



INHOUD

- Blz. 1. Carausius morosus (slot).
- Blz. 3. Voer !!!
- Blz. 7. Takkenreis Ecuador.
- Blz. 11. Verzending wandelende takken.
- Blz. 14.
- Blz. 15. Correctie.
De eerste nimphen van Leptynia attenuata.
- Blz. 16. Species report.
- Blz. 19. Eigenaardigheden bij de voortplanting
van wandelende takken.
- Blz. 23. Clonopsis Gallica blijft verrassen!
- Blz. 24. Geslaagde kweek met Epidarus nolimetangere.

SAMENSTELLING

Hans Aalderink-Jim van Bel-Monique Dijkstra-
Johan van Gorkom-Ko Veltman.
Resumé: Kim D'Hulster.
Alle artikelen in Phasma zijn publicatie vrij,
mits volledige bron vermeld wordt.

CARAUSIUS MOROSUS, toch een bijzondere tak!
deel 5 (slot)

De "gewone tak", in 1979 beschreven door
H.v.d.Werken in het tijdschrift "Artis", ver-
kort weergegeven door Ko Veltman.

Het verhaal van Remus en Romulus, de wandelen-
de tak met twee koppen.

De tweede vervelling, dertien dagen later,
verliep ook niet helemaal voorspoedig. De
linker voorpoot zat te vast in de oude huid en
liet bij het lichaam los. Van de voelsprietten
braken stukjes af - niet zo verwonderlijk
omdat er nog steeds restanten van de eerste
huid omheen zaten. De middenpoot groeide niet
verder uit dan tot een klein knobbelkje - meer
zou deze zevende poot ook bij de volgende
vervelling niet worden.

Het eten ging de weken erna tamelijk goed,
vooral wanneer Duplo op de rechterzij werd
gelegd, de kant dus waar wel een voorpoot
aanwezig was. Die kon dan ook niet worden
gebruikt om tegen te strubbelen of het blaadje
sna weg te duwen. Romulus kon zo, min of meer
op de rug liggend, vlot achter elkaar eten.

De derde vervelling verliep vlot en zonder
noodzaak tot ingrijpen. Aan de linkerkant was
een klein pootje verschenen; de voelsprietten
daar begonnen al aardig normaal te worden.
Het eten ging in de volgende dagen tamelijk
vlot, zij het anders dan tevoren.
Romulus at veel maar nu tamelijk langzaam.
Remus was nog steeds moeilijk aan het eten te
krijgen, maar wanneer hij eenmaal begon, ging
het zeer snel en met driftige hapjes.
Ook de vierde vervelling leverde geen proble-
men op. De voelsprietten waren normaal, de
linker voorpoot was weer een stukje gegroeid.

De eetgewoonten waren opnieuw anders. Nu was het Romulus die lang weifelde terwijl Remus snel en woest toehapte.

De vijfde vervelling verliep geheel naar wens. 's Nachts hadden we Duplo aan een takje gehangen, dat hij met alle rechterpoten vasthield. Omstreeks vier uur in de ochtend liet hij voor en middenpoot los en bungelde dus alleen aan een achterpoot.

Met het eten ging het minder goed. Remus knabbelde zijn portie vlot naar binnen, maar met Romulus was het begin hopeloos. Er was blijkbaar iets niet in orde met zijn kaken. Het eten ging uiterst langzaam en kennelijk kostte het hem veel moeite, zelfs het tachtste slablad af te happen. Vooral de eerste hap ging zichtbaar moeilijk; steeds kauwend op dezelfde plek probeerde hij een beginnetje te maken. 't Was steeds sabbelen en kauwen en wanneer we het slablaadje iets te snel weghaalden, trokken we hem het hele zo moeizaam afgehapte strookje groen uit de bek. Hij was ook veel minder actief dan Remus, die vaak en wild met z'n poot sloeg en de mondtas terges bewoog, gewoonlijk een teken dat er wel iets wordt gelust. Het voeren van Romulus was een bezoeeking. Misschien zou Duplo genoeg hebben gehad aan het voedsel dat Remus in het gemeenschappelijke lichaam bracht, maar dat durfden we niet te riskeren. Te meer daar Romulus ondanks het moeilijke eten minder naar binnen werkte dan Remus. Althans, het aantal happen dat ze namen, ontliiep elkaar nauwelijks: over een aantal dagen gemiddeld 2804 per dag voor Romulus en 3003 voor de ander. Alleen deed Romulus er iedere dag een uur of vier over en Remus nog geen uur!

De zesde en laatste vervelling kwam 107 dagen nadat Duplo zich uit het ei had geworsteld. Alles verliep prima en de linkervoorpoot kwam

er vrijwel in volle lengte uit tevoorschijn. Duplo was tot aan de kopsplitsing 70 mm lang, de kopjes waren gemiddeld 6 mm, de langste voelspriet mat 30 mm. Totaal van staart tot punt voelspriet 106 mm.

Helaas at Romulus nog slechter dan tevoren. We vonden een oplossing in gekookte en heel fijn gehakte spinazie. Dat kon Romulus zuigend en knabbelend wegwerken. Remus kreeg z'n gebruikelijke portie sla. Het was overigens wel zaak, Remus niets van de spinazie te laten meeëten, want toen we het hem eens aanboden, bleek hij het duidelijk veel lekkerder te vinden dan sla, zo zelfs dat hij die dag niets anders meer wilde hebben. Daar we gekookte spinazie toch niet het ideale voedsel vonden, leek het ons beter om via Remus een portie volwaardig gebleken voedsel in Duplo's lichaam te krijgen.

Helaas heeft dit slechts een maand geduurd. Vermoedelijk bezorgde de spinazie hem een ingewandsstoornis waarna hij na enkele dagen stierf.

VOER!!!

