kleur roodbruin; staart en vinger donkerder; pooten en giftblaas geelachtig; 5-8 kamtanden.)
4. Aan het eerste tarsale lid van het derde en vierde paar pooten is een duidelijke stekel (tarsaal-stekel; alleen met een goede loupe te zien! fig. 2, V, f). 5

Aan het eerste tarsale lid der achterste pooten geen stekel 8
5. De schuin verloopende rijen op den vinger aan buiten- en binnenkant door enkelvoudige korreltjes geflankeerd (loupe!; fig. 3, I) 9

De schuin verloopende rijen eindigen aan den buitenkant in 2 à 3 korreltjes; aan den binnenkant geflankeerd door enkelvoudige of dubbele korreltjes (fig. 3, II) *Uroplectus occidentalis*.

- (Voorhoofd horizontaal; geelrood; kopborststuk meestal met zwarte banden; achterlijf met 2 rijen zwarte vlekken. Staart naar achteren toe bruinrood met zwarte langsstrepen. Scharen en pooten geel; dikwijls met een aanduiding van zwarte strepen en vlekken; 20-23 kamtanden. Lengte tot 55 mM.)
6. Binnenrand van de schaar samengedrukt, scherp **Heterometrus longimanus.**
 Binnenrand van de schaar niet samengedrukt, dik en rond. Schaar op het gewelfde deel glad of met zwakke nettekening
 (Scheen der scharen aan den voorkant met een grooten stekel, waarnaast meestal nog eenige kleinere. Kopborststuk glad, alleen in het midden van de zijkanten gekorrelt. Kleur donkerbruin of donkergroen. Giftblaas geelrood; pooten roodbruin. 12-18 (meestal 15-17) kamtanden. Lengte tot 140 mM.)
7. Pooten heldergeel **Heterometrus fulvipes.**
 (Scheen der scharen aan den voorkant met een kleinen stekel. Oppervlakte van de schaar met ronde knobbels. Kopborststuk aan de zijkanten en op het voorhoofd korrelig. Kleur geelrood tot donkerbruin; giftblaas en pooten geel. 13-18 kamtanden (meestal 16). Lengte tot 100 mM.)
- Pooten roodbruin **Heterometrus cyaneus.**
 (Scheen aan den voorkant met enkele zwakkere uitsteeksels. Kleur donkerbruin of groen, 12-16 (meestal 13-14) kamtanden. Lengte tot 130 mM.)
8. 17-19 kamtanden **Isometrus maculatus.**
 (Lichaam slank, dun. Staart bij het ♀ zoolang als de truncus ¹⁾, bij het ♂ dikwijls meer dan dubbel zoo lang. Onder den stekel een ronde met het bloote oog zichtbare doorn (fig. 3, III). Kleur leemgeel, zwart gemarmerd, ook de scharen, pooten en staart. Voorhoofd vóór de verhevenheid, waarop zich de oogen bevinden, leemkleurig. Hand geel, donkergevekt. Vinger éénkleurig roodbruin. Lengte bij de ♀♀ tot 45 mM., bij de ♂♂ tot 70 mM.)
- 10-13 kamtanden **Isometrus formosus.**
 (Doorn onder den stekel zijdelings samengedrukt. Kleur geelrood, zwart gevlekt, als bij de vorige soort, doch het voorhoofd hier zwart. De eerste 3 geledingen van den staart geelrood, achterhelft van elk segment zwartachtig en met een driehoekige vlek in het midden van de bovenzijde. De laatste twee segmenten en de giftblaas donker roodbruin.)
9. Tweede staartsegment met 8 kielvormige verhevenheden **Lychas scutatus.**
 (Kleur der bovenzijde donker roodbruin met 2 zwavelgele vlekken aan den achterrands van elk segment. De 7e rugplaat helderder, geelbruin. Staart naar het einde toe donkerder, evenals de uiteinden der schenen en de hand der scharen. Buikplaten geel met witachtigen achterrands. 16-20 kamtanden. Lengte: ♀ 70 mM.; ♂ tot 90 mM.)
- Tweede staartsegment met 10 kielvormige verhevenheden **Lychas mucronatus.**
 (Kleur geelrood met rijen van zwarte vlekken. Voorhoofd met een groote, zwarte, driehoekige vlek. Staart gevlekt, naar achteren toe donkerder. Giftblaas roodbruin. Scheen der scharen donker, aan de basis licht. Schaar roodgeel. Basis van den vinger donker. Pooten gevlekt. 19-24 kamtanden. Lengte tot 50 mM.)

