

HERHAALDE SUCCESVOLLE KWEEK MET DE 'ZANDRENSLANG'
PSAMMOPHIS SUBTAENIATUS SUDANENSIS EN OPMERKINGEN
OVER HET 'POETSGEDRAG'.

Door: A.M. Steehouder, Theresiaplein 24, 5041 BJ
Tilburg.

Inhoud: Inleiding - Karakteristiek gedrag - Jaag-
gedrag en voedselopname - Soort en onder-
soort - Paring - Het eerste legsel - Het
tweede legsel - De jongen - Literatuur.

INLEIDING

Het geslacht *Psammophis*, waarvan de vertegenwoordigers in het Nederlands meestal 'zandrenslangen' worden genoemd, komt met zestien soorten voor in Afrika en West Azië, met name in steppe- en savannegebieden. Het zijn rustige en toch levendige dieren, die met zeer grote snelheid achter hun prooi aan kunnen jagen. Het zijn opistoglyphe slangen; ze hebben dus achter in de bek gegroefde gif-tanden. Over de giftigheid voor mensen bestaat geen duidelijkheid. Het gif is voor prooidieren zeer werkzaam: een volwassen muis sterft binnen enkele minuten. Sommigen menen, dat het gif ook voor mensen schadelijk kan zijn en raden dezelfde voorzorgsmaatregelen aan als gebruikelijk voor 'echte gifslangen'. Anderen wijzen erop, dat opistoglyphe slangen mensen zelden een beet kunnen toebrengen die schadelijk is. Zie ook: "Giftig of niet?" van F. Sleijpen in *Litteratura Serpantium* (1984), Vol. 4 (2): 42-57.

Ikzelf ben enkele malen fors gebeten door de kleinste van mijn twee volwassen slangen (toen ongeveer 100 en 110 cm lang), ééns tot driemaal achter elkaar, zonder dat er zelfs maar sprake was van een ontsteking.

Agressief zijn althans mijn exemplaren niet te noemen. Bijterig zijn ze alleen bij het beetpakken en dan vooral als ze heel warm zijn. Niettemin laten zij zich, zeker het grootste exemplaar, meestal vrij gemakkelijk pakken en, zonodig, medicinaal behandelen. Anderzijds zijn ze toch schuw: ze schrikken snel van iets, vooral in de eerste weken van hun gevangenschap, en kunnen dan wild door het (nog onbekende) terrarium schieten. Bij aanraking (door een andere slang of een mens) vertonen ze de afwerende schokbewegingen, die men ook van vele andere slangesoorten kent.

KARAKTERISTIEK GEDRAG

Gezien mijn ervaringen tot nu toe met mijn *Psammophis subtaeniatus*, kan ik zeggen, dat het zeer aantrekkelijke terrariumdieren zijn. Niet alleen zijn ze fraai, maar ze vertonen ook interessant gedrag. Als ze niet op de heetste plaatsen in het terrarium liggen te 'bakken', waarbij ze een temperatuur van 45°C niet schuwen, kruipen ze rond, doorzoeken hun verblijf, graven (zand met de kop woest omhoog gooiend) en zijn onmiddellijk vol aandacht als de verzorger in de buurt komt. Karakteristiek is de snelle, horizontaal golvende beweging in de halsstreek, gedurende enkele seconden, waarbij de kop en de rest van het lichaam onbeweigelijk blijven. Ik zie dit gedrag regelmatig, maar weet het niet te verklaren.

Karakteristiek is ook het 'poetsgedrag'. Over dit gedrag bij *Malpolon spec.* en *Psammophis spec.* schreef De Haan (1982) een interessant artikel.