Gert Baarda

De natuur heeft mij toch even lelijk op de vingers getikt na het schrijven van de vorige aflevering! Tussen het schrijven en uitkomen van de vorige aflevering sloeg de vorst nog even (nou ja, twee weken) ongenadig toe. Jonge, al uitlopende Rozetakken stierven weer volledig af en oude Braam en Vuurdoorn kregen het zeer zwaar te verduren. Hierdoor heb ik een paar weken absoluut niet van deze planten kunnen voeren, en moest ik terugvallen op vertrouwd wintervoer als Klimop, Rhododendron en Viburnum rhytidophyllum. Dit leverde wel aardige nieuwe gegevens op (vooral de Viburnum werd goed gegeten door dieren die ik er nooit eerder mee

gevoerd had), maar het heeft mij toch ook wel veel dieren gekost. Van de meeste soorten had ik nog wel eieren liggen, zodat de cultuur wel gewaarborgd is. Toen de Rozen na de vorstperiode weer begonnen uit te lopen, ontving ik PHASMA en daarin mocht ik lezen (ik had het zelf geschreven) dat ook in de moeilijkste tijden wel voer te vinden is.

Ondertussen is het voorjaar echter aangebroken, hoewel het uitlopen van de voedselplanten door vrij lage temperaturen vrij lang duurt. Als dit blad uitkomt zal het voeren van de meeste soorten planten al geen probleem meer opleveren. Gezien de overmaat aan plantesoorten die nu weer beschikbaar is, wil ik het deze keer eens hebben over een onderwerp dat mijzelf erg interesseert: Voer zonder doorns. Op een of andere manier hebben onze Phasmiden een grote voorkeur voor voer met doorns (Braam, Roos, Meidoorn etc.). Vaak heb ik echter als ik voer zoek mijn werkhandschoenen en snoeischaar niet bij mij en daarom gaat mijn voorkeur uit naar voer zonder doorns. Een bijkomend voordeel van dit voer is, dat de doorns bij het in de potjes plaatsen geen hinderlijke obstakels vormen en dat daardoor sneller en met minder verwondingen gewerkt kan worden. Voor volle kooien met hongerige dieren kan bovendien meer voer in hetzelfde potje geplaatst worden.

Een deel van de planten zonder doorns is als voer voor wandelende takken goed bekend. Eik is bijvoorbeeld een van de meest bruikbare voedselsoorten voor wandelende takken en voor wandelende bladeren zelfs een must. In dezelfde familie zitten Beuk en Tamme Kastanje. Ook deze planten zijn als Phasmidenvoer zeer goed te gebruiken. Vooral Beuk is in Nederland in overmaat aanwezig en kan dus veel voer opleveren. Een andere familie die heel goed phasmidenvoer oplevert en veel voorkomt is de Berkenfamilie. Berk, Els, Haagbeuk en Hazelaar

zijn aantrekkelijke voedselplanten uit deze familie en bezitten geen van allen doorns. Een voer wat alleen als wintervoer gemeld wordt is *Viburnum*. Het grootste deel van de in Nederland voorkomende planten van dit geslacht is echter niet wintergroen. De bekendste soort is de Gelderse Roos. Meldingen van deze planten als Phasmidenvoer zijn er echter niet. Mogelijk zijn ze goed te gebruiken.

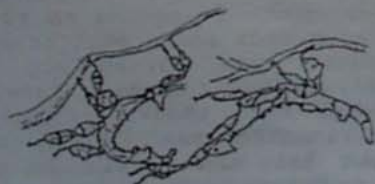
De Rozenfamilie is een zeer bekende familie bij Phasmidenliefhebbers. Een aantal planten van deze familie is doornloos, maar als Phasmidenvoer minder bekend. In mijn verhaaltjes over wintervoer heb ik al eens gesproken over Dwergmispel (*Cotoneaster*). Dit is echter een vrij uitgebreid geslacht, waarvan de meeste soorten niet wintergroen zijn. Sommige van de niet-wintergroene planten worden graag gegeten. Andere doornachtige Roosachtigen die de moeite waard zijn om eens te proberen als voer zijn Lijsterbes en Krenteboompje. Met beide planten heb ik wat experimenten gedaan, waarbij vooral de Krent zeer goed gegeten werd. Lijsterbes bleef bij mij wat minder lang goed, maar werd wel aardig goed gegeten. Een andere doornloze plant in deze familie is doornloze Braam, die door mijn dieren net zo goed gegeten wordt als de gedoornde varianten. Deze Braam is echter een cultuurvariant en als zodanig niet zo veelvuldig te vinden als gedoornde Braam. Bovendien zijn er in de Rozenfamilie nog een aantal kruidachtige planten, die misschien als voer te gebruiken zijn. Door hun groeiwijze zijn ze echter vaak minder praktisch toepasbaar en in minder grote hoeveelheden te verkrijgen dan de bovengenoemde bomen en struiken.

In mindere mate worden nog een aantal andere plantesoorten als voer gemeld. Ik denk dat dit deels komt omdat er nooit op grote schaal experimenten mee gedaan zijn. Juist daarom lijkt het mij nuttig om ze hier te behandelen. Duizendknoop (*Polygonum*) wordt

voornamelijk voor grotere takken gemeld. In dit geslacht zitten, naast verschillende onkruiden, een grote Japanse soort met bijna ronde bladeren en de bekende Bruidssluier. Deze twee soorten zouden een behoorlijke hoeveelheid voer op kunnen leveren. Ook Esdoorn (*Acer*) wordt als voer gemeld. Hoewel ik een Esdoorn als voer geprobeerd heb en het als voer geaccepteerd werd, wil ik deze plant afraden. De stank die de planten verspreiden was namelijk niet te harden! Een plant die bij mij wel gegeten werd, zij het niet enthousiast, is Iep. Ik voerde deze plant per ongeluk, omdat ik dacht dat het Haagbeuk was. Er werd echter wel van gegeten.

Als laatste wil ik een plant behandelen, die verwant is met bekende buitenlandse voersoorten. Het betreft hier de Fluweelboom, waarvan Dirk van der Lindt mij vertelde dat zijn *Eurycantha* soorten er echt van genoten. Deze plant is verwant aan *Pistaschia*, waarop in Zuid Europese landen vaak takken worden gevonden en aan de Mango, die ook als voedselplant bekend is. Gezien deze verwantschap verwacht ik dat deze plant door (veel) meer soorten takken gegeten wordt.

Zoals U ziet is het goed mogelijk om zonder verwondingen aan de handen een grote pot vol eten aan te bieden aan Uw Phasmiden. Ik hoop zelf met de genoemde planten wat experimenten uit te voeren en hopelijk komen daar aardige gegevens uit voor een volgende aflevering.



