

## SLANGEN (I)

door

A. M. R. Wegner



*Asklepios zoon van Apollo,  
God der geneeskunde.*

„Slangen” Dit ene woord is reeds voldoende om menigeen kippenvel te bezorgen. De angst en afschuw van mensen voor slangen is niet alleen bij één maar bij vele volkeren te vinden. Dit kon ik kort geleden wederom constateren, toen ik de leden van een in Bogor gehouden internationale visserijcursus in ons Museum ging rondleiden. Toen ik de cursisten op een der mooiste slangen, nl. de boomslang *Chrysopelea paradisi* Boie wees, bleek mij, dat zij mijn enthousiasme niet deelden, in tegendeel, hun weerzin was zo groot, dat zij het mooie van zo'n prachtig dier niet vermochten te zien en dit ook duidelijk lieten blijken. Wat veroorzaakt de merkwaardige houding der mensen tegenover deze in het algemeen nuttige diergroep? De vooral in vroegere tijden in brede kringen heersende mening omtrent de toverkracht en het „kwade oog” der slangen, is zelfs

heden ten dage nog niet geheel verdwenen. Herhaaldelijk werd mij door de een of ander verzekerd, dat slangen hun aanstaande prooi „biologeren”, waarmede bedoeld wordt „hypnotiseren”. De slang heeft echter in het geheel niet de bedoeling een ander dier te hypnotiseren, afgezien nog van het feit, dat zij niet eens in staat zou zijn zulks te doen. De starre, voor sommigen angstaanjagende blik der slagen heeft een heel andere oorzaak, die gelegen is in het feit, dat deze dieren geen oogleden hebben, waardoor de starre uitdrukking van hun ogen onstaat. Verder maakt het op menigeen een mysterieuze indruk als men het ronde, langgerekte, pootloze lichaam zich met betrekkelijk grote snelheid en schijnbaar zonder enige inspanning ziet voortbewegen over de grond, in bomen en struiken en in het water. De gespleten tong doet velen onaangenaam aan. Men hoort dan ook wel af en toe zeggen, dat iemand met een gespleten tong niet te vertrouwen is. Van de slangen wordt beweerd, dat zij

met hun tong kunnen steken. De lichaamstemperatuur der reptielen, waarvan de slangen een onderdeel vormen, past zich aan hun omgeving aan en is lager dan die van zoogdieren, waarom de reptielen tot koudbloedige dieren gerekend worden. Komt nu onze huid in aanraking met die van een slang, dan verwekt dit bij velen een griezelig gevoel. Ook de wijze, waarop zij hun prooi vangen en in zijn geheel verslinden is enig in de dierenwereld.

En dan die fantastische verhalen over de valsheid en gevaarlijkheid der slangen ! Reeds van kindsbeen af wordt de mens voor de slangen gewaarschuwd, hun gevaarlijkheid bleek reeds in het paradijs. Vooral op jacht zijnde, aan het kampvuur of thuis onder een borrel komen vaak verhalen los van verschrikkelijke avonturen met slangen, die meestal niet nalaten de toehoorder zwaar onder de indruk te brengen. Naar aanleiding van dergelijke verhalen komt het dan wel eens voor, dat de een of ander plotseling 's nachts met een angstgeluid van zijn slaappleats opspringt in de heilige overtuiging, dat een dezer afschuwelijke beesten aanstalten maakte haar giftanden in zijn vlees te boren.

De werkelijkheid valt gelukkig nogal mee en de onbevooroordeelde is niet zo maar geneigd al deze gruwelverhalen zonder meer te accepteren.

In de dierenwereld zijn het alleen de apen, die met de mens de vrees voor slangen delen. Plaatst men b.v. een kip in een slangenhok, dan zal de kip, indien zij niet aangevallen wordt, de slang niet trachten te ontwijken. Het zal niet lang duren totdat de kip zich aan de aanwezigheid van de slang heeft gewend en vaak zal het na verloop van enkele uren reeds kunnen gebeuren dat de kip op het lichaam van de slang gaat zitten, en heel gemoedelijk met haar snavel het lichaam van de laatste gaat bekken. Het is herhaaldelijk voorgekomen, dat ratten, die in een slangenhok werden losgelaten met de bedoeling als prooi te dienen, de rollen omkeerden en de slangen gedurende de nacht oppeuzelden. Zelfs is het gebeurd, dat ratten, die met een *Python* waren opgesloten 's nachts grote stukken vlees uit de *Python*-rug weg vraten zonder dat de slang hierop reageerde. Blijkbaar scheen de veel sterkere slang geen pijn te voelen, daar hij anders gemakkelijk die ratten had kunnen doden.

