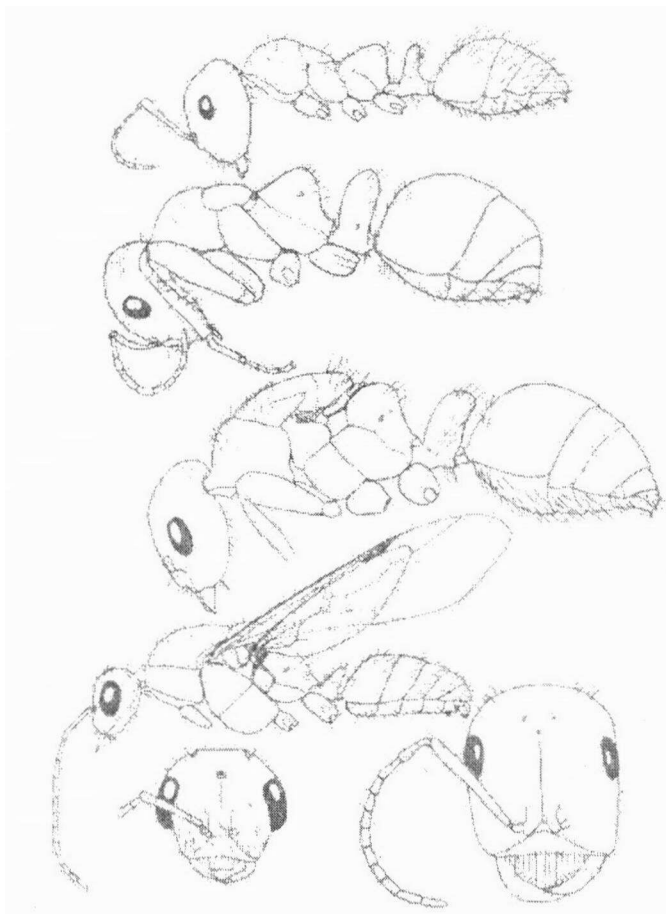


FORUM FORMICIDARUM

Mededelingenblad van de Mierenwerkgroep van de
Nederlandse Entomologische Vereniging



FEB 2007

Ameisen ants fourmis mieren myrer Seechömessen

INHOUD

I.A	<u>Uitnodiging voor de bijeenkomst op 17 mrt 2007</u>	1
I.B	<u>Uitnodiging voor het inventarisatie weekend van 11 t/m 13 mei</u>	2
II	<u>Activiteiten</u>	3
III	<u>Onderzoeksresultaten</u>	
III.A	Symbiose van planten en mieren in de neotropen Joke van Elven	4
IV	<u>Inventarisaties</u>	
IV.A	Inventarisatie Posbank 2005 Rudolf van Hengel	10
IV.B	Inventarisatie Ootmarsum 2005 Rudolf van Hengel	14
V	<u>Literatuur</u>	
V.A	Mieren in de marge Hans Somsen, Het Lokvogeltje 2005	16
V.B	<i>Odontomachus bauri</i> Klappende kaken Rinze Benedictus, Bionieuws 22 sep 2006	18
V.C	Nieuw geurtje helpt tegen mierenplaag Gineke Wassink, stagiair, Bionieuws 22 sep 2006	20
VI	<u>Web , aardigheden</u>	21
VII	<u>Het houden van mieren</u>	22
VIII	<u>Diversen</u>	
VIII.A	Verslag van de mierendeterminatiecursus 2006 Anna den Held	22
VIII.B	Sigarettendover als hulp bij het determineren Karin Gigengack	23

I.A UITNODIGING VOOR DE BIJEENKOMST OP 17 MRT 2007 IN AMERSFOORT

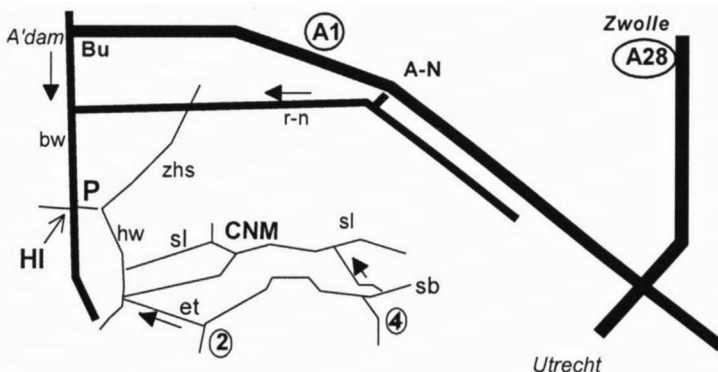
De bijeenkomst wordt gehouden in het **Centrum voor Natuur & Milieu te Amersfoort, Schothorsterlaan 21**

De lange oprit aan de Schothorsterlaan is gemarkeerd met twee grote pilaren met opschrift: "Landgoed Schothorst". Het CNM met parkeerplaats ligt rechts achter het hoofdgebouw.

ROUTEBESCHRIJVING

Vanaf de A1 bij afslag Bunschoten de Bunschoterstraat richting Amersfoort nemen. Op de Bunschoterstraat de afslag Hoogland nemen. Zie kaartje.

Vanaf station Amersfoort met bus 2 richting Nieuwland, uitstappen bij Elly Takmastraat; deze uitlopen en vervolgens rechtsaf naar CNM. Ofwel bus 4 richting Kattenburg, uitstappen bij Herderinnenpad aan de Sagenlaan; Sagenlaan doorlopen, Sara Burgerhartlaan oversteken, even naar rechts en dan over water linksaf Zwarte Steeg inslaan en doorlopen tot Schothorsterlaan. Linksaf gele bordjes volgen naar CNM (☎ 033.4695200) Men kan ook lopend vanaf station Schothorst het CNM bereiken.



Bu = afslag Bunschoten

HI = afslag Hoogland

CNM = Centrum voor Natuur & Milieu

hw = Hamseweg

sl = Schothorsterlaan

zhs = Zevenhuizerstraat

et = Elly Takmastraat

sb = Sara Burgerharts.

PROGRAMMA

- 10.30 zaal open, de koffie staat klaar
- 11.00 opening
- 12.30 lunch
- (koffie zal U worden aangeboden, zelf lunchpakket meenemen)
- 13.30 middagsessie
- 15.30 sluiting

AGENDA

1. opening
 2. warmtehuishouding bij *F. polyclena*. (Dick Brandt)
 3. mededelingen van de leden
 4. financiële verantwoording
 5. welke mieren komen in aanmerking voor de Rode Lijst? (Bram Mabelis)
 6. inventarisatieweekends en excursies
 7. uitwisselen van ervaringen op kweekgebied - leden worden uitgenodigd kunstnesten mee te nemen
 8. bestuursverkiezing
- Ferry van Elven is kandidaat voor de functie: coördinator inventarisaties;
wie wil de vacante functie van secretaris-penningmeester vervullen?
9. sluiting

Tijdens de bijeenkomst zijn enkele tweedehands boekjes over mieren en verzamelbuisjes voor mieren verkrijgbaar; tevens zijn gratis kunstnesten te verkrijgen. Voorts zijn er preparaten van de meeste Nederlandse mierensoorten beschikbaar voor degenen die hun collectie willen aanvullen.