Takkenreis naar Ecuador (18 juli t/m 11 augustus) (510t)

Samen met Oscar van Gorkom heb ik voor de tweede maal het Zuid Amerikaanse landschap kunnen aanschouwen. Ook nu was het weer erg avontuurlijk en spannend. Hieronder geef ik een kleine impressie van onze reis door Ecuador.

Frank Nijzen

Baños 2 (29 juli)

Het stadje begon ons danig te vervelen. De diertuin, enkele kilometers ten oosten van Baños, geeft een verzameling van Ecuadoriaanse dieren. Er zijn drie Galapagos reuzenschildpadden, twee jaguars, twee tapirs, apen, beren, condors en tal van verwaarloosde Amazone-papegaaien te zien. En ook hier vele toeristen.

Onze plannen voor deze dag werden besproken. We wilden de Tungurahua beklimmen op zoek naar spectaculaire hooggebergte wandelende takken. De klimtocht werd met onze rugzakken op de rug en een travelgids in de hand ingezet. Volgens de afgeboekte 'trails' in de gids konden we ten westen van Baños de vulkaan bedwingen. Om ons heen lag prachtig bergwoud, alleen altijd verder dan je denkt. Hoe dichters je het nadert hoe verder het van je af komt te liggen.

De zon brandde genadeloos op onze hoofden. De vermoeidheid begon na twee uur lopen toe te nemen. De bergpaden werden steeds stijler en kleiner en leidden ons af en toe door weilanden. De paden werden versperd door rotsblokken, hekken en bergstroompjes.

We moesten ergens verkeerd gelopen zijn. Elke stap die we verder zetten leek ons verder in een doolhof van hindernissen te brengen. We besloten terug te gaan omdat de hemel donker werd van de regenwolken. 's Middags zouden we terugkeren om in het dal te zoeken naar phasmiden.

Voor de tweede keer vervolgden we het pad. Achter ons verloren de blaffende honden hun geluid. Om ons heen vlogen vlinders en kolibries. Het werd donker om ongeveer zes uur.

Onze zaklantaarns zochten de bladeren af en beschenen de eerste tak. Minuten later vond Oscar een 'specto'. Gedoemd, klein en eierlegend, een beauty.

Ik voelde me steeds berisperd worden en had last van buikkrampen.

en misselijkheid. Maar de spanning voor het vinden van nieuwe soorten was groot en hield me op de been. Gelukkig want op een boomtak met tal van harde kleine blaadjes vond ik een *Agathemura* sp. Pikzwart met gele banden en enorme poten voor een wandelende tak. Helaas was het insect nog een nimf en is het moeilijk het dier tot een volwassen insect te laten uitgroeien. Waarschijnlijk moest het nog twee keer vervellen, één daarvan zou hij in de loop van de reis door Ecuador doen en een tweede haalde hij niet meer.

Zachjes begon het te regenen en werd het tijd om het warme hotel op te zoeken. Daar wachtte ons nog een verrassing. Onze pantalons zouden door de 'liftboy' gewassen worden vóór negen uur maar toen wij hem vroegen waar onze broeken waren zei hij: 'mañana'. Waarop Oscar schreeuwde: 'manjana op je ogen!', hem daarna naar buiten duwde en de deur achter hem sloot. Inderdaad had dit het gewenste effect, want een uur later lagen onze broeken klaar en

konden we de nachtbus om vier uur richting Quito nemen.

Selva Alegre (2 augustus)

Ruim vier jaar geleden liep een vriend van Oscar in dit plaatsje rond op zoek naar wandelende takken. Hij had Oscar verteld dat op weg naar dit dorp, op ongeveer de helft van de vijftienvijftig kilometer lange 'verharde' weg, een bijzonder mooi stukje nevelwoud stond. Door omstandigheden had hij er zelf niet kunnen komen.

De weg is de infrastructuur voor de cementwagens die gedurende de gehele dag af en aan rijden tussen de mijn bij Selva Alegre en de cementfabriek bij Otavalo. Al gauw begrepen Oscar en ik dat het woud gehuld was in een nevel van stof, afkomstig van dit transport.

Maar het is inderdaad een mooi stuk oerwoud geplakt tegen de wand van een berg, waar we na tweeënhalf uur aan voorbij reden op een bevoorradingstransport voor het dorp. Na vijf uur bereikten we uiteindelijk Selva Alegre. Het bestaat uit een stofijg pleintje met rondom bouwvallige huisjes en een tweetal kroegen. In één verschanst wij ons en informeerde naar de mogelijkheden om terug te gaan naar het stuk bergwoud. 'Onze' vrachtwagen zou pas de volgende dag weer teruggaan naar Otavalo dus was het enige wat we konden doen iets eten en onze tijd doden met het drinken van bier. In het dorp was geen hotel aanwezig, eventueel mochten we op de vloer van het café slapen.

's Middags werd plotseling de stilte doorbroken door het ronken van een automotor. We bedachten ons geen minuut en snelden naar buiten. We konden met een mandarijnenvervoer meertijden. Het duurde een half uur voordat de vrachtauto daadwerkelijk vertrok. Eerst moest de chauffeur de nodige gesprekken met de dorpelings voeren. Om daarna op zijn gemak een

groot roestig olievat te voorschijn te rollen en met een tuinslang en wat zuigkracht, waarbij hij een flinke hoeveelheid benzine naar binnen kreeg, de benzinetank te vullen. Even later denderden we dan eindelijk de met keien geplaveide weg af die ons eerst naar dit dorpje op de berg had gebracht.

Toen de vrachtauto bij het nevelwoud aankwam en Oscar en ik aangaven dat we hier wilden uittappen, door een paar roffels op het dak, keek de bestuurder vreemd op. Hij reed vertwijfeld verder, ons achterlatend in het midden van niets.

We stonden voor een probleem, nergens was een recht stukje grond te vinden. Links van de weg bevond zich een bergwand en rechts een afgrond. Daarbij kwam dat de vegetatie bedekt was met een dikke laag stof. Al zouden we in het beste geval een tent kunnen opzetten, de kans dat we hier wandelende takken aantroffen was door de slechte omstandigheden van hun voedselplanten gering.