Terwijl bij sommige volkeren het doden van slangen aangewakkerd wordt, zijn er ook andere, die deze dieren vereren en beschermen. Tal van volken uit de grijze oudheid hebben de slang vereerd als een heilig dier en bij sommige primitieve volksstammen uit onze tijd is dit nog altijd het geval. Bij opgravingen in Mesopotamië heeft men in de resten der Sumerische cultuur, die 2000 à 3000 jaar v. Chr. haar bloeiperiode had, aanduidingen gevonden van slangenverering en verder staat het vast, dat ook de Egyptenaren uit de tijd der Pharao's de slang vereerden als een heilig dier. In Afrika hebben nog altijd tal van volksstammen een heilige eerbied voor de een of andere slang. Zelfs zijn er stammen, die reuzenslangen in

tempels houden en er jonge meisjes mee in het huwelijk laten treden. In Dahomey, aan de Westkust van Afrika, wordt de slang beschouwd als de voornaamste godheid der inboorlingen. Een grote slangenverering wordt ook aangetroffen in de buurt van het Victoria-Nyanzameer, in het Zuidelijk deel van Uganda, in Nigeria en bij de Zulu's. Het is bekend, dat de Romeinen de slangen goddelijke eer bewezen. Bij de oude Grieken werd de slang met de geneeskunde in verband gebracht. Het symbool van Asklepios, de God der geneeskunde, was een zich om een staaf windende slang, die een geneeskrachtig kruid in haar bek droeg. Door dit kruid zouden doden tot het leven kunnen worden teruggeroepen en het was een slang die het kruid aan Asklepios zou hebben gegeven. De godin der gezondheid (hygiëne) was Hygieia, de dochter van Asklepios. Zij werd afgebeeld met een schaal in de hand waaromheen een slang is gewonden wier kop boven de schaal uitsteekt.

### Algemeen gedeelte

De slangen behoren tot de (Klasse) Reptilia, (Orde Squamata), en wel tot de onderorde Ophidia of Serpentes. Van de gehele wereld zijn ongeveer 300 genera met 2500 soorten bekend. Het overgrote deel der slangen vindt men in de tropische en subtropische gebieden, terwijl wij ze in de gematigde en koude streken veel minder aantreffen. In Nieuw-Zeeland, op het eiland Madeira en op de Canarische eilanden, alsook op IJsland, komen geen slangen voor. Er zijn slangen, die op de grond leven, anderen graven zich in de grond, weer anderen leven in bomen en struiken terwijl er ook velen zijn, die zich aan het leven in het water hebben aangepast. De lengte van de verschillende soorten varieert van enkele centimeters tot tien meter. Ook de vorm van het lichaam kan zeer uiteenlopen, er zijn slangen met een gedrongen, dik lichaam, zoals vele Viperiden en sommige *Python*-soorten, maar er zijn er ook (meestal boomslangen) met een lang en zeer dun lijf, zoals de zogenaamde zweepslangen. Alle slangen leven van dierlijk voedsel (waaronder ik ook eieren reken). Terwijl ze alle de prooi in zijn geheel verslinden, lopen de voorbereidingen daartoe belangrijk uiteen bij de verschillende soorten. Vele slangen verslinden hun voedsel levend, anderen doden hun prooi eerst door omstrengeling, terwijl de gifslangen gebruik maken van hun gifapparaat, vóórdat zij hun prooi verorberen. Aangezien slangen geen ledematen bezitten, onderscheiden wij slechts 3 lichaamsdelen, nl. kop, romp en staart. De kop is naar verhouding klein en kan ovaal of driehoekig van vorm zijn. Er is geen gehooropening. De kop is met schubben of schilden bedekt, welke afwijken van die van het lichaam. Hoogst merkwaardig en enig in de dierenwereld is het vermogen van de slangen, hun bek buitengewoon ver open te sperren. Dit is mogelijk, doordat de kaakbeenderen niet met elkaar vergroeid doch slechts los door elastische banden met elkaar verbonden zijn. Hierdoor worden de

slangen in staat gesteld dieren in hun geheel te verslinden, waarvan de omvang meermalen die van de slangenkop overtreft. De tanden zijn bijzonder dun en scherp en naar achteren gebogen. Zij zijn niet geschikt om ermee te kauwen en dienen (behalve de giftanden) uitsluitend om de prooi te grijpen, vast te houden en in de bek te trekken. Zijn er giftanden aanwezig, dan zitten deze in de bovenkaak en zij zijn in het algemeen langer dan de gewone tanden. Het wisselen der tanden geschiedt veelvuldig. Terwijl de oude nog op hun plaats zijn, liggen de nieuwe tanden reeds klaar om de oude te vervangen. Wij onderscheiden drie soorten van tanden, gladde, gegroefde en van een kanaal voorziene tanden. De niet giftige slangen, de zogenaamde *Aglypha*, hebben uitsluitend gladde tanden. Bij de *Opisthophis*, of „back-fanged snakes”, zien wij behalve de gladde tanden ook achter in de bovenkaak enkele gegroefde giftanden. De *Proterophis* of „frontfanged snakes” hebben de giftanden voor in de bovenkaak. De front-fanged snakes behoren tot drie families, nl. de *Elapidae* of landgiftslangen, de *Hydrophiidae* of zeeslangen en de *Viperidae*. De *Elapidae* en de *Hydrophiidae* hebben gegroefde tanden. Terwijl die groeven bij de zeeslangen nog open zijn, zijn zij bij de landgiftslangen reeds zover dicht gegroeid, dat slechts nog een naad te zien is. Het hoogst ontwikkeld zijn de giftanden bij de *Viperidae*, waar zij van een kanaal voorzien zijn.

