

TIJDSCHRIFT: feb.-mei-aug.-nov.
Jaargang 9, nummer 36, maand November 1999



WERKGROEP

PHASMA

Kwartaalblad voor liefhebbers van wandelende takken en bladeren.



PSG nr. 3: *Bacillus rossius* (Rossi) vrouwtje (foto: G. Blondeau).

VERANTWOORDELIJK UITGEVER EN EINDREDACTIE:

PHASMA p/a Kim D'Hulster, Rode Kruisstraat, 36, B-9100 Sint-Niklaas, BELGIË

VERANTWOORDELIJKE LOGISTIEK:

Wim Potvin, Brusselbaan, 7, B-1600 St. Pieters-Leeuw, BELGIË

AFGIFTEKANTOOR: 1600 ST. PIETERS-LEEUEW

DOEL VAN "PHASMA":

- Phasma stelt zich tot doel om de wetenschappelijke studie en kennis van het gedrag van Wandelende Takken en Bladeren (Phasmidae / Phyllidae) te bevorderen door observatie en kweek van deze insecten in gevangenschap.
- Phasma stelt zich verder tot doel om de academische kennis over Wandelende Takken en Bladeren op een educatief verantwoorde manier bereikbaar te stellen voor elke geïnteresseerde.
- Phasma stelt zich ook tot doel om door de uitbouw van verantwoorde nakweek in gevangenschap de soorteigenschappen intact te houden en het voortbestaan van de soorten te vrijwaren.

VERSCIJNEN :

Phasma verschijnt 4 X per jaar en bestaat uit een wisselend aantal pagina's informatie, verder worden er minimaal 2 bijeenkomsten voor de leden georganiseerd waar kennis en kweekmateriaal uitgewisseld kan worden.

HISTORIE :

Phasma werd opgericht in 1991 door Dhr Johan van Gorkom (+ 1999) in Nederland na een bijeenkomst van Europese takkenliefhebbers; er bleek een nood aan Nederlandstalige informatie. In navolging van de Phasmid Study Group (PSG in UK), die voor vele Nederlandstalige leden onverstaaanbaar en ontoegankelijk was, werd Phasma opgericht. Eind 1998 neemt Kim D'Hulster het vaandel over.

LIDMAATSCHAP :

van Wandelende takken

Eenieder die zich onthoudt van commerciële activiteiten kan lid worden.

De jaarlijkse bijdrage bedraagt 14 EURO (560 BEF of 30 HFL) en kan gestort op rekening nummer 035-3255572-02 t.a.v. Phasma p/o Kim D'Hulster, Rode Kruisstraat 36, B-9100 Sint-Niklaas met vermelding van naam - adres - en «lidmaatschap Phasma 2000 ». Voor Nederland wordt het gironummer 54. ~~73~~ 73.114 van Phasma p/o Wim Potvin, Brusselbaan 7, B-1600 St.Pieters-Leeuw. ⁸⁷

De volledige jaarlijkse bijdrage (ongeacht de datum van ingang) geeft recht op alle nummers van het lopende jaar.

Eenieder kan zijn bijdrage leveren, tekst en tekeningen insturen bij voorkeur op een diskette en in het MS-Word formaat of via e-mail; anders dient de tekst typografisch in orde te zijn zodat die eventueel rechtstreeks kan ingescand worden of gekopieerd. E-mail adres: kim.dhulster@online.be of phasma.kim@online.be. Iedereen blijft verantwoordelijk voor zijn eigen inzendingen; de redactie behoudt zich het recht voor de tekst aan te passen.

Overname van alle teksten is toegestaan voor niet-commerciële doeleinden na akkoord van het bestuur (eenvoudig telefoontje) en met vermelding van de bron.

Leden die punten voor een bijeenkomst of voor Phasma willen indienen, kunnen dit via een eenvoudig schrijven (mail) aan de redactie of het bestuur.

Alle verdere gegevens kunnen verkregen worden op het redactieadres (voorpagina).

Vaste medewerkers: Kim & Ronny D'Hulster (ron.dhulster@online.be), Wim Potvin.

IN MEMORIAM
JOHAN VAN GORKOM

° 23/02/1923 – † 21/10/1999



Met diepe droefheid vernamen we het heengaan van Johan.

Hij was een gewaardeerde vriend en een onvervangbare deskundige. Met hem verliezen we een toonaangevend insectenkweker, een pionier die met zijn vooruitstrevende ideeën een onschatbare bijdrage heeft geleverd aan de kennis over en de ontwikkeling van de kweek van wandelende takken.

Johan had een inspirerende persoonlijkheid; door zijn brede interesse, naast zijn schier onuitputtelijke kennis van de natuur, zijn rijk gevulde phasmidenleven, kon hij bijna iedereen begeistere en interesseren in deze weinig bekende groep "diertjes".

Hij was ook altijd beschikbaar en kon met veel geduld een verhaal vertellen over het wat, het hoe, en het waarom van een "takje". Antwoorden en discussies voorzag hij graag van filosofische bespiegelingen die zo karakteristiek voor hem waren. Naast deze sociale instelling was hij echter een zeer gewaardeerd deskundige.

Hij is voor ons de geestelijke vader en de oprichter van de werkgroep Phasma waarvan hij tot voor kort de organisatie en de redactie op zich nam.

Met Johan heeft onze werkgroep een vriend verloren.

Namens Phasma en vrienden.

"EEN PHASMID-ZOEKER UIT DE HISTORIE VERHAALDE DAT HIJ BIJ HET WAARNEMEN VAN DIT WONDERLIJKE SCHEPSEL UIT DE WERELD VAN DE INSEKTEN BEVANGEN WERD DOOR EEN LICHT EMOTIE, DIE ZIJN ADEM DEED STOKKEN, EN BEVANGEN DOOR EEN DUIZELING HIJ MOEITE HAD OM RILLINGEN IN ZIJN LICHAAM TE BEDWINGEN". ZO WIJ ALS NUCHTERE PERSONEN NOG BEHEBT ZIJN MET RESTANTEN VAN EMOTIE DAN IS DE ERVARING VAN DE VONDST TOCH GEPAARD MET EEN "KICK" HETGEEN HET LEVEN DRAGELIJKER MAAKT.

JOHAN, (4-5-'95)

Een woordje van zijn kleindochter en tevens Phasma-lid:

Altijd zal ik me Johan blijven herinneren als iemand met heel veel kennis van mens en natuur. Kennis die hij had opgedaan door veel te reizen en veel verschillende culturen te zien. Ik ben blij dat hij een deel van die kennis op mij heeft kunnen overbrengen, en ook met alle verhalen die hij heeft verteld en de ansichtkaarten die hij heeft gestuurd. Zijn passie voor "de tak" heeft hij altijd gehad en daardoor heb ik van kleins af aan al plezier in het houden van takken. Het was een man die van alles heeft bereikt en gezien in zijn leven. Iemand die we heel erg missen.

Victoria Visser.

Inhoud

- « In Memoriam : Johan van Gorkom »
- Inhoud
- Phasma 2000. W. Potvin
- Verslag van de 24^{ste} bijeenkomst in Delft op zondag 10 oktober 1999. W.Potvin
- Vakantie in het Spaanse Salou. R.Heemstra/K.D'Hulster
- Uitheemse voedselplanten deel 2 : Kaneel – *Cinnamomum zeylanicum*. R.van der Zwan
- Wandelende takken en cijfers. K.D'Hulster
- Het wandelende blad *Phyllium celebicum* in het terrarium. Merijn Schriks
- Een geslaagde kweek met *Phyllium bioculatum* Gray 1832. J.de Heer
- Soortbeschrijving van *Bacteria* sp. COSTA RICA, PSG nr 47. W.Potvin
- Soortbeschrijving van *Pharnacia biceps* Redtenbacher, PSG nr 203. W.Potvin
- Het monsterinsekt « Matilda ». Uit het Belgisch Dagblad « De Standaard » (1984)
- Stripverhaal : Bert's brein op zaterdag. Kamagurka
- Grapje, Raadseltje en Beste Wensen. Phasma

PHASMA 2000

Door: Wim Potvin

Inderdaad, ook Phasma stapt weldra het nieuwe millennium binnen! Het belooft alvast een spetterend takkenjaar te worden.

Als je lid wil blijven en ons clubblaadje graag ononderbroken blijft ontvangen, vragen we je om de jaarlijkse bijdrage **vóór 1 februari 2000** te storten. Gebeurt dit later, dan kunnen we het eerste nummer pas samen met het tweede verzenden.

Onze banknummers zijn veranderd

Om de kas meer te centraliseren en overzichtelijker te maken, hebben we twee volledig nieuwe rekeningen geopend op naam van PHASMA:

In België: **035-3255572-02**

In Nederland: **54.87.73.114**

Nederlandse leden kunnen storten op de rekening in Nederland, alle andere leden storten hun bijdrage op de rekening in België. De Belgische leden kunnen hiervoor het bijgesloten overschrijvingsformulier gebruiken.

De bankrekeningen zijn voortaan in EURO

We moeten meegaan met de moderne tijd en gebruiken daarom meteen de Euro. Geen paniek als jij nog niet met deze nieuwe munteenheid vertrouwd bent, je financiële instelling rekent het graag voor je om en zal met een glimlach het nodige doen. De jaarlijkse bijdrage is vastgesteld op:

14 EUR

Met het lidgeld dat we ontvangen, zullen we trachten de kwaliteit van Phasma **nóg** te verbeteren, want het is zoals altijd onze bedoeling om aan de wensen van de leden te voldoen.

Tot in 2000 !

Verslag van de 24^{ste} bijeenkomst in Delft op zondag 10 oktober 1999.

Door: Wim Potvin

Aanwezige leden: Kim D'Hulster, Wim Potvin, Bart Van Aken, Johan Ezeman, Leen van Doorn, Stijn Bauwens, Richard van Vondel, Leslie Berckmoes, Hans Kinders, Rob van der Zwan, Ruud Heemstra, Tim Boerlijst, Bas Mindeman, Dennis van den Hoek, Veerle Geens, Dirk Spillebeen, Kristien Rabaey, Bert van de Pijpekamp, Zep Verdonshot, Louwerens-Jan Nederlof, Illy Klimmert en Jeroen de Heer.

Er waren deze bijeenkomst vrij veel nieuwe gezichten te zien. Het verheugt ons dat ook nieuwe leden het blijkbaar de moeite waard vinden om de tocht naar de meeting te maken. Het zaaltje zat lekker vol en het was er heel gezellig. Leen zorgde naar goede gewoonte voor koffie en frisdrank. Nogmaals willen we hem hierbij bedanken voor het ter beschikking stellen van de mooie ruimte! Hij opende de dag met een korte uitleg over wat er in en rond de Natuurschuur allemaal te beleven valt.

Kim en ik gaan sinds jaren iedere keer opnieuw naar de zogenaamde A.E.S. Exhibition in Londen. Dit jaar waren Hans en Leslie er ook bij en ze vertelden kort over hun eerste bezoek aan deze interessante insectenbeurs (zaterdag 2 oktober). De afstand en het water tussen het vasteland en Engeland schrikt onze leden meestal af, maar met de Eurostar die rechtstreeks van Brussel naar Londen rijdt, kan je er gemakkelijk een daguitstap van maken. Een paar aanwezigen vroegen of we deze beurs volgend jaar samen met alle Phasmaleden die dit wensen, konden bezoeken. We kunnen dit best doen, maar dan moeten we geruime tijd op voorhand weten wie meegaat en waar er precies afgesproken wordt. Meer informatie hierover in een volgend nummer of volgende bijeenkomst.

Tijdens deze bijeenkomst hield ik op aanvraag van een paar leden een voordracht over het opzetten van dode wandelende takken. Ik belichtte enkele technieken met hun voor- en nadelen, alsook de methode die Heinz van Herwaarden gebruikt (helaas kon hij er die dag niet bij zijn). We schrijven al deze informatie samen in één artikel dat in het volgende Phasmanummer gepubliceerd wordt. Als er ondertussen nog bijkomende vragen of suggesties zijn, mogen die nog steeds bij mij terecht komen.

Er werden nadien nog enkele onderwerpen in groep besproken, zoals de verschillende typen kooien en het kweken van wandelende bladeren. Heel de bijeenkomst was een leerrijke interactieve babbel met veel verschillende mensen die aan het woord kwamen. We raakten een beetje achter op ons schema, maar eindelijk konden we beginnen aan het verdelen van de meegebrachte surplus.

Deze keer opteerden we voor een nieuwe strategie om dit chaotisch agendapunt in betere banen te leiden. In de aparte kamer werd alle surplus om uit te delen verzameld en per soort gerangschikt. In de vergaderruimte legde ik twee mappen met de PSG nummers, namen en foto's van alle soorten die er die dag in aanbod waren; daarnaast lagen blaadjes papier waarop de leden mooi konden invullen welke soorten ze precies wensten. Aan de hand van die blaadjes konden wij de dozen met takken zodanig verdelen dat iedereen iets kreeg dat hij of zij vroeg. Nadien werd al de rest mooi soort per soort afgeroepen voor de liefhebbers. Wat er dan nog overbleef, stelden we aan de kant en was vrij voor iedereen; na afloop bleken ook die doosjes allemaal meegenomen te zijn. Ik heb nadien alleen positieve reacties over deze methode ontvangen en we zullen ze dan ook blijven aanhouden. Er waren deze bijeenkomst ongelooflijk veel soorten in aanbod (bijna 50!): PSG nummers 1, 4, 5, 9, 12, 22, 23, 25, 37, 38, 44, 45, 52, 55, 67, 84, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 113, 118, 122, 128 (♂), 138, 144, 145, 157, 158, 159, 163, 169, 173, 174, 183, 185, 186, 194, 195, 201, 202, *Baculum* sp. BANGLADESH 2, *Entoria* sp. BANGLADESH 12 en *Gratidia* sp. ? ANDAMAN ISLANDS.

