

DE RUIGE GASTSTEEKMIER *MYRMICA HIRSUTA* NIEUW VOOR
NEDERLAND (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)

Peter Boer & Jinze Noordijk

Gaststeekmieren leven in de kolonies van hun gastheren. De wijfjes van de gaststeekmier geven feromonen af, die ervoor zorgen dat de gastheer zelf geen geslachtsdieren meer produceert. Zowel gast als gastheer behoort tot het genus *Myrmica*. In Noordwest-Europa komen vier soorten gaststeekmieren voor, waarvan tot nu toe alleen de kleine gaststeekmier *Myrmica microrubra* in Nederland was vastgesteld. Ook *M. hirsuta* is nu in ons land aangetroffen. Deze staat op de IUCN-lijst van kwetsbare diersoorten en als sterk bedreigd op de Duitse rode lijst. Als Nederlandse naam stellen we ruige gaststeekmier voor, omdat de dieren uitzonderlijk behaard zijn.

INLEIDING

Door de tweede auteur wordt op een aantal locaties op de Veluwe onderzoek gedaan naar de relatie tussen geleedpotigen in rijksbermen en de aangrenzende natuurterreinen. Deze studie maakt deel uit van een promotie-onderzoek bij de Universiteit Wageningen en wordt gefinancierd door Rijkswaterstaat. In een vangpot in het gebied De Haere werd een exemplaar van *Myrmica hirsuta* aangetroffen, de eerste vondst voor Nederland. In dit artikel wordt deze vondst toegelicht, waarbij ingegaan wordt op de karakteristieken van de vindplaats, verschillen met verwante soorten en beschermingsaspecten.

GASTSTEEKMIEREN

Bij de wijfjes van steekmieren worden geregeld twee duidelijke grootteklassen in één nest gevonden (Pearson 1981). De kleine dieren werden aanvankelijk als microgynen (kleine wijfjes) beschouwd, daar ze sprekend lijken op de grote wijfjes. Inmiddels is gebleken dat het in een aantal gevallen om aparte soorten gaat. Evolutionair zijn gaststeekmieren zeer waarschijnlijk ontstaan uit de microgyne vorm van de gastheersoort (Buschinger 1986, Elmes 1978). Uit West-Europa zijn vier gaststeekmieren bekend.

1. De kraaggaststeekmier *M. karavajevi* Arnoldi, 1930 (= *Symbiomyrma karavajevi*) lijkt evolutionair gezien het oudst. De morfologische verschillen met de gastheer zijn groter dan bij de andere drie soorten. Werksters komen niet voor en de soort is niet (meer) gebonden aan één soort gastheer. Als gastheren worden de volgende soorten genoemd: *M. sabuleti* Meinert, 1861, *M. lonae* Finzi, 1926, *M. scabrinodis* Nylander, 1846 en *M. gallienii* Bondroit, 1920 (Radchenko & Elmes 2003). De dichtst bij Nederland voorkomende vindplaats is de Hoge Venen in België (Boer et al. 2003).
2. De ruige gaststeekmier *M. hirsuta* Elmes, 1978 lijkt evolutionair gezien jonger. Werksters ontbreken of komen in gering aantal voor. Deze soort is gebonden aan *M. sabuleti* en de sterk verwante *M. lonae*. De ruige gaststeekmier is bekend uit Oostenrijk, Hongarije, Tsjechië, Polen, Duitsland, Denemarken, Zweden, Finland en Engeland (Buschinger 1997, Czechowska & Radchenko 1997, Radchenko & Elmes 2003) en nu dus ook uit Nederland. Uit België en de aan Nederland grenzende Duitse deelstaten is *M. hirsuta* niet bekend. *Myrmica hirsuta* staat op de IUCN-lijst van bedreigde soorten (IUCN 1993) en in Duitsland op de rode lijst, als sterk bedreigd (Seifert 1998).

