

In Nederland voorkomende gaststeekmieren, waaronder een nieuwe soort: *Myrmica bibikoffi* (Hymenoptera: Formicidae)

Remco Versluijs
Peter Boer

TREFWOORDEN

Heidelandschap, *Myrmica hirsuta*, potvallen, sociaalparasitisme

Entomologische Berichten 74 (4): 147-151

Tijdens onderzoek naar de fauna van heidelandschappen zijn twee zeldzame soorten gaststeekmieren gevonden, *Myrmica bibikoffi* en *M. hirsuta*. *Myrmica bibikoffi*, ofwel Kutters gaststeekmier, is een nieuwe soort voor Nederland. Het is een bijzondere vondst, aangezien deze soort in Europa uitermate zeldzaam is met nog geen tien vindplaatsen in slechts vier landen. Determinatiekenmerken worden gegeven, evenals informatie over de leefwijze. Voor *M. hirsuta*, de ruige gaststeekmier, betekende de nieuwe vindplaats de derde in Nederland. Beide soorten staan op de internationale rode lijst van het IUCN als 'kwetsbaar'.

Inleiding

In Noord-Frankrijk, West-Duitsland, Groot-Brittannië en de Benelux komen vier soorten gaststeekmieren voor: *Myrmica bibikoffi* (Kutter), *M. hirsuta* (Elmes), *M. karavajevi* (Arnoldi) en *M. vandelii* (Bondroit), alle vier zeldzame tot zeer zeldzame soorten (Boer 2010). Aanvankelijk werden ook de als gaststeekmieren beschreven *M. schenckioides* Boer & Noordijk en *M. microrubra* Seifert voor Nederland genoemd (Boer & Noordijk 2005, Boer 1999, en zie Seifert 1993). Radchenko & Elmes (2010) zijn van mening dat het enige exemplaar waarop de soortbeschrijving van *M. schenckioides* is gebaseerd, een exemplaar betreft met een afwijking die het gevolg is geweest van een parasitaire infectie. Csósz (2012) heeft röntgenfoto's van het exemplaar gemaakt, maar kon geen parasitaire infectie aantonen. Hij is van mening dat het gaat om een teratologische afwijking, een misvorming die ontstaat bij de ontwikkeling. Het gevolg van deze publicaties is dat *M. schenckioides* tegenwoordig als een synoniem wordt beschouwd van *M. schencki* (Viereck), en dus geen zelfstandige soort meer is (Radchenko & Elmes 2010). Van *M. microrubra* is na uitgebreid onderzoek vastgesteld dat het hier gaat om zogenaamde microgynen (kleine koninginnen) van *M. rubra* (Linnaeus), die in het moedernest leven en niet gezien kunnen worden als een aparte soort (Steiner et al. 2006).

Alle gaststeekmieren leven als parasiet in het nest van een nauw verwante soort: *Myrmica vandelii* lijkt morfologisch het meest op haar gastheer *M. scabrinodis* (Nylander) en *M. bibikoffi* het meest op *M. sabuleti* (Meinert). Evolutionair gezien zijn gaststeekmieren daarom zeer waarschijnlijk uit hun gastheren ontstaan. Sommige gaststeekmieren kennen geen eigen werksters, zoals *M. karavajevi*, of werksters zijn zeer zeldzaam zoals bij *M. hirsuta*. Bij *M. vandelii* en *M. bibikoffi* komen wel werksters voor. De gastmierkoninginnen produceren een feromoon waardoor in het nest geen geslachtsdieren van de gastheer tot ontwikkeling komen. Er worden dus alleen gastheerwerksters ontwikkeld, die op hun beurt de gast-

steekmieren voeden en verzorgen, inclusief het broed van de gaststeekmieren.

Een ander verschil binnen dit groepje gaststeekmieren is dat *M. hirsuta* en *M. karavajevi* permanente sociaalparasieten zijn, terwijl *M. vandelii* een facultatieve sociaalparasiet is. Facultatief wil zeggen dat de soort in principe ook onafhankelijk een kolonie kan stichten. Van *M. bibikoffi* is dit nog onduidelijk, waarschijnlijk is ze eveneens een permanente sociaalparasiet.