Hoe langer we liepen, hoe meer we twijfelden of dit een goede keuze was geweest. Straks werd het donker en konden we een lift naar een warm hotel in Otavalo wel vergeten. Gedurende anderhalf uur slenterden we op zoek naar een geschikte slaapplekken voor de koude nacht. Uiteindelijk zagen we een stukje vlakke grond, bezaaid met stenen. Dit moest onze slaapplekken voor vannacht worden. De enorme bladeren die langs de weg groeiden deden dienst als een bladermatras om daarop de tent te zetten.

De nacht deed zijn intrede en onze zaklantaarns schenen fel op de oplichtende stoffige bladeren. Het duurde enige tijd voordat de eerste tak zich liet zien. Het was weer een *Libethra* sp. en even later vonden we de lange smalle mannetjes van *acteria* sp.

Ook vonden we er *Calynda* sp. en Warty-achtigen. Daarna trof Oscar's oog een 'specto'. Het takje was

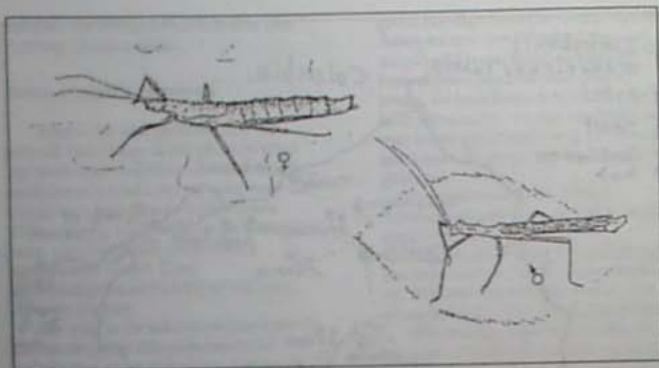


ongeveer zeven centimeter lang, bruin van kleur, plomp en vol met stekels. Een prachtexemplaar en eierlegend! Waarschijnlijk was het familie van *Creoxylus*.

Zo'n vangst houdt je wel op de been, de zoektocht hielden we dan ook drie uur vol. Nog zeker vijf volwassen 'specto'-vrouwtjes, enkele *Paraphasma sp.*, *Dyme sp.* en vele *Libethra sp.* werden nog die nacht door ons gevonden.

Omdat we in Venezuela al eens aangehouden werden en daarna afgevoerd door een politiewagen, wilden we dat dit jaar niet riskeren.

Destijds mochten we na een kort verhoor verder maar het zou ook minder goed kunnen aflopen. Bijvoorbeeld zouden ze onze takken in beslag kunnen nemen. Wettelijk kunnen ze ons niets maken, maar in een corrupt land weet je het nooit. Om een dergelijk tafereel te ontlopen sprongen we in de berm, zodra we een auto aan hoorden komen. Soms belanden we hierdoor in een bergstroompje langs de weg. Uitgeput en nat, maar tevreden over de vangst, sloepen we in.



Creaxylus spec.

Thuiskomst

De bak met wandelende takken hadden we in een natte vochtige handdoek gerold, zodat onze takjes niet uitdroogden en hopelijk durfde de douaniers de vieze doek niet op te pakken. Het was Oscar al eerder gelukt op deze manier door de controle te komen. Maar deze controle was iets intensiever. Elk potje, bakje en kledingstuk uit de handbagage werd grondig doorzocht. Er werd zelfs aan potjes geroken.

Toen waren wij aan de beurt; ik stond in de rechter rij en Oscar in de linker. Oscar had de takken en ik een deel van de eieren in mijn moneybelt. Eigenlijk wisten we wel dat we nu problemen zouden krijgen en de takjes kwijt zouden raken. Misschien zelfs de dode takken in de flessen alcohol in onze rugzakken.

Maar doordat een vrouwelijke douanier het heft in handen nam en Oscar van haar mannelijke collega afpakte, liep het allemaal goed af. Ze zag de vieze lap, haalde haar neus op en Oscar mocht verder lopen.

Toen riep ze mij uit de andere rij naar zich toe. Ik kreeg eenzelfde behandeling, er werd zelfs niet in mijn echt handgemaakte, bamboe panfluit gekeken. We hadden de takken en de eieren nog!

Op Schiphol werden we opgewacht door mijn broer en mijn vriendin. We zagen er vies en ongewassen uit. Ik zat vol met zweren en plekken van vier centimeter doorsnede op mijn rechter arm en been. Deze waren ontstaan nadat we de drie dagen in het oerwoud hadden vertoefd. De plekken waren tot drie millimeter diep ingevreten. Twee dagen later zat ik dan ook aan een superkuur van een sterk antibioticum.

Ondanks alles zal ik zo weer naar de tropen gaan als ik genoeg geld had.

VERZENDING VAN WANDELENDE TAKKEN

Kim D'Hulster

Zoals gevraagd tijdens onze laatste Phasma meeting zet ik wat gegevens op een rijtje over het versturen van insekten-materiaal, levend of dood. Wat normaal geldt voor insekten in het algemeen, kan zeker toegepast voor onze Phasmiden. Het versturen van glas (bijv. insekten op alcohol) bespreek ik niet, dit raad ik volledig af.

1. Dood materiaal.

Eerst en vooral dient er voor gezorgd dat het materiaal goed droog is, ik verwijs hier naar een vroeger artikel uit Phasma jaargang 3-nr 9 (1993) blz 1-4 waar meer over drogen en bewaren werd geschreven. Als de takken opgezet werden dien je het insekt extra te beveiligen met spelden tegen het loskomen en verschuiven. Het geheel, de drager (een stuk piepschuim of dergelijk materiaal) met insekt, kan je in rekfilm verpakken zodat alles bijeenblijft. Dit pakje gaat in een stevige doos, waar het opnieuw goed vastgeklemd wordt. Met stevig bedoelen we karton, piepschuim of evenwaardig dat niet gemakkelijk indeukt of vervormt.

Niet opgezet droog materiaal wordt op een stevig kartonnetje gelegd en in rekfilm gewikkeld zodat het onwrikbaar vastligt. De film kan eventueel vastgemaakt worden met nietjes. Het kartonnetje gaat terug in een doos die aangevuld wordt met zacht materiaal (watten, cellulosepapier...) om het geheel te immobiliseren.

Voor de vermeldingen zie lager.