I.B UITNODIGING VOOR HET INVENTARISWEEKEND TE HILVERSUM VAN 11 T/M 13 MEI
--

Organisatie

Zoals al enkele jaren gebruikelijk wordt het inventarisatieweekend in de oneven jaren gezamenlijk gehouden met de Landelijke Insecten Werkgroep (LIW) van de KNNV. De LIW neemt de organisatie op zich, gesteund door alle deelnemers.

Accommodatie

Het weekend wordt gehouden in het Goois Natuurreservaat bij Hilversum.

We verblijven in groepsverblijf 't Laer dat is gelegen op de Zuiderheide bij Hilversum, hetgeen betekent dat we vanuit het verblijf zo de natuur in kunnen lopen. Er is een vennetje naast het gebouw en hei en bos. We moeten wel voor ons eigen eten en drinkgerei zorgen. Er zijn voldoende kussens aanwezig, maar neem wel een eigen slaapzak mee. Voor meer informatie over het Goois Natuurreservaat kijk op <http://www.gnr.nl>.

Adres

't Laer is zowel met de auto als met openbaar vervoer goed te bereiken. Op 700 meter van het groepsverblijf ligt de bushalte 'Heidebloem/A27' van lijn 136, Hilversum - Baarn.

Het adres is: Gooijersgracht Zuid, tegenover huisnummer 51, 3755 MZ Eemnes.

Programma

Het weekend wordt officieel op vrijdagavond om 20.00 uur geopend met een lezing en eindigt op zondagmiddag om 15.00 uur. Voor de vroegkomers: het gebouw is open vanaf 14.00 uur.

Het is ook mogelijk slechts een gedeelte van het programma te volgen.

Aanmelding

De kosten voor het weekeinde bedragen € 33,-. In deze kosten zijn inbegrepen: beide overnachtingen, 2x ontbijt en lunchpakket, avondeten zaterdag en koffie en thee. Bel voor aanmelding: Arjan van der Veen (0320.246631)(avdveen@cuci.nl) of Koos van Brakel (0348.417032)(kvanbrakel@freeler.nl).

Nadere informatie over route, excursieterreinen en lezing volgt in het programma dat de deelnemers t.z.t. wordt toegezonden.

II ACTIVITEITEN

za 17 mrt '07

MWG bijeenkomst te Amersfoort

vr 11 t/m zo 13 mei '07 Inventarisatieweekend KNNV en MWG te Hilversum

De laatste informatie over de MWG kunt U steeds vinden op de website van de Nederlandsche Entomologische Vereniging: <http://www.nev.nl/> ; aanklikken afdelingen en secties ; vervolgens mieren .

III ONDERZOEKSRESULTATEN

III.A SYMBIOSE VAN PLANTEN EN MIEREN IN DE NEOTROPEN

Joke van Elven (jvelven@gmail.com).

Oorspronkelijke titel **Ant Plants in the Neotropics**,
een literatuurstudie in het kader van de cursus Neotropical plant families 9 jul 2004.
Origineel artikel op te vragen per e-mail aan auteur.
Vertaald en bewerkt door Ferry van Elven

Inleiding

Toen wetenschappers in het Zuid Amerikaanse oerwoud op onderzoek uitgingen waren ze sterk onder de indruk van de agressieve mieren die leefden op de *Cecropia*, de trompetboom. De mieren leven in de holle stam van deze bomen en beschermen de boom met hun agressief gedrag tegen ongewenste indringers. Dit is wel één van de sprekendste voorbeelden van symbiose van plantensoorten en bepaalde daarin gespecialiseerde mierensoorten. Over deze vorm van symbiose gaat voorliggende verhandeling zonder overigens de pretentie te hebben daarin volledig te zijn.

Er is duidelijk sprake van een geleidelijke overgang van planten die helemaal niets doen om mieren aan te lokken tot een intensieve wederzijds afhankelijke symbiose. Planten hebben baat van de mieren omdat deze herbivore insecten opruimen.

Niet alle mierensoorten die leven of foerageren op planten zijn gespecialiseerde planten-mieren. Sommige soorten doen de plant zelfs schade, zoals de bladsnijdersmier, *Atta*, of mieren die “luizen houden” voor hun suikerhoudende afscheidingsproducten, bekend als honingdauw (Benson 1985).

Vaak echter doen de mieren geen schade aan de planten waar ze op leven, integendeel, zij eten juist de insecten die schade doen aan de plant. De planten stimuleren de mieren dan ook door het produceren van nectar in bepaalde kliertjes die zich bevinden op bladeren of op de stam alwaar de mieren ze kunnen bereiken.

Indien mieren ontbreken dan kan deze nectarvorming echter insecten aantrekken die juist schade berokkenen aan de plant (Bentley 1976).

Bepaalde planten ontwikkelden meer gespecialiseerde samenwerking met mieren; de myrmecofyten oftewel mierenplanten.

Myrmecofyten

Myrmecofyten zijn planten met een wederzijdse afhankelijkheid van mieren, symbiose. Meestal is er een vast verband tussen de plantensoort en de mierensoort.

De plant biedt aan de mieren een onderkomen (myrmecodomie) of biedt hen voedsel (myrmecotrofie) of beide (myrmecoxenie). De meeste planten die de mieren voedsel bieden, bieden deze tevens onderkomen (Jolivet, 1996).

Het voedsel wordt door de myrmecophyten beschikbaar gesteld in de vorm van voedsellichaampjes of extra-florale nectar uit de eerder genoemde kliertjes. Uiteraard kost dit proces energie van de plant waartegenover voordeel moet staan door de aanwezigheid van de gespecialiseerde mieren.

Voordelen voor de plant

Bescherming tegen planteneters (insecten, m.n. rupsen) is een belangrijk element. Daarvoor is het niet noodzakelijk dat het specifieke, agressieve mieren zijn. Planten die speciaal nectar producerende kliertjes hebben floreren het best in gebieden met veel mieren (Bentley 1976).

De echte symbiotisch levende mieren vertonen veelal een zeer agressief gedrag en vallen alles aan dat het op "hun plant of boom" voorzien lijkt te hebben.

Gespecialiseerde mierensoorten verwijderen parasitaire planten van hun gastheerplant. Een derde voordeel betreft de voorziening van voedingsstoffen. De gespecialiseerde mieren leven in zo'n nauwe associatie met hun gastheerplanten dat zij deze voorzien van de zo noodzakelijke nutriënten waaraan de grond in de neotropen vaak zo arm is. Dode mieren, faeces en plantenresten die door de mieren worden aangevoerd bevatten de voor de plant zo noodzakelijke voedingsstoffen. Soms spelen schimmels een rol bij het vrijmaken van deze voedingsstoffen uit het "afval". Sommige mierenplanten beschikken over orgaantjes die het mierenafval verteren en de nutriënten beschikbaar maken voor de plant zelf.