Ik laat hemzelf nu even aan het woord:

"Kort geformuleerd, bestaat de perfect uigevoerde 'poetshandeling' van *Malpolon monspessulanus* uit 2 series van ongeveer 100 nagenoeg identieke 'op en neer'-bewegingen van de kop langs bijna de gehele onderzijde van het lichaam, waarbij een kleur-

loze, snel drogende kliervloeistof, afgescheiden via de aan de buitenzijde van de neusgatklep gelegen minuscule uitgang, wordt aangebracht op de ventrale en caudale schubben, in een zig-zag spoor dat vrijwel direkt onzichtbaar wordt. Ter hoogte en ten gerieve van de gestaag naar de staartpunt poetsende kop, draait de buikzijde zich in een vertikale positie. Wordt de eerste serie poetsbewegingen met het linker neusgat uitgevoerd, dan volgt de tweede met het rechter, of andersom; de pauze ertussen bedraagt zelden meer dan 10 seconden. Per serie is het betreffende neusgat in kontinu kontakt met de te poetsen opperhuid en wel gedurende ongeveer 90 seconden bij 100 kopbewegingen over iets meer dan 200 schubben en bij een lichaamstemperatuur van 33 à 36°C.

Een bevredigende verklaring voor dit gedrag is nog niet gevonden, ondanks het feit dat de neusklierafscheiding grotendeels is geanalyseerd en dat inmiddels vaststaat, dat elke *Malpolon monspessulanus*, ongeacht leeftijd en geslacht, de poetshandeling uitvoert, meermalen per dag zodra hij of zij zich flink heeft opgewarmd en, bij lagere temperaturen, in elk geval direkt na een vervelling en dikwijls kort na het eten.

De poetshandeling van *Psammophis sibilans* manifesteert zich onder dezelfde, bovengenoemde omstandigheden, maar bestaat uit één enkele, hoogstens 50 seconden durende serie van zeer complexe bewegingen, waarbij het meest opvallende is, dat de kop (met een deel van het voorlijf) zich wel tot 17 keer over de rug afwisselend naar de linker resp. rechter zijde van het lichaam transporteert. Het linker respektievelijk rechter neusgat raakt daarbij een deel van de respektievelijk linker en rechter laterale schubben en poetst, met een forse 'veeg' richting staart, steeds een nieuw stukje buikzijde, dat zich ten behoeve daarvan in een vertikaal boogje, gelijk een golfje, verheft". Tot zover deze kollegiale bijdrage ter inleiding

van het volgende:

Mijn *Psammophis subtaeniatus* exemplaren lijken op het eerste gezicht voornamelijk de poetsbehandeling, als beschreven voor *Psammophis sibilans*, uit te voeren, zij het niet dagelijks, soms wat slordig of half afgemaakt, op tijden verspreid over de dag, maar in elk geval kort na een vervelling. Heel soms lijkt hun poetsen ook op dat van *Malpolon*, maar al met al zou ik het als volgt willen typeren (met verwijzing naar fig. 1):

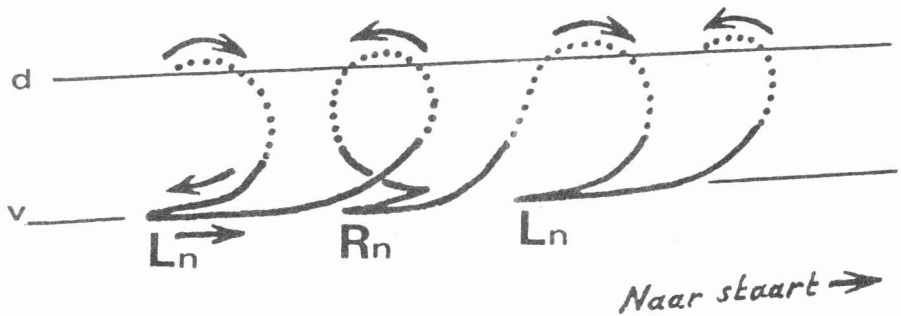


Fig. 1. *Psammophis subtaeniatus*, schematische voorstelling van een gedeelte van de poetsbehandeling. Tussen de lijnen \bar{d} (dorsaal) en \bar{v} (ventraal) moet men zich een deel van het slangelijf voorstellen. De dikke, doorgetrokken lijnen symboliseren het traject van de snuit met contact tussen het lichaam en een neugat. De stippellijnen symboliseren het traject van de snuit zonder contact tussen het lichaam en een neugat. De pijlen geven de richting aan waarin het traject wordt afgelegd. Ln = linker neugat; Rn = rechter neugat. (Tek.: A.M. Steehouder).