2. Levend materiaal.

Eerst enkele algemene regels:

- vermijdt het versturen van levende dieren
- indien noodzakelijk, neem dan alle mogelijke voorzorgen, zoals:

- zendt geen pakjes op juist voor een weekend of een feest noch in periodes waar al heel veel postverkeer is, dit verlaat de aankomsttijd!

- zendt geen pakjes tijdens vriesweer, hondsdagen (superheet) of tijdens andere ongeschikte klimatologische periodes,
- controleer of het versturen van levend materiaal toegelaten is (bijv. dit is niet eenvoudig in en naar Engeland - douane controle),
- kijk eerst even of er niemand is die het pakje eigenhandig kan bezorgen!
- verwittig de geadresseerde ruim op tijd opdat die zijn voorzorgen kan nemen bij ontvangst.
- levend materiaal wordt steeds per expre of per ijlpost verstuurd!
- maak op voorhand goede afspraken met je correspondent over de kosten.

2.1. Eieren.

Zijn ook levend materiaal! In principe dien je genoeg eieren op te sturen opdat een cultuur kan opgezet worden (20 is een minimum!). Het versturen van 'dode' eieren (voor een collectie of als studiemateriaal) gaat volgens dezelfde regels als nu wordt beschreven. Stuur nooit eieren die op het punt staan uit te komen!

Elke kleine container kan gebruikt worden op voorwaarde dat hij stevig is en niet gemakkelijk breekt.

Niet aan te raden zijn glazen buisjes, hard plastic dat bij een geringe druk uiteenbarst, slappe plastic slangetjes... Het buisje wordt afgesloten met watten, zodat de eieren vastliggen, en dan eventueel met een stopje of kurk.

Bij voorkeur gaat dit 'doosje, tube' opnieuw in een pakje of een speciale omslag (gewatteerd, verstevigd en schokbestendig).

Rechtstreeks in een briefomslag is gevaarlijk, een al te ijverige postmeester stempelt je doosje finaal plat of de omslag gaat scheuren en het buisje verdwijnt.

2.2. Wandelende takken.

De grootte van het doosje wordt aangepast aan de soort. Liefst zo compact en stevig mogelijk.

Er moet voldoende zuurstof aanwezig zijn om de trip veilig te maken. Verder is het nodig dat er genoeg voedsel is en dat er een juiste vochtigheid is (de voedselplant kan licht vochtig gemaakt worden). De verzenddoos dient goed gesloten te zijn zodat er geen vocht uitloopt noch beestjes! Zend ook nooit insecten die op het punt staan te vervellen, dit loopt gegarandeerd verkeerd af.

Ik neem gewoonlijk een plastic doos (piepschuim kan ook), met kleine luchtgaatjes. Hierin gaat een laagje lichtvochtig keukenrolpapier, wat verse voedselplant (de stelen omwikkel je met vochtig cellulosepapier, dit dan weer met aluminiumpapier: gegarandeerd blijft de plant een stuk langer vers), en de insecten (op het laatste moment, en niet te veel). Het geheel gaat dan gewoon in een kartonnen doosje dat je in elk postkantoor koopt (= postpakket). Wanneer deze doos wordt dichtgeplakt en in inpakpapier gewikkeld, gaat de zending als brief en komt dat heel duur uit.

Beter is de doos te sluiten en er een touwtje omheen te doen, dan wordt het een pakje, met lagere posttarieven.

3. Vermeldingen

3.1. In de doos of in een begeleidende brief vermeld je altijd de soort, ouderdom, geslacht en alle andere informatie die een juiste identificatie mogelijk maakt. Best is de buisjes ook te merken (stift).

3.2. Op het te verzenden pakje gaat natuurlijk adres van bestemming en afzender, het label voor de exprepost en steeds de vermelding: 'Breekbaar'. Ik voeg er verder een douanelabel aan toe waarop staat 'Entomologisch materiaal (Insecta, Phasmida) voor wetenschappelijke studie'. Best is, maar dat trek je eerst na in je postkantoor, er eventueel 'geschenkzending' en 'geen commerciële waarde' aan toe te voegen.

Graag vernam ik jullie opmerkingen of ervaringen met zendingen.



CORRECTIE : *Oncotophasma martini* (PSG nr 106)
en *Unident. TJ "St-Kitts" sp.* (PSG nr 148).

Wim Polman

Al een hele tijd geleden kreeg ik een aantal eieren van een soort, waarvan ik de naam niet wist. De jongen kwamen uit en de kweek lukte. Toen ik volwassenen had, vroeg ik aan een andere kweker of hij de naam wist, en die vertelde me dat het *Oncotophasma martini* (PSG nr 106) zou zijn. Aangezien ik snel surplus had, hebben andere mensen deze soort nu ook in kweek. Onlangs kwam ik van Allan Harman (hij heeft *O. martini* zelf ontdekt!) te weten dat de dieren die ik hem hiervan gaf de verkeerde naam droegen. In Engeland zei hij me dat het de *Unidentified Tony James' "St-Kitts" sp.* (PSG nr 148) is en kon dit aantonen door een tekening van *O. martini*. Hierbij bied ik dan ook mijn excuses aan voor deze foute identificatie.

De eerste nimfen van *Leptynia attenuata*!

Wim Polman

In een voorgaande aflevering van PHASMA schreef ik een artikel over mijn drie vindplaatsen van *L. attenuata* in Portugal en Spanje. Op elke vindplaats waren de maten van de dieren verschillend, en ik heb ze dan maar Small, Medium en Large genoemd. Van elke maat heb ik enkele eieren, die nu apart in doosjes liggen met erin een nat bolletje watten voor de vochtigheid. Tien paar weken geleden zag ik plots een eerste nimfje zitten! Het was een Large, en toch heel klein en dun als een haartje. Ik stak het onmiddellijk in een kleine kooi met bremtakjes als voedsel. Van dan af kwam bijna per dag één Large nimf uit. Tien dagen na het eerste begon Medium ook uit te komen, en weer zeven dagen later Small, die ik eigenlijk het eerst gevonden had. Bij de nimfen is nu nog geen verschil in afmeting merkbaar. Ik vermoedde reeds dat de kleinste vorm de meest gedegeneerde en dus de zwakste is. Nu zou dat ook bewezen zijn doordat de kleinste vorm de langste broedperiode blijkt nodig te hebben. Het eerste nimfje van Large is al één keer verveld. Nu wacht ik nog af wat de resultaten zullen zijn voor de maten van de volwassenen. Zou het erfelijk zijn, en zouden de volwassenen dus in hun afmeting blijven verschillen wanneer ik ze in een identieke omgeving houd? Weten zij het zelf eigenlijk wel?

