

Autoroute naar de Natuurschuur in Delft.

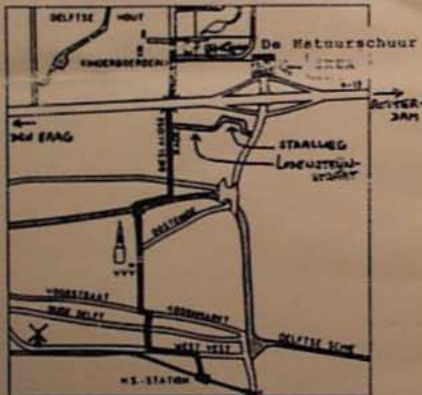
Vanaf Den Haag (A13) niet de eerste afslag Delft-Noord, maar de tweede afslag Delft-Pijnacker (IKEA). Na de afslag rechtsaf en bij de stoplichten een haarspeldbocht rechtsaf (= Staalweg). Deze gaat over in de Lodensteijnstraat. Vóór de singel rechtsaf bij een hoog bejaardencentrum langs de Bieslandekade. Onder het viaduct van de A13 door. Op de Korfilaan kunt u parkeren ter hoogte van het gele houten gebouw, de bushalte en de kinderboerderij. De weg naar de Natuur-schuur is rechts naast het gele houten gebouw (De Papaver). Daar is geen parkeerterrein, maar u kunt wel even uitladen.

Vanaf Rotterdam (A13) niet de afslag Delft-Zuid, maar de tweede afslag Delft-Pijnacker (IKEA). Na de afslag linksaf onder de A13 door en bij de stoplichten (zie verder hierboven).

**Wandeling Station
naar Netuurschuur.**

Stationsplein, brug over, linksaf: Westvest, rechtsaf: Binnenwatersloot op, brug over, Peperstraat in. Brug over: Oude Langendijk en daarna Nieuwe Langendijk uitlopen.

Over de Koepoortbrug rechtsaf: Oostsingel, 4e straat links: Bieslandse-kade, rechtuit. Aan het eind onder viaduct van Rijksweg A13 door. U komt nu op de Korftlaan. Aan de rechterkant ziet u een geel houten gebouw. U gaat het weggetje vóór dat gebouw in (rechtsaf). Na 50 m ziet u de Natuurschuur aan de linkerkant. Bus 64^A stopt bijna voor de deur. Halte Kinderboerderij.



KWARTAALBLAD VOOR PHASMIDENLIEFHEBBERS ISSN: 1381-3420

PHASMA

kwartaalblad voor phasidenliefhebbers

Jaargang 6, nummer 21, maart 1996

ISSN 1381-3420

INHOUD

Het eierleggen van <i>Epidares</i> en <i>Dares</i>	Ian Abercrombie	1
Het tekenen van wandelende takken	Kim D'Hulster	6
PSG no. 138: <i>Lonchodes modestus</i>	Johan van Gorkom	12
PSG no. 118: <i>Arethon asperimus</i>	Andy Vandeuren	15
Ervaringen van een beginnend liefhebber	Mike van Zijl	20
Literatuur		24
Varia: komende exposities		24
Advertenties 'Vraag & Aanbod'		25
Zondag 5 mei 1996: 17de Phasma Meeting in Delft		25

Vaste medewerkers:

Johan van Gorkom, Kim D'Hulster (vertegenwoordiger voor België) en Anton van Woerkom.

De inhoud van de geplaatste artikelen is voor de verantwoording van de auteurs. De artikelen in Phasma zijn vrij voor overname, mits de volledige bron wordt vermeld.

Tips voor auteurs: Wij verzoeken u uw artikelen voor Phasma zo mogelijk als tekstfile op diskette plus als afdruk op papier aan de redactie te sturen. De documenten bij voorkeur opmaken in WordPerfect of in ASCII, op een MS-Dos diskette DD of HD. Vermeld op de diskette uw naam en adres, dan zal deze worden geretourneerd of op de volgende meeting worden teruggegeven. Bent u niet in het bezit van een computer, stuurt u dan uw copy getypt in.

Copy voor het volgende nummer: inzenden vóór 15 mei 1996.

Opmaak en realisatie: Drukkerij Bemiddelings Bureau en Uitgeverij ATALANTA, Atalantaberm 23, 3994 WB Houten, tel. 030-6379758.

Waarnemingen bij het eierleggen van *Epidares nolimetangere* (de Haan) en *Dares ulula* (Westwood)

door: Ian Abercrombie

vertaling: Anton van Woerkom uit *Phasid Studies* (1992), Vol. 1: 2-4.

In januari 1990 ontving ik van Phil Bragg ongeveer 40 eieren van *Epidares nolimetangere*, PSG 99. Deze eieren waren ovaal, 4 x 2½ mm, donkerbruin en bedekt met fijne, lange bruine haren, die de eigenschap hebben dat ze daardoor aan elkaar blijven plakken. Soms vind ik er zeven of acht op deze manier aan elkaar geplakt, maar er liggen er vaak ook die blijkbaar alleen gelegd zijn.

Phil was zo vriendelijk wat informatie op te schrijven hoe ze het beste bewaard kunnen worden. Als ze warm en vochtig worden bewaard biedt dit gunstige omstandigheden. Dit bleek ook bij mij het geval te zijn, want na ongeveer een jaar had ik tien volwassen vrouwtjes en vijf mannetjes; het surplus had ik aan andere PSG-leden gegeven.

Ik houd de insecten in een grote plastic broedstoof (50 x 35 x 25 cm) met ongeveer 6 cm vermiculiet op de bodem. Ze krijgen braam, roos, eik en voor de afwisseling ook diverse andere heesters te eten. Dit dieet schijnt ze te waarderen, want ik heb nauwelijks uitval.

Op 5 mei 1991 om 9 uur 's morgens keek ik in de broedstoof en zag dat de voedselbladeren vers, maar droog waren, dus besproeiende ik ze met warm kraanwater. Het effect hiervan op de vrouwtjes was zeer interessant, omdat ze bijna allemaal in de vermiculiet begonnen te graven. Dit gedrag op zich was de moeite van het bestuderen al waard: de achterste en middelste poten werden gespreid en de voorpoten trokken de korrels vermiculiet van vlak voor en onder de kop naar achteren onder het lichaam, zodat daar een heuveltje ontstond. In ongeveer 10 minuten had elk vrouwtje een kuiltje gemaakt van zo'n 1½ cm diep, terwijl de vermiculiet onder het lichaam was opgehoopt. Ik realiseerde me dat ik getuige zou zijn van het eierleggen en verwachtte dat de vrouwtjes zich naar voren zouden bewegen over het kuiltje om een paar eieren te leggen om deze daarna aan hun lot over te laten om uit te komen.

