

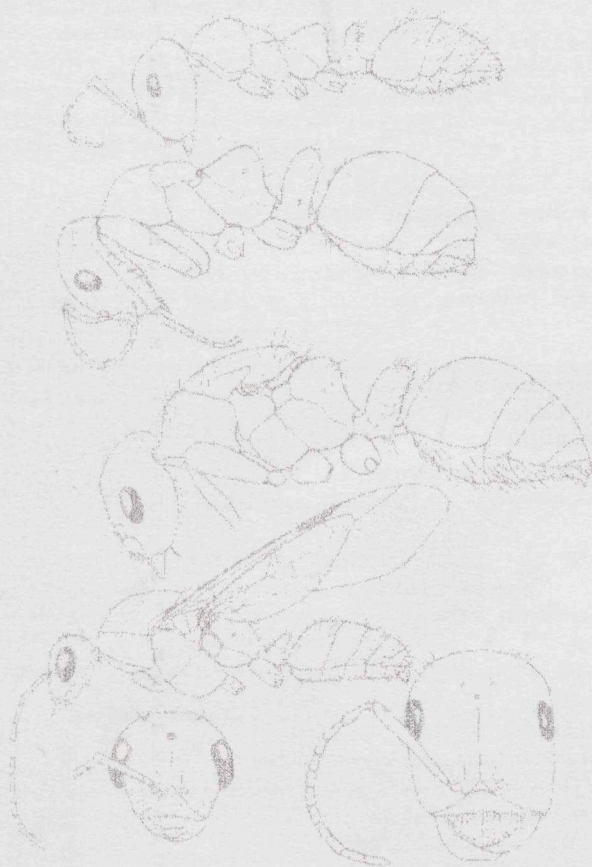
A 799

ISSN: 1572-4093

Ameisen ants fourmis mieren myrer Seechömessen

FORUM FORMICIDARUM

Mededelingenblad van de Mierenwerkgroep van de
Nederlandse Entomologische Vereniging



FEB 2005

FF 6(1) 2005

INHOUD

I	<u>Uitnodiging voor de bijeenkomst op 12 mrt 2005</u>	1
II	<u>Aandachtspunten</u>	2
III	<u>Onderzoeksresultaten</u>	
III.A	Stage Australië - Alternatieve reproductieve strategieën in de Australische weefmier <i>Polyrhachis robsoni</i> Jelle van Zweden, Amsterdam, 2004	3
IV	<u>Inventarisaties</u>	
IV.A	Inventarisatieweekend in Ommen, 26/27 juni 2004 Rudolf van Hengel, Bilthoven, 2005	7
IV.B	Inventarisatieexcursie van Het Witte Veen, 5 sep 2004 Rudolf van Hengel, Bilthoven, 2004	8
V	<u>Literatuur</u>	
V.A	Wespen- en mierenatlas verschenen André van Loon, Leiden, 2005	10
V.B	Ameisenschutz aktuell	11
V.C	Klieren van mieren voeden bacteriën Willy van Strien, bionieuws 3, 13 feb 2004, jaargang 14	11
VI	<u>Web.aardigheden</u>	
VI.A	Mierensites Hans Kemps, Groningen, 2004	13
VI.B	Mierenkunst Rudolf van Hengel, Bilthoven, 2005	14
VII	<u>Het houden van mieren</u>	
VII.A	Een groter mierenkunstnest - dat kan, maar hoe ? Walther van der Does de Willebois, Bilthoven, 2005	15
VII.B	Ontwerp van een buitenvoederplaats Merijn Hofland, Wijk bij Duurstede, 2004	21
VIII	<u>Diversen</u>	
VIII.A	Financiële verantwoording 2003	22
VIII.B	Financiële verantwoording 2004	23
VIII.C	Ledenlist Mierenwerkgroep/NEV	24
IX	<u>Te koop aangeboden</u>	27

I. UITNODIGING VOOR DE BIJEENKOMST 12 MRT 2005

In het Centrum voor Natuur & Milieu te Amersfoort, Schothorsterlaan 21

Routebeschrijving Vanaf de A1 bij afslag Bunschoten de Bunschoterstraat richting Amersfoort; of vanaf de A1 bij afslag Amersfoort-Noord eerst de Rondweg-Noord en dan linksaf de Bunschoterstraat. Op Bunschoterstraat 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)

PROGRAMMA

10.30 zaal open, de koffie staat klaar

11.00 opening door de voorzitter

12.30 lunch (koffie en thee zal U worden aangeboden, verzoeke zelf lunchpakket mee te nemen)

13.30 middagssessie

15.30 sluiting

Bu = afslag Bunschoten

P = politiebureau

sl = Schothorsterlaan

r-n = Rondweg-Noord

sb = Sara Burgerharts.

A-N = afslag Amersfoort-Noord

CNM = Centrum voor Natuur & Milieu

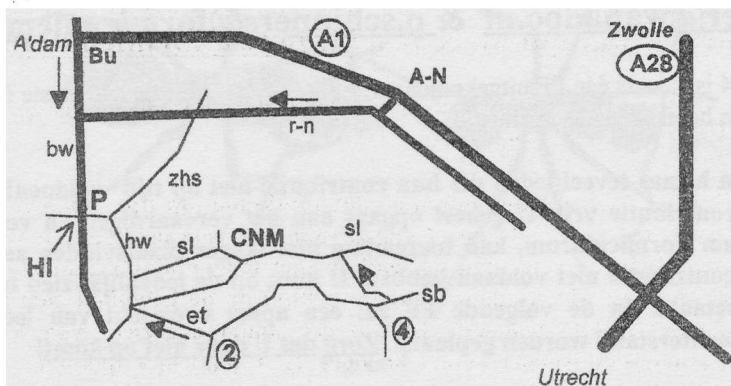
hw = Hamseweg

bs = Bunschoterstraat

HI = afslag Hoogland

zhs = Zevenhuizerstraat

et = Elly Takmastraat



AGENDA

1. Opening
2. Weer nieuwe soorten voor Nederland!
3. Voorkomen van de nieuwe soort *L. gredleri* en andere *Leptothorax*-soorten in de Geldersche Vallei
4. Mededelingen van de leden
5. Levensloop van een grote *F. exsecta* kolonie (> 100 nesten) over de afgelopen 45 jaar.
6. Financiële verantwoording
7. Inventarisatieweekends en excursies
8. Uitwisselen van ervaringen op kweekgebied. Leden worden uitgenodigd kunstnesten mee te nemen
9. Sluiting

NB. 1. Een exemplaar van de nieuwe Wespen- en mierenatlas is ter inzage aanwezig.

NB. 2. Voor degenen die hun verzameling willen aanvullen zijn monsters beschikbaar, o.a. van *L. gredleri* en *F. truncorum*.

II AANDACHTSPUNTEN

Steeds vaker zal e-mail gebruikt worden om leden te informeren.

Ook telefoonnummer en huisadres zijn van belang voor de onderlinge uitwisseling van informatie.

Kijk daarom in de ledenlijst (p: 24) of uw e-mailadres en andere gegevens juist zijn vermeld.

Indien onjuist of onvolledig, mail dan de juiste gegevens naar: grmier@wanadoo.nl & p.schippers@formica.demon.nl

1. In 2004 is slechts één FF uitgekomen, nr. FF5(1)2004. Als die als laatste is ontvangen heeft men niets gemist.

2. Er zijn helaas teveel leden die hun contributie niet op tijd voldoen! Aangezien de contributie vrijwel geheel opgaat aan het vervaardigen en verzenden van Forum Formicidarum, kan toezending niet langer plaatsvinden aan leden die hun contributie niet voldaan hebben. U kunt op de ledenlijst zien of wel of niet is betaald. In de volgende FF zal een apart overzicht van leden met betalingsachterstand worden geplaatst. Zorg dat U daar niet op komt!

De contributie bedraagt € 7,- per jaar en dient te worden overgemaakt op ABN.AMRO rekening 45.14.97.546 tnv MIERENWG/NEV te Blaricum. Het jaartal onder uw naam in het maartnummer van FF geeft het laatste jaar aan waarvoor is betaald. **Nieuwe leden:** denk tevens aan het entreegeld ad € 7,- , dat het eerste jaar eveneens verschuldigd is.