PARASITISME BIJ MIEREN

Er bestaan nogal wat mierensoorten die symbiotische relaties hebben met andere mierensoorten. Een groot deel daarvan leeft tijdelijk of permanent, obligaat of facultatief parasitair in het gastheernest. We kennen in Nederland de woekermier *Anergates atratulus* en de sabelmier *Strongylognathus testaceus* die permanent parasiteren in nesten van zaadmieren *Tetramorium* spec. De amazonemieren *Polyergus rufescens* die zich laten voeren door renmieren *Formica (Serviformica)* spec., omdat zij zelf geen voedsel opnemen. Bekend zijn ook de glanzende gastmieren *Formicoxenus nitidulus* die permanent in bosmieren nesten leven en voedsel bedelen bij bosmierwerksters. Er zijn ook soorten waarvan de bevruchte wijfjes geen kolonie kunnen stichten zonder hulp van de werksters van een andere soort. Dit is het geval bij de bosmieren *Formica (Formica)* spec. en roofmieren *Formica (Raptiformica) sanguinea* die gebruik maken van renmieren *Formica (Serviformica)* spec., bij gele parasietmieren *Lasius (Chthonolasius)* spec., die gebruik maken van grauwe mieren *Lasius (Lasius)* spec. en bij glanzende houtmieren *Lasius (Dendrolasius) fuliginosus* die een kolonie van *Lasius (Chthonolasius)* spec. behoeven. In de meeste gevallen doodt een binnendringend wijfje de 'heersende' gastheerkoningin en neemt vervolgens het bewind over: koningin over een kolonie vreemden. Bij gaststeekmieren is dit anders. Hier hebben we te maken met een kolonie in een kolonie, net zoals dit het geval is bij glanzende gastmieren in bosmieren nesten. Het verschil is echter dat een gaststeekmierkolonie uit diverse wijfjes bestaat. Een deel van deze wijfjes geeft feromonen af, welke de eiproductie van gastheerkoninginnen zodanig onderdrukken dat de gastheerkoninginnen geen eigen geslachtsdieren produceren.

3. De kleine gaststeekmier *M. microrubra* Seifert, 1993 lijkt evolutionair gezien het jongst. Er wordt door myrmecologen nog steeds getwijfeld aan de validiteit als soort. Afgezien van de grootte zijn de morfologische verschillen met de enige gastheer (*M. rubra*) dan ook zeer minimaal. Er zijn evenwel duidelijke sociaal-parasitaire kenmerken, zoals de onderdrukking van de productie van geslachtsdieren bij de gastheer (zie kader). Of er werksters voorkomen is twijfelachtig.
4. De veensteekmier *M. vandeli* Bondroit, 1919 is niet strikt parasitair. Deze soort wordt beschouwd als een facultatieve, tijdelijke sociaal parasiet van *M. scabrinodis* (Radchenko & Elmes 2003). Deze soort is onlangs in de Belgische Hoge Venen waargenomen (schrift. med. W. Dekoninck).

Met uitzondering van de laatste soort ontbreekt bij gaststeekmieren een bruidsvlucht. De copulatie vindt plaats in of op het nest.

DE WAARNEMING

Voor het onderzoek werd onder meer in de berm van de A28 ten noorden van Nunspeet en in het direct aangrenzende natuurgebied De Haere een aantal vangpotten uitgezet. Dit heide- en stuifzandgebied, in bezit van het Geldersch Landschap, maakt deel uit van een smeltwater-terras tussen Nunspeet en Hattem dat in de voorlaatste ijstijd door smeltwater tussen het landijs en de stuwwal gevormd is. Hierna zorgde de laatste ijstijd voor afzettingen van dekzand. Door het steken van plaggen en overbegrazing is dit dekzand later op enkele plaatsen weer gaan stuiven. Door dit alles is er nu een afwisselend gebied ontstaan van grindrijke heuvels (voorlaatste ijstijd), begroeide dekzandheuvels (laatste ijstijd) en stuifzandheuvels (afgelopen 200 jaar). In één van de potvallen werd een ongeveugeld wijfje van *Myrmica hirsuta* aangetroffen. Deze potval was ingegraven in een vegetatie van grijs kronkelsteeltje *Campylopus introflexus* en struikhei *Calluna vulgaris* (Amersfoortcoördinaten 185 489, fig. 1, 2). Een complete vegetatieopname rond de potval staat



Figuur 1
Natuurgebied De Haere waar *Myrmica hirsuta* gevonden is. Foto Jinze Noordijk.