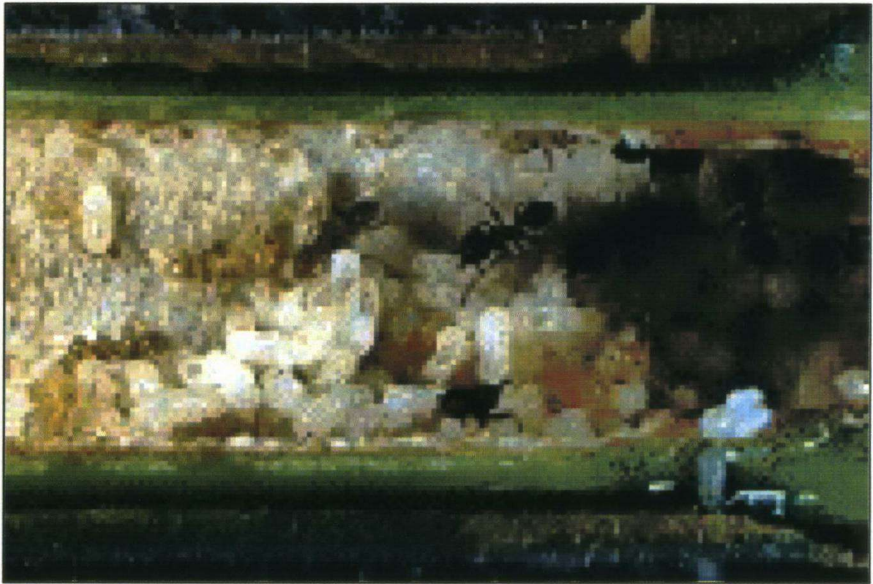
Voordelen voor de mier

Een adequate behuizing (domatia) en tegelijk een voortreffelijke voedselvoorziening vormen de voordelen voor de mieren.

Behuizing

De plant biedt de mieren een onderkomen in de vorm van holle structuren, de primaire domatia. De simpelste domatia zijn niet meer dan een holle stam of structuren met een zachte vulling die door de mieren kunnen worden uitgehold en gekoloniseerd. Van sommige planten is het niet eens duidelijk of de holle structuren worden gevormd door de plant zelf of door de mieren; deze planten worden nooit gevonden zonder mieren, zo nauw is de associatie (Benson 1985)! Deze holle structuren kunnen in de stam zitten maar ook elders in de plant, zoals doorns of een speciaal gevormde bladbasis. Ook in het wortelsysteem kunnen grote structuren voorkomen; deze worden door de mieren uitgehold of met holtes en al door de plant ter beschikking gesteld.

De mieren kunnen ook zelf, met gebruikmaking van structuren van de plant een behuizing maken. Deze secundaire domatia worden van bladstructuren gemaakt (Benson 1985) in de vorm van buideltjes.



Afb. III.1

Atzteca mieren in een holle *Cecropia* stam



Afb. III.2 voet van *Cecropia* bladsteel met
staafjes glycogeen



Afb. III.3 holle doorn van *Acacia*

Voedsel voor de mieren

Allerlei vormen van voeding hebben zich in de loop van de evolutie ontwikkeld.

De plant voorziet de gastmieren meestal van nectar. Deze extra-florale nectarvorming, die met bestuiving niets te maken heeft, wordt louter door de plant gevormd om mieren aan te trekken en voedsel aan te bieden.

Verschillende voedsellichaampjes kunnen worden onderscheiden. Deze bevatten voor mieren belangrijke voedingsmiddelen als koolhydraten, proteïnen en/of vetten. Het voedsel wordt zodanig aangeboden dat het voor de mieren makkelijk oogstbaar is.

Een secundaire voedselvoorziening door de plant gaat met behulp van bladluizen. Deze nemen plantensap op en scheiden een suikerhoudend product af dat door de mieren wordt opgenomen.

En niet te vergeten, vruchten die door de planten worden geproduceerd.

Voorbeelden van symbiose

Onder de planten zijn er zo'n 500 soorten bekend die in symbiose leven met mieren. Zonder te proberen uitputtend te zijn wordt hier een aantal van de karakteristieke samenwerkingsvormen nader beschreven.

Cecropia (Cecropiaceae)

De al eerder genoemde *Cecropia* zijn wel heel treffend voor de samenwerking en vallen vooral op door de agressiviteit van de mieren die "hun boom" ten koste van alles verdedigen. Andere insecten worden opgegeten of verjaagd of van de planten verwijderd. De *Cecropia*, oftewel trompetboom leeft in symbiose met de zeer agressieve *Azteca*-mierensoorten (zie afb. III.1).

Cecropia heeft een karakteristieke holle stam die bestaat uit segmenten, voorzien van een dun septum. De plant groeit door deze efficiënte vorm bijzonder snel en is vanwege dit aspect een bekende pioniersplant in het tropisch woud.

Een *Azteca* koningin zoekt toegang tot een nog niet bezette *Cecropia* plant en knaagt zich door de wand van de stam (Benson 1991). Dit gebeurt op een specifieke, dunne plek, de prostoma. Deze bevindt zich aan het uiteinde van elk segment van de stam.

De holle stam biedt nestruimte aan de mier. Deze actie van de koningin is heel specifiek voor de *Azteca* in die zin dat slechts een zeer klein aantal mierensoorten het toegangsgaatje altijd op deze specifieke plek knagen.

In de stam begint de koningin haar volk met het leggen van eieren. De kolonie kent slechts 1 koningin. Naarmate de kolonie groeit nemen de werksters de taken van de koningin over en knagen gaten in de septa waarmee het nest eenvoudig vergroot wordt.

De *Cecropia* voedt "zijn" mieren; aan de voet van de petiole (bladsteel) zitten kleine staaftjes die bestaan uit glycogeen (Benson 1985). Deze lichaampjes-van-Müller worden door de mieren gegeten; zij laten gemakkelijk los (Jolivet 1996) en kunnen eenvoudig geoogst worden door de *Azteca* mieren. (zie afb. III.2)

De *Cecropia* kent daarnaast ook de Bead bodies, bestaande uit gezwollen, gemodificeerde plantenharen die van nature een mengsel van olie en proteïnen bevatten en die als voeding voor de mieren dienen.

Zij lijken op insecteneieren en worden geproduceerd om mieren aan te trekken die eieren van insecten eten (Benson 1985). *Cecropia* doet dat natuurlijk voor zijn *Azteca*'s.

De *Cecropia* kan zonder zijn mieren in de vrije natuur niet overleven!

***Acacia* (Fabaceae)**

De holle doornen van de *Acacia* bieden onderdak aan de mierensoorten die met de *Acacia* in symbiose leven. (zie afb. III.3; p. 6)

Deze mieren houden niet alleen de plant vrij van ongedierte maar ook van klimplanten en zelfs van planten die te dicht in de buurt staan.

Op de *Acacia* komt extra-florale nectar afscheiding voor in combinatie met lichaampjes van Belti. Dit zijn eigenlijk gemodificeerde bladertoppen die eiwit substantie bevatten; zij worden geoogst door mieren van het genus *Pseudomyrmex*. Deze leven in de vergrootte doornen van de acaciaplant.

Piper cenocladium

Deze plant leeft in symbiose met *Pheidole bicornis*. Hier doet het grappige fenomeen zich voor dat de mier zelf heel specifiek de vorming van voedsel kan stimuleren bij de plant. Deze produceert de zgn. Piper lichaampjes op het oppervlak van de randen van de petiole. Deze lichaampjes bestaan eigenlijk uit een gespecialiseerde cel die rijk is aan voedingsmiddelen (koolhydraten, proteïnen en vetdruppeltjes). Deze worden uitsluitend geproduceerd indien de *Pheidole bicornis* op de plant woont (Jolivet 1996).