Wat er daarna gebeurde verraste me volkomen. Het vrouwtje waar ik naar keek boog voorover onder een hoek van zo'n 30 graden met haar kop in het kuiltje en haar legbuis omhoog boven haar rug. Plotseling zag ik dat in een flits een eitje de rug van het vrouwtje raakte, over haar kop rolde en in het kuiltje terecht kwam. Onmiddellijk begon ze vermiculiet in het kuiltje te trekken, blijkbaar om het eitje te bedekken. Ze bracht zo'n 15-20 minuten door met het opvullen van het kuiltje, op dezelfde manier als hiervoor beschreven en wandelde toen weg om wat te drinken van de natte bladeren. Het bergje vermiculiet dat onder haar lichaam had gelegen was in takt gebleven en gaf dus aan dat daar direct voor een eitje begraven lag.

Ik probeerde zo'n zes vrouwtjes tegelijk in de gaten te houden maar miste elke keer het kardinale moment. Het eierleggen zelf gaat extreem snel, net als bij *Extatosoma tiaratum*.

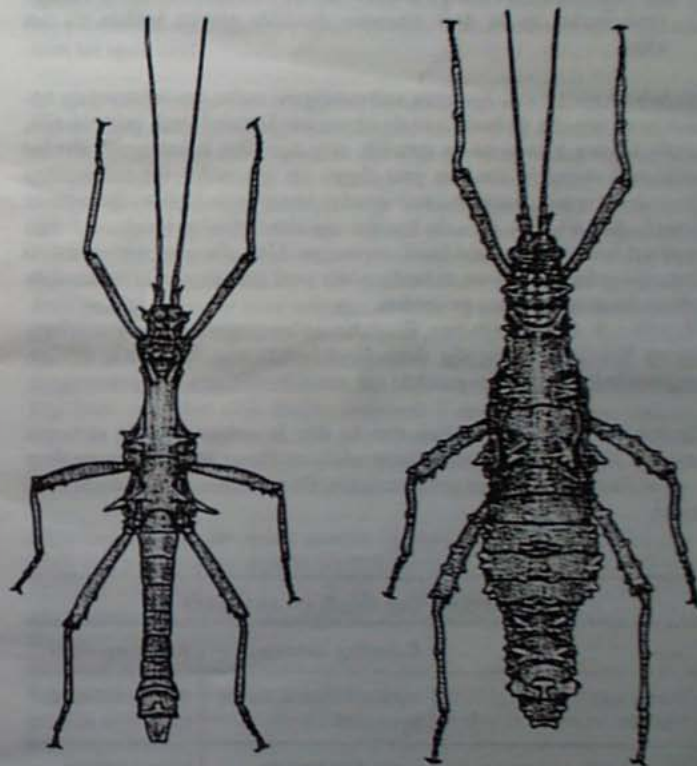
Deze observaties deden bij mij een paar vragen opkomen:

1. Heeft iemand anders dit gedrag al eens waargenomen?
2. Leggen andere *Dares*-soorten hun eieren op dezelfde manier?
3. Zijn de uitsteeksels op de rug van de vrouwtjes misschien bedoeld als een soort geleiders voor de eieren?
4. Zijn dit de enige phasmiden die hun eieren met hun voorpoten begraven?

In besloot te proberen ook andere *Dares*-soorten te observeren, maar daar deze extreem inactief zijn in het licht, realiseerde ik me dat het misschien wel eens lang kon duren voordat ik enige resultaten zou hebben.

Op 11 mei deed ik nadere waarnemingen bij *Epidares nolimetangere*, waardoor ik een paar dingen kon ophelderen:

1. De insekten kunnen elk van hun zes poten gebruiken om materiaal onder zich te verzamelen, maar gebruiken meestal de voorpoten.
2. Voordat het eitje gelegd wordt maakt de legbuis veel buigbewegingen en een paar oefenscheuten in slow motion, zodat er geen risico is voor het te snel en daardoor onnauwkeurig wegschieten van een eitje.
3. In de meeste gevallen passeert het eitje het abdomen, de thorax en de kop en landt op de antennes, waar het aan de fijne beharing blijft zitten. De uitsteeksels op de rug dienen dus niet als geleiders voor de eitjes.



Afbeelding 1: *Dares ulula* (Westwood), man (links) en vrouw (rechts).

4. Het vrouwtje verwijdert het eitje onmiddellijk met haar voorpoten en begint het te begraven. Dit is echter een proces dat wordt gedaan op goed geluk. Het dier lijkt te werken op het gevoel in plaats van op het gezicht; misschien dat de grootte van de korrels vermiculiet verwarrend werkt, omdat deze ongeveer dezelfde grootte hebben als het eitje.

Ik heb de eieren van *Epidares nolimetangere* onder een microscoop bekeken en zag dat de haren van de eieren aan het eind sterk gehoekt zijn, zoals bij een haaknaald en tamelijk stug zijn. Het is belangrijk dat het eitje niet ouder is dan een paar dagen als het onder een microscoop bestudeerd wordt, want de haren worden broos en de haakjes springen er vanaf. Als 60-70% van de haakjes op deze manier beschadigd zijn verliest het eitje zijn 'plakkend' vermogen. Maar dat geeft niet, want als het eitje gelegd is hebben de haakjes hun werk gedaan en zijn verder voor elk ander doel nutteloos geworden.

Ik heb ook de antennes van *Epidares nolimetangere* onder een microscoop bekeken en zag dat deze dicht bedekt zijn met korte, stevige, gegroefde haren, precies geschikt om een eitje mee op te vangen.

Ik heb de antennes en eitjes van de drie in cultuur zijn de verwante soorten *Dares validispinus*, *Dares ulula* en *Dares sp.* bekeken en deze vergeleken met *Epidares nolimetangere*. De resultaten zijn vermeld in de tabel.

Beharing van eitjes en antennes

Soort	Beharing antennes	Beharing eitjes
<i>Dares sp.</i> ; PSG 69	minder behaard, haren zijn recht	minder behaard, haren zijn recht
<i>Dares ulula</i> (Westwood); PSG 117	haren zijn lang en recht	bijna haarloos
<i>Dares validispinus</i> Stål; PSG 38	minder dicht behaard, haren zijn gegroefd	bijna haarloos

Toen ik de legbuizen van deze drie soorten bekeek geloofde ik niet dat deze de buigzaamheid hebben om op dezelfde manier eitjes te leggen als *Epidares nolimetangere*. Ondanks vele uren van waarnemingen heb ik het proces van eierleggen bij geen van deze drie soorten kunnen waarnemen tot april 1992.