Figure 1
The nature reserve De Haere where *Myrmica hirsuta* was found. Photo Jinze Noordijk.



Figuur 2
Vindplaats van *Myrmica hirsuta*.

Figure 2
Site where *Myrmica hirsuta* was found.

vermeld in tabel 1. Het heidegebied van De Haere bestaat uit een mozaïek van struikhei-, en mos- en korstmosvegetatie, met enkele jeneverbessen *Juniperus communis*. Het gebied wordt begraasd door Veluwe heideschape. De potval stond ongeveer 20 meter van een stukje heide dat de laatste tien jaar is dichtgegroeid met grove den *Pinus sylvestris*. Alle mieren uit de periode 14.V-16.X.2003 zijn bijeen gebracht en gedetermineerd door de eerste auteur. In de potval met *M. hirsuta* werden wel geslachtsdieren, maar geen werksters van de gastheren *M. sabuleti* en *M. lonae* aangetroffen. In tabel 2 staan alle begeleidende mierensoorten uit deze potval en uit nog vier potvallen die binnen een afstand van 100 m ingegraven waren. In deze dichtbij gelegen potvallen, in ongeveer dezelfde vegetatie, werden zowel van *M. sabuleti* als van *M. lonae* werksters aangetroffen.

Het door ons gevonden exemplaar van *M. hirsuta* is ondergebracht in de collectie van het Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis te Leiden.

Soort	Bedekkings %	Aantal individuen
Grijs kronkelsteeltje <i>Campylopus introflexus</i>	50-75	
Struikhei <i>Calluna vulgaris</i>	12,5-25	
Ruig haarmos <i>Polytrichum piliferum</i>	5-12,5	
Kopjes-bekermos <i>Cladonia fimbriata</i>	< 5	> 50
Rood bekermos <i>Cladonia coccifera</i>	< 5	> 50
Dove heidelucifer <i>Cladonia macilenta</i>	< 5	> 50
Buntgras <i>Corynephorus canescens</i>	< 5	6-50
Grove den <i>Pinus sylvestris</i>	< 5	6-50
Zandstruisgras <i>Agrostis vinealis</i>	< 5	6-50

Tabel 1
Vegetatieopname van 4 x 4 m rond de potval waarin *Myrmica hirsuta* is gevonden.

Table 1
The vegetation of 4 x 4 m around the pitfall in which *Myrmica hirsuta* was found.

Soort	Aantal individuen
Bloedrode roofmier <i>Formica (Raptiformica) sanguinea</i>	132
Zwarte zaadmier <i>Tetramorium caespitum</i>	109
Lepelsteekmier <i>Myrmica lonae</i>	25
Zandsteekmier <i>Myrmica sabuleti</i>	22
Duinsteekmier <i>Myrmica speciooides</i>	13
Buntgrasmier <i>Lasius (Lasius) psammophilus</i>	11
Zwartrugbosmier <i>Formica (Formica) pratensis</i>	3
Grauwzwarte mier <i>Formica (Serviformica) fusca</i>	1
Behaarde slankmier <i>Leptothorax acervorum</i>	1
Kokersteekmier <i>Myrmica schencki</i>	1
Kale bosmier <i>Formica (Formica) polycytena</i>	Q
Moerassteekmier <i>Myrmica scabrinodis</i>	Q
Glanzende houtmier <i>Lasius (Dendrolasius) fuliginosus</i>	Q
Humusmier <i>Lasius (Lasius) platythorax</i>	Q
Veldmier <i>Lasius (Chthonolasius) meridionalis</i>	Q
Schaduwmier <i>Lasius (Chthonolasius) umbratus</i>	Q

Tabel 2
Begeleidende mierensoorten in de potval waarin *Myrmica hirsuta* werd aangetroffen en in vier potvallen binnen een afstand van 100 meter en in hetzelfde vegetatietype. Q = geen werksters van deze soort aangetroffen, wel geslachtsdieren.

Table 2
Accompanying species of Formicidae in the pitfall in which *Myrmica hirsuta* was found and in four pitfalls within a distance of 100 m and in the same vegetation type. Q = no individuals of the working caste found, only gynes.