Aan de hand van deze tabel zijn de weinige soorten van Java gemakkelijk te determineeren en wanneer men bedenkt, dat sedert de publicatie van de monografie van KRAEPELIN ²⁾ geen enkele nieuwe soort voor Java meer gevonden werd, terwijl juist in de laatste twintig jaren de systematische zoölogie zulke groote vorderingen heeft gemaakt, dan kan men gerust aannemen, dat de lijst van schorpioenen van Java, de een of ander van elders overgebrachte soort uitgezonderd, nauwelijks nog een uitbreiding zal ondergaan.

De variabiliteit der schorpioenen is zeer klein en dit blijkt wel ten duidelijkste uit het ontbreken van speciale eilandenvormen. Geen der 10 soorten is bijvoorbeeld alleen tot Java beperkt. *Isometrus maculatus* bewoont alle 5 werelddeelen; het geslacht *Uroplectus* hoort met uitzondering van *U. occidentalis* in Afrika thuis en ook alle andere hebben een groot verspreidingsgebied, van Achter-Indië tot de Groote Soenda-Eilanden en de Philippijnen; *Hormurus* zelfs van de Himalaya tot de Eilanden der Zuidzee.

¹⁾ Onder truncus wordt verstaan cephalothorax + præabdomen (kop borststuk + zgn. achterlijf.)

²⁾ *Scorpiones et Pedipalpi*.

Zooals alle nachtdieren houdt de schorpioen zich overdag in zijn schuilhoek verborgen. Zijn lievelingsplaatsen zijn holen onder steenen of boomstammen. De kleine *Hormurus australasiae*, die in den Indo-Australischen Archipel veel voorkomt, verbergt zich liever onder de schors van boomen en tusschen de scheeden van een pisangstam. Op zijn nachtelijke rooftochten komt de schorpioen ook in de huizen, kruipt in kisten en kasten en wordt zodoende dikwijls overgebracht. Op Ambon bijv. vond ik een *Lychas* in een kist, die juist van Boeroe kwam en bij het nakijken der schorpioenen van het Zoölogisch Museum te Buitenzorg waren er verscheidene exemplaren van *Heterometrus cyaneus* uit Nieuw-Guinee in die verzameling, een soort die op de Groote Soenda-Eilanden thuis hoort. Zij werden waarschijnlijk met een scheepslading daarheen overgebracht. Op deze manier worden tropische soorten zelfs naar Europa getransporteerd; zoo vond men bijv. in de havenwerken te Hamburg een Zuid-amerikaansche vogelspin, die in een houtlading de reis meegemaakt had. Op deze manier kwam ook zeker *Centrurus informatus* uit Amerika en *Ichnurus ochropus* van de Afrikaansche eilanden naar Java.

Alle schorpioenen zijn roofdieren en hun nachtelijke tochten hebben de jacht ten doel. Hoe krachtiger de jager, hoe grooter het wild. De kleinere moeten zich tevreden stellen met nietige spinnetjes en allerlei insecten. De groote *Heterometrus*-soorten, die wij de „Indische reuzenschorpioen” noemen, wagen zich echter aan een grootere prooi. Dikwijls ziet men platen met de afbeelding van den strijd tusschen een schorpioen en een vogelspin of een bidsprinkhaan. Of de schorpioen een dikke regenwurm, een pissebed, sprinkhaan of rups ontmoet, alles is hem welkom en verdwijnt achter zijn kaken. Door het bezit van den giftstekel is het voor den roover gemakkelijk zelfs dieren sterker dan hij zelf te vangen. Een krachtige greep met de getande scharen en het slachtoffer spartelt in de lucht. Heeft het eenmaal den grond onder de voeten verloren, dan is het machteloos om zich nog krachtig te kunnen verdedigen. Tastend komt nu de giftige dolk, zoekt een geschikte plaats op het lichaam van den gevangene, boort zich daarin zonder eenige haast, omdat er toch geen ontkomen is aan de machtige scharen. Gelukkig maakt deze dolksteek gauw een eind aan den strijd. Oogenblikkelijk wordt het lichaam slap, de bewegingen langzaam en onregelmatig.