3. Het volgende nummer zal aandacht worden gegeven aan *Tetramorium caespitum*. Een ieder die informatie over dit miertje heeft, hoe gering ook, wordt verzocht hierover copie in te leveren. Gezamenlijk kan dan een interessant artikel over onze zaadmier worden geschreven!

4. Zonder uw copie voor de volgende Forum Formicidarum is er geen uitwisseling van informatie tussen de leden! Stuur daarom wat in en laat weten wat U bezighoudt op mierengebied. Alles is welkom, van wetenschappelijke artikelen tot interessante wetenswaardigheden, nieuwe uitgaven, boeiende belevenissen of leuke vondsten.

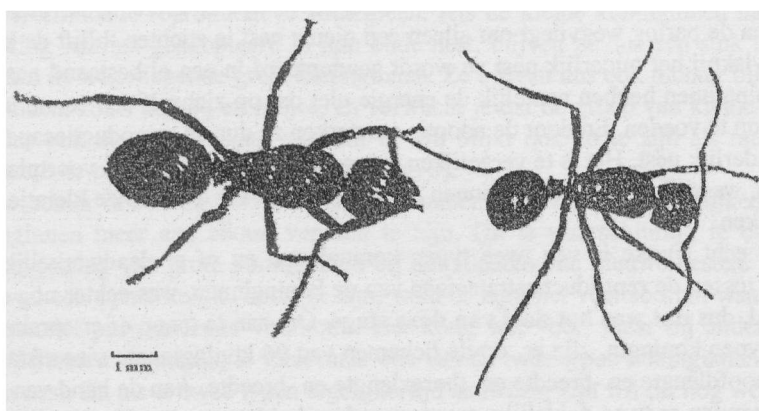
>>>>>> Sluitingsdatum voor copie 10 mei 2005 <<<<<<<

III ONDERZOEKSRESULTATEN

IIIA STAGE AUSTRALIË - ALTERNATIEVE REPRODUCTIEVE STRATEGIEËN IN DE AUSTRALISCHE WEEFMIER

POLYRHACHIS ROBSONI

Jelle van Zweden, Amsterdam, 2004



Figuur 1

De weefmier *Polyrhachis robsoni*

In het kader van mijn studie biologie, ben ik vanaf juli 2003 tot februari 2004 in Australië geweest voor een stage. Het betrof een stage bij Prof. Ross Crozier in het tropische Townsville aan de populatiegenetica van een mierensoort.

Het ging om een zwarte weefmier, die alleen voorkomt in het noordoostelijke puntje van Australië, *Polyrhachis robsoni* (fig. 1).

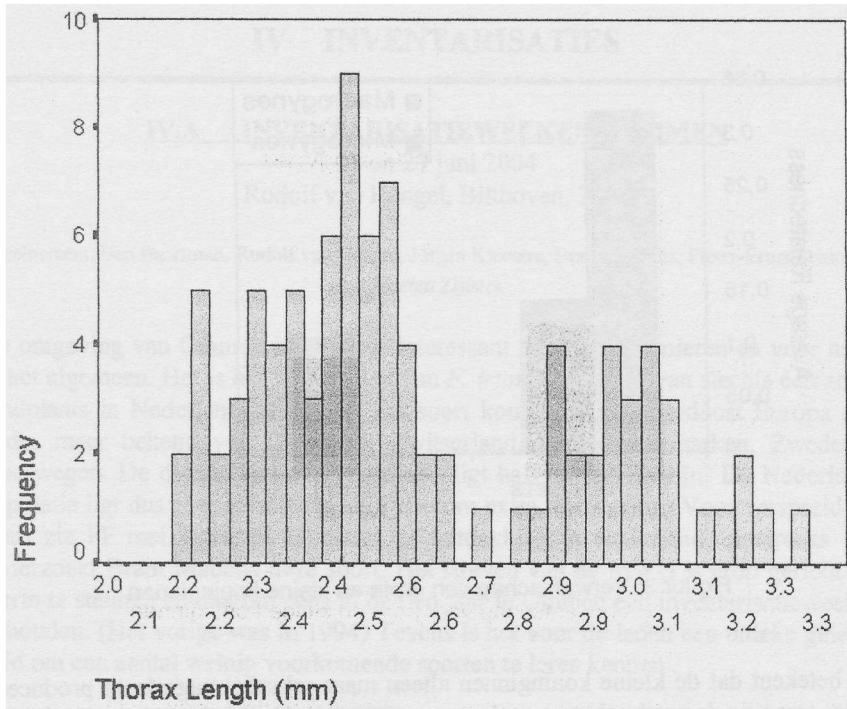
Mieren van het geslacht *Polyrhachis* komen, naast Australië, voor van zuidoost Azië tot Afrika. Het geslacht bestaat uit zo'n 800 soorten, waarvan 125 in Australië en de meest verwante soorten van *P. robsoni* zijn andere weefmieren *P. doddi*, *P. pilosa* en *P. dives*. Het toevoegsel 'weef' slaat op de manier waarop deze mieren hun nest bouwen. Zij gebruiken het zijde van de larven om tussen overhangende blaadjes in een boom of in een holle rietstengel een nestje te weven. De larven worden heen en weer gedragen door volwassen dieren tussen twee punten om deze met zijdedraad te verbinden. Ondertussen verstevigen ze de zijden omheiningen van het nest met takjes, steentjes en andere kleine rommel.

Bij *Polyrhachis robsoni* bestaat de samenstelling van één nest vaak uit werksters, larven, mannetjes en een aantal koninginnen. Het fenomeen van meerdere koninginnen (polygynie) past niet echt in het algemene beeld van mieren. In tegenstelling tot andere wespachtigen zijn zij juist vaak monogyn (één koningin per nest), want doordat de koninginnen hun vleugels af kunnen werpen, kunnen zij de opgeslagen energie van de vliegspieren gebruiken om *alleen* een nest te stichten. Desondanks worden er steeds meer soorten ontdekt die polygyn zijn.

Twee soorten koninginnen

Maar niet alleen zijn er bij *P. robsoni* meerdere koninginnen aanwezig, ook zijn de koninginnen van verschillende grootte. Behalve de 'normale' grote koninginnen zijn er ook kleinere versies aanwezig in het nest. Van de kleine koninginnen wordt gedacht dat ze zich op een andere manier voortplanten dan de grote. Waar een grote koningin na de paring wegvliegt om alleen een nieuw nest te stichten, blijft de kleine koningin vlakbij het ouderlijk nest en wordt geadopteerd in een al bestaand nest. De kleine koninginnen hebben namelijk de energie niet om op zichzelf een eerste lading werksters op te voeden. En door de adoptie versterken ze dus de reproductiecapaciteit van het ouderlijk nest. Het is te vergelijken met seksuele en vegetatieve voortplanting bij planten, waarbij de grote koninginnen aan kruisbestuiving doen en de kleintjes aan wortelstokken.

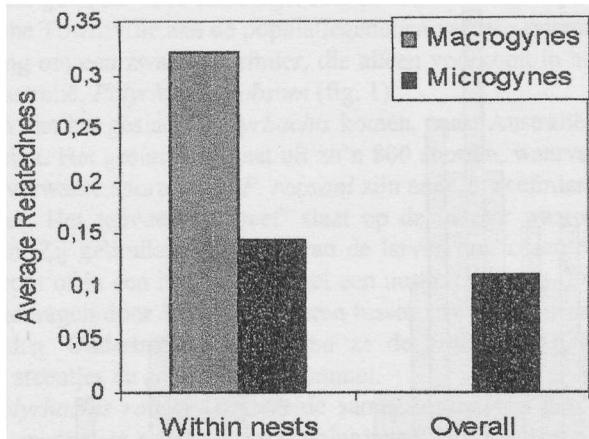
Of er nou echt sprake is van twee typen koninginnen en of er daadwerkelijk een verschil is tussen de reproductiestrategieën van de koninginnen, was echter nog nooit aangetoond, dus **dat was het doel van deze stage**. Om aan te tonen of er sprake was van twee typen koningin, zijn er, op de lichamen van 96 koninginnen, vier afstanden gemeten: hoofdlengete en -breedte en thoraxlengete en -breedte. Aan de hand van deze metingen konden er twee duidelijke groepen onderscheiden worden (fig. 2). Er bleek geen overlap te zijn tussen de twee groepen in enige van de vier metingen.