Het was al bijna donker toen iedereen tevreden en met een gelukkig hart naar huis terugreed ...

Vakantie in het Spaanse Salou.

Door : Ruud Heemstra

Aanvullingen : Kim D'Hulster

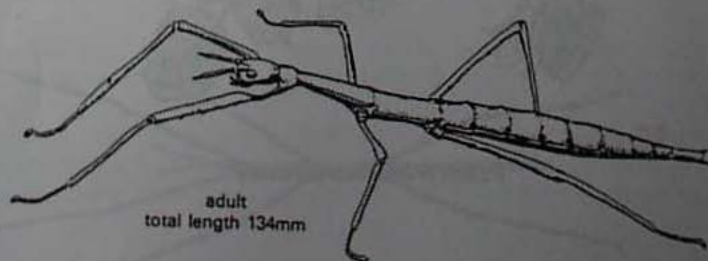
Abstract

Ruud Heemstra tells us about his vacation in Salou (Spain) and the stick insects he found on bramble ; *Bacillus rossius*.



Op 20 augustus 1999 vertrokken we met de bus op reis naar het Spaanse stadje Salou. Eenmaal aangekomen konden we genieten van het enorm hete weer, maar de echte natuur was nergens te bespeuren.

Die avond besloot ik een nabij gelegen parkje te verkennen. Daar stond een heleboel braam en tot mijn verrassing was bijna elk blad aangevreten.... Zouden hier phasmiden kunnen zitten? Na twee uur intens en hoopvol zoeken vond ik mijn eerste wandelende tak: een *Bacillus rossius*! Meer dan één heb ik er ook niet gevonden.



Bacillus rossius - vrouwtje

Ik had de smaak te pakken en wou er nog meer vinden. De volgende dag ging ik op zoek naar meer plaatsen met braam en bremstruiken (dit waren de aanbevolen planten om te inspecteren op Europese wandelende takken).

Maar geen geluk... wel kon ik genieten van een heleboel andere insecten en dieren. Zo zag ik een bidsprinkhaan (*Mantis religiosa*), maar toen ik een bakje uit mijn tas wou halen was deze al weg. (Misschien beter zo, want *Mantis religiosa* is een bij wet beschermde soort). Onder stenen vond ik een 1 cm grote soort miljoenpoot, sterk op pissebedden gelijkend die zich kunnen oprollen. Waarschijnlijk is dit *Glomeris marginata*.

Hagedissen zijn er heel algemeen, ik heb er een drietal soorten gezien. En wat mijn grote bewondering wekte waren grote slakken waarvan het slakkenhuis wel 7 tot 8 cm groot is. (Weet iemand soms welke soort dit is?)

Na 5 dagen had ik nog steeds geen nieuwe *Bacillus* gevonden. Ik besloot een fiets te huren om mijn exploraties wat uit te breiden. Onder het fietsen heb ik hele mooie vlinders gezien zoals de bij ons zeer zeldzaam geworden koningspage, de koninginnepage, het bruine blauwtje en een paar prachtige grote pijlstaartvlinders (oleanderpijlstaart en doodshoofdvlinder). Maar ... geen wandelende tak meer te zien.

Op onze laatste dag in Salou wou ik toch nog even in het parkje gaan kijken.

Ik vond er nog een ander braamstruikje en toen ik eraan begon te schudden, vielen er twee wandelende takken uit! Opmerkelijk was dat de ene helgroen was en het andere donker bruin gekleurd. Mijn eerst gevonden tak was ook bruin.

Ik kon heel tevreden naar huis gaan. Hopelijk leggen deze diertjes genoeg eitjes om er een goede kweek me te starten.

Eigenlijk had ik gehoopt om met een heleboel wandelende takken naar huis te komen.

Het verwonderde me echt dat ik er zo weinig vond. Was het nu laat op het seizoen?

Of was deze periode te warm voor de dieren? Ik weet het niet?

Kortom was het toch een zeer toffe vakantie met leuke ervaringen.



Rubus fruticosus (braam)

Aanvullende gegevens van PSG no.3 *Bacillus rossius*.

Verspreiding

Albanië, Frankrijk (inclusief Corsica), Griekenland (ook Corfu en Zakynthos), Italië (ook Sicilië en Sardinië), Spanje (inclusief Mallorca en Menorca), Kroatië, Joegoslavië, Algerije en Tunesië.



Gebieden

Je kan ze vinden in woestenijen, beboste terreinen, verwilderde parken... enz. op of naast hun voedselplanten. Ze zijn nooit talrijk, meestal één enkel of een paar dieren per terrein. Het beste tijdstip om volwassen dieren te vinden is in de zomer en de herfst.

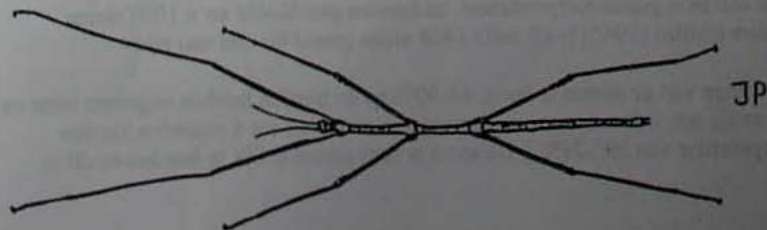
Voedselplanten

De voedselplant in het wild is voornamelijk de braamplant *Rubus fruticosus*.

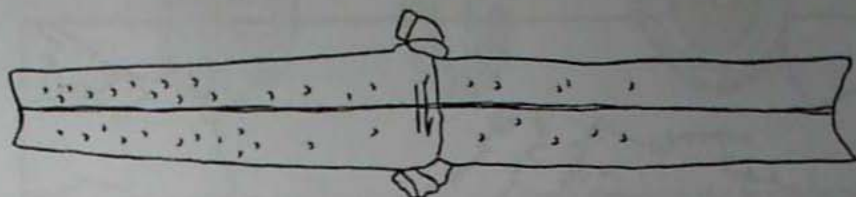
Bacillus rossius eet in gevangenschap een heleboel planten: braam, roos, framboos, brem, meidoorn, dwergmispel, appel, peer, bosbes, eucalyptus... en tal van andere planten

Beschrijving

Lengte: mannetje 52 - 79mm. Vrouwtje 64 - 105mm.



Kleur : variërend in allerlei tinten van bruin en groen. Soms rozige tinten.
 Antennes (aantal geledingen): het mannetje ca. 20. Het vrouwtje 20 tot 25.
 Meso- en metathorax: glad of lichtjes gegranuleerd.



Sub-genitale plaat: bij het mannetje spits toelopend, tot het einde van het 9^{de} segment. Bij het vrouwtje kort en ook spits toelopend.

Lengte en vorm van de cerci: bij het mannetje zijn ze 1.7mm, lang en lichtjes gebogen. Bij het vrouwtje zijn deze 1.3-1.6mm groot, lang en spits naar het einde toe.



Levenshistorie en gedrag

Bacillus rossius wordt reeds vele jaren gekweekt in Europa.

De eerste kweekcultuur was afkomstig uit Corsica en later uit verschillende Europese landen. Tot voor 1980 waren de kweekculturen enkel parthenogenetisch, maar vele biseksuele culturen zijn sindsdien verzameld. De soort komt voornamelijk voor langs de kustgebieden en soms een klein beetje meer landinwaarts. Volwassen dieren zijn veel algemener laat op het seizoen. Augustus tot september zijn de beste seizoenmaanden om ze te vinden, nochtans kunnen ze het hele jaar voorkomen in bepaalde gebieden, maar ze zijn het frequentst tussen mei en september.

Bacillus rossius is een hele goede eierproducent, ze kunnen gemiddeld zo'n 1000 eieren leggen. Onderzoeker Bullini (1965) heeft zelfs 1484 eitjes geteld bij één van zijn kweekdieren!

Het uitkomstpercentage van de eieren is hoog, 68-90% en de nimfen hebben ongeveer twee en een halve maand nodig om volwassen te worden waarna ze toch 3 tot 6 maanden kunnen leven (bij een temperatuur van 20°-24°C). De soort is heel gemakkelijk te houden en dit in

een zeer luchtige kooi (vb. een gazen kooi, of een terrarium met gaasdeksel.).
Luchtvochtigheid mag hoog zijn: 50 tot 70%. Sproei nooit op de insecten zelf!



B. rossius

Mannetjes zijn zeer actief en wandelen constant rond tussen de twijgen van de voedselplant. Als een mannetje en vrouwtje elkaar tegenkomen dan volgt meestal een paring. Het mannetje gebruikt zijn antennes als reukorgaan om het lichaam van het vrouwtje af te tasten en zichzelf te oriënteren. Tijdens deze tijd draait het mannetje zijn achterlijf en zoekt de gewenste lichaamspositie om het wijfje met zijn claspers vast te grijpen (dit spektakel kan wel een dag duren). De paring duurt gewoonlijk 1 uur. Het vrouwtje kan de paring weigeren door haar achterlijf omhoog te zwaaien als het mannetje zich wil vastgrijpen. Een mannetje kan verschillende keren paren met dezelfde partner of verschillende wijfjes. Vrouwtjes kunnen meer dan één mannetje accepteren. Het vrouwtje begint pas eieren te leggen 2 weken nadat ze volwassen is geworden. Ze laat ze gewoon vallen op de grond. Bevruchte eieren komen bij ca. 25°C en hoge vochtigheid na 2 tot 3 maanden uit, onbevruchte eieren komen pas na 3 tot 9 maanden uit. In het wild overwinteren meestal de eitjes. Pas uitgekomen nimfen zijn groen en hebben roodbruine antennetjes.



1st instar nymph
total length 22mm

Nimfen en volwassen dieren zijn heel gevarieerd in kleur, sommige zijn hel groen met witte of rode strepen, terwijl anderen rozig zijn met rode strepen. Bruine vormen bestaan ook. De dieren zitten overdag bewegingsloos, voeden zich af en toe en wiegen lichtjes mee met de wind.

Uitheimse voedselplanten deel 2: Kaneel - *Cinnamomum zeylanicum*

Door Rob van der Zwan

Abstract :

A brief acquaintance with foreign foodplants part 2: *Cinnamomum zeylanicum*

C. zeylanicum is a preferred foodplant for some delicate stick-insects in their natural habit.

Een serie beknopte kennismakingen met uitheimse voedselplanten voor Phasmiden, dit keer

Kaneel *Cinnamomum zeylanicum*

Familie : Lauraceae

Genus : *Cinnamomum*

Species : *zeylanicum*

Synoniem: *Laurus Cinnamomum*



Verwante soorten: o.a. Kamferboom (*C. camphora*, leverancier van Kamfer), *C. cassia*, *C. culiawan*, *C. iners*, *C. nitidum*...

C. cinnamomum kennen we allemaal en wel in de vorm van het welriekende en in tal van spijzen verwerkte kaneel. Kaneel wordt bereid uit gedroogde binnenste bastlagen van jonge scheuten van deze heester, die indien niet commercieel benut uit kan groeien tot een flinke boom van wel tien meter hoogte. *Cinnamomum zeylanicum* heeft een dikke, ruwe bast. Jonge scheuten zijn gladder van structuur, lichtgroen van kleur met oranje-achtige spikkels. Volledig uitgegroeide bladeren zijn leerachtig van structuur, helder groen van kleur. De bladeren verspreiden bij kneuzing de typerende kruidige geur en smaken gepeperd. Bloemen worden gevormd in kleine trosjes en de ovale bessen die hieruit ontstaan ruiken smerig.

Kaneel, in China (het land van oorsprong van deze heester) al sinds de oudheid bekend als spijsverbeteraar, geurstof en medicinaal werkzaam tegen tal van klachten als koliek, griep en braken verkreeg in onze contreien pas bekendheid nadat het door de handelsvloot der Nederlanden als lucratieve handelswaar werd meegebracht. Deze goudmijn werd dan ook beschermd tegen alle vormen van concurrentie. Men schuwde het gebruik van grof geweld hierin niet om zodoende het monopolie in eigen handen te houden. Ook de arbeidsomstandigheden waaronder de kaneel verbouwd en geoogst werd was niet altijd een even prettig te noemen....

Tot 1776 duurde de alleenheerschappij, inmiddels wordt kaneel wereldwijd commercieel geteeld in tropische en subtropische regionen. De verschillende soorten *Cinnamomum* hebben zich in het wild evengoed weten te verspreiden over grote delen der aarde. Men vindt ze in de wouden van Brazilië, Jamaica, Mauritius, de Indische archipel en China.