Zoo gaat het met spinnen, sprinkhanen, veenmollen en regenwormen; kortom met al het eenigszins grootere wild, dat de jager op zijn weg ontmoet. Kleine insecten worden niet vergiftigd, voor hen is de kracht der scharen voldoende.

Op grootere dieren heeft het gif van de Javaansche reuzenschorpioen — uit eigen ervaring spreek ik hier slechts over *Heterometrus cyaneus* — weinig uitwerking. De menschen hier op Java weten dit zeer goed. Toen ik eenige maanden geleden aan kinderen van een plaatsje aan de Zuidkust van de Preanger vroeg om groote schorpioenen voor mij te vangen, kreeg ik vandaar uit de naaste omgeving binnen 24 uur 450 stuks. Meestal hingen de dieren ieder afzonderlijk aan een grashalmpje en op deze manier brachten zij de buit bij bosjes binnen.

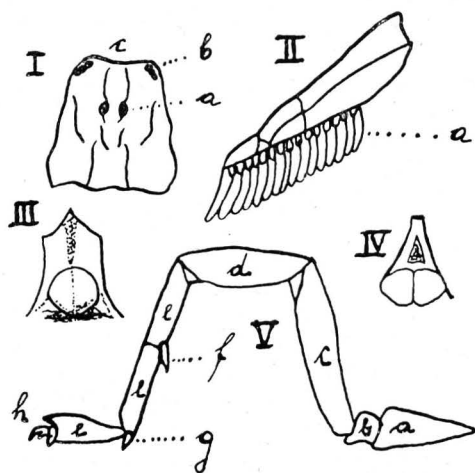


Fig. 2. I Kopborststuk; a: middenoogen; b: zijoogen; c: voorhoofd. — II Tastorgaan met kamvormige uitsteeksels (a). — III Vijfhoekig sternum. — IV Naar voren sterk versmald sternum. — V Poot. a: coxa; b: trochanter; c: femur; d: tibia; e: tarsale leden; f: tarsale stekel; g: basale stekel; h: klauwtje. Fig. 1-3 naar POČOCK, *Arachnida of British India*.

Merkwaardig genoeg behoorden alle tot een en dezelfde soort. n.l. *Heterometrus cyaneus*. Over het algemeen schijnt de soort in de Preanger veel voor te komen. Telkens ontmoet men deze en geen andere in den tuin onder steenen of in het bosch onder boomstammen.

Het staartachtig achterlijf geeft aan de schorpioenen een karakteristiek uiterlijk. Wie herkent ze niet op het eerste gezicht! Al is het nog zoo'n onbeduidend diertje als de Abessynische dwergschorpioen, *Microbutus*, wiens lengte nog geen 15 mM. bedraagt of de Afrikaansche reus *Pandinus imperator*, die onze Indische reuzenschorpioen nog een derde in grootte overtreft, ieder kind weet welk dier het voor zich heeft. Maar het is niet de

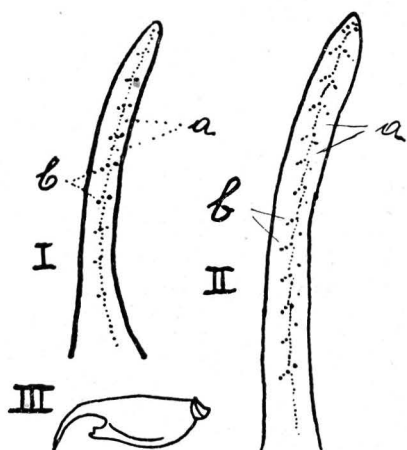


Fig. 3. I Vinger van taster met schuin verloopende rijen (a), buiten en binnen met korreltjes (b). — II Idem met meer zijkorreltjes. — III Doorn onder stekel bij *Isometrus maculatus*.