De gifklieren bevinden zich gewoonlijk achter de ogen en zijn met de giftanden door een afvoerbuisje verbonden. Velen zijn van mening, dat een giftslang reeds aan haar uiterlijk te herkennen is. Dit is echter niet het geval. Het enige verschil tussen giftige en niet giftige slangen is het al of niet aanwezig zijn van giftanden.

De in een schede passende gespleten tong kan willekeurig uitgestrekt en ingetrokken worden. Van groot belang bij het verslinden van de prooi zijn de speekselklieren, die bij de slangen bijzonder goed ontwikkeld zijn. Dezen scheiden rijkelijk een slijmerig vocht af, waarmee het voedsel glibberig gemaakt wordt, zodat het gemakkelijker ingeslikt kan worden.

Bij sommige soorten zijn de ogen groot, bij anderen vrij klein, terwijl oogleden ontbreken. In plaats daarvan zijn de ogen bedekt met een doorzichtige huid, die als een horlogeglas op het oog ligt en „venster” of „bril” genoemd wordt. De pupil is bij de meeste slangen rond of verticaal elliptisch, slechts bij *Dryophis* en aanverwante soorten vinden wij een horizontale pupil. De aanwezigheid van een ronde of verticale pupil behoeft geen bewijs te zijn dat de desbetreffende slang een dag-of nachtdier is. Als voorbeeld noem ik de cobra's, de ular weling en de ular welang, die, ofschoon zij een ronde pupil bezitten tot de nachtdieren gerekend worden. Daarentegen zien wij, dat sommige *Viperiden*, die, zoals de ular tanah, een verticale pupil bezitten, zelfs van het zonlicht profiteren, ofschoon zij hun voedsel 's nachts zoeken. De ogen der slan-

gen zijn niet scherp. Om hun voedsel te zoeken maken zij gebruik van hun met fijne zintuigen uitgeruste tong.

De romp der slangen is met schubben bedekt, die een grote verscheidenheid kunnen vertonen. Zij zijn gewoonlijk dakpansgewijs, maar soms ook naast elkaar geplaatst en kunnen bij de verschillende soorten een zeer uiteenlopende vorm hebben. *Ahaetulla* en *Dryophis* hebben lange, smalle schubben met een puntige apex, sommige addersoorten hebben brede en bladachtige schubben enz. Bij sommige genera zien wij dat de dorsale schubben vergroot zijn. Zij kunnen glad of gekield zijn. Bij sommige slangen hebben de schubben smalle kuiltjes dicht bij de punt van de schubben. Het aantal schubbenrijen kan bij de verschillende soorten sterk variëren. Het laagste aantal is 13 (zoals b.v. bij *Calamaria*), het grootste aantal vinden wij bij de *Python's* (65-75) en bij *Acrochordus* (130-150).

De ventrale of buikschilden zijn sterk verbrede schubben, gelegen op het midden van de buik. Meestal zijn zij veel breder dan lang, terwijl er ook slangen zijn, bij wie de buikschubben in grootte niet veel met de gewone schubben verschillen. Bij de *Typhlopidae* (een familie van aardslangen) kan men de buikschubben niet van de gewone schubben onderscheiden, het gehele lichaam is hier met gelijkvormige schubben bedekt. De subcaudale schubben (dat zijn de schubben aan de onderzijde van de staart) zijn meestal paarsgewijze geplaatst, maar komen bij sommige soorten in een enkele rij voor. Het aantal ventrale en subcaudale schubben heeft een belangrijke specifieke waarde, hun aantal komt overeen met het aantal rugwervels.

Dat de slangen vroeger ledematen hadden is bij de meeste families niet meer zichtbaar, slechts bij de *Boidae* en de *Anilidae* zijn nog sporen ervan te vinden en ook daar slechts nog van de achterste ledematen. Bij hen is aan beide zijden van de anus nog een klauwachtige spoor zichtbaar. Bij een klein aantal soorten werden nog restanten van schouderspieren aangetroffen. Aangenomen wordt, dat de slangen afstammen van viervoetige hagedisachtige dieren.