KENMERKEN

Myrmica hirsuta-wifjes zijn niet moeilijk te onderscheiden van wifjes van hun belangrijkste gastheer, *M. sabuleti*. De beharing is namelijk opvallend langer (fig. 3-6) en de postpetiolus is opvallend breder (fig. 4). De meeste wifjes van *M. speciooides* zijn groter, maar verwarring is mogelijk met kleine wifjes van deze soort. Met name de scapusvorm

van *M. hirsuta* lijkt veel op die van *M. speciooides*. De scapusvorm is een belangrijk discriminerend kenmerk bij *Myrmica*'s. De breedste postpetioli van *M. speciooides* kunnen de minimumwaarde bereiken van die van *M. hirsuta* (eigen metingen). Ook de beharing van *M. speciooides*-wifjes kan in de buurt van de 20% van de kopbreedte komen. Ditzelfde geldt voor sommige wifjes van *M. sabuleti*.

	<i>M. sabuleti</i>	<i>M. hirsuta</i>	<i>M. hirsuta</i> (Nederland)	<i>M. specioides</i>
gemiddelde kopbreedte	1,334 +/- 31,6	1,139 +/- 58,3	1,162	1,197 +/- 34,3
lengte langste haar op postpetiolus, t.o.v. kopbreedte (%)	< 20,5	> 20,5	21,9	< 20,5
breedte postpetiolus t.o.v. kopbreedte	0,457 +/- 0,0181	0,502 - 0,667	0,560	0,448 +/- 0,0193
breedte petiolus t.o.v. kopbreedte	0,306 +/- 0,0123	0,344 +/- 0,0230	0,383	0,281 +/- 0,0148
lengte propodeaalstekel t.o.v. kopbreedte	0,356 +/- 0,021	0,274 +/- 0,0241	0,246	0,313 +/- 0,0171
breedte frontaallobus t.o.v. frons	1,434 +/- 0,071	1,18-1,28	1,19	1,273 +/- 0,052
kopbreedte t.o.v. frons	3,211 +/- 0,111	2,57 - 2,94	2,71	2,836 +/- 0,111

Tabel 3

Biometrische gegevens van wijfjes van *Myrmica hirsuta*, *M. sabuleti* en *M. specioides* alsmede het Nederlandse *M. hirsuta*-wijfje (in mm). Indien de standaarddeviatie is vermeld, is er sprake van een gemiddelde, in andere gevallen gaat het om minimum- en maximumwaarden. Gegevens ontleend aan Seifert (1988, 1996). In alle gevallen is de kopbreedte gemeten over/inclusief de ogen.

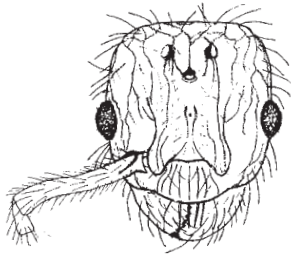
Table 3

Biometrical data of females of *Myrmica hirsuta*, *M. sabuleti* and *M. specioides*, as well as of the *M. hirsuta* female from the Netherlands (in mm). The standard deviation is given, when the number is an average. In other cases numbers indicate minimum and maximum values. Data based on Seifert (1988, 1996). In all cases the width of the head is measured across (and including) the eyes.

De eerste auteur heeft ook bij deze soort brede postpetioli gevonden (tot 53,7% van de kopbreedte) en ook lange postpetiolus-haren (tot 19,5% van de kopbreedte). *Myrmica sabuleti*-wijfjes blijven echter duidelijk verschillend van *M. hirsuta* door hun sterkere ribbelstructuur, smallere frons en langere propodeale stekels. Enkele belangrijke verschillen tussen wijfjes van *M. hirsuta*, *M. sabuleti* en *M. specioides* staan in tabel 3. Het mannetje onderscheidt zich van zijn gastheer eveneens door de langere beharing. Op de occipitale koprondding achter de ogen is de langste haar bij *M. sabuleti* maximaal 0,075 mm en bij *M. hirsuta* tenminste 0,090 mm (Seifert 1988). Bij werksters is de verhouding postpetiolus /kopbreedte > 47%, bij alle andere soorten is deze groter. Bij de gastheersoorten *M. sabuleti* is deze < 44% (Seifert 1996), evenals bij *M. lonae*.