Figuur 2: Thoraxlengte bij 96 koninginnen van *P. roborator*

Door middel van genetische markers kon worden aangetoond of er ook sprake was van verschillende reproductieve strategieën. Als de kleine koninginnen namelijk na de paring worden geadopteerd in hun oude nest, blijven ze dus een stuk dichterbij huis dan de wegvliegende grote koninginnen. Ze blijven dus ook dichterbij verwante individuen, zoals ouders en zusjes, en verwacht je dat de groep van kleine koninginnen dus ook meer aan elkaar verwant is. Dit blijkt ook zo te zijn als men de hele gemonsterde populatie bij elkaar neemt (fig. 3).

Als je echter alleen de verwantschappen binnen één nest bekijkt, blijken de grote koninginnen meer aan elkaar verwant te zijn. Dit is waarschijnlijk te danken aan groepsvorming van grote koninginnen bij het stichten van nieuwe nesten. Het bleek toch wel een opmerkelijke soort te zijn, want er zijn niet veel soorten waar dit soort reproductief polymorfisme voorkomt. Het komt wel voor, maar bij andere soorten zoals *Myrmica ruginodis*, is vaak maar één van de twee typen koninginnen aanwezig in een nest. En als er twee typen tegelijkertijd aanwezig zijn wil dit nog wel eens een vorm van sociaal parasitisme zijn, zoals bij *M. Rubra/microrubra*.



Figuur 3: Verwantschap van grote en kleine koninginnen

Dat betekent dat de kleine koninginnen alleen maar seksueel nageslacht produceren en dus teren op de productie van werkers van grote koninginnen.

In het geval van *Polyrhachis robsoni* is het waarschijnlijk dat de grote koninginnen de functie hebben om ver te verspreiden en dus mogelijk een niet bewoonde geschikte habitat te vinden. Vervolgens kan de habitat verzadigd worden, doordat er snel kleine koninginnen kunnen meehelpen met de reproductie.

Polyrhachis robsoni is een fascinerend onderwerp, juist omdat deze soort zo'n uitzondering op de regel is in al zijn facetten.

Interessante literatuur over dit onderwerp

- Heinze, J. and Hölldobler, B., 1993, Queen polymorphism in an Australian weaver ant, *Polyrhachis cf. doddi*, *Psyche* 100: 83-92
- Rüppe, O. and Heinze, J., 1999, Alternative reproductive tactics in females: the case of size polymorphism in winged ant queens, *Insectes Sociaux* 46: 6-17
- Bourke, A.F.G. and Franks, N.R., 1991, Alternative adaptations, sympatric speciation and the evolution of parasitic, inquiline ants, *Biological Journal of the Linnean Society* 43: 157-178

IV INVENTARISATIES

IV.A INVENTARISATIEWEEKEND OMMEN

26 en 27 juni 2004

Rudolf van Hengel, Bilthoven, 2005

Deelnemers: Ben Baartman, Rudolf van Hengel, Jörgen Kienstra, Bram Mabelis, Pieter-Ernst Schippers,
Marten Zijlstra

De omgeving van Ommen is een zeer interessant gebied voor mieren en voor natuur in het algemeen. Het is het stamgebied van *F. truncorum*, waarvan slechts één andere vindplaats in Nederland bekend is. De soort komt voor in noordoost Europa en is onder meer bekend van Duitsland, Zwitserland, Italië, Denemarken, Zweden en Noorwegen. De dichtstbijzijnde vindplaats ligt halverwege Berlijn! De Nederlandse populatie ligt dus zeer geïsoleerd en is daarom extra interessant. (Voor verspreidingskaart zie FF mei 2001, p. 6). Sinds de ontdekking in Nederland, omstreeks 1985 onderzoekt Bram Mabelis deze soort. Het streven van de MWG is erop gericht hem hierin te steunen en daarom eens in de tien jaar in Ommen een inventarisatieweekend te houden. (Het vorige was in 1994) Tevens is het voor de leden een unieke gelegenheid om een aantal weinig voorkomende soorten te leren kennen.

Inventarisatie OMMEN, 26 en 27 juni 2004												
km ² hok → soort ↓	224 504	224 502	228 505	229 505	225 503	225 501	226 501	227 503	227 502	228 502	225 499	225 498
uurhok →	22-51		22-42		22-52					28-12		
						Besthe- merberg	Zeesserbosch			Archemer berg		
<i>Myrm. scabrin.</i>							x			x		x
<i>sabuleti</i>			x				x			x	x	x
<i>M.rubra</i>	x		x			x	x		x	x	x	
<i>M.rugi- nodis</i>			x					x	x		x	x
<i>M.sche- ncki</i>										x	x	
<i>Leptoth. acerv.</i>							x				x	

<i>Tetram. caesp.</i>			X		X		X	X		X	X	X
<i>Lasius niger</i>	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X
<i>L. platythorax</i>							X			X	X	X
<i>L. brunneus</i>	X	X			X						X	
<i>flavus</i>			X	X			X			X	X	
<i>L. umbratus</i>							♀				X	
<i>L. fuliginosus</i>			X			X					X	
<i>Formic. fusca</i>			X		X	X	X			X	X	X
<i>F. pratensis</i>							X			X	X	
<i>F. rufa</i>							X		X	X		X
<i>F. truncorum</i>							XX	6		6		
<i>F. sanguinea</i>			X				X			X	X	X
<i>exsecta</i>							XX	6	X			
<i>F. presilabris</i>							X					
km² hok ➔	224 505	224 502	228 505	229 505	225 503	225 501	226 501	227 503	227 502	228 502	225 499	225 498
aantal soorten	3	2	9	2	4	3	16	5	4	13	15	9

IV.B INVENTARISATIEEXCURSIE VAN HET WITTE VEEN

(tien kilometer oost van Haaksbergen) op 5 september 2004

Rudolf van Hengel, Bilthoven, 2005

Deelnemers: Jörgen Kienstra, Margriet Hartman, Rudolf van Hengel

Het Witte Veen is een natuurgebied tegen de Duitse grens, bestaande uit bos, overwegend dicht en hoogopgaand, en open veld, waarvan de kruidlaag ofwel uit pijpestrootje (*Molinia coerulea*), ofwel uit heide (*Calluna vulgaris*) bestaat.

De open velden zijn kunstmatig instandgehouden door afplaggen in het verleden en pijpestrootje en heide zijn er kniehooch. Er zijn vrijwel geen mieren in te vinden. Misschien kan eerder gesproken worden van pijpestrootje- en heideakkers, dan van natuurgebied.

[Dit geldt ook voor grote delen van de heidevelden rond Hilversum en op de Veluwe. Zo ligt er bijvoorbeeld een hectare kniehooch heide in km² vak 191/488, ten oosten van 't Harde, waarin na vluchtige verkenning geen mier te bekennen is. Alleen bovenop een heuvel in het terrein is de heide iets lager en vertoont open plekje. Daar vond ik dan ook de enige mieren van de hele hectare: één nestje *T. caespitum* en één nestje *T. ambiguus*, vlak naast elkaar. Het terreintje oogt wel mooi en bijenhouders zijn er blij mee, getuige het grote aantal bijenkasten langs de bosrand.]

In het Witte Veen is echter ook een klein open veldje van circa 50 are met schrale begroeiing, waar niet is geplagd en waar wat lage heide voorkomt naast verschillende grassoorten en open plekjes (gebied AA in km² vak 256/462; coördinaten: 256.700/462.100). Tot onze vreugde vinden we in dat gebiedje toch nog wat soorten, die we in de rest van het 2 km² grote terrein hadden gemist.