***Duroia* (Rubiaceae)**

Een heel bizarre ervaring kun je hebben in het tropisch oerwoud (eigen waarneming Joke van Elven) waar je op de bodem van het woud cirkels ziet waarbinnen niets groeit. De plaatselijke bevolking noemt dit cirkels van de duivel omdat ze er zo onnatuurlijk uitzien. Er groeit meestal een *Duroia hirsuta* in het midden van deze cirkel in symbiose met mieren van het genus *Azteca*, *Myrmelachista* of *Allomerus*. Deze mieren verwijderen iedere verdere plant of zaailing die binnen deze cirkel probeert te dringen. De mieren leven in zwellingen van de plantenstengel. Deze bevinden zich net onder de inzet van de bladeren. Ondanks hun zo opzienbarende effect zijn het maar kleine miertjes.

***Myrmecodia* (Rubiaceae)**

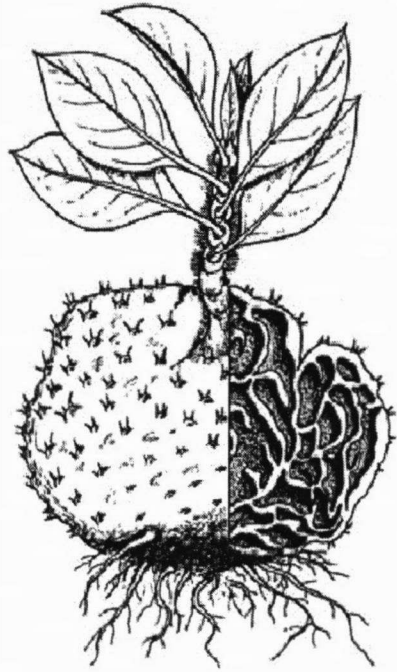
Myrmecodia hebben zich gespecialiseerd in het gebruik van de mieren in de voorziening van nutriënten. Enerzijds verschaffen zij de mieren domatia in de vorm van uitgebreide knollen met daarin allerlei holten uitgespaard. In deze holten nestelt *Iridomyrmex*.

Het grote hypocotyl met zijn holten en gangen blijft groeien gedurende het leven van de plant.

Hiervoor beschikt de plant over een ingenieus systeem waarbij in samenhang met de voortplantingscyclus van de plant buizen worden gevormd die voor een deel verkurken en daarmee gangen en kamers vormen (Jebb 1991).

De mieren bevolken de knol zodra de eerste holten zijn gevormd (Jolivet 1996). (zie afb. III.4) De aanpassing gaat verder; in de knol worden verschillende soorten holten gevormd die gebruikt worden voor het broed resp. het afvoeren van afval.

De mieren stoppen hun excreties, afval en rommel in deze holten waarin zich kliertjes van de plant bevinden die ervoor zorgdragen dat alles wordt verteerd en de nutriënten ter beschikking komen van de plant. De plant produceert beide soorten holten in een vaste verhouding zodat de groei van de mierenkolonie gelijke tred houdt met de groei van de plant.



Afb. III.4 mierenest in *Myrmecodia* knol

Mierentuinen

Een heel subtiële vorm van samengaan van mier en plant zijn de mierentuinen. De nesten worden gemaakt van karton-achtig materiaal door de mieren tussen de wortels van specifieke epiphyten soorten.

De plant biedt steun aan het nest middels de wortelstructuren. Verschillende soorten fungi en epiphyten groeien in deze nesten. De mieren krijgen hun voedsel via planten die op de nesten groeien in de vorm van vruchtenpulp, extra-florale en florale nectar. De plant ontvangt nutriënten via het afval van het mierenest (Jolivet 1996). Mierentuinen komen dan ook vooral voor in gebieden met arme gronden.

Codonanthe crassifolia is sterk aangepast aan het leven in mierentuinen met *Crematogaster longispina*. Hij groeit daarbinnen aanzienlijk beter dan erbuiten. Deze planten produceren vruchten met vlezige pulp en zaden met speciale voorziening voor de mieren om te eten. Daarnaast florale en extra-florale nectar waarbij de mieren zorgdragen voor de bestuiving. De zaden komen tot ontwikkeling in het mierenest en groeien door de voedingsstoffen van de afvalstoffen van het nest.

Nawoord

In dit rapport wordt slechts een gering aantal voorbeelden gegeven van mier-plant interacties. Er zijn aanzienlijk meer families en genera die myrmycofilie vertonen en binnen deze genera is weer sprake van een veelheid aan gespecialiseerde interacties.

Ook is er nog veel te ontdekken aan myrmycophyten. Naar ik hoop heeft dit stukje u een idee gegeven over de variatie, diversiteit en complexiteit van myrmycophyten en hoe belangrijk mieren zijn voor myrmycophytische, neotropische planten.

Literatuur

Benson, W.W. (1985) Amazon ant-plants. In *Amazonia* (G.T.Prance and T.E.Lovejoy) pp 239-266. Pergamon Press.

Bentley, B.L. (1976) Plants bearing extrafloral nectaries and the associated ant community: interhabitat differences in the reduction of herbivore damage. *Ecology* 57, 815-820.

Jebb, M. (1991) Cavity structure and function in the tuberous Rubiaceae. In *Ant-plant Interactions* (C.R.Huxley and D.F.Cutler) pp 374-389. Oxford University Press

IV INVENTARISATIES

IV.A INVENTARISATIE POSBANK 2005

Rudolf van Hengel, Bilthoven, 2006

deelnemers: Anna den Held, Rudolf van Hengel, Bram Mabelis, Pieter-Ernst Schippers en Willem Verduin

Inleiding

De Posbank is een monument zo'n twee kilometer ten noordwesten van Rheede. De Veluwe ziet er hier bijzonder uit: heidevelden op zeer geaccidenteerd terrein, omgeven door overwegend dennebos en in mindere mate eiken/berkenbos. Vroeger is onze grootste mier, *Camponotus ligniperda*, hier aangetroffen. Helaas zijn we deze soort niet tegengekomen.

Conclusie

Er is alleen langs de bosrand geïnventariseerd. Vooral de meer warmteminnende soorten zijn daarbij aangetroffen (zie tabel IV.1). Met ongeveer 10 soorten per km² is aangetoond dat langs de bosrand een redelijke biodiversiteit aanwezig is. Er werden 5 soorten aangetroffen, die nog niet eerder in dit uurhok zijn waargenomen. Het EIS bestand is hiermee weer uitgebreid.

Tabel IV.1 Inventarisatie Posbank 4 sep 2005

RD-coördinaten loh km ² hok >> uurhok >>	Herikhuizerveld	
	197/449	198/449
	40-14	
<i>M. ruginodis</i>	+	+
<i>M. sabuleti</i>	+	+
<i>T. caespitum</i>	+	+
<i>L. acervorum</i>	x	+
<i>F. pratensis</i>		♀
<i>F. polyclena</i>		+
<i>F. (S.) fusca</i>	x	+
<i>F. (S.) lusatica</i>	x	
<i>F. (R.) sanguinea</i>	+	+
<i>L. niger</i>	+	+
<i>L. platythorax</i>		x
<i>L. (D.) fuliginosus</i>	+	+
<i>L. (C.) flavus</i>		x
aantal soorten per km ² >>	9	11
x: nieuw per uurhok >>	5	

NB. Een uurhok is een vak van 5 km bij 5 km, totaal dus 25 km². Deze vakken worden in inventarisatie-atlassen aangegeven en voorzien van een uniek nummer, bestaande uit twee getallen van twee cijfers, verbonden met een koppelteken. In de mierenatlas en de standaard overzichten van het EIS (European Invertebrate Survey, gevestigd bij Naturalis, Leiden) worden waarnemingen per uurhok met een stip aangegeven. Er zijn nog vele uurhokken niet of nauwelijks onderzocht. Voorlopig is er dus nog genoeg te doen!