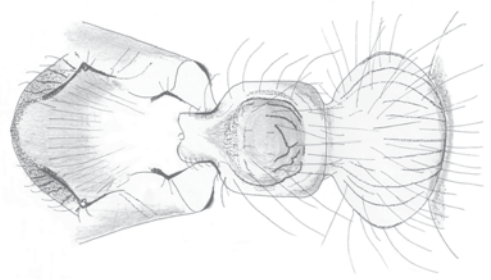
DISCUSSIE

Door het ontbreken van een bruidsvlucht zijn de mogelijkheden tot verspreiding van de ruige gaststeekmier zeer beperkt. Het wijfje dat het ouderlijk nest verlaat zal dit waarschijnlijk lopend doen. Dit verklaart dat *M. hirsuta* zeer plaatselijk wordt aangetroffen en dan vaak in relatief hoge infectiepercentages van de gastheerkolonies (tot wel 50%) (Elmes 1994). Hierdoor is *M. hirsuta* alleen te verwachten in gebieden met een hoge gastheerdichtheid. Elmes (1994) gaat ervan uit dat *M. hirsuta* een relatief algemene, obligate parasiet is van *M. sabuleti* en dat deze aangetroffen kan worden binnen het hele verspreidingsgebied van zijn gastheer. Of dit ook voor Nederland en België geldt achten wij zeer de vraag. De eerste auteur heeft duizenden potvalvangsten onderzocht, onder andere in gebieden met een hoge



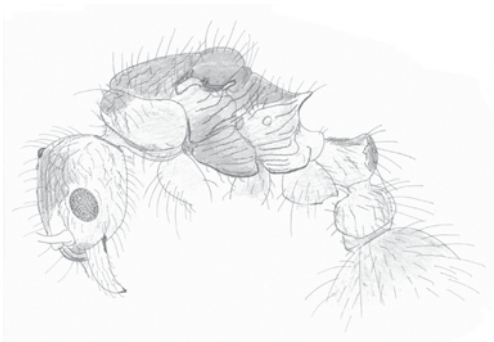
Figuur 3
Kop wijffe van *Myrmica hirsuta* van de Veluwe.
Tekening Peter Boer.

Figure 3
Head of female of *Myrmica hirsuta* from the Veluwe.
Drawing Peter Boer.



Figuur 4
Propodeum, petiolus en postpetiolus (dorsaal) van
wijffe van *Myrmica hirsuta* van de Veluwe. Tekening
Peter Boer.

Figure 4
Propodeum, petiole and postpetiole node in dorsal
view, of female of *Myrmica hirsuta* from the Veluwe.
Drawing Peter Boer.



Figuur 5
Wijffe van *Myrmica hirsuta* van de Veluwe, zijaan-
zicht. Tekening Peter Boer.

Figure 5
Female of *Myrmica hirsuta* from the Veluwe, lateral
view. Drawing Peter Boer.



Figuur 6
Wijffe van *Myrmica hirsuta* van de Veluwe. Foto John
Smit.

Figure 6
Female of *Myrmica hirsuta* from the Veluwe. Photo
John Smit.

M. sabuleti-dichtheid, en was tot voor kort nooit *M. hirsuta* tegengekomen. Uit België is de ruige gaststeekmier niet bekend (schrift. med. W. Dekoninck). We mogen dan ook aannemen dat *M. hirsuta* in Nederland en mogelijk ook in België een zeer zeldzame mierensoort is. De Haere dient als natuurgebied gekoesterd te worden, daar het voor zover bekend de enige bekende *M. hirsuta*-populatie binnen een straal van 250 km herbergt. Voor een adequate bescherming zal de verspreiding van *M. hirsuta* over het gebied onderzocht moeten worden. Het is hoe dan ook van belang om het beheer van dit gebied af te stemmen op omstandigheden die optimaal zijn voor de gastheer *M. sabuleti*. Voor dit gebied komt dit neer op het instandhouden van een open heidevegetatie, met een mozaïek van struikheide, korstmossen, mossen en grassen. De aanwezigheid van de schapen is bevorderlijk voor een dergelijk mozaïek. De aanwezigheid van wat bomen en struiken is geen bezwaar, mits het zonlicht een groot deel van de dag de kruidlagoon bereikt.