Sexueel dimorfisme demonstreert zich niet sterk bij slangen, zodat men slechts na een onderzoek van de geslachtsorganen met zekerheid de sexe kan bepalen. In de paartijd vertoont het mannetje geen meer opvallende kleuren dan buiten die periode, zoals dit b.v. bij vogels wel het geval is. Kleur en tekening zijn steeds aangepast aan het milieu, zodat zij daardoor vrij goed beschermd zijn.

In landen met een koel klimaat overwinteren de slangen. In tropische gebieden trekken zij zich in de droge tijd in de grond terug. Slangen kunnen zijn: eierlegend, eierlevendbarend of levendbarend.

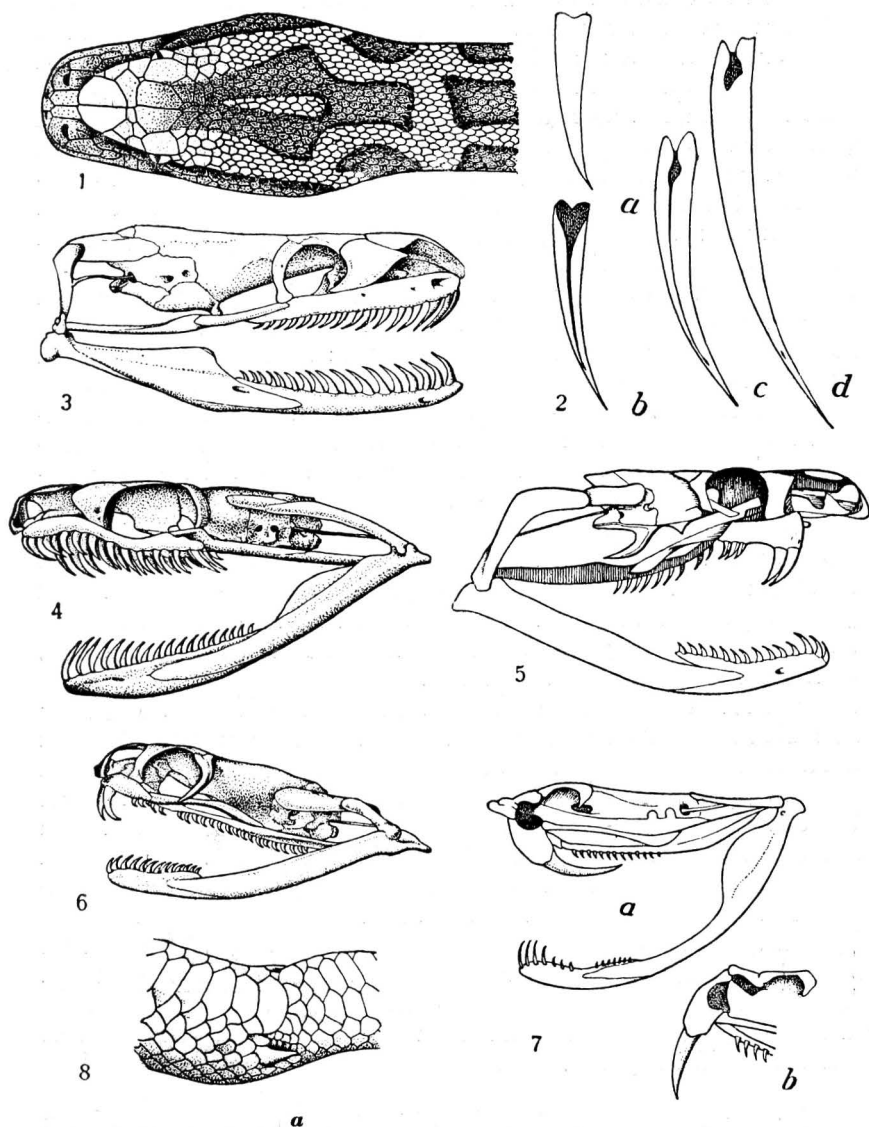
De meeste slangen leggen ovale eieren, die gewoonlijk dubbel zo lang als breed zijn. Bij soorten met lange en dunne lichamen, zoals zweepslangen, kunnen de eieren zelfs tot 4 maal zo lang als breed



zijn. Zij hebben een perkamentachtige schaal en voelen zacht aan. Bij het leggen zijn de eieren omgeven door een kleverige substantie, waardoor zij meestal aan elkaar plakken. Bij enkele families ontwikkelt zich het embryo vóórdat de eieren gelegd zijn. Deze ontwikkeling kan zover gevorderd zijn, dat de jongen reeds in het lichaam van de moeder uit het ei komen, zoals dit het geval is bij de *Homalopsinae*, bij de zeeslangen en bij vele adders. Deze slangen zijn dus levendbarend of vivipaar. Een aantal andere slangen leggen eieren, waarvan de jongen dadelijk na het leggen der eiëren uitkomen. Dit noemt men eierlevendbarend of ovovivipaar. De meeste slangen echter leggen eieren, waarin nog geen embryonale ontwikkeling in het lichaam der moeder heeft plaats gehad en die dus een aantal weken nodig hebben, om zich te ontwikkelen. Dezen noemt men eierlegend of ovipaar.