Phasmiden die *Cinnamomum zeylanicum* en andere soorten *Cinnamomum* op hun spijskaart hebben staan in hun habitat zijn o.a.: *PSG 46 Marmessoidea rosea*, *PSG 88 Necroscia sp.*, *Necroscia affinis*, *Necroscia roseipennis*, *Necroscia punctata*, *Necroscia prasina* ...

Terugkomend op het vorige artikel over *Guave* nog het volgende:

Voor wie eens wil proberen *Guave*planten te kweken (zie *Phasma* (9) nr.35, blz. 57) volgt hier het adres waar zaad besteld kan worden. Kosten per buisje zaadjes (ruim 50 stuks) bedragen US\$ 5.00 inclusief verzendkosten. Daar de prijs nog wat dalen zal als centraal ingekocht gaat worden (minimaal 10 buisjes) kan de bestelling ook aan mij gedaan worden. Dit voorkomt ook een hoop gedoe met het sturen en wisselen van geld of cheques.

Bestellen kan door middels een briefje met de vermelding "Order Guava-seed" en daarbij duidelijk uw naam, adres en land. Voeg bij: contant geld (US\$) of wereldwijd inbare cheque (denk aan bankkosten!) en dit alles sturen aan: K.P. Yeh, P.O. Box 470, Ipoh, 30750 Malaysia of telefonisch bestellen bij mij (Rob van der Zwan (NL)(0)597-532798), ook als u meer informatie wilt, bel gerust!

Bronnen

- Het Internet. Zoeksleutel: *Cinnamomum*.

Geraadpleegde boeken v.w.b. de soortenopsomming:

- "A guide to The Stick & Leaf Insects of Singapore", Francis Seow-Choen

"The Amazing World of Stick and Leaf-insects", Paul D. Brock.

Wandelende takken en cijfers

Door: Kim D'Hulster

- 2600 soorten phasmiden werden reeds beschreven, een fractie van wat nog moet ontdekt worden.
- 225 miljoen jaar geleden zouden er al wandelende takken op onze wereld geweest zijn.
- 1758 : in dit jaar werden de eerste phasmidensoorten beschreven door Linnaeus : *Gryllus mantis* (= *Phasma gigas* L.), *Pseudophasma phthisica* L. en *Phyllium siccifolium* L.
- 328 mm is de totale lichaamslengte van de Borneaanse tak *Phobaeticus kirbyi* Brunner en zodoende het langste insect ter wereld. Deze soort is nog indrukwekkender als men het met uitgestrekte poten meet : 546 mm.
- 11.6 mm is de kleinste phasmide op onze aardbol. Het gaat om *Timema* sp. uit Californië (opm. er bestaat nog steeds twijfel of *Timema* een echte wandelende tak is)
- 28 mm groot is het kleinste wandelende blad : het mannetje van *Nanophyllum pygmaeum* Redt. (PNG)
- 65 gr kan een volwassen eierleggend vrouwtje van *Heteropteryx dilatata* wegen. Eén van de zwaarste insecten ter wereld.
- 12 maanden of meer kan het duren eer een ei van *Heteropteryx dilatata* P. kan uitkomen. Zelf heb ik eieren gehad die na bijna 3 jaar uitkwamen.
- 3 jaar duurt het om de volledige kweekcyclus van *Heteropteryx dilatata* rond te krijgen : 1 jaar incubatie van de eieren, 1 jaar om de nimfen volwassen te krijgen en terug 1 jaar om de eieren te incuberen.
- 2 tot 3 jaar oud kunnen volwassen *Datames*-soorten en *Dares verrucosus* worden.
- 3 weken minimum krijgt een mannetje van *Phyllium bioculatum* om te leven.
- 6 tot 9 maanden oud kunnen volwassen *Anisomorpha*-soorten worden. Als ze pas volwassen zijn zoekt een mannetje een vrouwtje op en copuleert met haar tot het einde van hun leven. Een copulatie van 6 tot 9 maanden... een record ?
- 2052 eieren kan een Australisch *Acrophylla titan*-vrouwtje tijdens haar leven produceren.
- 1 ei per week is de gemiddelde productiviteit van *Datames*- en *Dares* soorten
- 20 cm ver kan een volwassen *Anisomorpha buprestoides* zijn defensief zuur wegsproeien.
- 113 nimfen werden er bij mij op 1 dag geboren van PSG no. 113 *Dyme species* (Ecuador).
- 30 seconden lang moet een *Haaniella* ei koken in heet water, voor je het kan pellen en smakelijk opeten.

Het wandelende blad *Phyllium celebicum* in het terrarium.

Originele tekst: Heike Fischer.

Vertaling & aanvulling: Merijn Schriks.

Abstract

A general description of *Phyllium celebicum* is given.

Housing, feeding and breeding of this species is well discussed.

Inleiding

Het beste voorbeeld van mimese zijn de wandelende bladeren (*Phyllium*). Ze horen samen met de wandelende takken tot de orde *Phasmatodea*. Alle phasmiden, zoals ze algemeen genoemd worden, zijn door middel van kleur en vorm aangepast aan hun plantenomgeving. De wandelende bladeren hebben zich gespecialiseerd in de nabootsing van groene bladeren, wat hen zo perfect gelukt is zodat ze optisch haast niet te onderscheiden zijn van hun voedselplanten. Voor het houden in het terrarium van deze « meesters van de camouflage » leent de soort *Phyllium celebicum*, die naast *P. bioculatum*, *P. giganteum*, *P. pulchrifolium* relatief vaak aangeboden wordt, zich het beste. Terwijl van andere soorten bekend is dat ze moeilijkheden kunnen veroorzaken bij de verzorging en kweek, is *P. celebicum* ook het meest geschikt voor de beginnende insektenliefhebber.

Ik vermijd de uitdrukking « beginnersdieren », die vaak verkeerd begrepen wordt. Ook al is het houden van deze dieren geen speciale voorkennis vereist, oplettendheid en een goede zorg voor de dieren mogen zeker niet ontbreken.

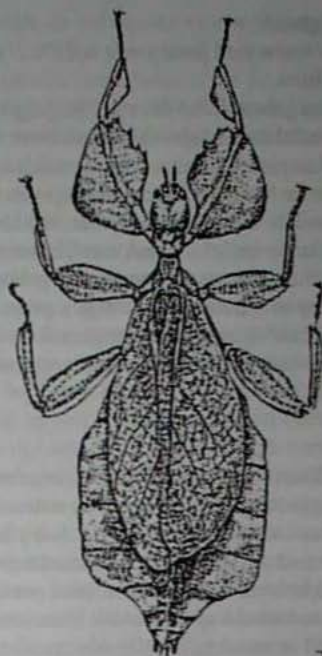
Wordt aan de specifieke eisen voor wat betreft warmte, luchtvochtigheid, behuizing en voer voldaan, dan hebben deze vreemde dieren de terrariumliefhebber, naast de bladnabootsing, nog meer verrassende eigenschappen te bieden, waarop ik in dit artikel nader wil ingaan.

Beschrijving en verspreidingsgebied

Het verspreidingsgebied van *Phyllium celebicum* begint in het westen van de Seychellen en sluit in het oosten, naast Maleisië en Indochina ook Celebes en de Filipijnen in. Dit verspreidingsgebied klinkt in eerste opzicht als een vochtig en heet klimaat. Toch, als bewoner van tropische en subtropische wouden, vermijdt *P. celebicum* extreem vochtige gebieden, een belangrijk punt dat voor het houden van deze dieren in het terrarium cruciaal is. Bij ons kan de insektenliefhebber *P. celebicum* op verschillende terrariumbeurzen of in de vraag- en aanbodgedeelte van gespecialiseerde bladen aantreffen.

Het zijn extreem afgeplatte, bladvormige, groene insecten die de typische phasmiden-kop hebben. Zowel het achterlijf als de poten zijn lamellen-achtig afgeplat.

Bij de imago's zijn de mannetjes en de vrouwtjes op het eerste gezicht goed van elkaar te onderscheiden (geslachtsdimorfisme). De mannelijke dieren zijn een stuk smaller en kleiner. Daarbij bepaalt de verschillende vorm van de vleugels het geslacht. De mannetjes hebben achter hun korte vleugeldek schilden goed gevormde vleugels, die ze tot goede vliegers maken. De vrouwtjes hebben grotere vleugeldek schilden die het insect nog meer op een blad doen lijken (bladmimese). De vleugeldek schilden imiteren door kleur en dooradering perfect een blad. Onder de vleugeldek schilden liggen bij de vrouwtjes, in tegenstelling tot andere *Phyllium*-soorten, goed ontwikkelde vleugels waarmee ze niet vliegen kunnen. Verder hebben de mannetjes lange, slanke en met dunne haren bezette antennes, in tegenstelling tot de vrouwtjes die dikkere, korte antennes dragen. Bij de jonge nimfen zijn de geslachten alleen te herkennen doordat de mannetjes een spitser gevormd achterlijf hebben dan de vrouwtjes.



JP

Phyllium celebicum – vrouwtje

Huisvesting

Voor de inrichting van een kunstmatig *P. celebicum*-habitat leent een volglas terrarium zich zeer goed. Het is zeer belangrijk voor een goede luchtcirculatie dat er gazen beluchtingsdelen in de bovenkant en de voorkant van het terrarium aangebracht zijn. De grootte en vorm van het terrarium beslissen hoeveel dieren er in geplaatst kunnen worden. Het moet groot genoeg zijn zodat de dieren elkaar niet hinderen en ze elkaar niet per ongeluk aanvreten, wat wel eens kan gebeuren. Bij de keuze van het terrarium is de hoogte van groot belang. Het is voordeliger een hoog terrarium te hebben met een klein grondoppervlak dan andersom. In een hoog terrarium vormen er zich verschillende klimaatzones zodat de dieren de mogelijkheid hebben zich daar op te houden waar ze zich het prettigst voelen. De vuistregel zegt: de minimale hoogte voor een *P. celebicum* insektarium moet 3 maal zo lang zijn als de volledig uitgegroeide dieren, die bij een vrouwtje 8.5-9 cm is en bij een mannetje 5.5-6 cm. Hieruit blijkt dat een terrarium minstens 27 cm breed, hoog en lang moet zijn. Een bodemsubstraat is eigenlijk niet van belang, de dieren bevinden zich toch nooit op de bodem omdat ze als bladeren gecamoufleerd zijn. Een bodemsubstraat wat vocht op kan nemen helpt wel om de benodigde luchtvochtigheid te behouden die nodig is om te vervellen, en mag daarom niet ontbreken. Ik gebruik aarde of turf met daaronder een laagje grind. Op deze manier kan overtollig water weggelopen en de daaronder liggende laag vochtig blijven zonder dat deze gaat schimmelen. Bijkomend voordeel is dat de eieren vochtig blijven en niet uitdrogen.

Temperatuur, licht en vochtigheid

De temperatuur waarbij *P. celebicum* zich goed voelt is 25°C, 's nachts moet de temperatuur dalen tot 20°C in een 12 uren ritme.

De belichting wordt het beste zo gekozen dat deze gelijktijdig ook het terrarium verwarmt. Een warmtemat wordt voor wandelende bladeren niet aanbevolen. Al gelang naar de hoogte van het terrarium komen gloeilampen, TL-buizen of metaaldamp-ontladingslampen (HQL of HQI) in aanmerking. Bij de laatste moet beslist de aangegeven minimale afstand aangehouden worden omdat de dieren zich anders kunnen verbranden. Bij kleine, hoge terrariums is het soms effectiever ze van de zijkant te belichten met een TL-buis.

Zoals reeds vermeld verdraagt *P. celebicum* te hoge luchtvochtigheid slecht.

Het is genoeg als de voedselplanten 1 maal in de 2 dagen gesproeid worden zodat de dieren kunnen drinken, ze mogen zelf daarbij het liefst niet geraakt worden. Als de kunstmatige regen te sterk is dan maken de wandelende bladeren hun ongenoegen kenbaar door hektisch in het terrarium rond te gaan lopen.

Voeding

Verse braambladeren of eiketakken met zachte bladeren worden door *P. celebicum* als voedsel geaccepteerd. Braamblad is nagenoeg het hele jaar in de natuur te vinden, of men zaait voor de winter eikels zodat de voorraad voldoende blijft. Het is bij het houden van wandelende bladeren uiteraard vanzelfsprekend dat men nooit met insectenverdelgingsmiddel in de woning mag sproeien, vanzelfsprekend is het ook dat men geen voederplanten moet gaan zoeken in de buurt van drukke autosnelwegen of sterk bemeste akkers. De voedselplanten hoeven niet dagelijks verwisseld te worden. Ze blijven meerder dagen goed als ze in een klein vaasje met water gezet worden. De onderste bladeren moeten verwijderd worden omdat die in het water gaan rotten. Een kleine zijtak kan in het vaasje gezet worden om de opening van het vaasje te dichtten, zodat de dieren niet in het water kunnen vallen. Kort na de vervelling eten de nimfen, net zoals sommige volwassen vrouwtjes, hun lege huid op (exuvie).

Waarschijnlijk hebben ze stoffen nodig die de vervellingshuid nog bevat of ze vernietigen de witte huid om zichzelf niet te verraden.