DANKWOORD

Met dank aan Louis de Nijs voor het maken van de vegetatieopname, Stichting het Geldersch Landschap voor de toestemming voor het onderzoek op hun terrein, W. Dekoninck voor aanvullende gegevens en André van Loon voor commentaar op een eerdere versie van dit artikel.

LITERATUUR

Boer, P. 1999. Aanvullingen op en vraagtekens bij de Nederlandse mierenfauna (Hymenoptera: Formicidae). – *Entomologische Berichten*, Amsterdam 59: 141-144.

Boer, P., W. Dekoninck, A.J. van Loon & F. Vankerkhoven 2003. Lijst van mieren (Hymenoptera: Formicidae) van België en

Nederland, hun Nederlandse namen en hun voorkomen. – *Entomologische Berichten*, Amsterdam 63: 54-58.

Buschinger, A. 1986. Evolution of social parasitism in ants. – *Trends in Ecology and Evolution* 1: 155-160.

Buschinger, A. 1997. Vorkommen des sozialparasitischen Ameise *Myrmica microrubra* in Hessen (Hymenoptera, Formicidae). – *Hessische Faunistische Briefe* 16: 49-57.

Czechowska, W. & A. Radchenko 1997. *Myrmica hirsuta* Elmes, 1978 (Hymenoptera, Formicidae) – a socially parasitic ant species new to Poland. – *Fragmenta Faunistica* 40: 53-57.

Elmes, G.W. 1978. A morphometric comparison of three closely related species of *Myrmica* (Formicidae), including a new species from England. – *Systematic Entomology* 3: 131-145.

Elmes, G.W. 1994. A population of the social parasite *Myrmica hirsuta* Elmes (Hymenoptera Formicidae) recorded from Jutland, Denmark, with a first description of the worker caste. – *Insectes Sociaux* 41: 437-442.

IUCN 2003. IUCN Red List of threatened species. – www.redlist.org [bezoekt in december 2003]

Pearson, B. 1981. The electrophoretic determination of *Myrmica rubra* microgynes as a social parasite: possible significance in the evolution of ant social parasites. – *Systematics Association Species* 19: 75-84.

Radchenko, A. & G.W. Elmes 2003. A taxonomic revision of the socially parasitic *Myrmica* ants (Hymenoptera: Formicidae) of the Palearctic region. – *Annales Zoologici Warszawa* 53: 217-243.

Seifert, B. 1988. A taxonomic revision of the *Myrmica* species of Europe, Asia Minor, and Caucasia (Hymenoptera, Formicidae). – *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* 62: 1-75.

Seifert, B. 1996. Ameisen beobachten, bestimmen. – *Naturbuch Verlag*, Augsburg.

Seifert, B. 1998. Rote Liste der Ameisen (Hymenoptera: Formicidae). – *Bundesamt für Landschaftspflege und Naturschutz* 55: 130-133.

SUMMARY

***Myrmica hirsuta* new for the Netherlands (Hymenoptera: Formicidae)**

Myrmica hirsuta is recorded for the first time from the Netherlands. A dealate female was collected in a pitfall trap between 14.V and 16.X.2003 near Nunspeet (Veluwe) in the province of Gelderland. The pitfall was situated in a vegetation of grey hair-grass *Corynephorus canescens* and hull heather *Calluna vulgaris*. Both host species *Myrmica lonae* and *M. sabuleti* were present in the direct area of the pitfall. *Myrmica hirsuta* is very rare throughout Europe and up till now unknown from Belgium and the German federal states bordering the Netherlands.

P. Boer
Gemene Bos 12
1861 HG Bergen NH
pboer07@freeler.nl

J. Noordijk
Wageningen Universiteit
Leerstoelgroep Natuurbeheer en Plantenecologie
Bornsesteeg 69
6708 PD Wageningen
Jinze.Noordijk@wur.nl