Afb. V.1 Kleine Argentijnse mieren vallen grote mier aan. Nu elkaar nog.
Foto Alex Wild



Afb. VIII.3: sigarettendover als draaibare houder voor insecten op speld



Afb. VIII.1: v.l.n.r.: Hans Somsen, Karin Gigengack, Anna den Held (determinatiecursus)



Afb. VIII.2: v.l.n.r. Hans Ouwendijk, Lisette Heikoop, Diliana Wehlink, Pauline Arends

IV.B INVENTARISATIE OOTMARSUM 2005

Rudolf van Hengel, Bilthoven, 2006

deelnemers MWG: Ben Baartman, Margriet Hartman, Rudolf van Hengel

Inleiding

Ootmarsum ligt tien kilometer ten noorden van Oldenzaal dicht tegen de Duitse grens. Het plaatsje is omgeven door fraai natuurgebied, bossen en heidevelden, afgewisseld met bouwland en houtwallen. Grote delen van het natuurgebied worden actief beheerd door Staats Bosbeheer. Vrijgekomen landbouwgebieden worden zelfs aan het natuurgebied toegevoegd. Onlangs veranderde zo'n landbouwgebied, na ontdaan te zijn van drainagebuizen, in een fraai bronnengebied. Op oude kaarten werd het gebied 'Het Springendal' genoemd, maar in de jaren van landbouw was er niets wat op het bestaan van een bron wees.

Samen met de Landelijke Insecten Werkgroep van de KNNV werd het gebied in mei 2005 geïnventariseerd.

Conclusie

De gebieden rond Ootmarsum zijn fraaie natuurgebieden met een grote biodiversiteit. Desondanks werden een paar soorten niet aangetroffen, die men er wel zou verwachten. Grootste afwezige is *L. flavus*, die tot op heden in geheel Twente niet is aangetroffen, maar verder in de meeste gebieden van Nederland regelmatig voorkomt. Andere opvallende afwezigen in geheel Twente zijn *M. rugulosa*, *F. cunicularia*, *F. lusatica* en *F. rufibarbis*. Zij komen normaal in schrale, droge gebieden voor, rond Ootmarsum is het mogelijk net te vochtig voor hen (grondwaterpeil?).

Andere warmteminnende soorten, die doorgaans in dezelfde gebieden als bovengenoemde afwezigen voorkomen, als *M. schencki*, *T. caespitum* en *L. psammophilus* komen hier wel voor. Het zou interessant zijn te onderzoeken waarom deze soorten zich hier wel kunnen handhaven.

Ook afwezig zijn *F. truncorum* en *F. exsecta*, terwijl ze wel 25 km westelijker bij Ommen in grote getale voorkomen.

Meest opvallende verschijning is *Anergates atratulus*, die parasiteert in nesten van *T. caespitum*. Deze soort is nog maar acht keer in Nederland aangetroffen en nu voor het eerst in Overijssel waargenomen. Reden voor de beheerder om de ruime populatie *T. caespitum* zo mogelijk in stand te houden.

In totaal is 24 keer een soort aangetroffen in een uurhok (25 km²), waarin hij nog niet bekend was. Zie tabel IV.2. Dat betekent evenveel nieuwe stippen in het EIS-bestand.

Tabel IV.2 Inventarisatie Ootmarsum 2005

Tabel IV.2 Inventarisatie Ootmarsum 2005										
		21 mei						22 mei		
		ps			oov	vp	L	ab	vb	V
RD-coördinaten loh km² hok >>>		256 496	256 495	258 495	258 494	263 496	263 494	258 489	260 489	261 488
<i>M. rubra</i>				+		+		X	+	
<i>M. scabrinodis</i>		+			++			+		
<i>M. ruginodis</i>			+	+	+	X		X		
<i>M. sabuleti</i>		+	++	+	+				X	
<i>M. schencki</i>		X								
<i>S. debile</i>										X
<i>T. caespitum</i>		+	++		X					
<i>L. acervorum</i>			+	+	X					X
<i>T. nylanderii</i>			X	+	+	X		X	X	+
<i>A. atratulus</i>		X								
<i>F. rufa</i>		+	+	+						
<i>F. pratensis</i>			+		X					
<i>F. (S.) fusca</i>		+	+	+	+	X		+	+	+
<i>F. (R.) sanguinea</i>		+	+	+	++					
<i>L. niger</i>		+			+	X	X	+	+	+
<i>L. brunneus</i>			X			X	X			
<i>L. platythorax</i>		+	+	++	+			+	X	+
<i>L. psammophilus</i>		X	+							
<i>L. (D.) fuliginosus</i>			+		♀				X	+
aantal soorten per km² >>		11	13	9	11	6	2	7	7	7
X: nieuw per uurhok >>		5			3	5	2	3	6	
ps = Paardenslenkte; oov = Oud Ootmarsumerveld; vp = De Vetpot; L = Lattrop; ab = Agelerbroek; vb = Voltherbroek; V = Volthe										

V LITERATUUR

V.A. MIEREN IN DE MARGE

Hans Somsen, Lelystad, 2005

Eerder verschenen in "Het Lokvogeltje" (KNNV Lelystad)

Inleiding

Een jaar nadat ik bij mijn Lelystedeling in trouwde, lokt het "Lokvogeltje" me om mee te doen. In 1990 bezocht ik Jeroen de Rond in Lelystad al eens. Hij realiseerde beeld materiaal dat rond mijn kunstmatige mierennest werd opgesteld. Dit "Somsennest" was 12 jaar lang trekpleister van het Milieu Educatie Centrum in Eindhoven. 1) Men kon er met een joystick een camera besturen en heel het dagelijkse leven van mieren in de duisternis registreren. Met 14x vergrootte monitorbeelden heb ik het sociale leven van de Rode Bosmieren, "*Formica polyctena* F." gedurende 10 jaar intensief bestudeerd.

Sociale evolutie bij mieren

Ik probeer nu waarnemingen, analyses van vertraagde beelden en literatuur tot een boek "Wijsheid in Massa's " te verwerken. Dat boek zal laten zien dat de gemeenschappen ontstaan doordat ze "neigingen" volgen. Neigingen of tendensen zijn samengesteld uit een aantal gedragselementen. Werksters zijn geneigd een pad te volgen, omdat verkenner op hun weg terug geuren hebben achtergelaten. Het is maar een tendens: de werksters zouden iets anders doen als de neiging tot een andere taak sterker zou zijn.

Mieren stammen af van de solitaire wespen. Zo'n 100 miljoen jaar geleden bestonden er alleen wespachtige vrouwtjes- en mannetjesmieren. Dat was tijdens hun eerste "socialisatie", de periode waarin ze socialer werden. In die tijd schuilden meerdere bevruchte vrouwtjes samen in een holte. In dat groepje "neststichtsters" bestond een lichte neiging om een dominant (overheersend) vrouwtje en haar eieren te verzorgen. Die minimale neiging moet de kans op vermenigvuldiging van de groep als geheel hebben vergroot. De dominantie werd uitgedrukt door een aantrekkelijke geur. Er werden nu meer signalen geselecteerd die neigingen oproepen, in het belang van het geheel. Signalen bestaan uit: feromonen (geuren met een dwingende betekenis), aanrakingen en hormonen.