In april 1992 kwam een vriend me bezoeken en hij hield een vrouwtje *Dares ulula* vast, terwijl ik hem uitlegde hoe weinig productief ze was met het leggen van eieren: slechts een eitje per twee weken. Ik liet hem een paar eitjes zien die op het vermiculiet in de kooi lagen, toen hij zei dat het vrouwtje in zijn hand een eitje in haar legbuis had. Voorzichtig zette ik haar terug in de bak. Haar voorste en middelste poten stonden op het vermiculiet en haar achterste poten op een braamtak, zodat haar lichaam in een hoek van zo'n 20 graden naar voren stond. Ze behield deze positie ongeveer twee minuten en toen leek het of ze helemaal tot rust gekomen was, begon ze haar abdomen te buigen op precies dezelfde manier als ik bij *Epidares nolimetangere* had gezien. Na vijf of zes langzame oefenscheuten schoot ze het eitje met grote snelheid over haar kop heen weg. Het eitje landde ongeveer 7 cm voor haar en stuiterde tegen de zijwand van de bak, die zo'n 15 cm van haar af was. Het vrouwtje deed geen poging het eitje op te zoeken en leek het te negeren. Ik deed toen het deksel op de bak en zette hem terug op zijn plaats.

Mijn conclusie is dat beide soorten *Epidares nolimetangere* en *Dares ulula* hun eitjes leggen door ze vooruit over hun lichaam weg te schieten. *Epidares nolimetangere* vangt de eitjes op haar antennes op met behulp van de beharing op de eitjes, waarna het insect het eitje met haar voorpoten verwijdert en begraaft. Het heeft me twee jaar gekost om deze twee soorten bezig te zien met het leggen van eitjes. Van *Dares validispinus* en PSG 69 heb ik dit nog niet gezien, maar ik denk nu dat zij hun eitjes op dezelfde manier over hun kop wegschieten.

Het tekenen van wandelende takken

door: Kim D'Hulster

Het volgende is een vertaling van de samenvatting van de sprekebeurt die Phil Bragg gaf op de PSG AGM Meeting in Januari 1996. Veel van wat volgt is ook van toepassing op het tekenen van andere insecten, wandelende takken zijn echter ongewoon groot zodat sommige technieken verschillend zijn.

Waarom takken tekenen?

Voor je start met tekenen is de eerste vraag waarom je het doet. Indien het enkel voor decoratieve redenen is, zal nauwkeurigheid niet belangrijk zijn. Als de bedoeling een wetenschappelijk gegeven is dan wordt nauwkeurigheid essentieel.

Stel dat de tekening voor wetenschappelijk gebruik is dan zal het ofwel voor je eigen dossier zijn of om gewoon te tonen: het materiaal waarop is dan niet kritisch; zo het echter voor publikatie bestemd is, wordt het materiaal heel belangrijk. Tekeningen in potlood zijn bijv. zeer moeilijk te reproduceren en de meeste uitgevers zullen ze niet gebruiken. Zelfs als je denkt dat de tekening alleen voor eigen gebruik is, kan het zijn dat je die later toch nog wilt publiceren. Voor diashows zijn kleurenfoto's best geschikt voor de meeste onderwerpen.

Zo de illustratie uitgegeven moet worden zijn er technieken in overweging te nemen: kleurenfoto's, zwart/wit foto's en inkt tekeningen. Kleurenfoto's zijn snel en eenvoudig te maken, er zijn echter weinig magazines die ze zullen plaatsen wegens de hoge kosten. Monochrome (zwart-wit) foto's zijn daarentegen heel moeilijk om goed te maken. De meeste monochrome foto's die in het verleden gepubliceerd werden zijn bijna van geen nut omdat ze zo arm zijn dat alle details van het lichaam verloren zijn. Ik heb enkele monochrome foto's in 2 artikels uitgegeven, doch ik zou het in de toekomst enkel doen als een manier om vleugelpatronen te illustreren; vleugels zijn immers vlak en verliezen geen vorm. In het algemeen wegen de voordelen van een goede tekening zeker op tegen de nodige extra tijd. In tekeningen kunnen belangrijke details uitgegroot worden, beschadigde details kunnen 'hersteld' worden, de poten kunnen beter gepositioneerd worden enz. Bij publikatie dient de tekening in zwarte inkt te zijn. Om een nauwkeurige tekening van de morfologie

(vorm) te maken dien je te werken met dood materiaal, levende insecten krijgt het te warm onder de lampen en zullen bewegen of doodgaan van oververhitting. Wanneer je levend materiaal tekent om bijv. de rustpositie of een paarpositie te tonen, produceer je beter een sketch dan een morfologisch exacte tekening.

Materialen

Je moet zacht papier of karton gebruiken, korrelig papier geeft onregelmatige lijnen. Ik gebruik Bristol board, een dun karton met een zeer gladde afwerking. Het kost zowat £4 voor een boek van 20 blz A4 en zeker zijn geld waard. Glad papier zoals gebruikt in fotokopieermachines is heel goed doch het gaat golven wanneer het vochtig wordt, wat reeds gebeurt als je je hand op het papier laat rusten. Voor grote insecten heb je A3 papier nodig.

Gebruik 'permanente' zwarte inkt. Traditioneel was er de zwarte Indische inkt, nu zijn er modernere alternatieven die gemakkelijker zijn. Ik gebruik vezel-tip pennen uit de Edding 1800 Profipen reeks; ik heb ook andere geprobeerd doch de eerste blijken rapper te drogen. Ik gebruik 2 diktes, 0,3 mm voor de buitenlijnen en 0,1 mm voor details en schaduw.

Ik gebruik een HB potlood voor de beginstadia; zachtere potloden zijn moeilijker weg te gommen en hardere potloden trekken groeven op het gladde papieroppervlak. Een zachte vlakgom is nodig om alle potloodsporen te verwijderen. Correctie-vloeistof kan als pen of borstel gebruikt worden, het is niet zichtbaar als de finale tekening gekopieerd wordt.

Een bureaulamp is bijna essentieel om het onderwerp te verlichten. Je hebt ook een binoculaire microscoop nodig met zwakke vergroting of minstens een goed hand-vergrootglas.

Stadia

Er zijn vier goed te onderscheiden stadia die je doorloopt: plannen en opzetten, omtrek en voornaamste kenmerken, details en schaduw, finishing touch. De twee eerste zijn de belangrijkste, zijn deze verkeerd dan verspeel je tijd met de rest.

Plannen en opzetten

Voor je start dien je zeker te zijn van het doel. Bekijk de volgende punten:

Onderwerp: teken je het gehele insect of is het beter een deel te tonen
bijv. een poot, de ovipositor?

Afmetingen: maak de tekeningen groot, als een algemene regel neem je
2X de afmeting bij leven als een minimum. Tekeningen worden beter als
de eindtekening via de fotokopieermachine tot de helft gereduceerd
wordt.

Kleur: probeer geen kleur weer te geven; zie het insect als bestaande uit
een uniforme kleur (dat zijn de meeste wandelende takken trouwens ook).
De enige uitzondering is als er een goed gedefinieerde tekening is op de
vleugels, of als je een goed artiest bent (Ik probeer nooit lichaamskleuren
weer te geven).