Het aantal eieren loopt enorm uiteen en kan van 3-4 tot 72 (*Acrochordus javanicus*) tot meer dan 100 (*Python molurus*) bedragen. Bij de ovipare species is het embryo uitgerust met een zogenaamde „eitand”, die de jongen in staat stelt, om daarmede de eischaal door te snijden en zich uit het eiomhulsel te bevrijden. Deze tand valt gewoonlijk binnen enkele uren na de geboorte af. Belangrijk in het leven der slangen is de ongeveer zes maal per jaar plaats hebbende „verveling”. Bij in gevangenschap levende slangen kan de vervelling veelvuldiger plaats vinden. Als die tijd nadert begint de anders zo glanzende huid een dofte kleur aan te nemen, terwijl de ogen een bijna melkachtige kleur vertonen. Het dier wordt onrustig en begint tussen stenen, takken, planten enz. door te kruipen om de oude opperhuid af te stropen. De huid begint het eerst aan boven-en onderlip los te laten, krult daarop naar achteren, om vervolgens over kop, romp en staart als een hemd afgestroopt te worden. Bij een gezond dier gebeurt dit vrij vlug en wel zo volkomen, dat de gehele huid binnenste buiten los komt zonder een enkele scheur. Menigeen heeft een dergelijke lege, witte en doorzichtige huid wel eens zien liggen. Hij zal de huid vermoedelijk ook hebben opgeraapt, om te zien wat dat wel was. Bij het aandachtig bekijken van die huid zal hij spoedig opgemerkt hebben een slangenhuid voor zich te hebben.

Aan die huid zijn alle schubben te zien, die ook bij een levende slang zijn op te merken. Elke schub op rug-of buikzijde komt duidelijk uit. Een ding zal hem echter wel verbaasd hebben, nl. dat zelfs de huid van de ogen mede losgelaten heeft. Hij kan zich onmogelijk vergissen, hij heeft het bewijs in zijn handen. Hoe is zo iets nu mogelijk, zo zal hij bij zich zelf hebben gedacht. De verklaring is als volgt: Zoals reeds tevoren door mij werd opgemerkt, hebben slangen geen oogleden, inplaats daarvan hebben zij een glasheldere huid over hun ogen, op dezelfde wijze als een horlogeglas het horloge bedekt. Deze huid is niets anders dan een deel van de lichaamshuid met dit verschil echter, dat de over de ogen liggende huid zonder



1. *Python molurus* (L.) 2. a Gladde tand van een niet-giftige slang b. giftand van een zeeslang; c. giftand van een landgiftandige. d. Giftand van een adder. 3. Schedel van *Python reticulatus*, lateraal gezien. 4. Schedel van *Boiga cynodon* (Boie) behorend tot de achtergroeftandigen (Opisthoglypha). 5. Schedel van *Naja hannah* (Cantor), kingcobra. 6. Schedel van de zeeslang *Laticauda colubrina* (Schneider). 7. *Agkistrodon rhodostoma*, a. Schedel lateraal gezien, b. Bovenkaak, lateraal gezien. 8. Anaalstreek van *Python molurus* (L.) bij a. de rudimentaire, klauwachtige achterste ledematen.

schubben is. De opperhuid van de ogen laat dus los, daar zij een deel van de lichaamshuid is. Bij zieke of verzwakte dieren gaat het vervellen vaak zeer moeilijk en langzaam, de huid laat dan niet in haar geheel los, maar komt er bij stukjes af. Aan een afgeworpen huid kan men dus zien, of de desbetreffende slang gedurende het vervellings-proces gezond was of niet. De slang is kort vóór de vervelling zo goed als blind, zij neemt in die periode ook geen voedsel tot zich. Na de vervelling komen alle kleuren weer tot hun recht. De slang is nu weer vol levenslust, de eetlust is teruggekeerd, het dier gaat uit op zoek naar voedsel.

De grootste vijand van slangen is ongetwijfeld de mens. Velen zijn zo sterk bevooroordeeld tegenover deze dieren, dat zij elke slang zo mogelijk zullen doden met de gedachte: „De beste slang is een dode slang”. Iedereen, die meer van slangen af weet, zal natuurlijk niet zo handelen. Verreweg de meeste slangen zijn in meer of mindere mate nuttige dieren doordat zij allerlei schadelijk gedierte verdelgen, in hoofdzaak ratten en muizen. Men heeft kunnen vaststellen, dat daar, waar de mens slangen op grote schaal gedood heeft, het evenwicht in de natuur verstoord wordt en de ratten, bevrijd van hun grootste natuurlijke vijand, geweldig in aantal toenemen, met het gevolg, dat de oogst in de desbetreffende streek gedeeltelijk door de ratten vernield wordt. De slang heeft behalve de mens echter nog veel meer vijanden, zoals kleine roofdieren, varkens, een aantal roofvogels enz.