(Wordt vervolgd)

SPECIES REPORT

PSG No. 22: BACULUM THAILI

(Vertaald uit PSG Newsletter 47)

Tekst: Ulf Carlberg en Nicholas Wadham

Tekeningen: Alain Deschandol

Vertaling: Gert Baarda

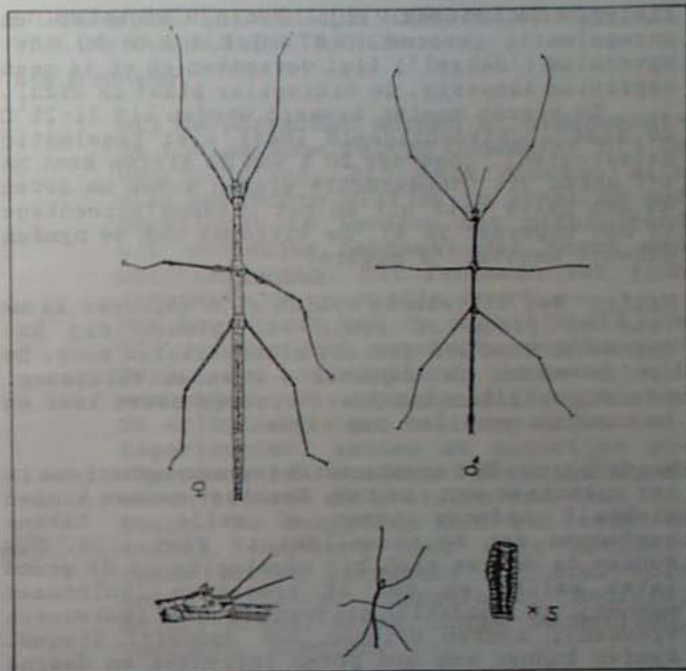
Herkomst van de cultuur: Anthony Julian-Ottie vond in 1977 een vrouw en vier mannen in het Khao Yai National Park in Thailand. De dieren werden in de late avond verzameld aan de rand van het regenwoud. De mannen liepen rond in lage vegetatie, terwijl de vrouw op de stam van een kleine boom rustte.

Identificatie: De soort bleek nog niet beschreven te zijn en werd als nieuwe soort beschreven door Burghard Hausleithner. Dit artikel verscheen in 1985.

Verspreidingsgebied: Thailand

Volwassen dieren: Zowel mannen als vrouwen zijn dun en ongevleugeld, en hebben gele ogen.

Vrouwen zijn meestal groen (en worden bij het ouder worden donkerder), maar kunnen ook bruin of strokleurig zijn. Volgens Peter Wilcox (in PSG Newsletter 28) kan de kleur afhankelijk zijn van de kweektemperatuur. Heinz van Herwaarden vond in het wild een dier met een heel andere kleur, namelijk een mengsel van licht en donker bruin. Het oppervlak van het borststuk en de eerste drie segmenten van het abdomen zijn ruw van structuur. De lichaamslengte is zeer variabel, maar is gemiddeld 115 mm. De maximum diameter is ongeveer 5 mm. Gemiddelde pootlengtes: voor 85 mm, midden 50 mm en achter 65 mm. Op de middelste poten komen stompe stekels voor, die ogenschijnlijk niet overerfd worden. De antennes zijn ongeveer 15 mm lang. Op de kop



zitten twee afgeplatte, naar voren wijzende, hoorntjes. Deze zijn karakteristiek voor deze soort (zie tekening).

Mannen zijn meestal chocoladebruin, maar iets afwijkende kleuren komen voor. De lichaamslengte is gemiddeld 77 mm, maar net als bij vrouwen zeer variabel. De doorsnede is ongeveer 2 mm. De pootlengtes zijn vergelijkbaar met die van de vrouwen, maar de antennes zijn langer, namelijk ongeveer 20 mm. De poten zijn lichter van kleur dan het lichaam, maar de knieën zijn donker.

Vrouwen leven ongeveer een jaar als volwassen dier, mannen meestal iets korter.

Eieren: De eieren zijn bruin, afgeplat en onregelmatig gevormd (3.3 x 1.1 x 1.6 mm). Het operculum ('deksel') ligt verzonken en er is geen capitulum aanwezig. De micropilar plaat is ovaal.

De eieren moeten bewaard worden bij 21-25°C en hoge luchtvochtigheid (maar niet regelmatig natsproeien). Ongeveer 80 % van de eieren komt na 6-7 weken uit (onbevuchte eieren komen na zeven en een halve week uit en het uitkomstpercentage is dan ongeveer 50 %). De uitkomst van de nymfen gebeurt meestal 's nachts.

Nymfen: Net uitgekomen nymfen zijn ongeveer 15 mm lang en groen of bruin van kleur. Bij het opgroeien komt een grotere kleurvariatie voor. De nymfen worden in ongeveer 4 maanden volwassen. Mannen vervellen zes keer, vrouwen zeven keer en in sommige gevallen nog vaker.

Verdediging: Het eerste verdedigingsmechanisme is het nabootsen van een tak. Speciaal mannen kunnen zichzelf zodanig tegen of zelfs om takken aanleggen dat ze nauwelijks te zien zijn. Ook kunnen de dieren zich bij verstoring op de grond laten vallen en dan of wegrennen (volwassen mannen) of doodstil blijven liggen (volwassen vrouwen); nymfen blijven ook doodstil liggen. Nymfen kunnen ook hun poten intrekken en daarna rollen. Bovendien verliezen zij makkelijk poten.

Voedselplanten: Braam, lijsterbes, moerasspirea, hondsroos, vogelkers, berk, eik, meidoorn en Primula bloemen.

Commentaar: Dit is een van de eenvoudigste soorten om te kweken. Nymfen en volwassen dieren kunnen bij 18-24°C in een vochtige omgeving gehouden worden. De voedselplanten kunnen dagelijks natgesproeid worden. Vrouwen kweken ook goed parthenogenetisch. Dit is een goed voorbeeld van een dunne, takachtige soort, vooral de man.