Wassen: het klinkt misschien gek, doch het is heel belangrijk om met
zuivere handen te beginnen. De huid is vet en vetplekken zijn nagenoeg
onmogelijk te verwijderen uit papier en, erger nog, ze kunnen de oorzaak
zijn dat de inkt uitloopt of vlekt.

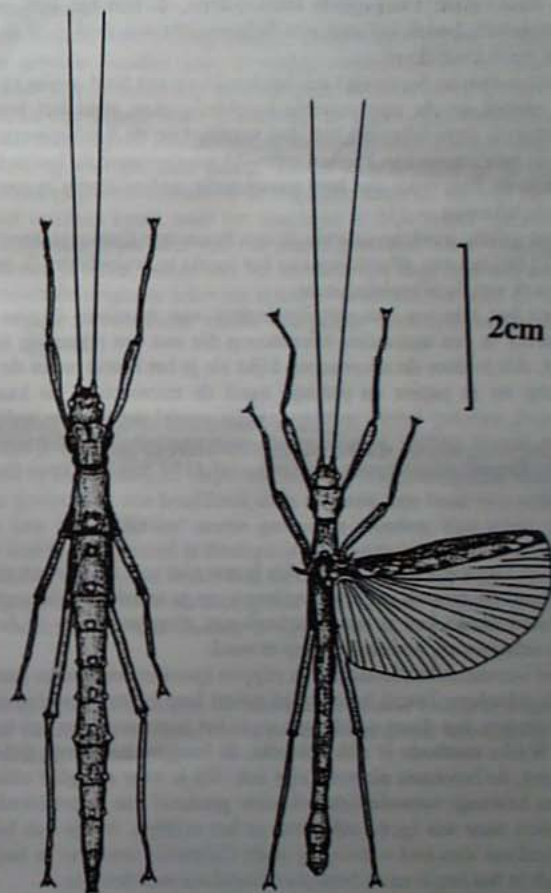
Dieet: als je dan toch moet eten of drinken, stop even en doe dit elders en
was dan opnieuw je handen. Koffievlekken of confituur verbeteren de
kwaliteit van de tekening niet!

Omtrek en voornaamste kenmerken

Dit in orde krijgen maakt (of ruïneert) de tekening. Het is essentieel alles
in de goede verhouding te krijgen, dit kan langer duren dan al het andere
samen. Er zijn echter een aantal trucjes die de tijd kunnen verkorten en de
nauwkeurigheid verhogen. Hoe je het ook doet, werk alleen in potlood tot
je er absoluut zeker van bent dat de omtrek correct is. Probeer de ge-
woonte aan te nemen om de schaal op de tekening te plaatsen in dit
stadium.

De traditionele methode is om lengte en breedte van de verschillende
delen van het insect op te meten, vermenigvuldigen met een factor om
het gewenste formaat te krijgen, alles op het papier te noteren. De omtrek
kan getekend, met de merktekens als gidspunten. Dit vergt meerdere uren
en de specimens kunnen beschadigd geraken als je niet uiterst voorzichtig
bent bij het vastnemen. Dit werkt gemakkelijker met grote exemplaren.
Volgende hulpmiddelen kunnen gebruikt worden om de omtreklijnen
correct te krijgen:

- projecteer een foto en teken de omtrek na; dit werkt goed maar vergt
een goede planning, er is een foto nodig.



Afbeelding 1: *Dinophasma guttigera* (Westwood), vrouw (links) en man (rechts).

- het insect (niet vastgepind) fotokopiëren, ik heb het zelf nog niet geprobeerd; bedek het met een lichtgewicht wit doekje of tissue en sluit nooit het deksel!
- Jacques Potvin suggereert om het insect op een blad papier te zetten, de omtrek en de voornaamste karakteristieken rond het beestje te markeren; deze tekening kan dan vergroot op de fotokopieermachine en de markerpunten kunnen gebruikt worden voor de basistekening. Als je dit doet wees dan heel nauwkeurig, anders eindig je met een te brede tekening.
- Voor gehele insecten gebruik ik een Paxiscopes (gemaakt door Braun, £175.00) om een afbeelding van het insect te projecteren. Ik teken de omtrek van de afbeelding over.
- Voor het tekenen van detailgedeelten van insecten, of van eieren gebruik ik een binoculair microscoop die met een tekenbuis is uitgerust. Als je door de microscoop kijkt zie je het insect onder de microscoop en je papier en potlood naast de microscoop, zo kan je de omtrek van het insect natekenen. Het model dat ik gewoonlijk leen kost zowat £4500; er zijn goedkopere modellen beschikbaar zoals bijv. Brunel microscopen prijzen vanaf £190 met £35 voor de tekenbuis.

Details en schaduw

Dit is een kwestie van gewoonte. Als je nog niet veel tekeningen gemaakt is het beter de omtrek eerst te kopiëren voor je aan de details start, als je dan fouten maakt kan je opnieuw beginnen. Concentreer je op de vorm, niet op schaduwen, beweeg je lamp er rond.

Je moet vooreerst beslissen tussen stippen (puntjes) en lijntjes (streepjes) voor de schaduw. Tenzij je een goed artiest bent is het waarschijnlijk best om te stippen, het duurt wat langer maar het is eenvoudiger om te verbeteren. Welke methode je ook gebruikt, de hoogste zones zijn lichter dan de lagere, de bovenste plaatsen zijn wit. Als je over een glad cilindrisch lichaam beweegt verandert de schaduw geleidelijk van zwart (donker) op de randen naar wit (geen schaduw) in het midden. Als je een beginner bent, probeer dan iets eenvoudig zoals *Carausius* om mee te beginnen, vermijdt in het begin ruwe beestjes of insecten met doornen.

Finishing touch

Een tekening is van weinig waarde zonder een schaal. Schaallijntjes moeten gebruikt worden want ze zullen correct blijven na vergroten of verkleinen van de tekening; gebruik geen schalen zoals X3 of 1 cm = 2,5 cm, ze zijn zonder waarde eenmaal de afmetingen veranderen door kopiëren. Schaallijnen moeten ook in inkt en genummerd met nette letters of geplakt op voorgedrukte labels. Verder mag er niets op de voorkant. Alle andere gegevens moeten op de rugzijde: naam en sex van het insect, waar het vandaan komt, waar het specimen is (bijv. in het museum, in je eigen collectie), welk deel van het insect getekend werd. Andere gegevens kunnen je naam, datum van het tekenen, hoe lang je er aan werkte. Zendt nooit de originele tekening tenzij er uitdrukkelijk door de uitgever om gevraagd wordt. Eerst steeds een goede fotokopie maken op een degelijk apparaat.

Boeken

Het is nuttig om in de bibliotheek naar illustraties in boeken te kijken ofwel om je techniek te verbeteren of om enkele ideeën op te doen voor alternatieve benaderingen. Bepaalde boeken over biologische technieken hebben gewoonlijk een hoofdstuk over tekenen, een boek met tekentechnieken kan in de 'Kunst' sectie gevonden worden. Een klein 15 blz. boekje wat ik nuttig vond is *Biological Illustrations* door Claire Dalby & D.H. Dalby, uitgegeven door Field Studies Council; het was oorspronkelijk uitgegeven in 1980 als *Biological illustrations: a guide to drawing for reproduction in Field Studies*, 5: 307-321.