eigenaardige vorm alleen, die hem in groote kringen zoo bekend maakt, meer nog is het de eigenaardige houding van den staart, die zoowel in rust, als bij den aanval, of ter afwering over den rug naar voren gekromd gedragen wordt (fig. 4). Slechts op zijn strooptochten strekt het dier dezen recht naar achteren toe uit (fig. 5). Vertoont zich een prooi, of een vermoedelijke vijand, dan wordt de stekel dreigend naar voren gebracht. Vijanden? Buiten den mensch behoeft hij geen wezen te vreezen. Welk dier zou een strijd met hem wagen? De kippen zijn toch geen laffe dieren, maar telkens wanneer ik een schorpioen aan een van deze vechtlustige dieren voorwierp, rekte het zijn hals uit en beschreef voorzichtig een wijden boog om het griezelige dier.

Als er één diersoort is, die zich in de vrije natuur aan den schorpioen waagt, dan zijn dit wel de ratten. Brengt men zoo'n knaagdier samen met een *Heterometrus*, dan ziet men dat het dezen door een paar goedgerichte beten buiten gevecht stelt, nog voor dat deze van zijn giftwapen gebruik heeft kunnen maken. Instinctmatig richt

de rat zijn aanval in de eerste plaats op het einde van den staart, die door de scherpe tanden in een oogenblik tijds, dicht onder de giftblaas afgebeten wordt. Dan krijgen de scharen hun deel, waarna de schorpioen geheel weerloos is. Maar zelfs als de aanvaller soms eens een steek krijgt, deert hem dit meestal niet veel. Alleen wanneer de rat herhaaldelijk bij langere tusschenpoozen gestoken wordt, gaat zij langzaam, na wekenlang ziek zijn en onder zekere degeneratie-verschijnselen der inwendige organen, dood. Voor den mensch schijnt de steek weliswaar zeer pijnlijk, doch zonder ernstige gevolgen te zijn. Er zijn echter ook gevaarlijke schorpioenen, ja zelfs zulke, wiens steek doodelijk is voor den mensch, maar geen van deze soorten komt op Java of op een van de andere eilanden van den Archipel voor.

Het schoone verhaal over den zelfmoord van den schorpioen getuigt meer van gebrek aan oordeel diergenen, die dit als waarheid slikken, dan van den moed van onzen held. De schorpioen is namelijk in hooge mate immuun voor zijn eigen gif. De geheele inhoud van de giftblaas is niet eens voldoende om het dier te doden.

De middeltjes die hier op Java gebruikt worden wanneer iemand gestoken is, herinneren sterk aan de medische wetenschap der oude Romeinen. Daar ik echter weinig afweet van den „obat doekoen” wil ik voor de liefhebbers van huismiddeltjes eenige recepten van PLINIUS meedeelen, zooals: schorpioenasch in wijn of ezelinnemelk, een

tjitjak in olie, asch van kippenmest, een in stukjes gescheurde hagedis, een gebraden schorpioen, regenwormen of gestampte rivierkreeft.

Over de gevolgen van den steek der Javaansche schorpioenen bij menschen, vindt men in de medische literatuur niets vermeld. Toevallig las ik bij het neerschrijven van deze regels de volgende mededeeling in de berichten over de Borneo-Expeditie: „Den 1sten October werd nog steeds de onbekende kali gevolgd en het journaal meldt nog: „Een Dajak door een grooten schorpioen in linker grooten teen gebeten, waardoor linkerbeen onmiddellijk tot de lies opzwol. Direct afgebonden, wond schoon gemaakt en stevig met kaliumpermanganaat ingewreven. 's Avonds was de zaak gelukkig weer in orde zoodat hij morgen weer mede kan”.