EIGENAARDIGHEDEN BIJ DE VOORTPLANTING VAN DE WANDELLENDE TAKKEN

Kim D'Hulster

Bij de phasmen worden er eigenaardige biologische feiten opgemerkt bij de voortplanting. Bij vele soorten zijn niet bevruchte wijfjes in staat om een nageslacht te leveren dat uitsluitend uit vrouwtjes bestaat: dit noemt men parthenogenese. Dit fenomeen zet zich generatie na generatie voort.

Men beschrijft ook de mogelijkheid, om bij soorten met constante parthenogenese, dus uitsluitend bestaand uit vrouwtjes, de sexuele differentiatie te oriënteren naar het mannelijke toe. Experimenteel kunnen zo mannetjes gereproduceerd worden, die verdwenen waren tijdens de evolutie van die soort. We bespreken dit wat meer in detail. Gegevens voor deze artikelreeks werden verzameld bij o.a. volgende auteurs: Bergerard, Bedford, Beier, Bragg, Brock, Cappe de Baillon, Carlberg, Ziegler.

PARTHENOGENESE

Men kan de wandelende takken, in eerste instantie, in 2 categorieën verdelen: de eerste heeft zowel mannen als vrouwen en plant zich normaal op bisexuele manier voort, de andere groep kent alleen vrouwtjes (bijv. *Carausius morosus*) die zich door (onbepaalde) parthenogenese voortplanten. Hier is nog niets origineel te zien, er zijn meerdere soorten dieren die eenzelfde gedrag vertonen.

Men stelt echter vast dat, bij de WT, vrouwtjes van bisexuele soorten, die

al heel jong werden geïsoleerd van de mannetjes, in het algemeen in staat zijn niet bevruchte eitjes te leggen, die zich volgens een voor de soort karakteristiek percentage ontwikkelen tot enkel en alleen vrouwtjes. Soms ontwikkelen de eieren zich net zo goed als wanneer ze bevrucht waren geweest door een man. Dit is zo het geval voor *Clitumnus extradentatus* (afkomstig van de Annam kust). Het gaat hier dus over een waarachtige 'facultatieve' parthenogenese', en niet over toevallige parthenogenese (geïnduceerd) waarvan gevallen genoeg gekend zijn in andere groepen. Men kan stellen dat, bij deze soorten met facultatieve parthenogenese, de mannen voor niets anders zorgen dan voor het voortbestaan van andere mannetjes in de soort. Vrouwtjes alleen leveren immers een even overvloedige afkomst, die dan wel voor 100% uit wijfjes bestaat.

'Toevallige' parthenogenese kan uitmonden in eigenaardige fenomenen op geografisch gebied. De soort kan bisexueel zijn in één gedeelte van zijn verspreidingsgebied en parthenogenetisch in een ander gedeelte. Deze situatie kan uit toevalligheden ontstaan: zoals bijv. bij *Sipylodes sipylus*: in het land van oorsprong (Maleisië) is deze soort tweeslachtig, op Madagascar vindt men alleen vrouwtjes. Bij anderen blijken de klimatologische omstandigheden een rol te spelen, zoals voor *Bacillus rossius*. Deze soort vindt men op de twee oevers van de Westelijke Middellandse Zee, in Zuid-Frankrijk vindt men nagenoeg alleen vrouwtjes, in N.-Afrika zowel vrouw-

tjes als mannetjes. We weten dat het om dezelfde soort gaat, niet alleen op chromosomen gebied doch ook de kruising gaat zonder problemen en levert een nageslacht dat uit evenveel vrouwen als mannen bestaat.

Bevruchting door mannetjes uit een meer Zuidelijk gebied blijft mogelijk. Dit is dus een geval van de meest eenvoudige geografische parthenogenese. *B. rossius* reproduceert parthenogenetisch (bijna uitsluitend vrouwen worden gevonden) in Z.-Frankrijk en N.-W.Italië, en bisexueel in Z.Italië en andere Middellandse Zeegebieden (bevruchte eieren leveren beide geslachten). Rond Pisa (Midden Italië) komen beide voortplantingsmethoden voor en in deze populaties blijkt geen verschil te bestaan in vruchtbaarheid en dagelijkse ei-afleg tussen bevruchte vrouwtjes en 'maagden'. Er leven zelfs bisexuele populaties van *B. rossius*: sommige vrouwtjes, geven zelfs na paring, alleen vrouwtjes, ze hebben dus een obligate parthenogenese. Het sperma blijkt hun eieren niet te bevruchten. In een bisexuele populatie rond Napels kunnen alle vrouwtjes reproduceren door parthenogenese wanneer er geen bevruchting is. De vruchtbaarheid varieert met de seizoenen (o.a. door de kwaliteit van het voedsel) en ook door de ouderdom van de individuen. De verhouding -individueel- van de uitkomst van bevruchte eieren is 1:1; het nageslacht echter van de totale ei-productie van een groep is rijker aan vrouwen dan aan mannen. Redenen zijn (1) bevruchte wijfjes hebben hun spermavoorraad na 2 à 3 maand uitgeput

(2) er is een grotere sterfte bij mannelijke nimfen dan bij de vrouwelijke, (3) volwassen mannetjes sterven sneller dan de vrouwtjes.

Soms gaat, in een verder geëvolueerd stadium, de bevruchting echt niet meer en kan men praten over een echte geografische parthenogenese (te zien bij *L. attenuata* en *L. hispanica*).

De situatie ligt niet altijd zo simpel: soms vindt men 2 soorten die morfologisch nauw verwant zijn in gebieden die elkaar gedeeltelijk overlappen en waarvan de ene tweeslachtig en de andere soort parthenogenetisch is. Voorbeelden zijn de soorten *Leptynia hispanica* (Spanje, Portugal en Franse Middellandse Zee kust) en *L. attenuata* (Spanje & Portugal).

De eerste soort heeft een constante parthenogenese (altijd parthenogenetisch), de andere is bisexueel met een normale voortplanting.