Tot Slot

Probeer een paar tekeningen. Je eerste twee of drie zullen er waarschijnlijk niet fantastisch uit zien, het is echter wonderbaar hoe snel je vooruitgang maakt.

PSG no. 138: *Lonchodes modestus* (Brunner, 1907)

door: Johan van Gorkom

Systematiek: Phasmatodea - Anareolatae - Heteronemiidae - Lonchodinae - Lonchodini.

Herkomst: Borneo (Sabah en Kalimantan).

Vindplaats: Zuid-Kalimantan bij Loksado.

Verzameld: door Oscar en Eric van Gorkom in augustus 1991.

Imago:

Lengtematen

	<i>vrouwte</i>	<i>mannetje</i>
Lengte	105 mm	90 mm
Voorpoot	70 mm	70 mm
Middenpoot	45 mm	50 mm
Achterpoot	55 mm	65 mm
Borststuk	29 mm	23 mm
Achterlijf	70 mm	63 mm
Kop	6 mm	4 mm
Antenne	55 mm	65 mm

Kenmerken vrouwte: Het 7^e abdominaal segment heeft aan de onderzijde een puntvormig aanhangsel (zie bijgaande afbeelding). Bij de middenpoot heeft de dij twee lobben, vrij vlak en naar buiten gericht. De

scheen heeft bij de middenpoot een lob naar binnen gericht. Een lob is eveneens zichtbaar aan de bovenzijde van de voet. De kop heeft tussen de ogen 2 doorns.

Kleurstelling vrouwte: De variatie in kleur is groot. Het lichaam kan middenbruin tot lichtbruin zijn, hoewel groen getinte exemplaren niet zeldzaam zijn. Veelal wordt de kleur onderbroken door grijze vlakken. De voorpoten hebben bij het voorborststuk een rode kleur zoals bij *Carausius morosus*. Ook zijn vaak de achterpoten rood van kleur.



Kenmerken mannetje: Het gebogen achterborststuk, waarvan de kromming lijkt op een brugverbinding tussen het achterlijf en het voorborststuk is een herkenbare *Lonchodes*-vorm.

Kleurstelling mannetje: Ook hier een grote variabiliteit. Soms roodbruin of bruingroen, maar egaal groen of bruin komt natuurlijk ook voor. Opvallend zijn de witte stippen bij het kniegewricht van de zes poten.

Verdediging: Een andere manier dan vallen en schijndood houden is niet opgevallen. De camouflage zal in de overleving een grote rol spelen.

Eieren: De eieren verschillen nogal in vorm en afmeting. Een lengte van 3½ mm, een breedte van 3 mm en een dikte van 2 mm is de gemiddelde maat. De kleur is donkerbruin met hier en daar enkele geelbruine stippen.

De micropylarplaat is hartvormig met de micropijl aan de basis. Het operculum heeft een ovale vorm, waarvan de beide kanten vaak uitlopen in een punt. Het capitulum is op een steeltje geplaatst en bolvormig. Het heeft een in het oog springende beige-gele kleur. De omtrek van het ei is onregelmatig met licht gebogen hoeken.



Foto's 1 en 2: *Lonchodes modestus*; boven: mannetje, onder: vrouwtje.

Nimfen: De nimfen komen, na 4 tot 6 maanden uit, afhankelijk van de temperatuur. In het begin is de kleur middengroen en de lengte ongeveer 2 cm. Het volwassen stadium wordt na circa zes maanden bereikt.

Kweek: Bij normale behandeling zal de kweek geen moeilijkheden opleveren. Het opkweken van jong tot volwassen insect geeft weinig of geen verlies. Als voedsel werd braam en klimop gebruikt.

Literatuur:

Burghard Hausleithner: Die Eier einiger Lonchodes-Arten. Entomologische Zeitschrift, 1980: 99/8.

P.E. Bragg: Variation in three Bornean species of Lonchodinae: *C. cristatus* Br., *L. modestus* Br. and *L. strumosus* Br. Phasmid Studies, 1995: 4/2.

PSG no. 118: *Aretaon asperrimus* (Redtenbacher)

-- Een wandelende tak in het terrarium --

door: Andy Vandeurzen

Dit artikel is een overname uit het clubblad TCL, jaargang 3, Nr 2, van februari 1996, met aanvullingen aangebracht door Kim D'Hulster.

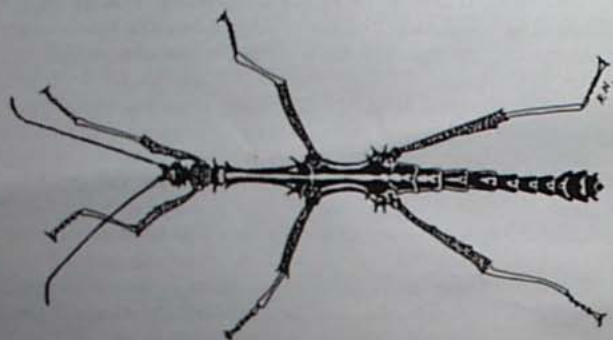
Herkomst

Deze soort, die behoort tot de *Heteropteryginae* komt voornamelijk voor in het Sabah-gedeelte van Borneo.

Hij werd een aantal jaren geleden gevonden door de Engelse wandelende takken-liefhebber Phil Bragg.

Beschrijving

Het vrouwtje meet 78-81 mm. Ze is geheel bruinkleurig met in de halsstreek een gele streep en lager nog een aantal vlekken. Ook heel herkenbaar is de grote bochel aan het uiteinde van het lichaam, die verder loopt in een zeer spitse opwaarts gekromde legboor.



Afbeelding 1: *Aretaon asperrimus*, mannetje.

De onderzijde van het insect is beige-geel tot donkerbruin gekleurd. Naarmate de dieren ouder worden verliezen ze nog meer kleur: sommige worden zeer donkerbruin tot het zwarte toe.

Het slankere mannetje meet 47-58 mm en heeft een groot bolvormig paarorgaan.

Het heeft dezelfde bruine kleur en drie zeer mooie opvallende beige-gele lengtebanden op de rugzijde: langs weerszijden van het diertje en een bijkomende overlangse streep.

Het onvolwassen stadium van deze dieren is het mooiste: de jongen zijn heel hoekig en stekelig van vorm, ze hebben allerlei schakeringen van bruin en een variatie van donkere en lichte vlekken.

Beide seksen zijn bezet met stekels, vooral op de kop (kroontje van stekels), nek (enkele paren stekels) en de rugzijde (vier grote en opvallende).