Inventarisatie HET WITTE VEEN, 5 september 2004				
km ² hok → soort ↓	256/463	256/462	256/462AA (50 are)	256/461
uurhok →	34-38			
	Het Witte Veen		Het Markslag	
<i>Myrmica scabrinodis</i>			x !	
<i>M. sabuleti</i>			x !	
<i>M. rubra</i>	x			x
<i>M. ruginodis</i>		x		x
<i>M. schencki</i>			x !	
<i>Leptothorax acervorum</i>	x	x	x	x
<i>L. nylanderi</i>	x	x		
<i>Tetramorium caespitum</i>		x		x
<i>Lasius niger</i>	x	x	x	
<i>L. platythorax</i>	x	x	x	
<i>L. brunneus</i>		x		x
<i>L. fuliginosus</i>	x	x		
<i>Formica fusca</i>	x	x		x
<i>F. rufa</i>				x
<i>F. sanguinea</i>	x		x	x
aantal soorten	8	9	7	8

Conclusie: Het Witte Veen herbergt slechts een beperkt aantal soorten mieren. De vraag is met wat voor soort beheer de open terreinen meer geschikt kunnen worden gemaakt voor mieren. Opvallend is de afwezigheid van bosmieren en baardmieren.

V. LITERATUUR

V.A WESPEN- EN MIERENATLAS VERSCHENEN

André van Loon, Leiden, 2005

Eindelijk was het dan zo ver. Op 25 november 2004 werd de 'wespen- en mierenatlas', ofwel *De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata)*, deel 6 in de serie Nederlandse Fauna officieel gepresenteerd in het Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis te Leiden. Het boek is het eerste deel over de angeldragende vliesvleugeligen, en omvat de 11 tegenwoordig onderscheiden wespenfamilies en de mieren. In een toekomstig deel van de serie zullen de bijen nog aan bod komen.

Het boek heeft maar liefst 12 auteurs, verantwoordelijk voor de inleidende en algemene hoofdstukken en de soortteksten van de verschillende families.

Een van de algemene hoofdstukken, over lichaamsbouw en determinatie, omvat ook een determinatietabel waarmee alle Nederlandse angeldragende wespen en mieren tot op het genus kunnen worden gedetermineerd. Een dergelijke tabel is nog niet eerder gepubliceerd. Andere algemene hoofdstukken gaan onder meer over de historie van de wespen- en mierenstudie, taxonomie, biologie, evolutie van socialiteit en natuurbeheer.

In het soortendeel worden alle in Nederland voorkomende soorten besproken en het voorkomen weergegeven in verspreidingskaartjes en vliegtijd diagrammen. Wat de mieren betreft: alle 61 van nature in Nederland voorkomende soorten worden behandeld.

De volledige gegevens van het boek zijn als volgt:

Peeters, T.M.J., C. van Achterberg, W.R.B. Heitmans, W.F. Klein, V. Lefebvre, A.J. van Loon, A.A. Mabelis, H. Nieuwenhuijsen, M. Reemer, J. de Rond, J. Smit & H.H.W. Velthuis 2004. *De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata)*. Nederlandse Fauna 6. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden, KNNV Uitgeverij, Utrecht & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden. 507 pp. ISBN 90-5011-174-2.

Het boek kost € 64,95 en is verkrijgbaar in de boekhandel. Ook is het te bestellen bij Natuur en Boek (natuurenboek@naturalis.nnm.nl) (verzendkosten € 6,25).

KNNV leden kunnen het boek bestellen voor € 57,95 (verzendkosten € 3,50 ?) (zie KNNV catalogus in het januari nummer van Natura).

V.B AMEISENSCHUTZ AKTUELL

Bram Mabelis is 'beheerder' van dit blad en kan genoemde artikelen toesturen aan belangstellenden ☎ 0343.453393

Ameisenschutz aktuell Jahrg. 18 nr 4, december 2004

- A. Buschinger Mit der Kuh auf Hochzeitsreise p.97
(afsplitsing van nesten)
- D. Bretz Der Einfluss der Wärmeeinstrahlung auf die
Nestkuppelform von Waldameisen p. 103
- T. Domisch Ameisen-Workshop in Finnisch-Lapland p. 113

V.C KLIJEREN VAN MIEREN VOEDEN BACTERIËN

Willy van Strien, bionieuws 3, 13 feb 2004, jaargang 14

**Als je antibiotica of stikstofverbindingen tekort komt, schakel je bacteriën in.
Sommige mieren vertonen ongekende vormen van symbiose.**

Op het vlak van vérgaande aanpassingen zijn biologen natuurlijk wel wat gewend. Maar de twee staaltjes die prof. Dr. Johan Billen, hoogleraar Biologie aan de Katholieke Universiteit Leuven, te melden heeft zijn wel heel verbluffend. Hij ontdekte met zijn medewerkers dat sommige mieren niet alleen nuttige bacteriën bij zich dragen, maar dat ze bovendien speciale structuren hebben om hun gasten te voeden of te huisvesten. Hij werkt samen met de groep van de Nederlander prof. Dr. Koos Boomsma (Universiteit van Kopenhagen).

Allereerst is er de Zuid-Amerikaanse mierengroep *Attini*, waartoe de bekende parasol- of bladsnijdermieren behoren. Planten zijn hun voedselbron, maar ze kunnen de cellulose daarin niet verteren. In ondergrondse ruimten telen ze schimmels die dat voor hen doen. De mieren kauwen de stukjes plant tot pap; de schimmels leven daar op, beschermd door mieren, breken de cellulose af en produceren voedzame bolletjes. 'Een paar jaar geleden is ontdekt dat de schimmeltuinen worden belaagd door parasitaire schimmels van het geslacht *Escovopsis*,' vertelt Billen. 'Die kan de hele teelt verwoesten. De mieren proberen hun tuin schoon te houden, maar vroeg of laat duikt de plaag op.'

Op een dag kreeg Billen email van de Amerikaanse mierenonderzoeker Cameron Currie (Universiteit van Kansas, USA). De *Attini*-mieren hebben allemaal twee witte, donzige vlekjes aan de onderkant, vlak voor de voorpoten. Currie was erachter gekomen dat het bacteriën waren (*Streptomyces*-soorten) die een heel specifieke gifstof tegen de plaag produceren.

De mieren, zag hij vervolgens met die vlekjes regelmatig wrijven over hun schimmelkweek. De mieren en hun schimmeltuinen hebben dus prachtige hulp. Maar wat hebben die bacteriën hierbij te winnen en waar leven ze eigenlijk van, vroeg Currie zich af. Hij stelde voor, dat Billen, morfoloog, er eens naar keek.

En die zag inderdaad iets interessants. Onder de plek waar de bacteriën groeien blijken de mieren klierweefsel te bezitten. Billen: 'Het is een volslagen nieuw type klier, bij andere mierensoorten vind je dit helemaal niet.' Hij veronderstelde dat de kliercellen voedingsstoffen voor de bacteriën maken, met andere woorden: **de mieren kweken op eigen lijf bacteriën die een bestrijdingsmiddel produceren!**

Uitstulpingen

Minstens even verrassend was een ontdekking die hij vlak daarvoor gedaan had bij een heel andere mierensoort, *Tetraponera binghami*, uit Maleisië. Ook hier begon het met een mailtje, dit keer van de Duitse mierenkenner Alfred Buschinger, werkzaam aan de Technische Universiteit van Darmstadt. Die had het spijsverteringskanaal van deze mier bekeken en op de overgang van maag (of middendarm) op einddarm een onbekend zijzakje aangetroffen van behoorlijk formaat, bijna één millimeter lang. 'Zegt dat U iets?', mailde Buschinger naar Leuven.

Ook voor Billen was het helemaal nieuw. Hij legde histologische coupes van het orgaantje onder de lichtmicroscop en vervolgens onder de elektronen microscoop en constateerde dat het een complexe structuur heeft. Er loopt een plooï halverwege rondom het zakje. De wandcellen aan één kant daarvan, tegen het spijsverteringskanaal aan, hebben veel weg van darmcellen door hun talloze uitstulpingen (microvilli). Tientallen fijne luchtbuisjes (tracheolen) dringen van bovenaf tot diep in het zakje door en de buisjes van Malpighi komen er in uit. De buisjes van Malpighi zijn het insecten-equivalent van nieren; ze onttrekken afvalstoffen aan het bloed en lozen die op de darm, bij de overgang van maag op einddarm. Maar bij *Tetraponera* monden ze dus in dat zakje uit.

Tot Billens verbazing bleek tenslotte het zakje helemaal vol te zitten met bacteriën. Die verdringen zich vooral rond de tracheolen.