De tot nu toe bekende groote schorpioenen van Borneo zijn *Heterometrus longimanus* en *cyaneus*, waarvan wij reeds verteld hebben, dat deze ook op Java voorkomen. Overigens is ook de giftwerking van de kleine soorten kwalitatief dezelfde. De plaatselijke pijn is steeds hevig en opzwellling is het opvallendste symptoom. Toch zou het wenschelijk zijn, elk geval van vergiftiging door welk dier ook veroorzaakt, bekend te maken, omdat pas

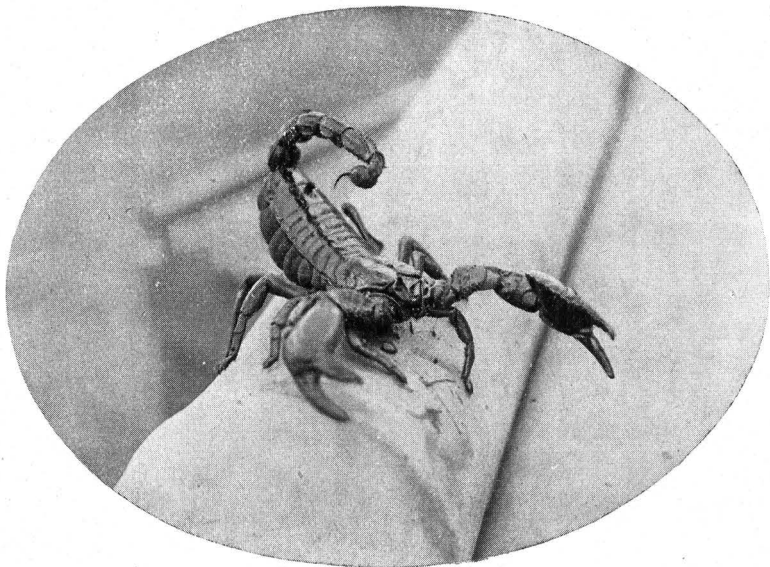


Fig. 4. *Heterometrus cyaneus* met naar voren gekromde giftstekel.

een groot aantal analoge gevallen een goede beoordeeling mogelijk maakt. De schadelijke werking van een slangenbeet of schorpioenensteek hangt dikwijls van uiterlijke factoren af, waarbij de voedingstoestand, de temperatuur en de lichamelijke constitutie een voorname rol spelen. Natuurlijk bevat de giftklier van een dier dat dagenlang zijn wapen niet gebruikt heeft, meer gif, dan dat van een individu dat pas gestoken heeft en moet dus de verwonding van het eerstgenoemde geval ernstiger gevolgen met zich meebrengen. Hierdoor worden de tegenstrijdige gegevens, die men vaak van de bevolking te hooren krijgt, verklaard. Het is gebleken dat onze schorpioenen zoowel experimenteel als ook in de praktijk tamelijk onschuldig zijn.

Ondanks zijn algemeene bekendheid is toch nog menig intieme levensuiting van den schorpioen tot nu toe een geheim gebleven. Zoo heeft nog nooit iemand de paring waargenomen. Wel beschrijft FABRE in zijn „Souvenirs entomologiques” het minnespelen van den schorpioen „uit Languedoc” een soort, die in de landen aan de Middellandsche Zee niet zeldzaam is, maar men krijgt bij het lezen van deze regels den indruk, dat deze eminente schrijver meer romantiek in eenvoudige handelingen zag, dan de nuchtere waarnemer daarin kan vinden.

Het kannibalisme is een van de opvallendste eigenaardigheden der spinnen. Na de paring wordt het zwakkere mannetje het slachtoffer van het krachtiger wijfje. Hoe is het

nu hiermee bij de schorpioenen gesteld? De Javaansche reuzenschorpioen houdt niet van gezelligheid. Hij bewoont als kluizenaar alleen zijn klein hol. Wentelt men steenen om den kluizenaar in zijn woning op te zoeken, dan kan men dikwijls getuige zijn van een kannibalen-maaltijd. Daar liggen dan afgeknepen scharen en pooten, resten van het harde chitine pantser en staart. De zachtere deelen zijn echter in de maag van den overlevende verdwenen. Werd het slachtoffer vermoord? Stierf het een natuurlijke dood of zien wij ook hier het einde van den huwelijksnacht, zooals bij andere spinachtigen?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden dient men over veel analoge waarnemingen