Algemene informatie

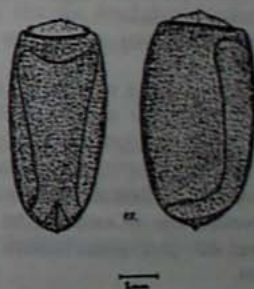
- **Voedsel:** braam, framboos, roos, klimop, eik, vuurdoorn (*Pyracantha*), dwergmispel (*Cotoneaster*), hazelaar en beuk. Het is geen moeilijke tak om te voeren. Waarschijnlijk houdt *Aretaon* nog wel van meer soorten bekende planten.
- **Temperatuur:** een optimale temperatuur is 20-28°C.

- **Vochtigheid:** ze geven de voorkeur aan een matig vochtige omgeving (ze komen immers uit het tropisch regenwoud), die bekomen wordt door 's avonds water te vernevelen op de voedselplanten. De bodem van het terrarium mag echter niet nat worden omdat dan de kans bestaat dat jonge *Aretaon* (die net als de groten vaak op de bodem zitten) verdrinken.
- **Schuilplaatsen:** deze soort is echt een nachtdier. Overdag houden ze zich schuil tussen allerlei plantendelen. Jonge dieren kan men voornamelijk terugvinden aan de onderkant van bladeren of tussen stengels die heel dicht bij elkaar zitten (bijvoorbeeld daar waar de stengels van de voedselplanten samen in het waterpotje gaan). Oudere dieren zoeken het dichter tegen de grond: onder schors of in een stuk afgezaagde regenpijp voelen ze zich goed thuis. Bij avondschemering komen ze alle tevoorschijn om zich te voeden en eieren af te zetten.
- **kweek:** voor het kweken is bosgrond of turf noodzakelijk. Men kan met die aarde de volledige terrariumbodem bedekken (een laag van enkele centimeters) of als men eitjes snel wil terugvinden, een bakje van ca. 20 x 10 en 5 cm diep plaatsen. De bodemgrond moet steeds vochtig zijn zodat de nimfen (stadium tussen ei en volwassen tak) gemakkelijk uit hun eitjes kunnen breken. Als het te nat is, verdrinken ze en als het te droog is kunnen ze niet uit de eitjes. Zo alles goed verloopt, komen de eitjes tussen de tweede en derde maand uit. Na vier maanden zijn de nimfen volwassen en leven dan nog ongeveer negen maanden.

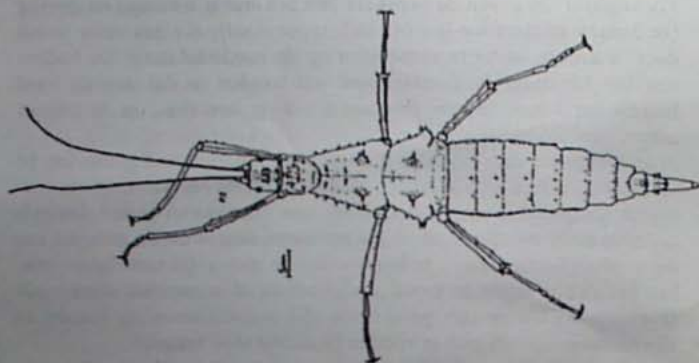
Gedrag

Het zijn voornamelijk nacht-actieve dieren. Het is een gemakkelijke en weinig agressieve soort. De mannetjes proberen soms met hun achterpoten te knijpen maar deze zijn veel te klein om verwondingen te veroorzaken.

De volwassen mannetjes zitten bijna constant op de rug van de vrouwtjes, terwijl de paring slechts af en toe te zien is.



Afbeelding 2: eitje.



Afbeelding 3: *Arcton asperimus*, vrouwtje.

Arcton asperimus behoort tot de "eierboren de" takken. Dit wil zeggen dat de bevruchte vrouwtjes in de schemering en 's nachts de vochtige plekken in de bodem gaan opzoeken waarna ze met hun legboor in die bodem beginnen te porren. Op plaatsen waar ze diep genoeg raken, zetten ze dan een eitje af. Dit ritueel herhalen ze ongeveer 10 maal per nacht op verschillende plaatsen. Door deze verspreiding van de eitjes zijn de overlevingskansen van de jonge takken in de vrije natuur groter. Het vrouwtje blijft eieren leggen tot ze sterft, dit is iets wat bij de meeste insecten voorkomt.

De eieren zijn ongeveer 4 mm groot, langwerpig en donkerblauw van kleur.

Tips

- Houdt uw wandelende takken zo mogelijk apart in een terrarium. Andere insecten zoals krekels, kakkerlakken, en misschien ook miljoenpoten, vreten de takken aan (overdag zitten ze stil; tijdens het vervellen zijn ze zwak) zodat er steeds vaker takken rondkruipen die ofwel een paar poten missen of die het zonder voelsprieten moeten doen.

- Als een volwassen *Arcton* ongecontroleerd met zijn poten beweegt of 'raar' rondloopt (vaak overdag) dan mag je er vrijwel zeker van zijn dat zijn dagen geteld zijn en dat hij de volgende dag dood is.
- Probeer een eierboren de tak nooit als voedseldier uit, daar hij door zijn stekels verwondingen kan aanbrengen die tot infecties kunnen leiden. De enige dieren die ik in mijn kamer wel eens een ontsnapte wandelende tak zie eten zijn huisspinnen (*Tegenaria sp.*).
- Gooi uw terrarium niet nutteloos vol voedselplanten. Als u een winterschaarste (ook wintervaste planten groeien 's winters vrijwel niet) wilt voorkomen, test u uit hoeveel de dieren in enkele dagen eten en pas dan de hoeveelheid aan. Zorg er wel voor dat er altijd verse planten in uw terrarium aanwezig zijn (in een vochtig terrarium blijven ze wel enkele dagen vers).
- Ik prefereer turf boven bosgrond omdat bosgrond vaak veel verrassingen met zich meebrengt. De grond zit vol eitjes van andere geleedpotigen. Als je bijvoorbeeld pissebedden in je terrarium krijgt, kweken die door de hoge vochtigheidsgraad en de aangename warmte zeer snel aan en heb je na enkele maanden honderden van die diertjes. Ook pissebedden en andere bosbewoners durven wel knagen aan wandelende takken of lusten ook wel een ei.

Opgepast !!!

- Als je takken je lief zijn, zijn dit de dingen waar je het meest op moet letten:
 - Als er een spin in je bak geslopen is, verwijder die dan zo snel mogelijk. Dood haar niet, maar laat ze vrij. Het zijn tenslotte nuttige dieren die er voor zorgen dat je 's zomers veel minder last van muggen en vliegen hebt.
 - Muggen en vliegen. Ze zijn een ware plaag in de zomer, maar spijtig genoeg kan je vanaf nu geen vergif meer tegen ze gebruiken want anders zullen je wandelende takken ook niet ver kruipen.
 - De takken houden van zuurstofrijke lucht. Ze komen oorspronkelijk uit regenwouden, waar de lucht nog (?) zuiver is. Sigaretterook is dus ook een geduchte vijand.