Slangen leven van andere dieren, die zij zelf gevangen hebben: zij zullen in de vrije natuur geen dieren accepteren die zij ergens dood aantreffen. Na een tijd in gevangenschap te hebben geleefd nemen zij ook dode dieren als voedsel aan. Pythons van een lengte van boven de zes meter kunnen dieren van de grootte van een kidang of varken opslokken. Zij wennen zo zeer aan een zekere diersoort, dat zij vaak elk ander dier weigeren en liever maandenlang in hongerstaking gaan dan het hun gebodene te eten. Vooral *Python reticulatus* (ular sawah, ular santja) kan in dit opzicht zeer kieskeurig zijn en de meesten weigeren konijnen en marmotten. Daarentegen zijn zij verzot op kippen, hetgeen de slangeneigenaar in deze tijden echter duur kan komen te staan, waarvan ik hieronder een voorbeeld zal geven.

Tot het begin van 1951 hield ik er hier te Bogor twee exemplaren van genoemde *Python* soort op na, een van 325 en een van 300 cm lengte. Beiden wilden uitsluitend luwaks en kippen aannemen, terwijl zij konijnen weigerden en liever honger leden. Luwaks kon ik niet genoeg krijgen, dus moest ik kippen kopen. In de naoorlogse tijd waren kippen echter zeer in prijs gestegen, een kip kostte Rp. 10.—. De grootste der twee slangen verslond tot 4 kippen achter elkaar, indien ik haar die gaf, terwijl de andere genoegen nam met twee. De slangen werden om de 3 tot 4 weken gevoed.



Aangezien mij dit op den duur te kostbaar werd, heb ik die slangen maar afgeschaft.

Sommige soorten roven af en toe eieren uit vogelnesten. In Afrika en India komen zelfs soorten voor, die zich bijna uitsluitend met eieren voeden. Ongewervelde dieren worden slechts door weinige slangen als voedsel gebruikt. De *Typhlops* soorten voeden zich met regenwormen. Van slangen van het genus *Ptyas* weet men, dat zij ook sprinkhanen aannemen, *Pareas* spec. leven uitsluitend van slakken. De prooi gaat, behoudens enkele uitzonderingen, met de kop vooraan naar binnen. Aangezien een slang soms dieren verslindt, die meer dan dubbel zo dik zijn als zijn eigen kop, vergt het verslinden heel wat kracht en tijd. Met behulp van de tanden wordt de buit naar binnen gewerkt, waarbij de tanden krachtig meehelpen. De prooi wordt bij de kop gepakt en met de tanden vastgehouden. Daarna laat de ene zijde van de kaak even de prooi los, schuift daarna die zijde naar voren en haakt de tanden weer in de prooi vast. Hetzelfde herhaalt zich nu bij de andere helft van de kaak. Dit gaat voort, totdat de kop van de prooi in de slangenbek verdwenen is. Tengevolge van de geweldige druk, die gedurende dit werk op de monddelen van de slang wordt uitgeoefend, scheiden de speekselklieren rijkelijk speeksel af, waarmede de prooi omgeven wordt bij het passeren van de slangenbek. Door het speeksel glijdt de prooi gemakkelijker naar binnen. De kop van de slang neemt bij het inslikken van een naar verhouding grote prooi een abnormale vorm aan, doordat haast elk schedelbeen tijdelijk uit zijn verband gerukt wordt. Heeft de buit eenmaal den bek van de slang gepasseerd dan neemt de slangenschedel weer spoedig de normale vorm aan. Opdat de slang onder het naar binnen werken van bijzonder grote dieren niet stikt, kan zij de luchtpijp heel ver naar voren stuwten, zo ver zelfs, dat de uitmonding ervan buiten de mondopening komt te liggen.

De maagsappen zijn bijzonder werkzaam, hetgeen duidelijk blijkt uit het gemak waarmee beenderen worden opgelost in de slangenmaag. De algehele vertering heeft echter slechts een langzaam verloop. Het in het achterste gedeelte van de maag liggende deel van het voedsel wordt het eerst verteerd en zo komt het, dat dit reeds opgelost en in den darm overgegaan is terwijl het overige nog geheel onverteerd is. Heeft een slang meerderè dieren achter elkaar opgeslokt, dan liggen dezen niet naast doch achter elkaar. Al hetgeen geen plaats in de maag heeft blijft zolang in de slokdarm tot dat er in de maag weer plaats vrij komt. Hoorn, zoals vogelveren, haar, klauwen en horens zijn onverteerbaar en verlaten het lichaam gewoonlijk op de normale wijze. Heeft een *Python* een kidang-of geitebok ingeslikt, dan komt het vaak voor, dat de scherpe hoorens zich van binnen door de maag- en buikwand naar buiten boren, en dus buiten het lichaam van de slang uitsteken. Is nu de scheldel van de prooi door de scherpe maagsappen verteerd, zodat de horens

van de schedel gaan loslaten, dan worden ze door de werking der spieren geheel naar buiten gewerkt en vallen uit de ontstane wond, die zich daarna vlug en gemakkelijk weer sluit, zonder dat de slang er nadelen van ondervindt.