Psammophis subtaeniatus schuift de snuit over de zijden en de onderkant van het lichaam vanaf de nek naar de staart toe, beurtelings links en rechts poetsend, waarbij het lichaam iets zijdelings wordt opgetild en de buik in de lengte steeds een soort 'heen en weer' veeg krijgt, in elk geval een uitgebreidere buikveeg dan die voor *Psammophis sibilans* is beschreven.

Ter verduidelijking van een en ander, zijn in de fig. 2 en 3 enkele lichaamshoudingen van zich poetsende slangen afgebeeld (naar De Haan).

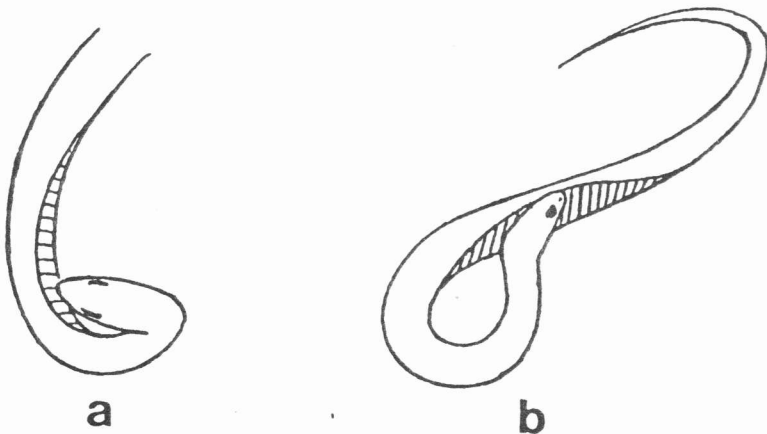


Fig. 2. *Malpolon monspessulanus*, momentopnamen van de poetshandeling tijdens één van twee series poetsbewegingen, n.l. de serie van het linker neusgat in kontinu contact met de buik en de staart,

- a) tijdens de 1e beweging, van boven gezien;
- b) tijdens ca. de 30e beweging, van schuin opzij gezien. (Naar de Haan, 1982).

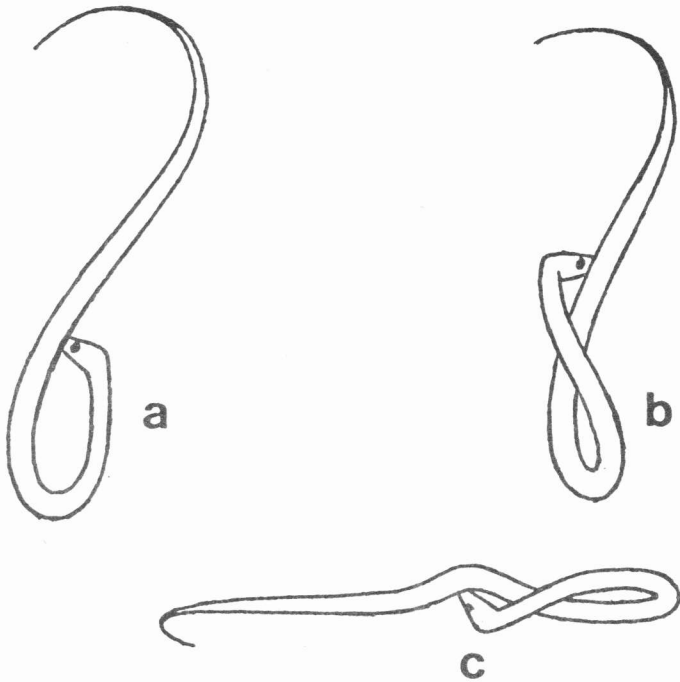


Fig. 3. *Psammophis sibilans*, momentopnamen van de poetshandeling tijdens de (enige) serie van complexe bewegingen, waarbij de neusgaten om beurten in contact zijn met het lichaam,

- a) tijdens de 5e complexe beweging, van boven gezien: Het linker neusgat in contact met de buik halverwege een "buikveeg";
- b) tijdens de 6e complexe beweging, van boven gezien: Het rechter neusgat bijna aan het eind van een "buikveeg" en (dus) al dicht bij de rechter laterale schubben.
- c) = b, maar nu van opzij gezien, zodat ook de bij deze poetsbeweging behorende golfboog van het lichaam zichtbaar is. (Naar de Haan, 1982).