Het vervellen van de wandelende bladeren gaat met veel omzichtigheid, *P. celebicum* is in staat om in de loop van het groeiproces verloren ledematen weer te regenereren. Dit betekent automatisch dat de dieren ook eenvoudig ledematen kunnen verliezen (autotomie), en dat niet alleen als ze vastgehouden worden. Ik heb een keer meegemaakt hoe een nimf zijn poot losliet terwijl hij van mijn hand afviel, hiermee had hij 50% kans dat de vijand de verloren poot opat in plaats van hem. Volwassen *P. celebicum* kunnen hun ledematen niet meer regenereren omdat ze niet meer vervellen. Daarom moeten de dieren altijd voorzichtig vastgepakt worden, zonder ze van hun ondergrond af te trekken of ze bij de poten te pakken.

Gedrag

De wandelende bladeren zijn niet alleen door hun bizarre uiterlijk en hun wonderbare voortplantingsstrategie interessante terrariumdieren. Ook hun gedrag is uiterst interessant. Ongestoord zitten de insecten op hun voedselplanten of bewegen zich « wippend » om te eten. Ze vertrouwen daarbij op hun fantastische camouflage. Zo komt het dat wandelende bladeren het zich kunnen permitteren om overdag actief te zijn. Als ze gestoord worden, doordat bijvoorbeeld de voedselplanten aangeraakt worden door de verzorger, schudden de dieren heen en weer alsof ze bladeren zijn die door de wind geschud worden. Bij wandelende bladeren kan naast bladmimeze, rustig gesproken worden van windmimeze. Bij het voorzichtig vasthouden van een *P. celebicum* kan een ander fenomeen vastgesteld worden. Het dier vervalt in een katalepsie, dit wil zeggen dat het dier zich volkomen onbeweeglijk opstelt. Het dier maakt zich volkomen star en bootst zo zijn eigen dood na of een afgeplukt blad.

Daarbij bezitten de nimfen, net zoals de volwassen vrouwtjes, stridulatie-organen. Houdt men het dier aan het oor, dan kan men duidelijk een geluid horen wat door de antennes geproduceerd wordt. Niet alleen camoufleren behoort tot de overlevingsstrategieën van *P. celebicum*, maar ook afschrikking. Voelt een dier zich zeer ingeklemd dan scheidt het een kliervloeistof af, die het hele dier met een doordringende lucht omringt.

Ontwikkeling en voortplanting

Wie met *P. celebicum* kweken wil moet al bij het kopen van de insecten, die meestal als nimfen worden aangeboden, erop letten meerdere dieren in verschillende ontwikkelingsstadia te verkrijgen. Ideaal is een mengeling van jongere mannetjes met wat oudere vrouwtjes. Als alle dieren even oud zijn kan het gebeuren dat de mannetjes al geslachtsrijp zijn, terwijl de vrouwtjes nog niet eens de helft van hun ontwikkeling zijn. Omdat de mannetjes veel sneller groeien dan de vrouwtjes en als imago slechts nog 4 weken te leven hebben, zijn er geen mannetjes meer als de vrouwtjes tot paren bereid zijn. Vrouwelijke *P. celebicum* ontwikkelen zich niet alleen langzamer doordat ze een maal meer moeten vervellen dan de mannetjes, maar naar mijn mening is ook de tijd tussen de verschillende vervellingen langer, ook al worden ze onder dezelfde condities gehouden als de mannetjes. De ontwikkeling van de mannetjes kan ietwat vertraagd worden door ze bij een lagere temperatuur te plaatsen (constant 18°C). Dan bestaat echter ook het gevaar dat de dieren hun stofwisseling te sterk verlagen. Daarom moet bij een lagere temperatuur erop gelet worden dat de insecten eten en het ook verteren. Het gemakkelijkste is het om te controleren of het spijsverteringskanaal van de dieren gevuld is. Vermeerderen kan *P. celebicum* zich ook zonder de aanwezigheid van een mannetje (parthenogenese), maar na enkele generaties verarmt de nakweek.

Als er mannetjes en vrouwtjes in een geslachtsrijp stadium bij elkaar zijn dan komt het tot geslachtelijke vermeerdering. Hierbij is nog een andere bijzonderheid. Het mannelijk wandelend blad voert zijn achterlijf voor de copulatie in een grote boog over het punt van het vrouwelijke abdomen (achterlijf), en grijpt niet, zoals de andere phasmiden dat doen, de zijkant van het lijf van het vrouwtje vast.

Algemeen geldt dat de vrouwtjes van *P. celebicum* 14 dagen na de laatste vervelling geslachtsrijp zijn, en weer 14 dagen later beginnen ze dagelijks 1 tot 2 eieren te leggen. Ik kon echter waarnemen dat een volwassen vrouwtje na een kleine 2,5 weken al eitjes gelegd had. De eieren, die veel op excrementen of zaden lijken, schudt het wandelend blad met een heftige beweging uit het achterlijf zodat ze op de bodem terecht komen.

De ontwikkeling van een nimf in het ei (embryonale ontwikkeling) duurt, al naar gelang de temperatuur en de luchtvochtigheid, 3 tot 6 maanden. De terrariumliefhebber kan door deze factoren te verhogen of te verlagen de uitkomst van de nimfen vervroegen of vertragen. Hierdoor wordt het aanbevolen de eieren uit het terrarium te verzamelen, en ze gescheiden van de volwassen dieren te laten incuberen. Ze worden op vochtig zand, turf of aarde gelegd. Als het substraat uit de natuur genomen wordt, dan moet men het in een oven of magnetron steriliseren, anders bestaat de kans dat de eieren beschadigd raken door schimmels en andere micro-organismen.

In een bijna afgesloten doorzichtige ruimte kunnen de eieren bij een hoge relatieve luchtvochtigheid ingebed worden, die ze op hun geboorteplaats, de bodem van het woud, ook omgeeft.

Opkweek van de nimfen

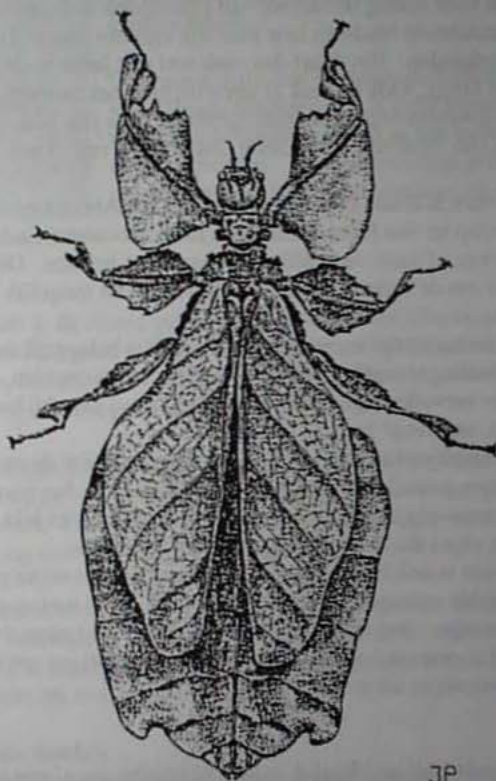
Als de datum van uitkomen dichterbij komt, dan moet minstens 1 maal per dag gecontroleerd worden of er nimfen bij de eitjes zitten. Nadat de eerste kleine wandelende blaadjes zich eenmaal uit hun eiverpakking gewrongen hebben, moeten ze eerst vocht opnemen. Daarvoor worden de nimfen met lauw water besproeid zodat het vocht binnen 2 uur weer verdampt is. De kweek van *P. celebicum* heeft het voordeel dat de nimfen direct na uitkomst braambladeren willen eten en niet, zoals bij sommige andere *Phyllium*-soorten, eerst met eikebladeren. In de natuur moeten de nieuw geboren nimfen eerst een gevaarlijke weg over de bodem van het woud naar hun voedselplanten ondernemen. Om eventuele vijanden te misleiden hebben ze een andere spectaculaire aanpassing ontwikkeld: ze zijn knalrood gekleurd en lopen dapper rond alsof ze mieren zijn (het nabootsen van andere gevaarlijke dieren wordt mimicry genoemd, en de rode kleur wordt door predatoren aanzien als gevaarlijk, giftig). Op de groene planten aangekomen vallen de rode nimfen natuurlijk meteen op, daardoor begeven ze zich naar de toppen van de jonge uitlopers, om daar in mimeze jong ontsproten bladeren te imiteren. Op het moment dat de jonge dieren voedsel opnemen kleuren ze langzaam groen. Na hun eerste vervelling zijn uit kleine rondwandelende rode mieren, groene wandelende bladeren gegroeid die nu op dezelfde manier perfect gecamoufleerd zijn zoals hun ouders. De nimfen kunnen onder dezelfde omstandigheden gehouden worden als de oudere dieren. Er moet opgelet worden dat de voedselplanten regelmatig verwisseld worden zodat de nimfen altijd zacht blad tot hun beschikking hebben. Omdat, ook al ziet het er nog fris uit, de bladeren na een paar dagen hard worden, en de fijn gebouwde kaken het niet meer kunnen verwerken.

Voordat de nimfen volwassen zijn moet het mannetje 5 maal en het vrouwtje 6 maal vervellen. Dit zijn altijd de kritische momenten waar ze de grootste kans hebben om gewond te raken of te beschadigen. Daarom mogen ze in dit stadium niet vastgepakt of gesproeid worden. Als het klimaat in de kunstmatige behuizing te droog is, dan bestaat voor een wandelend blad dat uit de oude huid kruipt het gevaar vast te blijven zitten. Het kan zich alleen nog redden door het ledemaat los te laten en het in de oude lege huid achter te laten. Als de condities in orde zijn, dan vervellen de larven na 4 tot 6 maanden voor de laatste keer en zijn dan volwassen. Vrouwelijke *P. celebicum* kunnen daarna nog meerdere maanden leven en voor flink wat nakweek zorgen.

Nawoord van de vertaler

Ik ben pas sinds korte tijd bezig met het houden van wandelende bladeren in het terrarium. Op dit moment bezit ik 4 nimfen *Phyllium giganteum*, ze zijn in het vierde of vijfde stadium. De reden waarom ik *P. giganteum* gekozen heb, is omdat van deze soort bekend is dat ze zich zonder mannetjes kunnen voortplanten. Er zijn dus geen problemen met het op het juiste moment samenbrengen van mannetjes en vrouwtjes. Ik houd de dieren samen in een volglas terrarium van 40 x 40 x 40 cm, maar als ze groter worden plaats ik ze over naar een terrarium van 50 x 50 x 50 cm. Als bodemsubstraat gebruik ik gefilterd en gesteriliseerd rivierzand (uit de Rijn). Dit zand heeft een vrij kleine korrelverdeling, het kan goed vocht vasthouden en wordt ook niet hard. Het is belangrijk dat er geen condensvorming optreedt na een sproeibeurt, daarom ligt er op de bovenkant van het ventilatierooster een kleine computerventilator die voor een goede luchtcirculatie zorgt. De dieren zien het zacht bewegen van de bladeren vaak ook als excuus om zelf wat te gaan eten, de ventilator heeft dus een dubbele functie. Het terrarium wordt verwarmd door een Phillips classic tone gloeilamp van 40 Watt.

De planten die de dieren eten zijn bramen die ik altijd op dezelfde plaats verzamel, van deze bladeren weet ik dat ze goed eten. Elke twee weken vervang ik de oude planten en vervang ik het bovenste laagje zand door nieuw zand. De stengels van de nieuwe planten worden schuin afgesneden en in het water geplaatst. Het terrarium wordt minimaal een keer per dag goed gesproeid met leidingwater om de luchtvochtigheid hoog genoeg te houden. Ik ben benieuwd of het gaat lukken om met *Phyllium giganteum* te kweken, maar dit zal de tijd leren.



Phyllium giganteum - vrouwtje

Bronnen

- Reptilia, augustus/september 1999, Fachmagazin für terraristic. Oorspronkelijke titel : «Wie ein Blatt im Wind» - Das wandelnde Blatt *Phyllium celebicum* im terrarium.
- Tekeningen uit het boek «Phasmatodea», Potvin Jacques.

Een geslaagde kweek met *Phyllium bioculatum* Gray 1832

Door: Jeroen de Heer

Abstract.

The author describes his method for a successful culture of *Phyllium bioculatum* Gray (PSG n° 10). He uses a large terrarium with a computer ventilator and this cage stands at a clear place (without direct sunlight). Each day the cage floor covered with newspaper is sprayed with fresh rain water. Only bramble is fed, but the use of other foodplants is explained. Precise notes about hatching, moulting and death are given.

Wandelende bladeren zijn voor menig liefhebber van phasmiden zeer gewilde insecten om mee te kweken. Maar omdat wandelende bladeren best moeilijk zijn om mee te kweken, zijn deze insecten niet in grote aantallen voorhanden. Het duurt dus vaak wel wat jaren voordat je eindelijk enige eitjes of nimfen te pakken krijgt. Ook ik keek al jaren uit naar het moment waarop ik met enkele wandelende bladeren een kweekgroepje kon gaan opzetten. Een jaar geleden is het me dan eindelijk gelukt om eitjes van *Phyllium bioculatum* Gray d.m.v. ruil in mijn bezit te krijgen.