Vers gevangen slangen spuwen haast altijd hun buit uit, indien deze nog niet lang geleden verslonden werd. Ook als een slang meer verslonden heeft dan zij eigenlijk op kan, wordt de rest weer uitgebraakt.

Voor al reuzen- en gifslangen kunnen het zeer lang zonder voedsel uithouden. Mij zijn gevallen bekend, waarbij *Pythons* gedurende een tijd van bijna twee jaren geen voedsel tot zich genomen hebben. Meermalen was ik in de gelegenheid het volgende te observeren :

Een slang had een kikker bij de kop gepakt, Een tweede eveneens hongerige rasgenoot pakte die kikker aan het achter-einde. Beide slangen begonnen die kikker naar binnen te werken totdat elk hunner één helft van de kikker „achter de kiezen” had en de koppen van de slangen tegen elkaar stieten. Geen van beiden wilde de prooi los laten. De grootste der twee slangen wachtte niet lang en begon haar werk spoedig voort te zetten, waarbij zij de iets kleinere concurrent plus kikker langzaam maar zeker begon te verslinden. De nu in het nadeel verkerende kleinere slang zag haar hachelijke positie in en trachtte met alle macht haar kop weer uit de bek van de grotere slang terug te trekken, hetgeen echter zeer bemoeilijkt werd door de naar achter gebogen tanden der overwinnende partij. Er ontspon zich een voor beide partijen zeer vermoeiend gevecht, de ene wilde met alle geweld haar tegenstander naar binnen werken, terwijl de tweede haar uiterste best deed weer vrij te komen. Het gevecht ging op en neer, nu eens lukte het de ene haar tegenstander een stuk verder naar binnen te krijgen, in het andere ogenblik kon de andere slang haar lichaam een centimeter naar buiten werken. Langzaam echter verdween het lichaam van de kleinere slang in dat van de grotere. Toen meer dan de helft binnen was, werden de pogingen van de overwonnen zwakker en het laatste gedeelte verdween in sneller tempo naar binnen.

De afloop is echter niet steeds dezelfde. Eens was ik er getuige van dat een slang een vogel plus een aan het andere einde van de vogel hangende slang naar binnen begon te wurmen. Gedurende het gevecht zocht de staart van de zwakkere voortdurend naar iets, waaraan hij zich kon vasthouden. Reeds voor bijna de helft opgeslokt lukte het haar zich met haar staart aan een struik vast te houden. De door mij reeds als verloren beschouwde slang had nu een belangrijk steunpunt gevonden, waarvan zij ten volle gebruik maakte. Zij was nu in staat zich stuk voor stuk weer vrij te maken en toen zij er geheel uit was, kroop zij kalm verder alsof er niets gebeurd was. Het avontuur had haar blijkbaar niet geschaad. Een warmbloedig dier zou waarschijnlijk in die tijd gestikt zijn.

Een gifslang zal steeds van haar giftanden gebruik maken en de dood van het prooidier afwachten alvorens het te verslinden.

Het skelet bestaat uit de schedel, de wervelkolom en ribben. De schedel is het meest belangrijke deel van het slangenskelet. Boven- en benedenkaak zowel als vleugelbeen en verhemeltebeen zij bij de meeste slangen zeer beweeglijk en kunnen behalve naar de zijden ook naar voren en achteren geschoven worden. Hierdoor worden de slangen in staat gesteld hun bek belangrijk verder te openen dan anders mogelijk zou zijn. Zo is het dan ook verklaarbaar, waarom deze dieren een veel grotere prooi kunnen verslinden, dan men zou verwachten. Waarom verslinden slangen hun prooi eigenlijk in zijn geheel en waarom verscheuren en kauwen zij het vlees niet eerst ? Dit zou toch gemakkelijker zijn, zal menigene denken. Zoals reeds gezegd zijn de tanden van slangen noch geschikt om te bijten noch om ermede te kauwen. Het zijn bijzonder dunne en puntige tanden, die uitsluitend ingericht zijn voor het grijpen, vasthouden en naar binnen werken van de prooi.