Reuzenbamboe

De onderzoekers probeerden te bedenken wat dit alles kon betekenen. Ze legden al snel een link met het eenzijdige dieet van *Tetraponera*. De mieren wonen in nesten in de knopen van de reuzenbamboe en houden daar schildluizen. De schildluizen zuigen plantensappen op, halen eruit wat ze nodig hebben en scheiden de overtollige suikers af als honingdauw. Dat oogsten de mieren. 'Het is hun enige voedselbron, deze mieren komen zelden buiten hun nest om te jagen,' zegt Billen. 'Zo komen ze niet aan stikstof, die nodig is om eiwitten te maken.' Waarschijnlijk, dachten de onderzoekers, recyclen de inwonende bacteriën de stikstof uit stoffen die via de buisjes van Malpighi worden afgevoerd tot bruikbare verbindingen en nemen de darmachtige cellen die op. De tracheolen zouden de bacteriën de nodige zuurstof leveren.

‘Helaas kregen we de mieren niet levend in handen om dit verder uit te zoeken,’ zegt Billen. ‘Het systeem van bamboe, mieren en schildluizen is lastig te kweken. We hebben in oktober een aantal kolonies in Maleisië verzameld en geprobeerd die in Leuven te houden, maar dat is niet gelukt.’

Wortelknolletjes

Maar de onderzoekers konden wel de identiteit van de bacteriën achterhalen door hun erfelijk materiaal te onderzoeken. Ze vermaalden de zakjes, isoleerden het erfelijk materiaal en bepaalden de basenvolgorde van een stuk ribosomaal RNA (16SrRNA). Dat vergeleken ze met gegevens van 29 bacteriesoorten uit GenBank.

De bacteriën moeten inderdaad iets met de stikstofvoorziening te maken hebben, zo bleek. De zakjes huisvesten namelijk vijf soorten die zeer nauw verwant zijn met bacteriën die stikstofverbindingen leveren aan planten. Zo zit er een *Rhizobium* in die sterk lijkt op de bekende *Rhizobium* die in speciaal voor hem gevormde wortelknolletjes leeft van vlinderbloemige planten, en daar ammonium maakt uit stikstofgas.

Planten kunnen ammonium verwerken tot aminozuren, maar dieren niet. Het ligt dus voor de hand dat andere bacteriën uit het ammonium complexere, organische verbindingen maken, waarmee de mier wel uit de voeten kan. De vijf bacteriën doen dus waarschijnlijk nog meer dan stikstof uit afval recyclen.

Al met al een bijzondere vondst. Deze vijf typen bacteriën waren nooit eerder bij dieren aangetroffen, en omgekeerd zijn de bacteriën van *Tetraponera* niet verwant met darmbacteriën die tot nu toe van insecten bekend waren (waar ook stikstof-recyclers bij zijn).

Met dank aan Bram Mabelis, die het artikel aanleverde.

VI. WEB.AARDIGHEDEN

VIA MIERENSITES

Hans Kemps, Groningen, 2004

Onderstaande sites zijn de moeite waard om te bekijken:

<http://www.antcolony.org> Op deze informatie kun je echt van alles vinden. Ook voor het houden van mieren staat er genoeg informatie op.

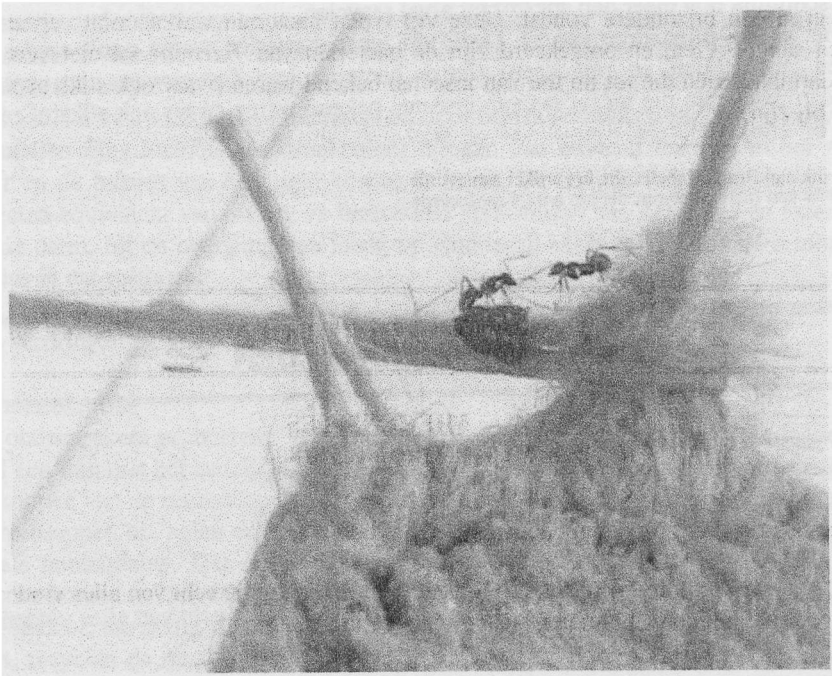
<http://www.antstore.de> Dit is de site waar je verschillende soorten mieren kunt kopen. Ook kun je daar verschillende toebehoren bij kopen, zoals: voederdieren, grond, terrariums, etc.

<http://alpha.zimage.com/~ant/index.html> Deze site is vooral leuk om zijn message board. Hier kun je veel verschillende dingen vragen over mieren. Dit kan gaan over inventariseren, het houden van mieren, etc.

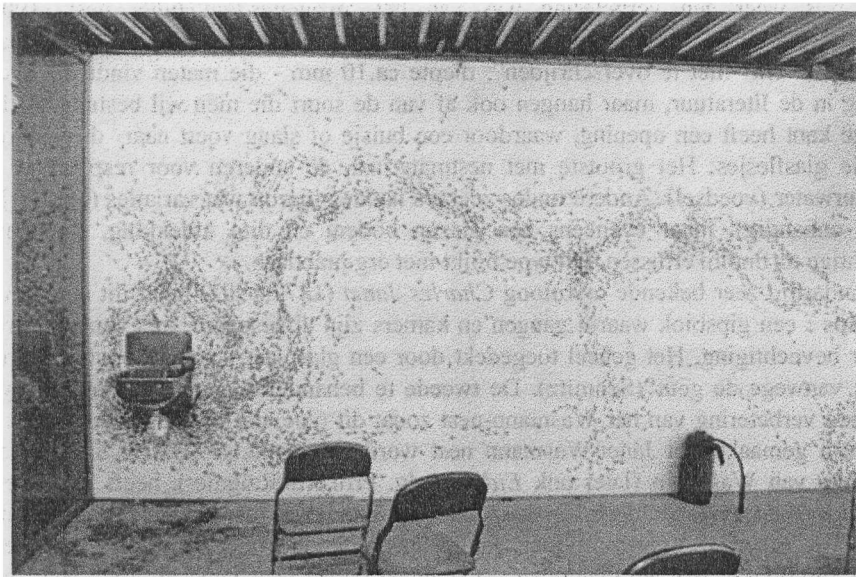
VI.B MIERENKUNST

Rudolf van Hengel, Bilthoven, 2005

Niet alleen in het veld, maar ook in de kunst komen mieren voor. Op de website <http://chiel.monalisa.net> laat kunstenaar en mede MWGLid Chiel Kuijl zijn werk zien. Hij maakt o.a. hele patronen van mierenstraten op muren. Contact met hem kan opgenomen worden via e-mail adres: mail@chielkuijl.tweakdsl.nl. Zijn afbeeldingen op internet mogen worden gebruikt, mits de bron vermeld wordt. Het project 'Eilanden', waarvan foto's op zijn site staan, was een hangend eilandenrijk met een kolonie *Lasius niger* als bewoners. De kolonie was afkomstig van Dirk van Leuken.



Chiel Kuijl: : "Islands", met levende *L. niger* kolonie; "Ant projects" (rechts)



VII. HET HOUDEN VAN MIEREN

VII.A EEN GROTER MIERENKUNSTNEST - DAT KAN, MAAR HOE ?