De eitjes heb ik via twee verschillende bronnen verkregen: Ian Abercrombie, Livestock Coördinator van de Phasmid Study Group en van Hans Visser, een Internetconnectie uit Zweden. Het is erg belangrijk om eitjes van twee of meer verschillende bronnen te hebben. Dit is noodzakelijk voor de genetische uitwisseling en om de variatie in uitkomsttijd zo groot mogelijk te houden.

Waarom is die variatie in uitkomsttijd nu zo belangrijk? Dit is belangrijk omdat de mannetjes van *P. bioculatum* maar 4 vervellingen nodig hebben om volwassen te worden. De vrouwtjes daarentegen moeten 6 keer vervellen voordat ze volwassen zijn. Daarbij komt nog dat volwassen mannetjes maar kort leven, ongeveer 3 tot 12 weken.

Wanneer u dus van één bron eitjes heeft gekregen, kan het zo zijn dat de mannetjes al volwassen zijn ver voordat de vrouwtjes geslachtsrijp zijn. Het kan zijn dat je dan nooit tegelijkertijd volwassen mannetjes en vrouwtjes in je kweek hebt. Wanneer het niet lukt om van twee bronnen eitjes te krijgen, vraag dan eitjes die sterk van legerperiode verschillen.

Twee verschillende stammen is ook belangrijk om het risico dat alle eitjes parthenogenetisch zijn, te verkleinen. Bij mij was er één stam parthenogenetisch, want de tot nu toe uitgekomen nimfen uit Zweden zijn allemaal vrouwtjes. Gelukkig zaten er wel mannetjes tussen de Engelse stam. Tot slot is het van belang een goed contact te onderhouden met andere kwekers om eventueel kweekgegevens en mannetjes en/of vrouwtjes uit te wisselen.

Huisvesting.

Voordat men met wandelende bladeren begint, is het erg handig om al een behuizing klaar te hebben. Als behuizing heb ik zelf een kooi in elkaar geknutseld. Ik ben uitgegaan van het bouwplan uit Phasma nummer 17, bladzijde 6 t/m 11, met enige aanpassingen (zie ook Phasma nummer 27/28, bladzijde 32 en 33). De kooi is gemaakt van hout en plexiglas. De afmetingen zijn 60cm x 30cm x 30cm (H x L x B). Het geraamte, de bodem en de bovenzijde zijn van hout. De zijkanten zijn van plexiglas en zijn op het geraamte gemonteerd. De voorzijde kan eenvoudig worden verwijderd om de wandelende bladeren eten te geven en om te sproeien. In de bovenzijde heb ik een 20 Watt halogeenspotje gemonteerd. Dit spotje zet ik overdag twee keer een paar uurtjes aan om de kooi enigszins te verwarmen en de insecten van extra licht te voorzien.

Op de bodem leg ik wat stukken krantenpapier, zo is de kooi makkelijk te reinigen. Ook houdt het papier goed vocht vast, waardoor er een hoge relatieve luchtvochtigheid in de kooi ontstaat. Om de kooi vochtig te houden, sproei ik met regenwater tenminste 1 keer per dag ('s avonds) en hoogstens 2 keer per dag, alleen op de bodem.



Mijn behuizing voor *P. bioculatum*.

De kieren onder in de kooi heb ik met aquariumkit gedicht, zodat het sproeiwater er niet door kan lekken. Omdat de kooi vrijwel luchtdicht is, heb ik linksboven een 12 volt computer-ventilator gemonteerd en een stuk of 10 gaatjes rechtsonder in het plexiglas geboord. De ventilator gaat met een tijdsklok 5 keer per dag een kwartier tot een halfuur aan. Door de luchtgaatjes is er altijd een kleine luchtstroom, ook al staat de ventilator uit. Warme lucht stijgt op en verlaat de kooi via het gat voor de ventilator; doordat er lucht uit de kooi stroomt wordt er verse lucht de kooi in gezogen. Dit werkt alleen goed als er linksboven en rechtsonder of rechtsboven en linksonder gaatjes zitten!

Overigens is dit niet de enige geschikte behuizing voor wandelende bladeren. Er is zelfs iemand die met groot succes wandelende bladeren houdt in een gewoon plastic aquarium uit de dierenwinkel. Als de behuizing geïnstalleerd is en de eitjes ontvangen zijn, begint het wachten op de eerste nimf.

De eieren.

In juli en oktober 1998 heb ik de eieren gekregen. Met ongeveer 55 eieren ben ik begonnen. Van deze eieren zijn er ongeveer 20 gaan schimmelen. De eieren van elke verkregen bron houd ik apart in een doorzichtig doosje, dan kunnen de uitkomsten goed bijhouden worden. De eieren bewaar ik op vochtige cactusaarde bij een temperatuur van $\pm 20^{\circ}\text{C}$ tot 28°C .

Tegenwoordig laat ik ook enkele tientallen springstaartjes los in het bakje met eitjes. Deze beestjes eten namelijk schimmels op en zo zouden ze ervoor zorgen dat de eitjes zo min mogelijk door schimmels worden aangetast. Of er door de springstaartjes ook echt minder of geen eitjes stuk gaan door schimmels, kan ik nog niet met zekerheid zeggen.

Ook heb ik als proef vermiculiet gebruikt om eitjes op te bewaren en schimmelvorming te voorkomen. Of dit een beter resultaat geeft, wacht ik nog af. De eerste nimf kwam eind december 1998 uit en tot nu is de laatste van augustus 1999. Dus hebben ze zeker 6 tot 10 maanden nodig om uit te komen en nog steeds is niet elk ei uitgekomen.

Het grootbrengen van de nimfen.

Wanneer het grote moment is aangebroken – het eerste nimfje is uitgekomen – breken er spannende tijden aan. Zet de pas uitgekomen nimfen zo snel mogelijk in de behuizing met veel vers voedsel. Dit moet snel gaan omdat de nimfen niet teveel mogen drinken, anders vergeten ze te eten. De doosjes met eitjes zitten immers vaak onder de condens.

Zet de behuizing ook op een lichte standplaats, bij voorkeur een plaats voor het raam, maar wel uit de zon. Licht schijnt een belangrijk element te zijn voor een succesvolle kweek. De wandelende blaadjes leven in de natuur namelijk ook hoog in de bomen waar er het meeste licht is. Je zal zien dat ze bij jou ook vaak hoog in de voedseltakken zitten.

De nimfen komen altijd in de ochtenduren uit hun eitjes gekropen, gewoonlijk tussen 8 en 11 uur. Ze hebben eerst nog een langwerpige lijfje, maar dit beginnen ze meteen op te pompen tot een typische bladvorm.

Een pas uitgekomen nimf is rood met zwart van kleur en heel dun. De eerste paar dagen lopen ze maar wat heen en weer. Als ze eenmaal zijn begonnen met eten, zullen ze na ongeveer drie dagen langzaam van kleur veranderen. De nimfen worden bruiner van kleur, van dit bruin verkleuren ze naar geel en van geel naar groen. De eerste ± 9 dagen zijn cruciaal voor de nimfen. Wanneer ze deze tijd hebben doorstaan en ze zijn verkleurd, dan zullen ze bijna zeker volwassen worden.



Een pas uitgekomen nimf van *P. bioculatum*.

Als voedsel heb ik vanaf het begin voor braam in plaats van eik gekozen. Dit heb ik gedaan omdat ik er zeker van wil zijn dat ze in de winter voldoende voedsel hebben. Misschien lusten ze wel geen braam meer als ze aan eik gewend zijn?

Van Hans Visser heb ik gehoord dat wanneer je de nimfen in het begin framboos geeft, er veel minder uitval is! Dit is zeker het proberen waard wanneer je over framboos beschikt. In de herfst eikels rapen en zaaien kan ook een oplossing zijn, wanneer de nimfen de voorkeur geven aan eik in plaats van braam. Probeer de wandelende blaadjes wel braam te laten eten.

Het klimaat.

Welke temperatuur de beste is voor de wandelende bladeren, kan ik niet met zekerheid zeggen. Ik houd de temperatuur op tenminste 23°C overdag en 's nachts op $\pm 19^{\circ}\text{C}$. Het halogeenspotje zorgt al gauw voor een behaaglijke temperatuur van $\pm 23^{\circ}\text{C}$.

Of een hoge temperatuur een positief of negatief effect heeft op de gezondheid van de insecten, weet ik niet. Tijdens de zomervakantie was het zeker 2 weken boven de 30°C en alle wandelende bladeren hebben deze warmte goed doorstaan. Men zegt dat de wandelende bladeren sneller groeien bij een hogere temperatuur en langzamer groeien bij een lagere temperatuur. Dit zou betekenen dat het mogelijk is om de mannetjes langzamer dan de vrouwtjes te laten groeien, als men ze apart zet. Een groot verschil in tijd tussen de opeenvolgende vervellingen heb ik niet waargenomen, wanneer het een poos erg warm was. Ik denk dat het hoogstens 5 dagen uit kan maken. Heeft iemand hier ervaring mee?

Men zegt dat een luchtstroom de pas uitgekomen nimfen stimuleert om te beginnen met eten. Daarom heb ik een computerventilator geïnstalleerd. En jawel, wanneer de ventilator aan gaat, gaan de wandelende bladeren bewegen, lopen en meestal ook eten! Het maakt niet uit of het dag of nacht is. Overigens eten de nimfen ook wanneer de ventilator uit is, maar het heeft wel degelijk effect. Ook zou het helpen om er nimfen van een goed etende soort bij te steken, om de pas uitgekomen wandelende blaadjes met eten te stimuleren. Zelf heb ik dit nog niet geprobeerd.

De vochtigheid moet wel erg hoog zijn in de behuizing, zeker tijdens de vervellingen. Doordat ik 's avonds de bodem nat sproei, is de relatieve luchtvochtigheid gedurende de nacht $\pm 80\% - 90\%$. Overdag daalt de relatieve luchtvochtigheid naar $\pm 70\%$. Wanneer de ventilator aangaat, daalt de relatieve luchtvochtigheid naar $\pm 50\%$. Overdag is het dus een stuk minder vochtig in de kooi. Dit klinkt misschien een beetje vreemd, maar in de natuurlijke leefomgeving van *Phyllium* is het overdag ook niet zo vochtig als men denkt. Ze zitten hoog in de bomen waar het waait. Regen verdampt in de tropen ook heel snel, waardoor het boven in de bomen niet lang nat is.

Tijdstippen van uitkomsten en vervellingen in schema.

Ik heb een lijst bijgehouden waarop de uitkomst-, vervelling- en sterfdata zijn genoteerd. Soms loopt het aantal dagen tussen de opeenvolgende vervellingen nogal uiteen, ook al gaat het om wandelende blaadjes die in uitkomst niet veel dagen verschillen. Hoe het komt dat het aantal dagen soms zo erg verschilt, is voor mij een raadsel. Zeker omdat ik weet dat de temperatuur constant was. Als het dan toch eens een poosje wat kouder was, waarom is het ene blad dan veel eerder verveld dan een ander van dezelfde leeftijd?

Nr.	Doonje	Uitkomst	Dood	verv. 1	verv. 2	verv. 3	verv. 4	verv. 5	verv. 6	Bijzonderheden
1	Zweden	za. 19 dec. '98	ma. 27 sept.	21 jan.	20 febr.	20 mrt.	15 apr.	14 mei	20 juni	♀ (volw.)
2	Zweden	do. 14 jan. '99	di. 16 febr.	14 febr.						Val met vervellen
3	Engeland	wo. 20 jan. '99	wo. 13 okt.	23 febr.	26 mrt.	25 apr.	24 mei	20 juni	19 juli	♀ (volw.)
4	Engeland	zo. 24 jan. '99	za. 11 juli	26 febr.	28 mrt.	± 28 apr.	5 juni			♂ (volw.)
5	Engeland	di. 26 jan. '99	vr. 5 febr.							Slechte uitkomst
6	Engeland	za. 30 jan. '99	voor za. 7 aug.	3 mrt.	± 31 mrt.	± 29 apr.	± 8 juni			♂ (volw.)
7	Engeland	ma. 1 febr. '99	za. 14 aug.	± 10 mrt.	± 10 apr.	9 mei	± 16 juni			♂ (volw.)
8	Engeland	di. 9 febr. '99	vr. 20 aug.	12 mrt.	± 10 apr.	13 mei	± 22 juni			♂ (volw.)
9	Zweden	ma. 15 febr. '99		15 mrt.	21 apr.	± 27 mei	± 23 juni	± 21 juli	23 aug.	♀ (volw.)
10	Engeland	vr. 5 mrt. '99	± di. 16 mrt.							Niet gegeten
11	Zweden	zo. 21 mrt. '99		21 apr.	22 mei	± 21 juni	± 19 juli	± 20 aug.	17 sept.	♀ (volw.)
12	Engeland	ma. 22 mrt. '99	do. 25 mrt.							Niet gegeten
13	Engeland	ma. 19 apr. '99	zo. 25 apr.							Kromme poten
14	Zweden	di. 27 apr. '99	± zo. 18 juli	± 2 juni	± 11 juli					Ziek?
15	Engeland	wo. 5 mei '99		± 9 juni	± 21 juli	15 aug.	16 sept.			♀/♂
16	Engeland	zo. 27 juni '99	zo. 4 juli							Niet gegeten
17	Engeland	do. 12 aug. '99	za. 14 aug.							Kromme poten

Het vervolg van de levenscyclus.