Signalen die de omgeving vertolken zijn: het aantal zonuren, de temperatuur, geuren, etc. Werkstergedragingen werden geselecteerd op gemeenschappelijke belang, zolang dat maar nut had voor het individu zelf. De "koningin in wording" kon daarom vaker de hulp van medevrouwtjes inzetten, want ze domineerde met haar geur ook haar als

eersten uitgebroede kleinere dochters.

In de volgende miljoenen jaren ontstonden er mierennesten, die werden bewoond door een of enkele koninginnen en specialistische, ongevleugelde dochters: de werksters. Wanneer de omgeving veranderde, weerspiegelde zich dat in de signalen die bij mieren al van oudsher neigingen beïnvloedten. Een verandering intensiveerde of beperkte ook hun neigingen. Voor de uitvoering van neigingen, worden spieren en voorzieningen gebruikt, het "instrumentarium", dat daardoor ook meer of minder wordt benut. Een toevallige mutatie, maakt kans dat instrumentarium te versterken of te verzwakken. Het veranderde gedrag raakt in zo'n geval genetisch wat verknoopt met het nieuw geproportioneerde instrumentarium. Ik schaar me met deze omschrijving achter het standpunt dat lichamelijke mutaties kunnen voortvloeien uit veranderingen in gedrag. (zie noot A) 2)

Structurering van de leefgemeenschap

Tijdens de nadere socialisatie van de oermieren ontstonden ook vormen van samenwerking, doordat hun tendensen op elkaar afgestemd en verbonden raakten. Voor een optimale verdediging van het nest zouden, bij voorbeeld, x werksters moeten vechten en y werksters zouden met de eieren moeten vluchten. De verhouding 'x/y' werd soms evolutionair benaderd door de onderlinge sterkteverhouding van de geselecteerde tendensen. De structurering van de leefgemeenschap van mieren komt vaak door de verhoudingen tussen de verschillende neigingen tot stand. (zie noot B)

Als gemeenschappen of organisaties in hun samenwerking extra efficiënt zijn, noemen we dat synergie. 2) Het bijzondere van synergie is dat er voordelen uit voortvloeien, of emergeren, die uitstijgen boven de optelling van de resultaten van alle neigingen apart. Er kunnen gevolgen uit de bestaande eigenschappen op evolutionaire tijdschaal emergeren, maar zich ook tijdelijk doen gelden. Graanmieren brengen zaden naar hun nest maar tijdelijk ook de broodkruimels van kampeerders. Veel mierensoorten kunnen alleen voldoende voedsel verzamelen doordat verkenner geursporen uitzetten. 3) Daarvoor zijn nodig: individuele neigingen om een geroken pad te volgen, het gevonden voedsel op te zuigen of naar het nest te dragen en om elkaar te willen voeren uit de eigen maaginhoud, (tropholaxie). Die tropholactische neiging is zo sterk, dat men alle mierenmagen van een nest wel samen aanduidt als de "sociale maag". Elke mier voelt zelf de gedeelde nestvoorraad in haar maag: soms is er behoefte aan vleessap, soms aan honingdauw! Verkenner zijn gewone mieren met honger op de juiste positie om een verkennend gedrag te doen emergeren. Verkenner voeren in feite steekproeven uit in de wijde omgeving van het nest en zo komt die omgeving onder controle van het volk. Hoe de willekeurige verkenningen kunnen uitgroeien tot een regelrechte route naar een afhaalrestaurant, zien we soms in de jampot, die in het aanrechtkastje staat.

Zulke prachtige resultaten van de samenwerking vloeien voort, emergeren, uit gedragingen die elkaar opwekken: neigingen. Want het ene signaal kan leiden tot het volgende. Algemener gezegd: synergie laat uit individuele neigingen een taakverdeling emergeren, die zelforganisatie wordt genoemd. Geniet van de schitterende organisatie die voortvloeit uit de evolutionaire bundeling der neigingen.

Veel daarvan heb ik bestudeerd in het "Somsen-nest". De nieuwe waarnemingen moesten nodig eens worden beschreven. Dat heb ik eerst op bescheiden schaal in het Lokvogeltje gedaan.

Noten

A) Dat gedrag en lichaam van diersoorten dit evolutionair verband vertonen, wordt herkend door veel evolutiebiologen. We moeten er wel tegen waken om daarmee de evolutie een richting toe te kennen! Lichamelijke vormgevingen, die de uitvoerbaarheid van neigingen in een veranderde ecologie verbeteren, zijn selecties uit willekeurige mutaties.

B) Een sterk voorbeeld vormt het chemisch onderzoek naar de geursignalen. Die verliezen allengs chemische bestanddelen, doordat ze vervluchtigen. Daardoor wordt pas dicht bij de vijand de grootste agressie opgeroepen. Een na te meten structurering door de neigingen! De afstemming tussen de neigingen is evolutionair maat gegeven ter structurering van de samenlevingen.

Literatuur

- 1) Somsen, J., 1992, A new type of formicary for infrared observation, Biology and evolution of Social Insects, J Billen, (Ed), Leuven University Press.
- 2) Cornng, P.A., 1983: The Synergism Hypothesis, A theory of progressive evolution, Mc.Graw- Hill Book Company.

Dawkins, R., 1979: The selfish Gene, R. Dawkins, 1976, Oxford Univesity Press.

- 3) Somsen, J.: *Messor* graaft naar een geurbeeld, Natura, maandblad van de Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, 87e jaargang,.

V.B ODONTOMACHUS BAURI KLAPPENDE KAKEN

Bionieuws 22 sep 2006
Rinze Benedictus

Snelheidsrecord verbroken door mier

De hogesnelheidscamera op het laboratorium van biologe Sheila Patek van UC Berkeley blijft verbazingwekkende resultaten opleveren. In 2004 haalde Patek het nieuws met opnamen van de pistoolgarnaal. Die slaat met een karateklap van meer dan

80 km per uur schelpen van prooidieren kapot (Nature, 22 april 2004). Het snelheidsrecord van de pistoolgarnaal is nu verbroken door een tropische mier.



Afb. V.2 *Odontomachus bauri* (foto Alex Wild)

Met een camera die 5.000 beelden per seconde vastlegt laat Patek zien dat de mier *Odontomachus bauri* zijn kaken dichtklapt met een snelheid variërend van 126 tot 230 km/u. Het dichtklappen duurt 0,13 milliseconden (Proceedings of the National Academy of Sciences (vol 103, p 12787), 22 augustus 2006).

O. bauri, (zie afb. V.2; p. 19) die voorkomt in Midden- en Zuid-Amerika, dankt z'n snelle kaken aan een veersysteem. Twee spieren trekken de kaken uit elkaar en 'spannen' de kaken zoals in een kruisboog. De mier kan de spieren daarna in één klap 'ontgrendelen'. Zo'n ontgrendelmechanisme is de enige manier om dit soort snelheden te bereiken, samentrekkende spieren zijn veel te langzaam.