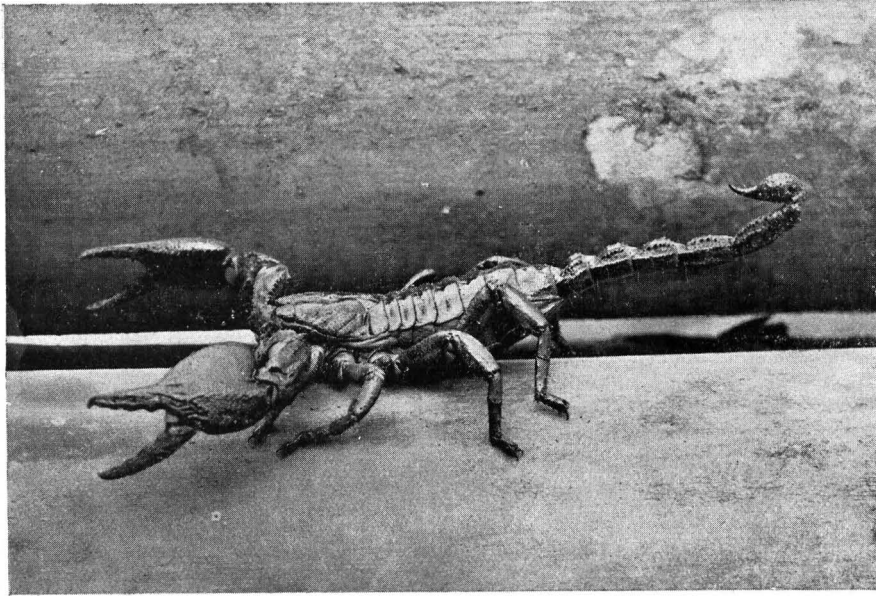


Fig. 5. *Heterometrus cyaneus*. Op strooptocht met gestrekten giftstekel.

te kunnen beschikken en in de eerste plaats dient nagegaan te worden wie de overlevende is en of het alleen de mannetjes zijn die als gerecht bij de kannibalensmulpartij dienen. In gevangenschap is dit niet zoo. Hier kan men goed waarnemen dat in den regel alleen de van zelf gestorven dieren door de overlevenden opgegeten worden. De verhouding van het aantal in gevangenschap gestorven wijfjes tot dat der mannetjes is dezelfde als die welke

men gewoonlijk tusschen de beide geslachten in de vrije natuur vindt namelijk 1 mannetje op 2 wijfjes of, nog wat nauwkeuriger, zooals ik het bij 500 exemplaren van *Heterometrus cyaneus* aan de zuidkust van Java vond, 47 mannetjes tegen 100 vrouwelijke individuen

De hoogsteigenaardige verzorging der jongen was ten deele reeds aan de oude Romeinen bekend. PLINIUS schrijft al in zijn natuurgeschiedenis: „de schorpioen vreet zijn eigen jongen op en slechts het slimste blijft in leven doordat het op den rug van zijn moeder kruipt, waar het voor steken en beten veilig is. Dit wordt de wreker van zijn broertjes en zusjes doordat het zijn moeder tenslotte doodt.”

De schorpioenen zijn ovovivipare *Arthropoden* d. w. z. zij leggen wel eieren, doch de jongen ontdoen zich bij het verlaten van het moederlijk lichaam terstond van de hen omgevende eihulsels, zoodat zij levend geboren worden. Bij *Heterometrus cyaneus* zag ik 5-26 jongen, doch het aantal zal bij volkomen volwassen wijfjes wel grooter zijn. In Europa is de voortplanting aan een vasten tijd in het jaar gebonden. Op Java schijnt in dezen tijd meer speling te zijn, daar wijfjes met jongen gedurende den geheelen drogen tijd werden waargenomen. Het donkere wijfje met zijn witte jongen op den rug biedt een zeer merkwaardigen aanblik (fig. 6), die wel door weinig menschen gezien zal zijn. Ondanks dat de jonge diertjes de eerste 10-14 dagen deze schuilplaats benutten, kan men toch nauwelijks

van een verzorging der jongen spreken. De moeder bekommert zich heelemaal niet om haar nakomelingen. Glijdt er een af dan wordt het aan zijn lot overgelaten, wanneer het tenminste niet door haar opgegeten wordt. Want menig jong dat zich in de nabijheid van de moederlijke kaken waagt, wordt eenvoudig tot straf opgepeuzeld. Om deze reden weten wij van de in gevangenschap gehouden exemplaren zoo weinig aangaande dit deel van het familieleven, daar ook hier het grootste deel der jongen door de kannibalistische neigingen van de moeder te gronde gericht wordt. Zooveel staat echter vast, dat de jongen tot na de eerste vervelling (ongeveer 10-14 dagen) den rug van de moeder tot verblijfplaats hebben. Daarna maken zij zich