Na ongeveer 32 dagen zullen de nimfen voor het eerst gaan vervellen. De nimfen stoppen ongeveer 5 dagen met eten en ze blijven dan onder aan een blad hangen. Ze zijn dan mooi groen en best dik. Vervellen doen de nimfen in alle stadia 's morgens tussen ongeveer 8 en 11 uur. Tijdens de vervelling mag de ventilator beslist niet aan gaan, want dan drogen de insecten al op als ze nog niet uit hun oude vel zijn. Dit kost vaak poten of zelfs een leven.

De tijd tussen twee opeenvolgende vervellingen is meestal 4 weken. Bij mij deden de vrouwtjes er 6 vervellingen over om volwassen te worden. De mannetjes hadden er steeds maar 4 vervellingen voor nodig.

Na 2 vervellingen is al een beetje te zien welke nimf een mannetje en welke nimf een vrouwtje wordt. De mannetjes hebben iets langere vleugelbeginsels dan de vrouwtjes. Ook hebben de mannetjes iets langere voelsprieten. Dit alles is heel duidelijk te zien na de derde vervelling. Het duurt ongeveer 4½ tot 6 maanden eer de wandelende bladeren volwassen zijn.

Tegen de tijd dat een wandelend blad weer moet vervellen is hij/zij erg dik geworden en zijn de vleugelbeginsels heel dik. Net voor de laatste vervelling worden de voelsprieten van het mannetje steeds donkerder van kleur. De mannetjes hebben na de laatste vervelling lange voelsprieten en goed ontwikkelde vleugels. Met die vleugels kunnen ze uitstekend vliegen.

De vrouwtjes houden na hun laatste vervelling hele kleine voelsprieten. De achtervleugels bestaan uit kleine friemels met grote dekschilden (voorvleugels) die tot over het 7^{de} of halverwege het 8^{ste} segment reiken. Als ze net uit haar vel is gekropen, heeft ze nog geen bladvormig achterlijf. Haar achterlijf zal ze eerst moeten oppompen, net als haar vleugels, om een bladvorm te krijgen. De poten hebben al wel hun eigenlijke vorm. Ze is nu nog heel licht van kleur en dun, maar ze wordt groener en dikker als ze begint te eten.

Na ongeveer 3½ week zal ze beginnen met eitjes leggen. Of het vrouwtje overdag of 's nachts bevrucht wordt, weet ik niet, want ik heb het nog nooit gezien. Wel heeft er twee maal een mannetje een paar dagen op de rug van het vrouwtje meegereden. Later heb ik wel een rood dingetje aan haar abdomen zien hangen, waarvan ik denk dat het een spermatofoor is. Hoewel spermatoforen meestal wit zijn bij wandelende takken. Hoe oud een vrouwtje kan worden, is mij nog niet duidelijk, maar toch zeker wel 3 maanden oud. Ze legt meestal 3 eitjes per dag.



Volwassen ♂ van *P. bioculatum*.



Volwassen ♀ van *P. bioculatum*.

Ik zie wel een verschil in grootte tussen de eitjes van het Engelse en de Zweedse vrouwtjes. Ook zijn de lengte van de vleugels verschillend en verder zijn er nog kleine verschillen in vorm. Maar deze verschillen zijn het onderwerp voor een volgend artikel.

Hopelijk heb ik met dit artikel mensen op weg kunnen helpen om een succesvolle kweek met wandelende bladeren op te starten. Gelukkig is het kweken met wandelende bladeren niet meer zo heel erg moeilijk als het vroeger was. Met een goede voorbereiding, veel geduld, wat geluk en ervaring met het kweken van andere soorten wandelende takken, is een goed lopende kweek best mogelijk! Ik raad het zeker aan om het eens te proberen wanneer je de mogelijkheid hebt. Maar verwacht niet altijd dat het ook echt zal lukken. Zelf vind ik het een zeer leuke ervaring en ik heb er veel van geleerd. Overigens hanteer ik voor *Phyllium celebicum* en *P. giganteum* dezelfde kweekmethode als voor *P. bioculatum*.

Veel succes!

Soortbeschrijving van *Bacteria* sp. COSTA RICA, PSG nr 47.

Door: Wim Potvin

Abstract

Brief descriptions of the adults, eggs and nymphs of *Bacteria* sp. COSTA RICA (PSG n° 47) are given, as well as some practical notes and experiences about housing, feeding and breeding this species.

Herkomst.

Ruim 15 jaar geleden vond Allan Harman enkele dieren van deze soort in Costa Rica. Onze cultuur in gevangenschap is nakweek hiervan. Bij mijn weten werden sindsdien geen nieuwe dieren meer naar Europa geïmporteerd.

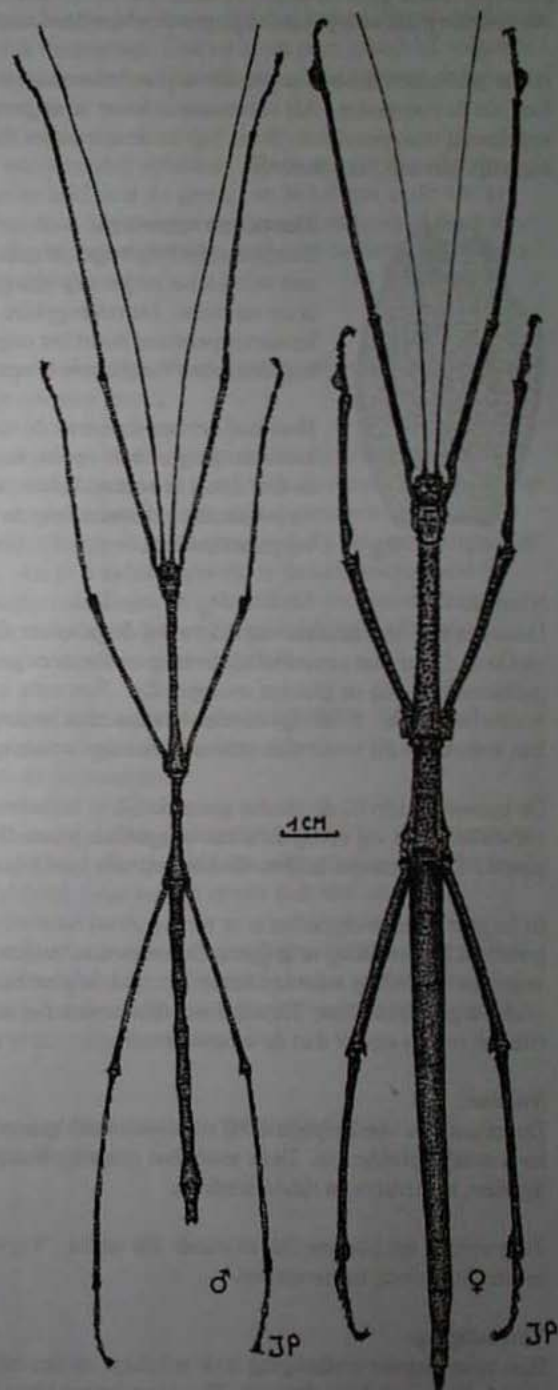
Taxonomie.

Het geslacht *Bacteria* werd voor het eerst beschreven door Latreille in 1825. Voor deze soort is nog geen verdere identificatie verricht. Men weet nog niet of deze soort reeds beschreven werd ofwel een nieuwe soort is. De literatuur over dit geslacht is erg onduidelijk en weinig samenhangend, zodat we misschien beter wachten tot iemand zich waagt aan een volledige herziening van de subfamilie *Bacteriinae*.

Volwassenen (zie tekeningen).

De vrouwtjes variëren in lengte gewoonlijk tussen de 17 en 19 cm en zijn 7 à 10 mm breed. Hun kleur is meestal dof bruin tot grijs. Aan de onderkant hebben ze vaak een lichtgroene schijn. Het lichaamsoppervlak is ruw en vooral het borststuk is bovenaan bezaaid met kleine bultjes en stekeltjes. Aan het eerste tarsaal segment van elke poot hebben de vrouwtjes een kleine lob. De poten zelf zijn een beetje afgeplat. De subgenitale plaat steekt uit onder het laatste achterlijfsegment en is vrij plat. Het uiteinde ervan is lichtjes naar onder gebogen en de cerci zijn heel klein.

De mannetjes zijn heel slank, nl. 2 à 3 mm breed. Hun lichaam is tussen de 11 en 13 cm lang. Ze zijn lichtbruin en hebben een groen borststuk. De femur van midden- en achter-



Volwassen ♂ en ♀ van *Bacteria* sp. (PSG nr 47)

poten is zwart en beige geband. Het mannetje heeft over het algemeen een blinkend uiterlijk. Zijn poten zijn rond, glad en langer en dunner dan die van het vrouwtje. Hij heeft een grote bolvormige subgenitale plaat en zijn cerci zijn groter. Met deze cerci omklemt hij haar tijdens de paring.

Beide geslachten hebben een ronde kop en bolvormige ogen. De voelsprieten zijn ongeveer even lang als de voorpoten. Als volwassenen leven ze nog ongeveer 5 maanden en paringen worden regelmatig waargenomen. Soms blijven de mannetjes dan nog een paar dagen vasthangen, hoewel ze eigenlijk niet aan het paren zijn.



Eieren (zie tekening).

De eieren zijn lichtbeige tot grijs gekleurd en hebben een dof, ruw oppervlak met vele kleine putjes. Ze zijn gemiddeld 4,2 mm lang. Het operculum is bruin en zacht. De micropylaire plaat is egaal beige en langwerpig. Bij kamertemperatuur duurt het ongeveer 6 maanden om de eieren uit te broeden, maar een hogere temperatuur kan dit proces versnellen.

Heel snel hebben de eieren de neiging om te gaan schimmelen. Daarom incubeert men ze best op een weinig vochtig substraat, of op een manier dat ze niet direct in contact komen met water (zie Phasma nr. 35, blz 61). Als de eerste nimfen uitkomen, mag de vochtigheid wel stijgen om het uitkomen te vergemakkelijken.

Nimfen.

Deze zijn met hun lichaam van 2,5 cm bij de geboorte al vrij groot. Ze zijn donkerbruin met witte vlekken. Door hun zenuwachtig gedrag verliezen ze gemakkelijk poten. Ze beginnen zonder problemen te eten en groeien voorspoedig. Naarmate ze groter worden, nemen ze verschillende bruine tinten aan. Sommige nimfen worden zelfs kastanjekeurig. Vaak krijgen ze twee hoortjes op hun kop, maar die verdwijnen als ze volwassen worden.

De mannetjes zijn bij de nimfen gemakkelijk te herkennen aan het uiteinde van hun achterlijf. Daar ontwikkelt zich vrij vroeg de dikke subgenitale plaat, die als een bolvormig uitsteeksel onderaan te zien is. De vrouwtjes hebben dit niet, zijn een beetje breder en hebben een ruwere opperhuid.

In de juiste omstandigheden is er weinig uitval maar de nimfen hebben het soms wel moeilijk om alle poten uit de vervelling te krijgen. Dan stoten ze zelf de vastzittende poot af en die groeit bij elke volgende vervelling weer een stukje bij. Een hogere luchtvochtigheid 's nachts kan het vervellen vaak vergemakkelijken. Na ongeveer 6 maanden zijn ze volwassen, de mannetjes ongeveer een tweetal weken eerder dan de vrouwtjes.

Voedsel.

De natuurlijke voedselplant is bij mijn weten niet gekend, maar in gevangenschap eten ze braam en roos zonder problemen. Deze soort lust ook eik. Enkele planten die ze niet willen eten, zijn klimop, liguster, laurierkers en rhododendron.

Zorg ervoor dat hun voedsel er steeds fris uitziet. Verwelkte of uitgedroogde bladeren leiden snel tot sterfte, vooral bij de nimfen.

Verdediging.

Hun voornaamste verdediging is de mimicry: op een takje lijken. De dieren gaan gewoonlijk lukraak aan bladeren en takken hangen. Door hun bruine kleur bootsen ze een dood takje na.

Daarnaast kunnen ze bij verstoring een poot loslaten (autotomie), die dan spastisch samentrekt om de aandacht van de vijand te trekken. Ondertussen kan de tak zelf zich laten vallen of weglopen. Neem de dieren dus nooit bij de poten vast, maar laat ze gewoon op je hand lopen. Eventueel kan je grotere nimfen of volwassenen aan hun borststuk vastnemen. Een verloren poot groeit bij volgende vervellingen weer bij (regeneratie). Als dit van bij de eerste of tweede vervelling gebeurt, is het verschil met een andere poot bijna niet meer te zien.

Zoals veel wandelende takken kunnen ze ook wat vloeistof opbraken. Deze smaakt en ruikt vies. Tot slot spartelen ze soms hevig rond en rollen ze wild over de grond om de belager in de war te brengen. Vooral vrouwtjes kan je dan kalmeren door ze iets te geven om aan omhoog te klimmen. Mannetjes blijven echter nog een tijdje doorgaan, tot ze het plots op een lopen zetten. Naarmate de dieren ouder worden, zwakt deze actieve verdedigingsvorm af.

Verzorging, kweek en huisvesting.