Bij het slangenskelet is van een hals niet veel te bespeuren, aangezien reeds de 2de, 3de of 4de wervel achter de schedel een paar ribben draagt en die vertonen geen verschil met de volgende ribben, behalve dat zij iets kleiner zijn. De diensten, die bij ons ledematen doen, worden bij de slangen door de ribben verricht. Deze worden bij de voortbeweging van voren naar achteren verplaatst, ongeveer op dezelfde wijze zoals wij onze benen gebruiken. De ribben eindigen in een spierlaag, die met de buikschilden samenhangt. De spieren drukken de achterrand van de buikschilden op de grond, waardoor een weerstand ontstaat, die wel een voorwaartse beweging van het lichaam toelaat maar een achteruitglijden tegengaat. De buikschilden werken dus als een groot aantal hevels, die hetzelfde werk verrichten als onze ledematen.

Aan het staartgedeelte worden de ribben hoe langer hoe korter, totdat zij eindelijk geheel verdwijnen. Het aantal wervels is zeer groot en kan bij sommige soorten boven de 400 bedragen. Borstbeen, schoudergordel en voorste ledematen ontbreken geheel. Ofschoon in Indonesië een aantal gifslangen voorkomen, waarvan een gedeelte niet zeldzaam genoemd kan worden, komt het toch weinig voor dat iemand door een gifslang gebeten wordt, terwijl gevallen met dodelijke afloop tot de zeldzaamheden behoren. Dit is een deels te verklaren doordat een gedeelte der gifslangen een nachtelijke levenswijze heeft, zodat wij deze niet vaak tegenkomen, anderdeels doordat een slang ons, indien mogelijk, steeds tracht te ontwijken. Slechts indien een slang in het nauw gedreven wordt en geen uitweg meer weet, zal zij tot de aanval overgaan. In deskundige kringen nam men ook destijds met verbazing kennis van de inhoud der officiële rapporten in het toenmalige British-India, in welke rapporten melding werd gemaakt van meer dan 20000 gevallen per jaar van slangenbeet met dodelijke afloop. Kenners van de

Indische slangenfauna, die jarenlang in de meest beruchte slangenstreken van India hebben gewoond, hebben de zaak onderzocht en later is gebleken dat die berichten sterk overdreven waren.

In Zuid-Amerika en Afrika, waar eveneens veel gifslangen voorkomen, zijn dergelijke lichtzinnige rapporten niet opgemaakt en het aantal gemelde gevallen van slangenbeet valt dan ook mee. Zelfs in Australië, waar meer dan de helft van alle slangen giftig is, komen naar verhouding weinig ongevallen voor.

Wij kennen twee groepen van slangengif. De ene groep omvat het gif van adders dat hoofdzakelijk op het bloed in werkt en dit doet stollen. Dit gif werkt plaatselijk, de gebeten plek kan sterk opzwellen en de pijnen kunnen hevig zijn.

De andere groep omvat het gif van alle overige gifslangen, zoals cobra's, de ular welang, zeeslangen enz. Het gif van deze dieren werkt verlammend op het centrale zenuwstelsel, waardoor de patient soms na korte tijd stikt. De omgeving van de wond zwelt niet op en er wordt geen hevige pijn geleden, de patient wordt slaperig, de ademhaling vermindert en kan geheel ophouden.

De dood als gevolg van slangenbeet kan reeds na 20 minuten intreden, hoewel het gewoonlijk uren zal duren voordat de patient bezwijkt. Indien de giftand echter één der grote aderen doorboort, hetgeen zelden gebeurt, kan de gebeten persoon bijna onmiddellijk sterven.

Talrijk zijn de middelen, die in de verschillende landen worden aanbevolen tegen de werking van slangengif. In het algemeen kan men gerust zeggen, dat deze middelen waardeloos zijn en al zouden zij de een of andere werkzame stof bevatten, dan is de werking toch veel te langzaam: de patient zou dood zijn, vóórdat deze middelen beginnen te werken. Sedert een reeks van jaren wordt door een aantal instituten in binnen- en buitenland een serum bereid tegen slangengif. Dit middel wordt op wetenschappelijke wijze geproduceerd. De resultaten bij de behandeling zijn zeer goed en indien de patient tijdig met dit serum wordt geïnjecteerd zal hij in zo goed als alle gevallen gered kunnen worden. De bereiding geschiedt hiertelende door het Instituut Pasteur te Bandung.

---

## RECTIFICATIE

De foto's bij het artikel van Dr W. Meijer over Kebun Raya Indonesia werden genomen door de Heer F. Huysmans van het Fotografisch atelier van Kebun Raya (Balai Pemotretan dan Penggambaran). We hopen ons verzuim hiermede te hebben hersteld.

De grootste cicade van Indonesia *Pomponia imperatoria* (Westw.) bekend uit Sumatra en Borneo heeft een vleugelspanning van 18 cm. In nr 1 p. 23 regel 20 van onder is het cijfer 8 weggevallen.