vlug zelfstandig, doch zijn blijkbaar nog niet in staat om grootetochten te ondernemen. Want onder een stuk boomschors of een steen vond ik dikwijls de jongen van *Heterometrus australasiae* in groot aantal bij elkaar. Na iedere vervelling worden de diertjes groter en levendiger. Terwijl gedurende de eerste levensdagen alleen de oogen als zwarte stippen tegen het wit van het overige lichaam afsteken, worden de diertjes nu geheel geelbruin. Zoo groeien de kleine

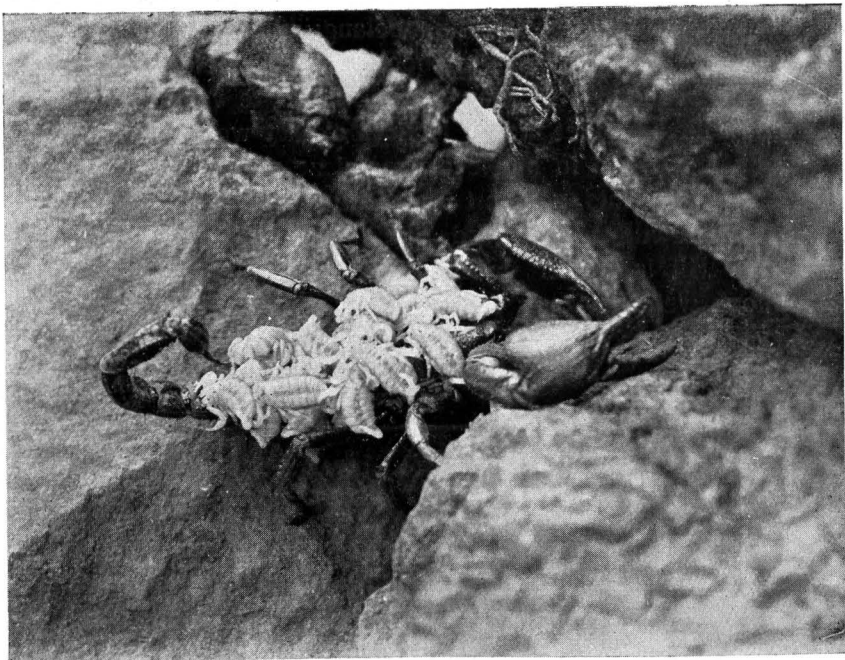


Fig. 6. *Heterometrus cyaneus*. Moederdier met zijn witte jongen op den rug.

schorpioenen langzaam op zonder dat het lukt om hen ooit te zien eten. Is de voedselbehoefte van de ouden al gering, de voeding der jongen blijft geheel en al raadselachtig. In een kleine bak met vochtige aarde gedijen ze goed zonder dat zij in de eerste weken van hun leven zichtbaar eenig voedsel tot zich nemen. Daarentegen gaan zij spoedig dood, wanneer het hun aan de noodige vochtigheid ontbreekt. Vooral voor de vervelling is deze beslist noodig.

De huid wordt in zijn geheel afgeworpen, iedere stekel, ieder haartje is aan dit afgestroopte omhulsel te vinden. Het ziet er uit als een gesloten zak, die slechts bij den bek een spleet vertoont, waardoor de schorpioen zijn oude huid verlaten heeft. Dit proces verloopt niet altijd zonder ongelukken. Ontbreekt de noodige vochtigheid — soms ook spelen andere factoren hierbij een rol — dan gelukt het den schorpioen niet zich uit zijn gebruikte huid los te maken, doch blijft hij daarin steken en gaat dood. Vooral in een terrarium gebeurt dit dikwijls met proefdieren. Een dergelijke periodieke vernieuwing van het buitenste omhulsel is in het rijk der geleedpootigen een heel gewoon verschijnsel. Maar velen van hen bezitten middelen om aan een stekenblijven zooals bij den schorpioen voorkomt te ontkomen. De wandelende takken bijvoorbeeld beschermen zich tegen dergelijke ongelukken door z. g.