JAAGGEDRAG EN VOEDSELOPNAME

In april 1982 kocht ik mijn eerste *Psammophis subtaeniatus*, een mannetje. In oktober 1982 volgde het vrouwtje. Overigens waren beide tegelijkertijd bij de plaatselijke handelaar aangekomen en afkomstig uit wildvang. Het mannetje was bij aanschaf nauwelijks groter dan het vrouwtje maar groeide vervolgens zo snel, dat het nu, januari 1984, in omvang verdriedubbeld en aanmerkelijk langer (ongeveer 25%) dan het vrouwtje is. Het mannetje is nu rond de 130 cm lang.

Beide dieren eten het hele jaar door met graagte muizen. Perioden van voedselweigering komen niet voor, behalve één keer gedurende vier weken, waarin het vrouwtje weigerde te eten tijdens de tweede dracht in één seizoen.

De muizen worden met grote onstuimigheid nagejaagd en achter de kop gegrepen. Indien nodig, wordt de prooi door de slang extra vastgehouden met behulp van een tweetal strakke windingen van het voorste deel van zijn lijf.

De verdraagzaamheid jegens andere slangen lijkt groot. Ik heb het mannetje enige tijd samen gehouden met een (mannetje) *Malpolon monspessulanus*, die hem echter volledig overheerste, zo sterk zelfs dat de *Malpolon* hem 'verbod' te eten, door tussen hem en de prooi te gaan liggen en dreiggedrag te vertonen, soms ook door zijn nek over die van de *Psammophis* te leggen.

Ik hield mijn beide *Psammophis subtaeniatus* enige tijd samen met een wat kleiner exemplaar *Elaphe bimaculata* en dat ging uitstekend. Ik heb nooit geprobeerd ze samen te houden met echt kleine slangen. Gezien de gretigheid waarmee het vrouwtje reageerde, toen ik één van haar eigen jongen voor de ruit hield, verwacht ik, dat echt kleine slangen onmiddellijk verorberd worden.

SOORT EN ONDERSOORT

Wat betreft de ondersoort waartoe mijn dieren behoren, het volgende. Op grond van de gegevens van Pitman (1974), reken ik ze tot *Psammophis subtaeniatus sudanensis*. Ik teken daarbij aan, dat de kopvorm (en profiel) van het mannetje niet voldoet aan de beschrijving, die Pitman geeft van de soort *Psammophis subtaeniatus*, maar wel aan de beschrijving van *Psammophis sibilans sibilans*. Overigens wordt het precies determineren van *Psammophis* soorten tot één van de moeilijkste problemen van de Afrikaanse slangen-taxonomie gerekend. Er schijnen nogal wat intermediaire populaties tussen *Psammophis sibilans sibilans* en *Psammophis subtaeniatus* voor te komen.

PARING

De eerste paringspogingen nam ik waar in januari 1983, waarbij het mannetje 'op de gewone manier' vanaf de staart van het vrouwtje over haar kroop in de richting van haar kop. Deze paringspogingen gingen de volgende maanden onverdroten door, soms dagen achtereenvolgend, elke dag opnieuw.

Op 20 juni 1983 nam ik voor het eerst een geslaagde poging waar. Deze voltrok zich bijna onmerkbaar, terwijl de dieren volkomen stil lagen. Alle volgende paringen voltrokken zich even zo rustig. Het aardige daarbij was, dat de cloaca's zich meestal niet tegen elkaar aan bevonden en dat de hemipenis, die wormvormig was (zie fig. 4), zich soms wel 1,5 cm zichtbaar buiten het lichaam bevond. Het mannetje lag dan op de rug van het vrouwtje dat gewoon met de buik omlaag lag.