Ik wens jullie allen nog veel succes met deze interessante dieren.

Ervaringen van een beginnend phasmidenliefhebber

door: Mike van Zijl

Ik houd nu inmiddels 1½ jaar wandelende takken en na het lezen van ervaringen van andere leden in Phasma nr. 20 dacht ik misschien een steentje te kunnen bijdragen door mijn ervaringen ook maar eens aan het papier toe te vertrouwen.

Meer door omstandigheden dan door een bewuste keuze ben ik wandelende takken gaan houden. Eigenlijk na het zien van de *Extatosoma tiaratum* was ik gefascineerd door deze soort omdat zij er zo anders uitzagen dan het mij bekende beeld van de *Sypiloidea sipylos*.

Ik begon dus met een aantal *Extatosoma* en later kwam daar 1 exemplaar van de *Sypiloidea sipylos* bij. Ik ben meteen gaan zoeken naar lectuur over wandelende takken want ik vind dat je voor het houden: of eigenlijk het aanschaffen van welke diersoort dan ook, jezelf eerst goed moet informeren over de manier waarop je een dier de beste verzorging kunt geven.

Nu bleek dat bij wandelende takken best nog moeilijk te zijn, omdat er gewoonweg weinig complete lectuur te krijgen is. Ik was in die tijd nog niet op de hoogte van het bestaan van Phasma dus werd het een beetje pionieren. Wel heb ik het boek van Siegfried Löser op een beurs gevonden zodat ik daar in ieder geval wat basiskennis uit kon halen.

Het eerste insectarium dat via via in mijn bezit kwam zag er uit alsof het door een bijziende middeleeuwse glas-in-lood zetter met twee linkerhanden was vervaardigd. Lelijk en onpraktisch dus.

Ik wilde eigenlijk een mooi groot sier-insectarium hebben, dat netjes afgewerkt moest zijn, goede en goed geplaatste ventilatieroosters had, volledig van glas vervaardigd zou zijn en goed toegankelijk.

Ik besloot om aan de hand van enkele basisgegevens mijn eigen (eenvoudige) insectarium te ontwerpen. Ik heb een werktekening gemaakt en deze aan een ervaren terrariumbouwer gegeven om het te laten maken. Ik ben wel een doe-het-zelver maar met glasconstructies heb ik te weinig

ervaring waardoor ik besloten had dit insectarium niet zelf te bouwen. Bovendien kon deze terrariumbouwer gebruik maken van 2de hands 4 mm dikke glasplaten waardoor de totale kosten een schappelijke f 125,- inclusief lampfitting en bedrading bedroeg. De afmetingen van mijn insectarium zijn: 45 cm breed, 60 cm diep en 100 cm hoog. Ik verkeer in de gelukkige positie dat mijn insectarium in mijn kamer op het werk mag staan (aardige baas) en ik kan me voorstellen dat niet iedereen zo'n grote bak in zijn huis neer kan zetten. Ik heb gekozen voor deze afmetingen omdat ik behalve een aantal verschillende soorten wandelende takken ook een epifietenstam, levende sierplanten (*Bromelia*'s en *Tillantia*'s) en een rotsachtige formatie in het insectarium wilde hebben. Ik zal in het kort beschrijven hoe het insectarium is ingericht.

Een zijwand bestaat uit twee glazen schuifdeuren, de andere zijwand en achterwand is dakpansgewijs bekleed met repen kokosvezel. In de rechter achterhoek is een 20 cm hoog plexiglas schotje rechtop op de bodem, achterwand, en zijwand verlijmd zodat er een driehoekige ruimte ontstond. Deze is gevuld met potaarde en verder is het schotje aan het oog onttrokken door er met ruwe roze marmerplakken en tegellijm een rotsachtige stapelformatie tegenaan te plakken. De bodem is ook van glas en om de druk van het marmer mooi te verdelen is de hele bodem bedekt met 2 cm dik piepschuim. Een langere beschrijving lijkt mij hier niet op zijn plaats want ik wilde eigenlijk wat vertellen over mijn ervaringen met bodembedekking, luchtvochtigheid en warmte voor zowel nimfen als volwassen dieren.

Als bodembedekking ben ik begonnen met wit zand. Dit ziet er heel mooi uit in combinatie met een donkerbruine epifietenstam. Een beetje Japans sfeertje. Toch is wit zand ongeschikt omdat het erg snel vuil wordt door opgeloste ontlasting na het sproeien. Het houdt ook erg veel vocht vast waardoor eieren en ontlasting heel snel gaan beschimmelen. Ook heb ik gehoord dat wit zand de eieren kan uitdrogen en dat het kalkgehalte van negatieve invloed is op de eieren. Het grote voordeel vond ik het uitzeven van de eieren, maar dat bleef een tijdrovend klusje omdat ook de ontlasting in de zeef achterbleef en ik later m.b.v. een schuin gehouden stuk karton de eieren van de ontlasting moest scheiden.

Later ben ik overgestapt op losse turf gewoon uit het tuincentrum of bouwmarkt. Dit gebruik ik nog steeds en het bevalt prima. Het grote voordeel van losse turf is de constant te houden vochtigheidsgraad, goed schimmelbestendig en uitstekend voor in de bodem eierleggende soorten. Het enige nadeel is de moeilijk te ontdekken eieren van sommige soorten en daardoor ook zeer tijdrovend om de eieren te scheiden.

Dit probleem heb ik opgelost door van tijd tot tijd de bovenlaag van het turf op te scheppen en dit in een apart acryl bakje te doen. Dit acryl bakje houd ik op temperatuur m.b.v een 40 of 60 watt gloeilamp die ik in een kartonnen doos zonder deksel heb geplaatst. In plaats van een deksel heb ik er een draad rooster overheen gelegd (eigenlijk is het een groot omgekeerd fietsmandje) dat ik hoger of lager boven de gloeilamp kan plaatsen. Zodoende kan ik de temperatuur vrij goed regelen. Er zijn ongetwijfeld veel professionelere oplossingen voor temperatuurregeling, maar die zijn meestal ook duurder. Bevochtigen doe ik af en toe met de plantenspuit (niet te nat).

De eieren komen hier zonder problemen uit en je hebt meteen je nimfen in een apart onderkomen wat weer de mogelijkheid biedt om ongewenste soorten (als je ze leert herkennen) te isoleren en in te vriezen. In mijn grote insectarium is dat echt een rotklus.

Grote eieren die ik makkelijk op het turf van mijn grote insectarium terugvind, verzamel ik apart en stop die in een klein plastic bakje zonder deksel. Dit eierenbakje leg ik in een tweede acrylbak waar dit keer harde turfplakken op de bodem liggen. Deze harde turfplakken houd ik zo nat dat de turfplakken geen water meer opnemen. Te veel water kan de verdrinkingsdood betekenen voor uitgekomen nimfen. Zet het eierenbakje niet direct op de turfplakken maar een aantal centimeters hoger (ik gebruik hiervoor een stevig stalen hoekstuk op z'n kant). Ik besproei de eieren wel elke dag heel licht om eventueel uildrogen van de schaal te voorkomen.