Bijzonder vluchtgedrag

Bijzonder genoeg gebruikt *Odontomachus bauri* (z'n naam slaat op de typerende lange kaken) de klappende kaken niet alleen om prooien te vangen. Hoewel daar ongetwijfeld de evolutionaire oorsprong ligt, zetten de tropische mieren het klapmechanisme ook in om weg te springen van belagers zoals hagedissen. Door de kaken tegen de grond te slaan, lanceren de insecten zichzelf. Ze komen zo meer dan 8 centimeter hoog en soms bijna 40 centimeter ver. Naar menselijke maatstaven zou het een sprong van 17 meter hoog zijn.

Het doel van de ontsnappingssprongen is niet om zo ver mogelijk weg te komen, denken de onderzoekers. Want de springende mieren komen meestal niet verder dan een paar centimeter. Maar een clubje hectisch springende mieren zou eventuele predatoren nogal in verwarring kunnen brengen. Schade kan de mier zichzelf ondertussen niet toebrengen, want met een lichaamsgewicht van maximaal 14 milligram komt een landing nooit hard aan.

Met dank aan Liesbeth Havermans, die het artikel aanleverde.

V.C NIEUW GEURTJE HELPT TEGEN MIERENPLAAG

Bionieuws 22 sep 2006

Gineke Wassink, stagiair

Bestrijding Argentijnse mier

Californische chemici proberen de Argentijnse mier (*Iridomyrmex humilis*) (zie afb. V.1; p.12) te bestrijden door haar van een nieuw geurtje te voorzien. Bij deze nieuwe aanpak herkennen behandelde mieren elkaar niet meer en gaan elkaar te lijf. De Argentijnse mier vormt een plaag in verschillende gebieden met een mediterraan klimaat. [zie ook FF 4(1) 2003, maart 2003, paragraaf IV.C, pagina 15: *Argentijnse mier marcheert ook hier, met overzichtskaartje*]

Haar succes dankt de bruine mier aan hechte familiebanden. Omdat de mieren afstammen van een kleine groep verscheepelingen, zijn ze erg aan elkaar verwant. Dit bevordert de onderlinge samenwerking.

Kolonies die normaal gesproken rivaliseren, spannen samen. Zo vormen zich superkolonies die zich over wel honderden kilometers kunnen uitstrekken.

Nieuwe geur leidt tot dodelijke vijandschap

Wetenschappers van de universiteit van Californië proberen deze hechte samenwerking te doorbreken. Mieren herkennen elkaar aan de feromonen die ze op hun exoskelet meedragen. De onderzoekers pasten de chemische samenstelling hiervan aan en rolden de mieren over een laag met de nieuwe geur. Behandelde dieren werden niet meer door hun nestgenoten herkend. Zo veranderden 'zoenende familieleden' in dodelijke vijanden. Dit meldden de Amerikanen op een congres van de *American Chemical Society* van 14 september. [*Het helpt pas echt, als de behandelde mieren de onbehandelde uitschakelen - Willem de Zwijger (zie <http://www.sargasso.nl/archief/2006/09/19/wetenschappers-willen-burgeroorlog/>)*]

In Zuid-Amerika, het oorspronkelijke leefgebied van de Argentijnse mier, vertoont de zespotige veel vaker agressief gedrag tegenover soortgenoten. Kolonies worden daar 'slechts' honderden tot duizenden meters groot. Doordat de genetische diversiteit groot is, herkennen mieren uit buurkolonies elkaar niet en wordende territoria fel bevochten. Een echte plaag van deze insecten blijft dan ook uit.

Dit in tegenstelling tot de mieren die elders zijn geïntroduceerd. In hechte samenwerking en bij gebrek aan natuurlijke vijanden weten ze de omgeving veel schade toe te brengen. Ze verdrijven inheemse miersoorten en verstoren zo bestaande ecosystemen. Bovendien beschermen ze honingdauw producerende blad- en schildluizen. Deze luizen tasten landbouwgewassen aan. Ook dringen de mieren huizen binnen op zoek naar water en zoetheid.

Met pesticiden en vallen is de mierenplaag niet te bedwingen. Een geurspray zou uitkomst kunnen bieden, ook voor andere insecten-plagen.

Met dank aan Liesbeth Havermans, die het artikel aanleverde.

VI WEB.AARDIGHEDEN

Meldt interessante sites die je tegengekomt aan de redactie! (gmier@orange.nl)

Altijd voor ons van belang:

<http://www.nev.nl>

<http://www.formicidae.be>

<http://www.nederlandsesoorten.nl>

VII HET HOUDEN VAN MIEREN

Wie heeft wat te melden over zijn ervaringen?

VIII DIVERSEN

VIIIA VERSLAG VAN DE MIERENDETERMINATIECURSUS 2006

Anna den Held, Amersfoort, 2007

Deelnemers: Pauline Arends, Pieter Atema, Erik van Beers, Badda Beijne-Nierop, Ferry van Elven, Karin Gigengack, Lisette Heikoop, Anna den Held, Michiel Hemminga, Rudolf van Hengel, Hans Ouwendijk, Hans Somsen, Diliana Wehlink

Zaterdag 18 november van het jaar 2006 is het dan zover: we mogen mieren determineren! In het Centrum voor Natuur- en Milieu "Landgoed Schothorst" kunnen wij, ongeveer 15 deelnemers, aantreden met onze interesse en lunchpakket (sommige deelnemers zijn zo verstandig dat laatste te vergeten, ondergetekende, en beschouwden deze dag als een 'balansdag'). Rudolf, enthousiast als altijd, opende de dag met een korte inleiding met enkele tips over het verzamelen van mieren: in buisjes (verkrijgbaar bij Rudolf), met papiertje waarop datum en vindplaats worden genoteerd (schrijven met potlood!), gebruik van een loep die 10 keer vergroot (nog beter 20x) en tenslotte die miertjes te bewaren in 90% alcohol (verkrijgbaar bij de drogist). De deelnemers pennen druk mee, vastbesloten de tips ter harte te nemen en een carrière te beginnen als mierenverzamelaar! De sfeer is goed, iedereen is enthousiast en hier en daar klinken de oe's en aaah's op bij het kijken in de binoculaires. Menigeen is al van plan er één aan te schaffen! We krijgen allemaal een boekje genaamd '10x mieren'. Hierin staat een determinatietabel voor 'algemene' mieren, die met 10x vergrotende loep op naam kunnen worden gebracht. Heel handig dus als je als beginnende miereninventariseur het veld in gaat.