Ten tijde van de eerste geslaagde paringen, bevonden de dieren zich in een terrarium van 100x50x70 cm (lxbxh), met een bodembedekking van zand en kleikorrels en verwarmd door twee gloeilampen van tezamen 100 W. De dagtemperatuur liep daarin

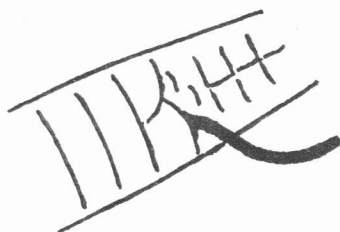


Fig. 4. Rechter hemipenis van *Psammophis subtaeniatus*. (Tek.: A.M. Steehouder).

's winters op van 24°C bij de bodem tot 32°C hoger op, onder de lampen. In de zomer (vooral die van 1983) waren de dagtemperaturen veel hoger op genoemde plaatsen, namelijk 30°C en 42°C. 's Winters was de nachttemperatuur in dit terrarium minimaal 16°C.

Paringen hebben zich verder het gehele jaar voorgedaan, blijkbaar niet onderhevig aan seizoensinvloeden

Wijziging in andere omstandigheden, namelijk een koelere bak na de eerste eiafzetting, deed de frequentie van de paringen niet afnemen. Ze vonden plaats zowel op de grond als in de takken, zowel 's morgens, 's middags als tegen de avond. Twee dagen na het eerste legsel vond alweer een paring plaats.

HET EERSTE LEGSEL

Pitman (1974) geeft aan, dat de eieren van *Psammophis sibilans* in Uganda van november tot januari gelegd worden, waarna de incubatieperiode ongeveer drie maanden is.

Over *Psammophis subtaeniatus* worden dienaangaande geen gegevens verstrekt, maar ik neem aan, dat er, wat dat betreft, niet veel verschil met *Psammophis sibilans* zal bestaan.

Eind juli 1983 begon het vrouwtje voedsel te wei-

geren. Begin augustus begon ze sterk te zwellen en onrustig het terrarium te onderzoeken, daarbij meer dan gewoonlijk gravend. Op 4 augustus vervelde ze. Vanaf 9 augustus werd de zwelling zo sterk, dat de huid tussen de schubben zichtbaar werd en de eieren zich duidelijk aftekenden. Op 12 augustus vond ik 's morgens vier eieren verspreid op de bodem van het terrarium. Het vrouwtje lag in de takken ongeveer 60 cm boven de grond. In de uren erna volgden de andere eieren, met onregelmatige tussenpozen. Het twaalfde en tevens laatste ei kwam omstreeks 16.00 uur. Ze liet de eieren eenvoudig vanuit de takken vallen. Een aantal heb ik kunnen opvangen, de andere vielen op de grond. Gedurende de hele 'leg' bleef het vrouwtje zeer rustig en nagenoeg bewegingsloos in de takken hangen. Het mannetje lag min of meer naast haar en hield de omgeving in de gaten, wendde bijvoorbeeld zijn kop in de richting van de fotograaf, maar reageerde slechts met een beweging van de pupillen, toen ik voorzichtig de eieren weghaalde. Nadat het laatste ei gelegd was, veranderde de houding van de dieren niet, tot enige uren daarna. De dag van het leggen weigerde het vrouwtje voedsel, maar de dag daarop accepteerde ze gretig een muis. Zoals al eerder gezegd, vond er twee dagen na dit legsel opnieuw een paring plaats (14 augustus). Sindsdien nam ik bijna dagelijks paringen waar.

HET TWEEDE LEGSEL

Nadat ik het koppel had overgeplaatst in een andere, wat koelere bak, hield het paren enige dagen op en waren de dieren wat rustiger. Na enkele dagen was het alweer met de rust gedaan. Rond 10 oktober werd duidelijk dat er een tweede legsel zou komen. Vanaf 14 oktober werd het vrouwtje opnieuw onrustig, begon weer te graven. Ze vermager-