autotomie, d. w. z. dat zij b. v. het een of andere been dat moeilijkheden oplevert, eenvoudig in de oude huid achterlaten en zich dan voorloopig met een poot minder tevreden stellen, dus op dezelfde manier waarop een hagedis zijn staart in den steek laat, als men tracht hem bij dit lichaamsdeel te pakken. De schorpioenen bezitten echter niet een dergelijk middel om zich uit de ongelegenheid te redden. In de eerste maanden van hun bestaan, vervellen zij vaker dan later, hetgeen begrijpelijk is als men bedenkt dat het voornamelijk de groei is die de vervelling noodzakelijk maakt, daar het chitinepantser zelf niet mee kan groeien en een nieuw en grootter omhulsel dus bij grootte-toename van het dier een dringende vereischte is.

Indien wij alle eigenaardigheden van de schorpioenen zoo uitvoerig zouden willen beschrijven, als zij wegens hun belangrijkheid zouden verdienen, dan zou men in plaats van een kort artikel, een heel boekdeel vol moeten schrijven en afgezien daarvan dat dit niet in de bedoeling ligt, zou dit ook zeker te veel van de belangstelling der lezers vergen. Daarom willen wij het hierbij laten. Ook het weinige hier medegedeelde, biedt gelegenheid een blik te werpen in het leven van deze spinachtigen die een ieder kent en toch..... niet kent. 's Nachts schittert de Schorpioen als sterrenbeeld aan den zuidelijken hemel; als verafschuwd en gevreesd ondiep wordt hij hier op aarde op steenen en stokslagen onthaald. Hij is echter eenzelve en eenzelve zijn dikwijls filosofen. Of hij in zijn schuilhoek wel eens over den loop der dingen piekert?

Dr. F. KOPSTEIN.

VARANUS KOMODOENSIS.

De varaan is wel is waar een voor de lezers van dit tijdschrift heel gewoon dier en een bespreking daarvan zou ook weinig belangwekkends hebben, wanneer het hier niet gold een zeldzame soort van dit geslacht, dat den meesten wel onbekend zal zijn uit eigen aanschouwing. Het is daarom dat ik het waag hier voor dit dier eenige belangstelling te wekken.

De naam *komodoensis* dankt het dier aan zijn voorkomen op het eiland Komodo (fig. 1), gelegen tusschen Flores en Soembawa, waar het het eerst werd ontdekt Volgens de Encyclopaedie van Nederlandsch-Indië (andere lectuur staat mij niet ten dienste) zou deze varaan op Flores en omliggende eilanden voorkomen. Daar ik reeds drie jaar inwoner ben van Manggarai in West-Flores en uit den aard van mijn betrekking ook wel de eilanden bewesten Flores bezoek, meen ik omtrent de streken, waar onze varaan voorkomt, wel nadere inlichtingen te kunnen verschaffen. Behalve op het eiland Komodo komt deze varaansoort nog voor op het, met Komodo de grootste van deze eilandengroep uitmakende eiland Rintja, terwijl het op het eiland Flores reeds is teruggedrongen tot een tegenover Poelau Rintja gelegen betrekkelijk klein gebied van het uiterste westen van Flores in de omgeving van Laboan Badjo en Mboera. Dat zijne verspreiding op Flores zich vroeger verder uitgestrekt zal hebben is zeer waarschijnlijk, hoewel het dier toch blijkbaar gebonden is aan een bepaald terrein zooals valt af te leiden uit de streken, waar het zich tegenwoordig nog ophoudt. Dit landschap vertoont kale rotsen en geaccidenteerd terrein begroeid met alang-alang, gras en struiken afgewisseld door lichte boschpartijen (fig. 2) en alleen staande lontar-palmen; hoewel deze streken in den drogen tijd een zeer troosteloos beeld opleveren ontbreekt het wild er toch niet. Vooral de eilanden Komodo en Rintja, waarop slechts enkele Badjo's zijn gevestigd, die zich in hoofdzaak met de