Walther van der Does de Willebois, Bilthoven, 2005

Verschillende soorten nesten

In de loop van de vorige eeuw en vroeger zijn er vele soorten kunstnesten gelanceerd. Ze werden en worden nog benut om binnenshuis mieren te kunnen bestuderen, zoals : het opdoen van ervaring hoe ze in het leven te houden, het uitvoeren van experimenten, en het testen of aanvullen van boekenwijsheid. Naar gelang het doel dat men zich stelt, zal men voorkeur aan bepaalde typen kunstnest geven - een bak met zand en een mierenest erin laat weinig van hun leef- en broedgewoonten zien. Als men juist dit wil bestuderen dan valt dat type dus af.

De nesten hebben een lange geschiedenis. Veelal onderscheidt men glasnesten en gipsnesten. *E.Wasmann S.J.* (1884-1906) verbeterde het glasnest van "*Lubbock*" (1876-84).

Dit was weer een verbetering was van het *Swammerdam/Huber* nest (1908) (Wheeler): een plat houten raam met glazen vloer (bodem) en dito deksel. Formaat 20 bij 25 cm “niet te overschrijden”, diepte ca. 10 mm - die maten vindt men veel terug in de literatuur, maar hangen ook af van de soort die men wil bestuderen. De lange kant heeft een opening, waardoor een buisje of slang voert naar drie gekoppelde glasflesjes. Het grootste met nestmateriaal, de anderen voor resp. afval en suikerwater (voedsel). Andere onder-zoekers hadden hierop wat variaties (glasflesjes zijn onhandig), maar eveneens een glazen bodem en dito afdekking, soms met vochtige turfmoel ertussen. Dit type blijkt niet erg praktisch.

De indertijd zeer bekende myroloog *Charles Janet* (1872-1907) heeft dit nest liever in gips : een gipsblok waarin gangen en kamers zijn uitgespaard, met een watertrog voor bevochtiging. Het geheel toegedekt door een glasplaat; “nooit stopverf gebruiken; vanwege de geur”(Schmitz). De tweede te behandelen nestsoort. Feitelijk was dit een verbetering van het Wasmann-nest zodat dit type, dat ook ingewikkelder kan worden gemaakt, het Janet-Wasmann nest wordt genoemd. *H.Schmitz S.J.* (1915), leerling van Wasmann (later ook *Eidman* vlg. Prof.Alb.Raignier), heeft hieruit een eigen variant gemaakt door in hetzelfde gipsblok twee naast elkaar uitgespaarde nesten te gieten, verbonden middels een gang, en afgedekt door een glasplaat. De ene helft kan donker worden gehouden ; openingen leiden naar voedsel, afval en/of een ruimte met natuurmateriaal. In het maartnummer 2004 gaf *G.R. van Hengel* een goede afbeelding die op dit type lijkt (p.21), maar houdt de watertrog in het midden zodat een verbinding tussen beide ruimtes niet door dit midden kan lopen.

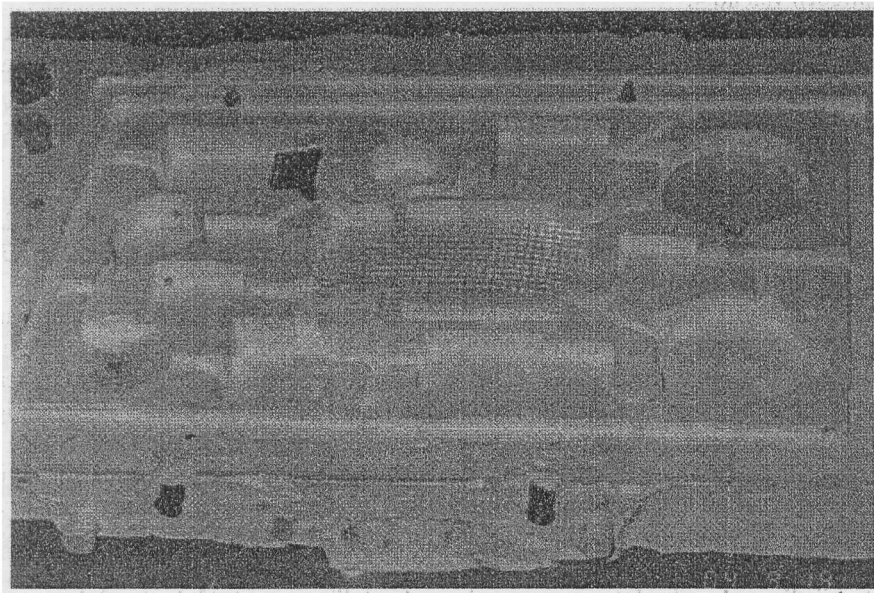
Ook bekend was een nest bestaande uit twee “petridoosjes” (ondiepe glasschaaltjes met opstaande rand) die, afgedekt door glasplaat, verbonden zijn door twee buisjes door die glasbedekking. Dit was het *Stärcke*-nest (*Dr. Stärcke* uit Den Dolder). Dit nest was speciaal goed voor b.v. *Tetramorium* die zich graag door alles heen knaagt (Raignier, die over dit type enthousiast is). *E.Wilson & B.Höll-dobler* (1990) hebben weer variaties op voorgaande typen, en *W.M.Wheeler* (1910) geeft een combinatie van Janet met *Miss A.M.Fielde* (1872-1907) (gipsen kamers tussen twee glasplaten), beiden zeer bekende geleerden - de laatste doortastende *Miss* bekend om haar afknippen van sprietten om de reukorganen op te speuren (*Raignier*, 1957), iets waarover een huidige *ethica* de wenkbrauwen zou fronsen.

Het eigen ontwerp

Maar we vragen, na deze wat ruwe historische exercitie, verder nu alleen aandacht voor een eigen uitgebreid gipsen kunstnest, een *buitenmodel-Janet*.

Het doel hiervoor was : een werkelijk talrijke kolonie mieren te kunnen huisvesten, met ingebouwde mogelijkheden voor proeven. Reeds veel eerder was een dergelijk nest, maar kleiner, door mij vervaardigd, waar jarenlang een *Camponotus* in huisde, als replica van een ander ouder nest. Zij hadden het nadeel dat de interne temperatuur niet gemeten kon worden, en dat de bevochtiging niet goed controleerbaar was. Dat vonden ze zelf ook, en ontsnapten.

Het nu vervaardigde nest moet daaraan een einde maken, en kent tal van verfijningen waaraan ik voorheen niet durfde denken.



Afbeelding 1

Bijgaande afbeelding (afb.1) geeft het resultaat. De zijkant ("westzijde") is niet zichtbaar. Toelichtingen op het nest volgen hierna, terwijl enkele aanwijzingen voor het vervaardigen ervan als sluitstuk moge dienen. Het nest heeft werkbare afmetingen van 50 bij 30 cm, gemeten onder het glasoppervlak dat omlijst is door gipsen rand. Dit niet aan de "oost"-zijde, om afnemen of verschuiven van de plaat mogelijk te maken. Aan een van de korte zijden (links, de "west"-zijde), valt een ruime strook buiten het overdekte deel, met eigen functies. We nummeren de kamers als volgt: van boven links beginnend =1, daaronder =2 (met hoger gelegen "opkamer" 2a), daaronder de vierkante 3, en vervolgens 4; naast nr.1 een ronde, eveneens diepe, kamer 5; daaronder de centrale ruimte 6, en links daaronder 7; naast de ronde nr.5 kamer 8, met daar-naast een grotere ronde kamer 9; onder 9 een kleine vierkante tussenkamer 10, en daaronder weer een grotere ronde kamer 11. Links daarvan kamer 12 (met rechts opkamertje 12a) beiden onder de centrale kamer gelegen. In de zijstrook is tenslotte nog een ronde kamer, nr.13. Opgedane *ervaring* wees uit dat mieren vaak graag verblijven op geheel droge ondergrond. Kamers no.2, 9, en de centrale ruimte 6. (geribbeld), werden daarom voorzien van een kunststof of glazen bodem, terwijl de bodem van nr.1 voor S bestaat uit donker filmnegatief.

Kamer nr.4 heeft een étage uit doorzichtig kunststof, waartoe de mieren via een opgaande gang vanuit no.7 toegang hebben, en ook via een trapje in het gipszuiltje in het midden van no.4.