de ondertussen sterk, vooral in de halsstreek. Ze kreeg een calcium-injectie en oraal een multi-vitaminepreparaat. Bovendien plaatste ik haar apart om een volgende serie paringen voorlopig te voorkomen. Op 19 oktober waren er opnieuw eieren, elf nu, iets kleiner dan die van het eerste legsel (ongeveer 30x15 mm), gelegd in een beschutte en warme hoek van het terrarium. Het vrouwtje was nu zeer mager. Ze had ditmaal (voor het eerst) gedurende vier weken voedsel geweigerd. Enkele uren na het leggen at ze weer. In de weken daarop volgend, at ze gretig en veel, zodat ze goed bijkwam en zelfs dikker werd dan ze ooit geweest was. Na een week of zes heb ik haar terug gezet bij het mannetje. Paringspogingen bleven nu verder uit tot in december. Eind december vonden opnieuw geslaagde paringen plaats!

DE INCUBATIE

Van beide legfels werden de eieren na het leggen vrijwel direkt verwijderd en in een broedstoof gelegd. Het eerste legsel werd uitgebroed bij temperaturen tussen 27 en 30°C, waarbij de eieren op een laagje vochtige aquariumfilterwatten lagen, niet afgedekt. Eén nacht daalde de temperatuur tot 22°C. De luchtvochtigheid was uiteraard hoog. Luchtverversing was er nauwelijks, behalve wanneer de afdekplaat opgetild werd ter controle. Op de 22ste dag heb ik één ei geopend, dat ingedroogd en verkleurd was. Het bleek niet bevrucht te zijn. Na ongeveer vijf weken begonnen de eieren duidelijk in omvang en gewicht toe te nemen. Ze werden ook witter. De meeste eieren begonnen toen ook een 'hangbuik' te krijgen, waarschijnlijk doordat ze aan de onderkant meer vocht konden opnemen dan aan de bovenkant. Dit verschijnsel wordt ook beschreven door Rösler (1983). In hoeverre het invloed heeft uitgeoefend op de ontwikkeling van de eieren

is mij niet duidelijk. Ongunstige invloed is niet onmogelijk. Enkele eieren vertoonden enigszins doorzichtige vlekken. Op de 54ste dag (5 oktober) opende ik een slecht ogend ei. Erin bevond zich een dood, maar redelijk ontwikkeld embryo. Op de 77ste dag (28 oktober) begonnen alle eieren er slecht uit te zien. Ik opende één ei voorzichtig, waarin een levend en goed ontwikkeld slangetje bleek te zitten. Ik liet het vlies heel en plaats- te het ei terug in de broedstoof. Vierentwintig uur later was het vlies verbroken en stak het slangetje parmantig het kopje naar buiten. Nog eens vierentwintig uur later was het uit het ei. Het diertje was ongeveer 25 cm lang. Na rijp beraad heb ik toen alle andere eieren geopend op dezelfde wijze. Achteraf gezien was het misschien beter geweest ook het vruchtvlies te openen, want twee jongen zijn tenslotte niet uitgekomen doordat ze vermoedelijk gestikt zijn. Een van de jongen had de dooier niet opgenomen. Dit jong is ondanks vroegtijdig dwangvoederen ook eind november dood-gegaan.

Ik was al met al niet tevreden over de broedmethode. De schalen werden nogal hard, de eieren leken veel te lijden te hebben. Voor de tweede serie eieren koos ik voor een andere methode: de eieren werden op nat zand voorzichtig neergelegd en bedolven onder 'klonten' vochtig zand. Dit werkte veel beter. Er hoefde niet tussentijds ingegrepen te worden, de schalen bleven zachter, de eieren groeiden regelmatig, zonder hangbuiken en vlekken, en de temperatuur was konstanter (30°C).

De eieren van het tweede legsel kwamen onverwacht snel uit: na 63 dagen waren er zeven jongen, de volgende dag nog drie. Eén ei was al na enkele dagen bedorven en leek onbevruucht te zijn. De jongen van het tweede legsel waren langer (ongeveer 30 cm) en dikker, kwamen geheel zelfstandig uit en bleken ondernemender.

Hoewel andere factoren niet uitgesloten zijn, acht

ik het aannemelijk dat de tweede broedmethode verantwoordelijk is voor dit betere resultaat.