Rudolf van Hengel heeft, samen met zijn vriendin (achter elke ambitieuze man staat een vrouw die van hem houdt en net doet alsof het allemaal normaal is) 15 keer 18 soorten in buisjes gestopt. Alle deelnemers krijgen dus het boekje en de mieren en we gaan aan de slag. En het valt nog niet mee. Turend in ons eigen binoculair, of in die van elkaar als de ander het wel voor elkaar heeft gekregen de mier zodanig te positioneren dat het cruciale kenmerk te aanschouwen is. We leren over de geslachten *Myrmica*, *Tetramorium*, *Leptothorax*, *Formica* en *Lasius*. De geslachten *Myrmica*, *Leptothorax* en *Tetramorium* behoren tot de knooppieren, ook wel steekmieren (alleen

Myrmica) genoemd. *Formica* en *Lasius* behoren tot de schubmieren. Aan de hand van tekeningen en aanwijzingen van Rudolf bekijken we de gebogen scapus en de lange doorns van *Myrmica ruginodis* (bossteekmier) en zien dat de kale rode bosmier inderdaad veel minder haren op de thorax en kop heeft dan de behaarde rode bosmier. Maar let op: het kan ook nog de zwartrugbosmier zijn. Deze soort heeft nog haren op de achterkant van de kop. Kortom we turen, leren en verbazen... Al met al een zeer geslaagde middag! (Zie afb. VIII.1, 2; p. 13)

VIII.B SIGARETTENDOVER ALS HULP BIJ HET DETERMINEREN

Karin Gigengack, Amsterdam, 2007

Jawel, het kan zo z'n voordelen hebben dat er nog enkele mensen op de wereld zijn die roken! Zodoende is een van de leden van onze Amsterdamse KNNV-insectenwerkgroep op het lumineuze idee gekomen van een sigarettendover een handig middel te maken om beestjes aan de speld in allerlei standen onder de binoculair te kunnen bekijken.

De kogelronde sigarettendover (zie afb. VIII.3; p.12) is voor wat euro's te koop bij een sigarenwinkel (n.b. er zijn ook dovers te koop in staafvorm, die kunnen hier niet voor gebruikt worden).

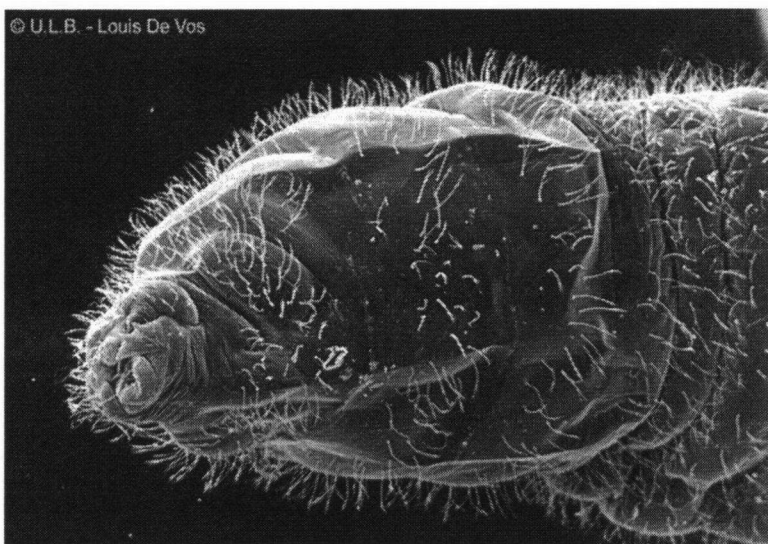
Het holle gedeelte wordt opgevuld met een substantie die niet hard wordt (bijvoorbeeld speelgoedklei of kneedgum). Hierin wordt de speld gestoken, nadat het bolletje op de standaard is gezet. Als standaard is de binnenkant van een deksel van een fotorol-busje goed te gebruiken.

Het bolletje blijft stevig staan maar kan ook tijdens het bekijken van het insect in allerlei standen worden gedraaid.

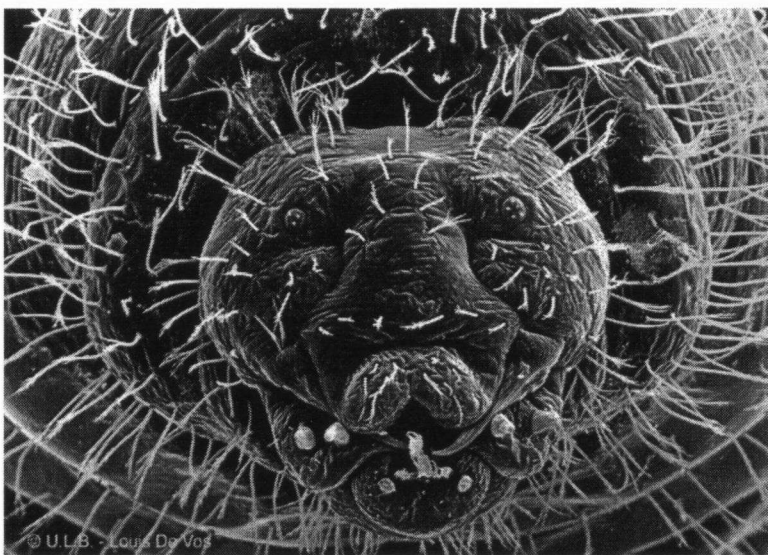
Hier kan uw stukje staan!

**Iets leuks waargenomen? Iets leuks gelezen?
Een gebied geïnventariseerd? Mooie foto gemaakt?
Laat het de andere leden weten!**

**Het volgende nummer van FF behandelt o.m.
Tetramorium, Strongylognathus en Anergates,
wie wil daar aan bijdragen?**



**Heeft U uw contributie al betaald? (zie rechter pagina)
Raadpleeg de penningmeester bij twijfel (grmier@orange.nl)**



Afb. VIII.2

mierenlarve, let op de ogen! Foto: DULB, Louis de Vos

De **Mierenwerkgroep/NEV** heeft tot doel het bundelen en bevorderen van de kennis van mieren (Formicidae), mede met het oog op natuurbehoud en milieubeheer. Zij tracht dit doel te bereiken door:

- ◆ het uitwisselen van **onderzoeksresultaten** en het bespreken van onderzoeksvoorstellen
- ◆ het organiseren van **terreininventarisaties**
- ◆ het doorgeven van gegevens, die van belang zijn voor het **natuurbehoud**
- ◆ het bestuderen en verspreiden van relevante **literatuur**
- ◆ het uitwisselen van kennis en ervaring m.b.t. het **houden van mierensoorten**
- ◆ het bevorderen van onderlinge **samenwerking**

Jaarlijks organiseert de MWG/NEV een inventarisatieweekend, een excursie en een bijeenkomst. Ervaren leden helpen met de determinatie.

Het mededelingenblad FF verschijnt 3x per jaar.

Het lidmaatschap van de MWG/NEV staat open voor zowel leden als niet-leden van de NEV. De **contributie** bedraagt € 7,- en voor nieuwe leden geldt tevens een **entreegeld** van € 7,- (over te maken op ABN.AMRO rekening 45.14.97.546 t.n.v. MIERENWG/NEV te Blaricum).

Het bestuur wordt gevormd door:

Marten (M.J.) Zijlstra	De Haar 84	7823CW Emmen
<i>voorzitter</i>		0591.627630
André (A.J.) van Loon	Kastelenstraat 45-2	1083CB Amsterdam
<i>vice-voorzitter</i>		020.6997585
Pieter-Ernst (P.E.M.) Schippers	Booket 108	1261LW Blaricum
<i>secretaris/penningmeester</i>		06-25092431
Rudolf (G.R.) van Hengel	Julianalaan 187	3722GK Bilthoven
<i>redacteur Forum Formicidarum,</i>		030.2287134
<i>coördinator inventarisatie ad-interim</i>		
Bram (A.A.) Mabelis	Keppellaan 36	3958JC Amerongen
<i>redactielid</i>		0343.453393

losse nummers van FF zijn verkrijgbaar à € 5,- (inclusief portokosten)

FF 6e jaargang, nr 3, 2005

redactieadres: Julianalaan 187, 3722GK Bilthoven ; e-mail: grmier@orange.nl