Onder die etage kan men de letter *M* ontwaren : dat is de letter die dit nest kreeg (ter onderscheiding van anderen), en "*MIRABILIS*" moet aanduiden. Dat lijkt Latijn maar is het niet, de betekenis is duidelijk. - Er bleek een gietfout te zijn gemaakt, waardoor kamer 2 een soort halfronde overdekte galerij kreeg op een klein deel van de, onder de wand aan de zuidzijde doorlopende, kunststofbodem; de verbindingsgang van 4 naar 2 kwam daardoor te hoog uit, zodat een trapje naar beneden in no.2 de verbinding verzekert ; dezelfde ingreep was nodig in nr.13 en om van 2 naar de opkamer 2a te komen. Onder die "trapjes" kunnen de mieren vrij marcheren. Kamers 2 en 3, evenals 2 en 1, werden verbonden door een geboorde gang.

Aan de lange zijkant ("zuiden") van het nest zijn twee buisjes zichtbaar, onderaan resp.links- en rechtsbuiten, waar thermometers in passen - om het verschil in temperatuur te meten tussen resp.het koele en het verwarmde gedeelte. De luchtstroom tussen beide delen moet schimmelvorming tegen-gaan. Daar tussenin een dunner doorzichtig buisje, dat van buiten rechtstreeks, onder de rondgang door, naar kamer nr.7 leidt - ook dit voor latere proeven. Hierin past een lang stift waaraan een zuigertje. Dit sluit de toegang naarbuiten vanuit kamer 7 hermetisch af. De twee beter zichtbare donkere elementen zijn sluitingen (jachtpatronen) van uitgangen waarin plastic slang past. Dergelijke uitgangen ook elders.

Zoals bij die andere besloten gemeenschap, de abdi, voorschrift is, heeft het nest, behalve genoemde galerij, een aanbevolen rondgang, die buiten alle kamers om loopt, en veelal niet direct tot een kamer toegang geeft - alleen kamers 1 en 5 zijn rechtstreeks bereikbaar. Bij proeven kunnen indringers daardoor veelal niet rechtstreeks in het zenuwcentrum binnendringen. In deze omgang is - naast kamer 9 - een sluisje dat de gang kan afsluiten. Dit eveneens om later, als de mieren gewend zijn, proeven inzake orientatie te nemen. Ook kamer 2 heeft, onder de omgang door, een rechtstreekse buiten-verbinding.

We gaan nu naar de volgende afbeelding. De brede strook links (westkant), op de vorige foto niet goed zichtbaar, is afgebeeld (nog niet goed). Helaas een negatief, zodat wat boven staat, onder moet staan. Omkeren kan niet, maar het idee zal duidelijk zijn. De foto toont iets van de bovenbouw van enkele mechanische ondergrondse voor-zieningen. *Bovenaan* (in realiteit : onderaan dus) is de toegang tot het bevochtigingssysteem zichtbaar. Deze bestaat uit een doorzichtig verticaal reservoir met cl-streepjes (niet op de foto) dat via een schroefsluiting verbinding heeft met ingegoten slangetjes, de een eindigend in een z.g. bruisblokje (onder de gang van kamer 1 naar 2a - juiste nummering), de ander onder en tussen 3, 7, en de centrale kamer 6,. Beiden verbonden met een luchtafvoer waarvan het buisje eindigt onder in de strook in een doorzichtig vaatje, afgedekt met doorpriemd deksel. Bij het ingieten van water middels het reservoir is daardoor afvoer van lucht verzekerd. Dit systeem werkte voorheen uitstekend.



Afbeelding 2

(Excuses van de redactie voor de kwaliteit van de foto's, er wordt aan betere weergave gewerkt)

Onder deze toegang de ronde buitenkamer, nr. 13, bestaande uit een plastic bol (kinderspeelgoed), verbonden middels dunne buisjes zowel met het nest als naar buiten, de bovenste helft een doorzichtige en afneembare plexiglaskoepel - dit laatste om iets apart te kunnen doen (loslaten van kleine insecten, ander broed of mieren, of voedsel). Het onderste element in die strook, tenslotte, is een noodvoorziening voor de irrigatie, eveneens aangesloten via een ingegoten slangetje naar een bruisbrokje, dat onder en tussen 3 en 2a ligt (vorige foto), zonder luchtafvoer, met dekseltje. Als de hoofdirrigatie niet deugt, of verstopt raakt of lek, dan kan dit laatste, alhoewel met minder bereik, nog redding van het nest betekenen. Beiden werken goed.

Verwarming van het nest gebeurt middels een lamp (5-7 watt) in wat groter kapje boven de oostkant. Een verbinding leidt van het nest naar een ruime "natuur"-bak (een afgedekt herbarium) en later ook naar buiten. Dan mogen ze het allemaal zelf proberen en voedsel garen.

Instrumenten als thermometers, slangen, dwarsstukjes etc. kunnen gekocht worden bij iedere aquarium-, en speelgoedwinkel; terwijl winkels, door de dames bestormd om zich de schoonheid te verschaffen die de natuur hen weigerde, onverwachte snuisterijen en inspiratie kunnen verschaffen. Ook opname in een ziekenhuis helpt, want verschaft buisjes, slangetjes, kraantjes, zuigertjes en andere subtiële hulpmiddelen. Gewoon creatief blijven en rondkijken.

Het vervaardigen

Vervaardiging van zulk een vesting heeft heel wat voeten in aarde. De nuttige aanwijzingen in de literatuur en bij Van Hengel gaan ook hierbij wel op, maar vooral stevig denkwerk vooraf is hier de hoofdzaak. Men moet alles in het negatief bedenken en aanbrengen. De rondgang werd uitgespaard met stroken dik karton en kunststof (piepschuim). De kamers kunnen met lucifersdoosjes, (eventueel bijgeknipte) kunststof doosjes etc. worden aangebracht - alles (omgekeerd) met papiertjes op het glas geplakt, maar *niet* invetten met olie of vaseline : het blijkt onnodig, en die stoffen komen dan in het gips terecht. Men kan de doosjes gemakkelijk later eruit lichten. Verbindingsgangen moeten zelf worden gemaakt, met schroevendraaiers van verschillende breedte, nadat eerst met een dik mes de lijnen in het gips zijn getrokken waarbinnen de gang komt (tegen brokkeling).

Van het klaarliggend negatieve nest werden foto's gemaakt, zodat later precies valt na te gaan waar wat zit. Ook latere stadia werden aldus vastgelegd. Dat bleek geen overbodige zorg. -

Voor het gips is gebruikt het "modelgips" van Knauf. Een grote doos van dubbel karton diende als vorm, terwijl het gieten van het klaargemaakte gips in drie stadia geschiedde. Eerst werden proeven genomen om te verzekeren dat reeds gegoten gips kon worden voorzien van een tweede laag. Toen dat goed verliep, werden eerst de kwetsbare onderdelen in het gips gezet - uitstekende delen van de water-leiding (niet de leidingen), het onderste deel van kamer 13, de luchtuitgang en thermometerbuisjes, even-als de kunststof vloeren van betreffende kamers.

Als tweede gang werden de resterende open gaten opgevuld, zodat het een vlak geheel werd. Toen het gips nog niet was gedroogd werden drie spijkers erin geduwd op plaatsen waar de poreuze bruisblokjes op het gegoten gips moesten komen (die zuigen het ingebrachte water snel op; normaliter hangen ze in aquaria voor luchtbelletjes) - de kamers waren zodanig bedekt dat de ligging niet steeds zichtbaar was. Tenslotte, als derde gang werd, met behulp van mijn kleinzoon, na het aanbrengen van de leidingen en bruisblokjes, de laatste laag gegoten - eerst een vat met gips klaarmaken, laten staan en ondertussen het tweede vat klaarmaken. Als dit klaar is en moet "zetten", dan het eerste vat uitgieten. Daarna het derde vat met water mengen, het 2^{de} uitgieten, en tenslotte het alsdan gezette derde vat.