DE JONGEN

Alle jongen werden direkt vanuit de broedstoof overgeplaatst in een terrarium van 50x40x60 cm (lxbxh) dat overdag met een spot van 60 W verlicht en verwarmd wordt, met veel temperatuurvariatie overdag en nachttemperaturen van minimaal 16°C. Ze waren aanvankelijk niet bijzonder schuw en niet agressief. Eén van de jongen hield zich de eerste dag bij aanraking schijndood (stijf stilliggen, buik naar boven). Dit verschijnsel heeft zich niet meer herhaald. Eén van de jongen uit het eerste legsel bleef lang in het geopende ei en bleek tenslotte een lange dooierstreng te hebben, die, met een soort knoedeltje aan het eind, om het diertje 'geknoopt' zat. Met een stop naald heb ik het knoedeltje door de lus geduwd, waarna de streng vrij aan het lijfje kwam te hangen. Het beestje werd vervolgens zonder verdere plichtplegingen in het terrarium gezet. De volgende dag was de streng verdwenen.

Tussen 17 en 27 november vervelden de jongen van het eerste legsel voor het eerst, dus drie tot vier weken na de ingreep van het openen der eieren. De jongen van het tweede legsel vervelden voor het eerst tussen 4 en 10 januari, dus twee tot drie weken na hun spontane uitkomst.

Ze lagen (en liggen) nogal verspreid in het terrarium, sommige bij voorkeur onder stenen en het sphagnum, andere hoog in de struiken, vlak bij de lampen, zowel overdag als 's nachts in het donker. Aangezien ze voedsel in de vorm van regenwormen, krekels en tot voor kort ook nestmuisjes weigerden, ben ik vrij snel overgegaan tot dwangvoeren; eerst met rauwe kip en paardevlees, daarna ook met Nutri-soja (een lactose-vrije dieetvoeding voor zuige-

lingen en volwassenen), met behulp van een kathe-
ter ingebracht. Het probleem hierbij is de juiste
dosering. Uiteindelijk bevalt dwangvoeren met stuk-
jes paardevlees mij beter, hoewel het meer werk is.
De diertjes lijken er beter op te gedijen.

Van het eerste legsel van twaalf eieren bleven
tien goede eieren over, die uiteindelijk acht jon-
gen opleverden, waarvan er nu nog vijf in leven
zijn. Deze vijf blijken het nu goed te doen.

Van het tweede legsel van elf eieren bleven tien
goede eieren over, waaruit tien jongen kwamen die
het allen goed doen. Volgens Pitman eten jongen
van *Psammophis sibilans* in de natuur onder andere
nestmuizen. Aangenomen dat hierin niet veel ver-
schil zal bestaan tussen *Psammophis sibilans* en
Psammophis subtaeniatus, vroeg ik mij zuchtend af
waarom de jongen, in gevangenschap geboren, met zo
grote vastberadenheid nestmuisjes weigeren. Het
dwangvoeren is tenslotte nogal onbevredigend. Ge-
lukkig zijn er nu enkele jongen, plotseling en na
ongeveer tien weken, uit zichzelf zeer kleine
nestmuisjes gaan eten.

LITERATUUR

- Arndt, W., 1981. Afrikanische Sandrenn-Nattern im
Terrarium. Herpetofauna (Ludwigsburg), Vol. 3
(15): 25-26.
- Haan, C.C. de, 1982. Description du comportement
de 'frottement' et notes sur la reproduction
et la fonction maxillaire de la Couleuvre de
Montpellier *Malpolon monspessulanus*. Remar-
ques comparatives avec *Malpolon moilensis* et
Psammophis spp. Bull. Soc. Herp. France, No.
23: 35-49 / Errata: No. 25: 69.
- Pitman, C.R.S., 1974. A Guide to the snakes of
Uganda. 2nd. Ed. Wheldon & Wesley, Codicote.
Pp. i-xxii, 1-290, pl. A-AC.

- Rösler, H., 1983. Ervaringen met de gecko *Hemiteconys caudicinctus* (L.). *Lacerta*, Vol. 42 (1): 8-11.
- Sleijpen, F., 1984. Giftig of niet? *Litt. Serp.*, Vol. 4 (2): 42-57.