Bij de wandelende takken vindt men zowat alle tussenvormen van toevallige parthenogenese (soorten waarvan de onbevruchte eieren slechts een klein percentage normale larven opleveren en die geen werkelijk parthenogenetische rassen opleveren in de natuur) en een werkelijk facultatieve parthenogenese (soorten waarvan de onbevruchte eieren een heel hoog uitkompercentage geven: 80 à 100 %).

We hebben gezien dat het ontstaan van de parthenogenese te wijten kan zijn aan een toevallige afzondering van de wijfjes doch ook onder invloed van weersomstandigheden.

Een concreet geval van parthenogenetische rasvorming kan men zien bij *Bacillus rossius*, waar de mannetjes verdwenen zijn uit het Noordelijk gedeelte van de verspreidingszone, wat door klimatologische omstandigheden kan verklaard worden. Het mannetje is, bij de phasmiden, gewoonlijk veel zwakker dan het vrouwtje en sterft ook gemakkelijker ten gevolge van extremere levenssituaties.

Er is dus ook een evolutie in de parthenogenese waar te nemen, als eindpunt zou men het verdwijnen van het tweeslachtig ras kunnen zien.

In een volgend artikel gaan we verder met de geslachtsdifferentiatie.

CLONOPSIS GALLICA BLIJFT VERRASSEN!

In Phasma nummer zeven, september 1992, schreef ik dat in de tuin een populatie *gallica*'s leefden. Deze populatie zal van ontsnapte exemplaren afkomstig zijn geweest, welke ik twee jaar daarvoor uit Frankrijk meebracht. Het was toen al vreemd dat ik ze het jaar daarvoor niet tegen was gekomen, hoewel ik hun voederplant, roos, intensief gebruikte voor hun opgesloten familieleden.

In 1993 heb ik dagenlang met mijn knieën op de grond gezeten, schijnend met een zaklantaarn, op zoek naar deze Z-Europese tak. Geen enkel exemplaar vond ik. Nu in mei 1994 wees mijn broer erop dat er jonge wandelende takken in de tuin aanwezig waren (in de tussentijd ben ik verhuisd).

En het ging alweer om jonge exemplaren, van ongeveer twee centimeter groot, van het soort *Clonopsis gallica*. Het lijkt er sterk op dat de eieren van "mijn" populatie twee jaar nodig hebben om uit te komen!

De omstandigheden voor deze geïsoleerde populatie bestaan uit anderhalve meter lange en één meter hoge haag van rozestruik, met een onderbegroeiing van gras. Schijnbaar biedt het gras een goed milieu om eieren uit te laten komen en ze tot nu toe, de zachte winters te laten overleven. Opvallend was dat ik veel dieren op de grassprietten aantrof. Misschien is het leuk om later, als de populatie groot genoeg is, mensen met soortgelijke omstandigheden, exemplaren uit deze populatie te laten kweken in hun eigen tuin.

Frank Nijssen

Vooraf

Bijna iedereen kent deze kleine wandelende tak wel. Afkomstig uit Sarawak en lid van de subfamilie Heteropteryginae. Opvallend is het verschil tussen mannetjes en vrouwtjes. Ook huisvesting en voeding is niet moeilijk, met braam, roos en klimop blijven de diertjes lang in leven.

Toen Peter mij vroeg om "aparte" wandelende takken gaf ik graag dit soort aan hem mee, en niet zonder resultaat...

Beschrijving:

Zoals gezegd een kleine soort; de mannetjes zijn ca. 35 mm lang, 4 mm breed met antenne van ca. 22 mm. De vrouwtjes zijn iets groter, zo'n 45 mm, 10 mm breed en met ongeveer de zelve lengte van antenne.

De grondkleur van beide geslachten is donker-

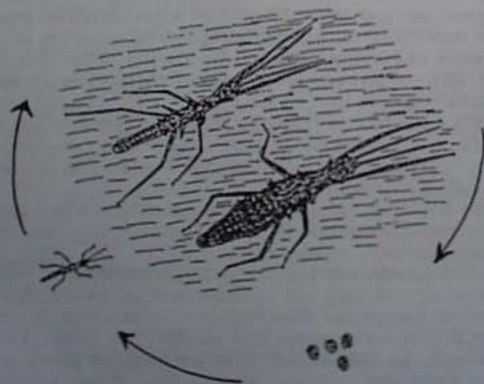


Fig.1 Levenscyclus *Epidarus nolimetangere*

(uit: Rearing and Studying Stick and Leaf-Insects / Paul D. Brock)

roodbruin. Zowel het mannetje als het vrouwtje zijn in het bezit van korte doorns die verspreid over het hele lichaam zijn opgesteld, vooral op borststuk en achterlijf. In verhouding zijn de doorns van het mannetje iets langer. De eitjes die worden gelegd hebben een armeting van 3-4 mm lengte en een breedte van ca. 2-3 mm. Het eitje is ruw met een plat, zwart opperculum, de basiskleur is donkerbruin, zwart.

Kweek

De wandelende takken worden gehouden in een bak van 30X20X20 cm met daarin de eerder genoemde voedselplanten, op de bodem een mengsel van potgrond en turf.

Kitjes werden al spoedig gelegd en apart bewaard in een bakje dat warm werd gehouden door het op verwarmde lichtbak van een aquarium te zetten, dus licht voor de vissen en warmte voor de eitjes van de wandelende takken. De temperatuur kon ruim 30 °C worden en het duurde dan ook niet lang voordat de eerste nimf verwelkomt kon worden. De broedtijd bij deze temperatuur bedroeg ongeveer 3-4 weken; vermoedelijk dat bij een lagere temperatuur het langer duurt voordat de eieren uitkomen. *Dares nolimetangere*, zoals hij vroeger werd genoemd, is nu niet bepaald een "explosie-soort" zoals veel andere wandelende takken. De nimfen kwamen met tussenpoze van 1 á 2 weken uit.

Het leggen van de eieren gebeurt in tussenpoze van een maand tot twee maanden waarbij iedere keer een serie van 30 eieren wordt gelegd.

De jonge dieren zijn bij de geboorte 6-7 mm en donkerbruin van kleur. Na ongeveer 6 maanden zijn ze volwassen en hebben dan 7 maal verveld.

Tot slot kunnen we zeggen dat het niet moeilijk is om met *epidarus* te kweken, voor iemand die een "apart soort" zoekt is deze een aantader!