Gezien hun lengte hebben deze dieren een ruime kooi nodig. Voor grote nimfen moet die minstens 50 cm hoog zijn, zodat de vervellingen geen problemen geven.

In Costa Rica leeft deze soort hoog in de boomkruinen. Daar zijn de omstandigheden droger en beter verlucht dan onderin het regenwoud. Gebruik daarom een goed verluchte kooi. Een buislamp boven de kooi is aan te raden. Die verbruikt weinig en kan voor meerdere terrariums naast elkaar gebruikt worden. Zo'n lamp geeft een natuurlijke lichtinval en zorgt ervoor dat de omstandigheden in de bak overdag wat warmer en droger zijn. Als je 's avonds sproeit, is de luchtvochtigheid 's nachts hoog genoeg voor de vervellingen en krijgen de dieren de gelegenheid om eens te drinken. De volgende morgen gaat de lamp weer aan (lees: komt de zon weer op) en drogen de druppeltjes vrij snel op. Deze soort verdraagt moeilijk een constante hoge vochtigheid.

De kleine nimfen hebben echter liever een relatieve luchtvochtigheid rond de 80%. Men houdt ze beter eerst apart in een kleiner terrarium van plastic of glas zonder lamp erboven. Na een paar vervellingen mogen ze gehouden worden zoals de volwassenen.

Op zich is dit geen moeilijke soort. Meestal doen zich echter problemen voor bij het uitkomen van de eieren: vaak ligt het uitkomstpercentage nogal laag. Het is dus belangrijk genoeg eieren bij te houden en ze goed te verzorgen. Vermijd schimmel, maar laat de eieren ook niet uitdrogen.

De dieren houd je beter gescheiden van andere soorten aangezien ze zich gemakkelijk door andere takken laten verdringen. Eventueel kan je de subadulte dieren afzonderen zodat ze hun laatste vervelling – doorgaans de meest riskante – rustig kunnen voltooien. Vooral voor vrouwtjes is dit belangrijk wanneer er al volwassen mannetjes in het terrarium zitten.

Geraadpleegde bronnen.

- GALE, M., 1992, PSG 47, *Bacteria* sp., *Phasmid Studies* 1(1):5, ISSN 0966-0011.
- POTVIN, J, 1995, *Phasmatodea*, persoonlijke uitgave.

Soortbeschrijving van *Pharnacia biceps* Redtenbacher, PSG nr 203.

Door: Wim Potvin

Abstract

Brief descriptions of the adults, eggs and nymphs of *Pharnacia biceps* Redtenbacher (PSG n° 203) are given. Housing, feeding and breeding of this large species are discussed.

Herkomst.

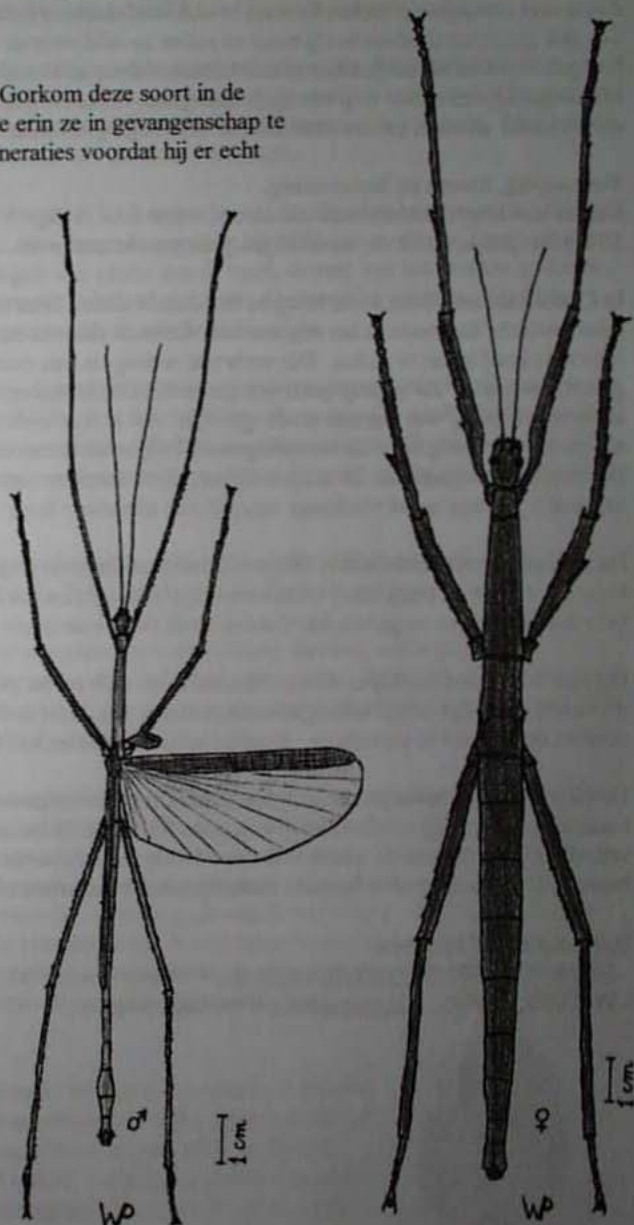
Enkele jaren geleden vond Johan van Gorkom deze soort in de bergwouden in Oost-Java. Hij slaagde erin ze in gevangenschap te kweken, maar het duurde een paar generaties voordat hij er echt nakweek van kon weggeven. In december 1997 kreeg ik van hem enkele kleine nimfen, waaruit ik twee vrouwtjes en één mannetje volwassen kreeg. Ondertussen ben ik twee generaties verder en heb ik eieren, nimfen en volwassenen al aan een tiental andere kwekers uitgedeeld. Deze soort is dan ook onlangs in de soortenlijst van de Phasmid Study Group opgenomen.

Taxonomie.

P. biceps werd in 1908 voor het eerst beschreven door professor J. Redtenbacher in het gigantische werk "Die Insektenfamilie der Phasmiden" dat hij samen met K. Brunner von Wattenwyl schreef. Ze lijkt goed op *Pharnacia westwoodii* (Wood-Mason) (PSG nr. 197), maar verschilt ervan door de veel minder ontwikkelde flappen aan het zevende abdominaal segment. Ook de eieren zijn duidelijk verschillend.

Volwassenen (zie tekeningen).

Het vrouwtje is bruin met een groene schijn en haar lichaam meet tussen 16 en 18 cm. De kop is eivormig met bovenaan twee bultjes. De voelsprietten komen anderhalve centimeter voorbij het gewricht tussen femur en tibia van de voorpoot. Alle poten zijn van talrijke kleine tandjes voorzien, die steeds naar het voetje gericht zijn. Meestal



Volwassen mannetje en vrouwtje van *P. biceps*.

hebben voor- en middentibia op 1/3 van het "kniegewricht" een grotere tand, die soms in twee punten gesplitst is. Bij sommige vrouwtjes ontbreekt die, soms is die bij slechts 3 poten aanwezig. Aan de middenfemur is soms ook zo'n grotere tand te zien. Op het eerste tarsaal segment van de voorpoten staat een heel kleine lob.

Het tiende abdominaal segment is aan het uiteinde licht gespleten in twee lobjes. De subgenitale plaat heeft een afgerond uiteinde en komt een paar millimeter verder dan dit laatste segment. De cerci zijn heel klein. Bij dikke vrouwtjes kan het achterlijf tot 12 mm breed zijn.

Het metanotum heeft bij het vrouwtje twee uitsteeksels (knobbeltjes) op de plaats waar bij de gevleugelde soorten de achtervleugels gehecht zijn. Aangezien de mannetjes gevleugeld zijn, kunnen die bultjes logischerwijs een overblijfsel zijn van in de evolutie gedegenerende vleugels. Men ziet die uitsteeksels ook bij andere soorten van het geslacht *Pharnacia*.

Het mannetje heeft een lichaamslengte van 10,5 à 12 cm en is véél smaller dan het vrouwtje. Hij is bruingroen en heeft vrij grote vleugels. Met deze vleugels kan hij fladderen zoals een logge vlinder, doch hij doet dit zelden. De achtervleugels zijn groen aan de rand, de rest van het hardere gedeelte is bruin. Het vliezige vleugeldeel is lichtgrijs gekleurd met fijne, donkergrijze adertjes. De kleine voorvleugels zijn bruin en hebben een groene streep aan de buitenzijde.

De kop van het mannetje heeft dezelfde vorm als die van het vrouwtje, maar is een beetje smaller. Zijn voelsprieten reiken tot voorbij het midden van de voortibia. De poten zijn donkerbruin; ze zijn eveneens rijkelijk voorzien van heel kleine tandjes. Wanneer je er tegenkomt, blijven ze haperen. Houd hiermee rekening als je een mannetje wil vastnemen, want zo kunnen ze een poot verliezen door hem af te werpen.

De subgenitale plaat is bij het mannetje sterk verdikt. Het laatste abdominaal segment is voor de helft tangvormig gespleten. Zijn cerci meten ongeveer 3 mm en zijn licht gebogen.

Dode exemplaren in musea zijn meestal een paar centimeter langer dan wat wij in gevangenschap kweken. Dit komt door het feit dat die exemplaren wildvang dieren zijn. De meeste soorten worden kleiner in gevangenschap en hun verdedigingsmethodes worden minder duidelijk. De voeding werkt ook voor een stuk de lengte in de hand (zie **voedsel**).

De volwassen vrouwtjes leven ongeveer een half jaar. De mannetjes paren regelmatig en vaak kan je een duidelijke spermatofoor zien tijdens of kort na de paring. Deze is ± 3 mm groot. Door hun actieve leven, sterven de mannetjes gewoonlijk al na drie of vier maanden. Mannetjes die alleen zitten, leven gemakkelijk een maand langer. De vrouwtjes leggen vrij veel eieren, 2 tot 3 per dag. Het eierleggen begint echter pas ongeveer drie weken na de laatste vervelling. Ze katapulteren de eieren met een korte, hevige zwaai met hun achterlijf. In een open ruimte zou een ei zeker vier meter ver van het vrouwtje geraken. Een terrarium is veel kleiner en je hoort dan ook regelmatig eieren tegen de wanden stuiteren. De vrouwtjes leggen 2 of 3 eieren per dag.

Eieren (zie tekening).

De eieren van *P. biceps* zijn glad en ovaal. Ze zijn ± 4 mm lang, 3 mm dik en 3,5 mm breed. Op het deksel staat een stampervormig capitulum dat uit een zachtere organische materie bestaat. De eicapsule zelf is heel hard, glimmend en donkergrijs van kleur. Rond de lichtgrijze micropylaire plaat is een zwarte rand en daarrond nog een lichtgrijze boord, zodat deze gehele tekening heel duidelijk wordt.



Ei van *P. biceps* Redtenbacher.

De eieren worden best geïncubeerd op een laag lichtvochtig substraat. Ik persoonlijk gebruik het liefst potgrond die ik in een plastic doos flink aanduw tot een laag van ongeveer 3 cm. Bij normale temperatuur komen de nimfen uit na ongeveer 4 maanden. Ligt de gemiddelde temperatuur hoger dan 25°C, dan kunnen de eerste nimfen al na 3 maanden uitkomen. Temperaturen warmer dan 30°C verhogen de kans op uitdrogen en kunnen zorgen voor een te snelle embryonale ontwikkeling zodat de nimfen die uitkomen nogal zwak en gevoelig zijn. Bovendien zijn er dan meer mannetjes.

Nimfen.

Als de nimfen pas uitgekomen zijn, meet hun lichaam al ongeveer 2,5 cm. Ze hebben lange poten, typisch voor *Pharnaciasoorten*. Het lichaam is lichtbruin tot grijs, de poten zijn donkerbruin met grijze banden. De nimfen hebben bij het uitkomen voldoende ruimte nodig om hun lichaam op te pompen. Worden ze hierbij verstoord door een nimf die al uitgekomen is of is het incubatiedoosje te klein, dan blijft hun lichaam kort en gerimpeld. Als zo'n nimfen goed aan hun eten kunnen, geeft dit meestal weinig problemen en is hun lichaam na de eerste vervelling normaal uitgestrekt.

Vrouwelijke nimfen vervellen zeven keer, mannetjes zes keer. Na de tweede vervelling verdwijnen meestal de bandjes op de poten en dan zijn de nimfen egaal bruin. Deze kleur blijven ze behouden tot ze volwassen zijn, maar het bruin kan licht of donker zijn naargelang de temperatuur en de vochtigheid. Vrouwtjes hebben een steviger lichaam en dickere poten met kleine tandjes, mannetjes zijn iets slanker en hun poten zijn minder getand. Men kan hen vanaf het derde stadium ook al duidelijk herkennen aan de verdikking onderaan het uiteinde van het achterlijf.

Voor de vrouwelijke nimfen hebben aan weerszijden van het zevende abdominale segment een klein lobje. Deze lobjes verdwijnen echter naarmate ze volwassen worden.

Verdediging.

De eerste en meest voor de hand liggende verdediging is mimicry: deze soort lijkt qua vorm en kleur op een tak of twijgje. De dieren gaan gewoonlijk lukraak aan bladeren en takken hangen en bewegen vrijwel alleen 's nachts zodat ze niet gezien worden. Overdag leggen de vrouwtjes soms wel een ei. Dan gaan ze eerst een beetje wiegen alsof er een licht briesje waait. In één vloeiende beweging zwieren ze hun ei weg en daarna blijven ze nog eventjes wiegen om dan geleidelijk aan terug stil te gaan hangen. Voor mogelijke vijanden lijkt het alsof er gewoon even een wind kwam opzetten.