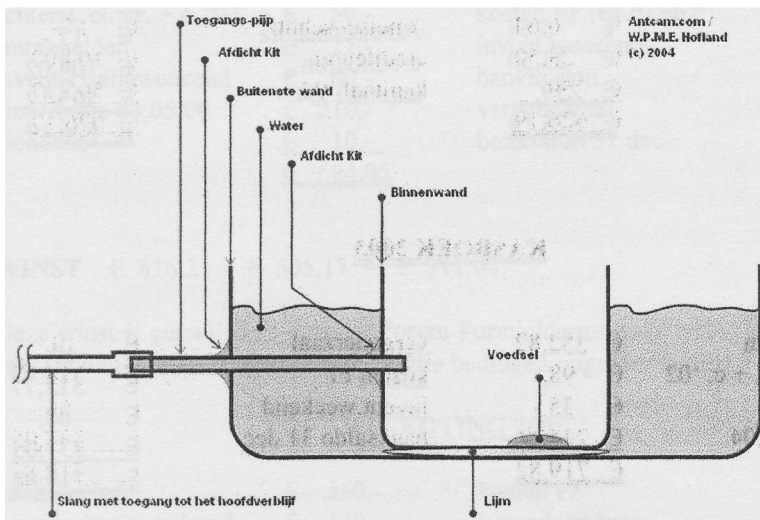
Om het gevaarte van 60 bij 40 cm waterpas te krijgen (zo een blok is nooit geheel vlak te gieten) werden aan de buitenkant van beide lange zijden, in het midden, kunststof blokken in het gips gedrukt, parallel aan de bovenkant van de kartonnen doos. Daar rust het nest nu op, en er blijft enige spatie met de tafel zodat geen schimmel ontstaat.

Voordat de proeven met de irrigatie konden starten, moest het blok geheel zijn uitgedroogd, wat een maand duurde. Die proeven lijken geslaagd, zodat aan bewoning kan worden gedacht. Het rustig concipiëren, verzamelen van materiaal, gieten, drogen, aanbrengen van gangen etc., heeft vier maanden geduurd. Dat kan korter, maar het was boeiend werk. De feestelijke intocht kan beginnen.

VII.B ONTWERP VAN EEN BUITENVOEDERPLAATS

Merijn Hofland, Wijk bij Duurstede, 2004

Hier een afbeelding van een buiten-voederplaats voor mieren die ik zelf ook heb gebouwd. Het principe berust op het vormen van een barrière met water, waardoor de mieren niet het binnenste bakje kunnen verlaten. Het binnenste bakje zit vastgelijmd op het buitenste, zodat het niet gaat drijven.

**Open-licht voedsel-plaats**

(de tekst in de figuur kon niet worden aangepast en is wellicht onleesbaar. De figuur spreekt evenwel voor zichzelf - red.)

VIII DIVERSEN

VIIIA FINANCIËLE VERANTWOORDING 2003**BALANS 2003**

banksaldo '03	€ 337,05		
postzegels	€ 6,64	Ameisenschutz	€ 17,-
nietmachine	€ 23,50	crediteuren	€ 104,02
debiteuren	€ 259,-	kapitaal '04	€ 505,17
	<u>€ 626,19</u>		<u>€ 626,19</u>

KASBOEK 2003

banksaldo 1 jan	€ 352,82	vergaderzaal	€ 10,-
achterst. contr. + c. '02	€ 98,-	kosten FF	€ 312,77
entregelden	€ 35,-	invent.weekend	€ 60,-
contributie 03,04	€ 234,-	banksaldo 31 dec	€ 337,05
	<u>€ 719,82</u>		<u>€ 719,82</u>

VERLIES: € 527,80 - € 505,17 = € 22,63

VIII.B FINANCIËLE VERANTWOORDING 2004**BALANS 2004**

banksaldo '04	€ 580,03	Ameisenschutz	€ 17,-
postzegels	€ 46,74		
nietmachine	€ 20,50	crediteuren	€ 161,06
debiteuren	€ 347,-	kapitaal '04	€ 816,21
	<u>€ 994,27</u>		<u>€ 994,27</u>

KASBOEK 2004

banksaldo 1 jan	€ 337,05		
achterst. contr. + c. '03	€ 56,-	kosten FF (€120,96)*	€ 0,-
entreegelden	€ 21,-	invent.weekend	€ 102,07
inventarisatieweekend	€ 60,-	bankkosten	€ 1,95
contributie 04,05,06	€ 210,-	vergaderzaal	€ 10,-
Donaties	€ 10,-	banksaldo 31 dec	€ 580,03
	<u>€ 694,05</u>		<u>€ 694,05</u>

WINST: € 816,21 - € 505,17 = € 311,04

Deze winst is gerealiseerd doordat Forum Formicidarum slechts één keer (i.p.v. drie keer) is uitgekomen. (De kosten per editie bedragen ongeveer € 130)

BEGROTING 2005

contributies	€ 350,-	kosten FF	€ 370,-
inventarisatieweekend	€ 140,-	vergaderruimte	€ 10,-
		bestuurskosten	€ 20,-
		invent. weekend	€ 140,-
tekort	€ 50,-	Ameisenschutz/a	€ ??
	<u>€ 540,-</u>		<u>€ 540,-</u>

Opmerkingen. Debiteuren in de balans slaat op achterstallige contributie.
Crediteuren slaat op vooruitbetaalde contributie en nog niet betaalde rekeningen van FF.

* De kosten van Forum Formicidarum '04 worden in 2005 voldaan en zijn in 2004 onder de crediteuren begrepen.

Laat de achterstand niet oplopen! Betaal nu! Het voortbestaan van het mededelingenblad hangt van U af. De achterstand bedraagt thans € 469,50!

De ruimtelijke distributie wordt nagegaan op verschillende schaalniveaus, in functie van de vegetatiestructuur (vegetatiehoogte en -bedekking, maar ook de aanwezigheid van rozet- en pollenvormende planten als microstructurele elementen en als potentiële nestplaats) en de bedekking van de myrmecochoren Duinviooltje (*Viola curtisii*), Gewone veldbies (*Luzula campestris*) en Gewone vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*). Ook het belang van de aanwezigheid van blad- en wortelluizen (zgn. 'trofobionten') en de mate van intra- en interspecifieke competitie bij het bepalen van de distributie van mierennesten, behoort tot de doelstellingen.

De temporele distributie van mieren werd nagegaan in functie van het tijdstip van de dag en van een aantal abiotische factoren (temperatuur op het bodemoppervlak, relatieve luchtvochtigheid en bewolgingsgraad). Het dieet van de meest abundante mierensoorten werd eveneens bepaald.

Bijkomende vragen die we ons stelden zijn:

- Welke zaden worden ingezameld door *Tetramorium caespitum* en *Lasius psammophilus* en kan dit de vegetatie beïnvloeden?
- Welke rol spelen mierennesten als veilig onderkomen voor invertebraten?

Talrijke invertebratengroepen hebben immers vertegenwoordigers die sporadisch of vaak in mierennesten worden aangetroffen: wantsen, spinnen, kevers, pissebedden, rupsen, ...

Het proefschrift is overzichtelijk ingedeeld in verschillende hoofdstukken. Zie voor verdere informatie de website: <http://UGent.be>.



Rond Hilversum wordt vogelkers bestreden door met groot materieel hele happen uit de grond te nemen. Nesten van de beschermde kale bosmier worden niet ontzien. (foto Ron van Hengel)

Omslag: *Polyergus*; H. Kutter, 1977. *Insecta Helvetica*, Formicidae, fig 622-627

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 <i>voorzitter</i>	De Haar 84	7823CW Emmen 0591.627630
André (A.J.) van Loon <i>vice-voorzitter</i>	Kastelenstraat 45-2	1083CB Amsterdam 020.6997585
Pieter-Ernst (P.E.M.) Schippers <i>secretaris/penningmeester</i>	Booket 108	1261LW Blaricum 06-25092431
Jørgen (J.L.) Kienstra <i>coördinator inventarisatie</i>	De Braak 10A	7481JG Haaksbergen 053.5724028
Rudolf (G.R.) van Hengel <i>redacteur Forum Formicidarum</i>	Julianalaan 187	3722GK Bilthoven 030.2287134
Bram (A.A.) Mabelis <i>redactielid</i>	Keppellaan 36	3958JC Amerongen 0343.453393

FF 6e jaargang, nr 1, 2005

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