Ik heb gemerkt dat de luchtvochtigheid in deze eierenbak flink hoog is (80% tot 90%) wat naar mijn ervaring de overlevingskansen van mijn nimfen flink doet toenemen. Ik laat de nimfen dan ook rustig een paar dagen tot 1 week in deze zeer luchtvochtige acryl bak rondrennen voordat ik ze aan hun grote universum toevertrouw. Ik geef natuurlijk wel meteen

voedsel zodra er nimfen uitkomen. De voedselplanten leg ik gewoon los in deze bak. Ze blijven redelijk lang vers wederom door deze hoge luchtvochtigheid. Pas wel op met het bijvullen (gieten) van water op de harde turf, zodat je geen nimfen verzuipt. Giet rustig in een hoekje zodat het (al lekker op dezelfde temperatuur gebrachte) water rustig onder de turfplakken stroomt en opgezogen wordt. Ook nu sproei ik af en toe met mate, maar alleen voor de drinkwatervoorziening. Sproei als het even kan niet op de nimfen. Een fijne nevel op de wanden is genoeg om het dorstige zootje liefhebbers lekker te doen slurpen. Sommige soorten zie ik nooit drinken en ik veronderstel dat deze hun vocht uit de voedselplant halen. Deze acryl bak staat ook op dezelfde kartonnen doos, zodat ik dus twee (dezelfde) acryl bakken met één gloeilamp op temperatuur hou.

De vochthuishouding in mijn grote insectarium regel ik met een complete infuusslang die door het aluminium dakrooster steekt en tergend langzaam boven de epifietenstam druppelt. De epifietenstam wordt lekker vochtig de epifieten ook en de dorstige liefhebbers sabbelen wanneer ze maar willen aan de stam. Prachtig toch? Het waterreservoir is een ondersteboven hangende 1 1/2 liter PET fles waarvan ik de bodem heb uitgezaagd. Ik zie meteen wanneer ik bij moet vullen. Verder sproei ik wel 1 keer per dag de voedselplanten en een beetje op de kokosvezel wanden. De ook van kokosvezel vervaardigde en van potaarde voorziene kommetjes waar gewone planten in groeien, geef ik gewoon water alsof het kamerplanten zijn.

Verwarmen doe ik met 1 gloeilamp in het dak (afgeschermd met fijn r.v.s. horregas) en 1 meter buiten de bak met een halogeen bouwlamp van 100 watt die ook meteen bijdraagt in de algemene lichtvoorziening van mijn kamer.

Het enige waar ik nu nog veel tijd in stop is het observeren en genieten van mijn wandelende takken en het verversen van de voedselplanten. Voor dit laatste heb ik al een beter idee gekregen, maar dat bewaar ik wel voor een volgende keer.

Literatuur

Het Löbbecke-Museum en Aquazoo in Düsseldorf heeft voor een verrassing gezorgd. Eind 1995 verscheen een bijlage onder de titel 'Wandelnde Blätter, Stab- und Gespenstschrecken'. Het boekje heeft een formaat van 21 bij 14½ cm, met 132 blz. en 8 foto's in kleurendruk. Dieter Schuler behandelt hierin 55 soorten phasmiden uit het Europese kweekbestand. De uitgave is verlucht met 75 zwart-wit tekeningen van redelijke kwaliteit.

De indeling is overzichtelijk en de tekst geeft duidelijke informatie. Als de conclusie van de lezer zal zijn het boekje als een onmisbare handleiding te zien, dan zullen enkele schoonheidsfoutjes de waarde niet verminderen. Mogelijk zal de ervaren liefhebber geneigd zijn de informatie hier en daar aan te vullen. Zo is het bij een kritische beschouwing inderdaad jammer dat bij de illustraties het mannetje veelal niet is afgebeeld. Bestellen: Löbbecke-Museum + Aquazoo, Bibliothek, Frau Enders, 42000 Düsseldorf, Duitsland. Fax: 0211-8994493. ISSN: 0938 5726. Prijs tot maart 1996: 30 DM, vanaf april 40 DM.

Varia

Komende exposities

Het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen houdt een open dag in de geheel vernieuwde insektenzaal. Vautierstraat 29, 1040 Brussel.

Het instituut heeft een mooie collectie insekten, waaronder een aantal kasten met wandelende takken. De open dag vindt plaats op 28 augustus 1996.

Entomorama 7. Tentoonstelling en voordrachten op 31 augustus. De insektenbeurs wordt gehouden op 1 september 1996 in Fort van Merkssem bij Antwerpen.

Meer informatie bij Peter de Batist, tel. en fax 03/2710317 (België).

Insektenbeurs in Luik op 28 april van 9 tot 16 uur. Avenue de Lille nr. 3. Info: 041/433763 (België).

Vraag & Aanbod

Phasmideneleren: Na een succesvolle kweek is wellicht een aantal eieren overtuigd 'Vraag & Aanbod' biedt de mogelijkheid deze aan te bieden of te ruilen. Hierdoor wordt het verspreidingsgebied groter en de kans dat de soort verloren gaat kleiner.

Ook geeft 'Vraag & Aanbod' de mogelijkheid om andere soorten in bezit te krijgen door deze aan te vragen.

Enige voorwaarden zijn van belang:

- maak het uw eventuele gever gemakkelijk en stuur een envelop met postzegel of een internationale antwoordcoupon;

- sluit tevens een niet vervormbaar buisje of plat doosje in voor de retourzending;

- kleef het vast aan de onderzijde van de envelop met het oog op de afstempeling.

Nimfen: NIET versturen, maar afspreken op de Phasma Meeting of zelf ophalen.

Advertenties voor het volgende nummer: richten aan het redactieadres.

Gevraagd: eieren van *Creoxylus spinosus*, PSG 31.

Wie een kweek bezit, gelieve te melden aan Kim D'Hulster. Dit geldt ook voor PSG 35, 86, 92 en 89.

Aangeboden: PSG 1.

Martine Ronge, Jan van de Wouwstraat 50, 2660 Hoboken, België.

Gevraagd: Wie heeft een kweek van PSG 142 of 89.

Johan van Gorkom, Stadhouderslaan 32, 1213 AH Hilversum.

Zondag 5 mei 1996 17^{de} Phasma Meeting in Delft

Locatie: De Natuurschuur, zie routebeschrijving op de volgende pagina.

Open: 12.00 uur, sluiting: 17.00 uur.

Wandelende takken om te ruilen of weg te geven inleveren bij Kim D'Hulster.

Leen van Doorn verzorgt een dialoog. Tot ziens op 5 mei a.s.!