Wanneer men grote nimfen of volwassenen vastneemt, kunnen ze met de middenpoten knijpen. Dit schrikt flink af omdat de rollen dan plots omgedraaid worden: wie neemt wie vast? Het gebeurt soms dat ze daarbij een poot loslaten (*autotomie*) om de vijand nog meer in verwarring te brengen. Ondertussen kan de tak zelf zich laten vallen of weglopen. Terug aangegroeide poten kunnen na meerdere vervellingen wel quasi even lang worden als de andere poten, maar ze zijn nooit even dik en even sterk getand.

Om aan de verstoring te ontkomen, laat deze soort zich soms vallen. Het is de bedoeling in de dichte bodembegroeiing te verdwijnen. Op zekere dag wou ik een volwassen vrouwtje uit de kooi nemen. Die staat op bijna 2 meter van de grond en ik heb altijd een stoel nodig om er aan te kunnen. Maar die dag had ik het vrouwtje niet goed vast en ze liet zich vallen, ongeveer 2,5 meter diep. Ze viel plat op de grond en door de slag was haar achterlijf aan de rechterkant opengescheurd. De scheur puilt echter niet open, maar er kwamen toch een paar druppeltjes vocht naar buiten. Ik heb haar voorzichtig terug in de kooi gehangen (je kan er toch niets aan helpen). Het kleverige vocht is opgedroogd en zo was de wonde na een paar uren als het ware dichtgedroogd. Ze leefde nog even lang verder als de andere vrouwtjes en legde normaal eieren. De wonde was na enkele dagen nauwelijks nog te zien, maar toch ben ik van mening dat ze veel geluk gehad heeft.

Zoals veel soorten phasmen kunnen ze ook wat vloeistof opbraken. Dit is vloeibare en kleverige maaginhoud die vies smaakt en ruikt. Bij het braken buigen ze hun kop vaak naar onderen, met de bedoeling er de vijand mee te besmeuren. Als zo'n lastige vogel zijn pluimen dan nadien zit schoon te maken, zal de smaak hem wel een lesje leren.

Tenslotte kunnen de volwassen mannetjes bij verstoring wegvliegen. De vleugels zijn niet sterk genoeg om hem ver weg te brengen, maar met een fladderende glijvlucht kan hij toch ontsnappen. Nimfen en volwassen vrouwtjes zetten het soms op een lopen. Deze manier van wegvlugten is echter niet zo effectief omdat ze erdoor opvallen en omdat hun vijand meestal sneller is. Als ze echter kunnen weglopen en onder een blad gaan hangen, hebben ze misschien meer geluk.

Voedsel.

Wat deze soort in de natuur eet, weten we niet. Maar in gevangenschap lust ze graag braam en ik heb opgemerkt dat ze gek zijn op eik. Dit kan je echter alleen geven tijdens de zomer, dus steek er altijd braam bij zodat je terug kan omschakelen. De volwassenen die opgegroeid zijn met eik en braam blijken een beetje groter en sterker te zijn dan dieren die alleen braam gekregen hebben!

Andere planten die gegeten worden, zijn roos, haagbeuk en hazelaar. Er zijn er ongetwijfeld nog meer, maar ik heb nog maar enkele planten uitgeprobeerd. Wat ze niet willen, is klimop.

Indien je de keuze hebt, voeder dan vooral stevige bladeren. Die eten ze liever en bovendien bevatten slappe, jonge of lichtgroene blaadjes teveel water. Hierdoor kunnen de dieren diarree krijgen en ziek worden. Als je geen donkere, stevige bladeren vindt (bijvoorbeeld in april, mei), verminder dan aanzienlijk het sproeien.

Verzorging, kweek en huisvesting.

Deze vrij grote soort heeft vanzelfsprekend een ruime kooi nodig. Volwassenen of grote nimfen zitten best in een kooi met een hoogte van minstens 75 cm. Zorg ervoor dat de kooi goed verlucht is, bijvoorbeeld met één volledige zijwand uit muggengaas. Nimfen van het eerste en tweede stadium mogen echter in een meer gesloten kooi zitten omdat ze het graag wat vochtiger hebben.

Bij mij heeft het glazen terrarium vooraan een verluchtungsstrook dichtbij de bodem en de hele bovenkant bestaat uit gaas. Bovenop de kooi ligt een buislamp van 15 W en deze brandt elke dag van 9 uur tot 21 uur. Ik sproei elke avond met zuiver regenwater in de kooi (niet teveel!). Op die manier is de luchtvochtigheid binnen het terrarium 's nachts wat hoger ($\pm 80\%$). Als de volgende ochtend de buislamp terug aanslaat, wordt het een beetje warmer en na een uurtje is de vochtigheid al tot aan zo'n 60% gezakt. Dieren die altijd in een vochtige omgeving zitten, worden zwak en sterven vaak nog voor ze volwassen worden.

De temperatuur ligt niet al te hoog. Overdag is het wat warmer door de stralen van de buislamp boven de kooi, maar het kwik komt meestal niet hoger dan 25°C. 's Nachts daalt de temperatuur gewoonlijk tot ongeveer 20°C. In de winter kan het dan wel eens tot 18°C gaan.

Indien men ze in de juiste omstandigheden houdt, is deze soort niet moeilijk te kweken.

Geraadpleegde bronnen.

- BRAGG, P. E., 1998, The Phasid Database, Version 1.6, ISBN 0-9531195-2-1.
- BRUNNER VON WATTENWYL, K. & REDTENBACHER, J., 1908, Die Insektenfamilie der Phasiden, Verlag Engelmann, Leipzig.

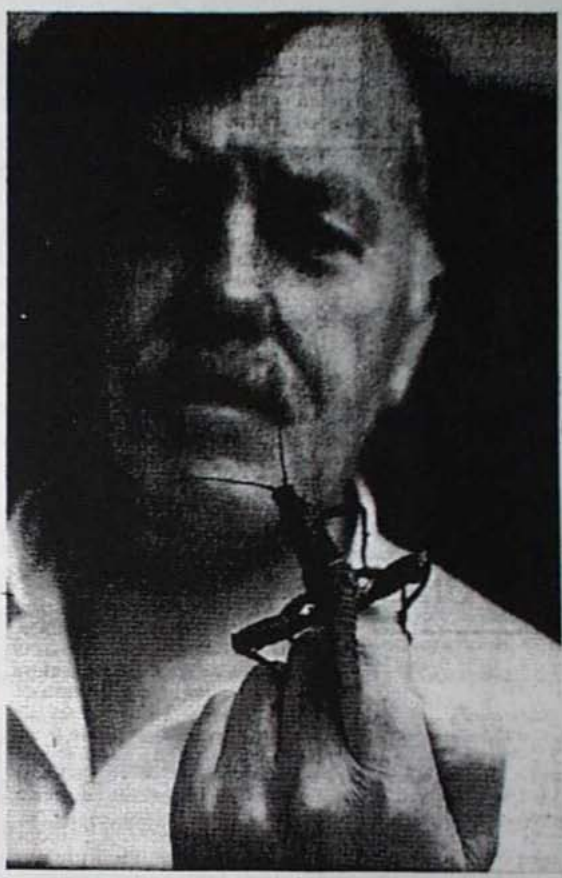
Het monsterinsekt « Matilda » !

Uit het Belgisch Dagblad « De Standaard » (1984)



Nummer één

In Groot-Brittannië is Matilda op dit ogenblik gespreksonderwerp nummer één, populairder dan het monster van Loch Ness dat in de traditionele komkommertijd nochtans erg geliefd is. Het zowat 13 cm lange, grijs-groen-bruine gedrocht met zes poten en lange voelsprietten werd ontdekt in Surbiton, in het Zuidengelse graafschap Surrey. Forsers van de universiteit van Surrey kunnen het dier niet thuisbrengen. Om te weten te komen met wat voor beest men te maken heeft, stelt men nu alle hoop op de deskundigen van het Londense natuurhistorische museum. (foto ap)



Monsterinsekt heeft naam

Het onbekende monsterinsekt waarvan enkele dagen geleden in deze krant een foto uit Londen verscheen, is o.m. herkend door Jozef Verbeeck uit Huizingen, die zelf een paar van deze dieren in huis heeft. Hij laat ze ongestoord over zijn hand kruipen want de Eurycantha is niet gevaarlijk. Het is een planteneter uit het oosten van Australië en Nieuw-Guinea. (foto Paul Van Den Abeele)

(Zie ook op blz. 7: „Monsterinsekt Mathilda ook bij Vlaamse insectenkwekers te vinden“)

„Monster“-insekt Matilda ook bij Vlaamse insektenkwekers te vinden

Van onze verslaggever

BRUSSEL/HUIZINGEN/OPHASSELT — Het Koninklijk Museum voor Natuurwetenschappen in Brussel (Vautierstraat 29) had amper een kwartier nodig om het zogeheten „monster Matilda“ (verschenen in onze krant van woensdag) dat in Engeland ophef maakt, te determineren en nog een kwartier om uit zijn kollektie twee opgezette exemplaren te halen. Het gaat om een insekt uit de familie „wandelende takken“ (*Phasmatidae*) en het behoort tot het geslacht (genus) *Eurycantha*. Aan de hand van een krantenfoto alleen wilden ze echter de soort niet bepalen. Er bestaan een tiental soorten in dit genus.

Anderzijds kregen we twee lezers aan de lijn die eveneens konden vertellen dat het insekt tot het geslacht *Eurycantha* behoorde: Patrick Van der Zwalm (20) uit Ophasselt en Jozef Verbeeck (58) uit Huizingen. Beiden hadden levende exemplaren bij hen thuis.

Als een tak

Van der Zwalm dacht dat het bij ons verschenen dier een *Eurycantha horrida* was. Verbeeck was voorzichtiger en wist alleen te vertellen dat zijn dieren hem waren verkocht als *Eurycantha calcarata* door een gespecialiseerde handelaar in Noord-Frankrijk.

Jozef Verbeeck is oud-koloniaal en thans gewestelijk ontvanger. Reeds van jongsaf heeft hij belangstelling voor natuurwetenschappen en in het bijzonder voor insekten en schelpdieren. Hij kocht vijf eurycantha's tegen zowat 70 fr. per exemplaar en daarvan zijn er nog vier in leven. Hij hoopt ze tot volwassenheid te brengen en ze dan opgezet in zijn verzameling te plaatsen. De grootste meet nu 11 cm. Jozef weet niet wie de vrouwtjes of de mannetjes zijn.

Toen ik één van de dieren oppakte, strekte het zich alsof het een tak wilde nabootsen en bleef dan onbeweeglijk. Het grootste exemplaar haakte zich echter met de poten vast in

mijn hand. Aan de zes poten zitten flinke weerhaken en het opkrukkende achterlijf doet denken aan dat van een schorpioen hoewel het daar niets mee te maken heeft. Het zit wel in dezelfde groep als de sprinkhanen.

Met schip

Op het Instituut voor Natuurwetenschappen wordt vermoed dat het dier, gevonden in de Londense voorstad Surbiton, moet meegekomen zijn met een schip uit Australië. Het insekt leeft in de streken Oost-Australië, Papoea Nieuw-Guinea, Bismarck Zee en Solomon Eilanden. Het is een planteneter die vrijwel alle groenten eet maar Jozef Verbeeck geeft zijn dieren braambladeren.

De twee opgezette exemplaren van het Museum komen uit Nieuw-Guinea. Het geslacht is voor de eerste maal wetenschappelijk beschreven in 1835 en de soort *Eurycantha insularis* voor de eerste maal in 1869.

Patrick Van der Zwalm uit Ophasselt verzamelt al insekten sedert 1978. Hij is derdejaarsstudent apotheker. Hij bezit een tiental koolen met insekten en daar zit zijn *Eurycantha horrida* bij, die nog geen Nederlandse naam heeft gekregen. Letterlijk vertaald zouden we hem de „verschrompelde breedlijfkever“ kunnen noemen.

Als amateur-insektenkweker schreef Patrick al een boekje over Spooksprinkhanen, won in 1982 een wedstrijd voor wetenschappelijke uiteenzettingen en datzelfde jaar de Wedstrijd voor Biologie Jacques Kets.

GUIDO KINDT

Stripverhaal : Bert's brein op zaterdag.

Door Kamagurka

Uit NRC Handelsblad (10/10/1992)



Grapje, Raadseltje en Beste Wensen

Raadseltje uit Borneo

Hoe bouwen de inboorlingen van Borneo een karavan ?

→ Ze bouwen een hut van wandelende takken.

Een engelstalig grapje

In mijn correspondentie met een Phasmidenliefhebber uit Singapore stelde ik de volgende vraag :

« Why is it more easy to find stick insects than leaf insects? »

Zijn antwoord :

« Well..., stick insects stick around and leaf insects leave ... »

Beste Wensen !

Tekening door Katrien (5 jaar)



De familie «Phasma» wenst jullie allen Prettige Kerstdagen en een Spetterend Nieuwjaarsfeest !

Tot in 2000 ...