In Nederland waren alleen *M. vandelii* (één exemplaar, een gyne) en *M. hirsuta* (vijf exemplaren, vier gynen en een mannetje) bekend (Noordijk & Boer 2008, Boer 2009). Hier beschrijven we de waarneming van een werkster van *M. bibikoffi*, nieuw voor Nederland, en de waarneming van nog twee *M. hirsuta*-koninginnen (figuur 1).

Het onderzoek

De vangsten van *Myrmica bibikoffi* en *M. hirsuta* zijn gedaan in 2011 tijdens onderzoek van Stichting Bargerveen in het kader van het onderzoeksprogramma Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit (O+BN) van het Ministerie van Economische Zaken. Onderzocht werd wat de bijdrage is van relatief voedselrijke, (voormalige) extensief beheerde akkers in het heidelandschap voor de biodiversiteit. Om de bodembewonende fauna te bemonsteren zijn bodemvallen uitgezet in verschillende heideakkers en de ernaast gelegen droge heide. De bodemvallen hebben van begin april tot eind september gefunctioneerd, waarbij de vallen elke drie weken werden gelegegd (Vogels et al. 2013).

Waarneming van *Myrmica bibikoffi*

In een bodemvalmonster uit natuurgebied De Schaopedobbe in Friesland (figuur 2, AC 213,6-551,8) werd een werkster van *M. bibikoffi* aangetroffen. De werkster is gevangen in de periode



1. (a) Een werkster van *M. bibikoffi*, De Schaopedobbe (Friesland), 2011. (b) Een gyne van *M. hirsuta*. Foto's: Th. Heijerman (a) & A. Nobile, www.antweb.org (b)
1. (a) A worker of *M. bibikoffi*, De Schaopedobbe (Friesland), 2011. (b) A gyne of *M. hirsuta*.

15 april tot en met 6 mei 2011. Het terrein is bijna 100 ha groot en is gelegen nabij Elsloo, grenzend aan het Nationaal Park Drents-Friese Wold. De Schaopedobbe bestaat uit een afwisseling van heide (droog en nat), stuifduinen, vennen en voormalige landbouwgronden die in beheer zijn bij It Fryske Gea. De heide heeft hier een open karakter met grote pollen struikheide (*Calluna vulgaris*) en een grazige vegetatie. Naast deze gaststeekmier werden in dezelfde bodemval enkele werksters van de gastheersoort *M. sabuleti* gevangen.

Myrmica bibikoffi-werksters zijn gemakkelijk te verwarren met de gastheerwerksters. Een belangrijk onderscheid met *M. sabuleti* is de beharing op de petiolus (voorste knoop): *M. bibikoffi* heeft meer dan tien haren terwijl *M. sabuleti* er meestal minder dan acht heeft, die bovendien beduidend

korter zijn (figuur 3). Hetzelfde geldt voor de koninginnen van deze soorten. Werksters van *M. bibikoffi* verschillen bovendien van werksters van andere *Myrmica*-soorten door de krachtige, netwerkvormige ribbelstructuur op de kop. Bij de andere *Myrmica*-soorten is de netvormige structuur aanzienlijk zwaker en beperkt tot de bovenkant van de kop (figuur 4). Een subtiel, maar belangrijk kenmerk is de vorm van de spoor op de middelste en achterste scheen. Zowel bij de werksters als bij de koninginnen van *M. bibikoffi* zijn de sporen sterk gereduceerd, terwijl deze bij *M. sabuleti* groot en opvallend zijn (figuur 5).

Of *Myrmica bibikoffi* een permanente, tijdelijke of facultatieve sociaalparasiet is, is nog onduidelijk. Radchenko & Elmes (2010) vermelden dat de eerste vondst van deze soort (werksters,



2. De vangplek van *Myrmica bibikoffi* in De Schaopedobbe in 2011. Foto: M. Weijters
2. The habitat where *M. bibikoffi* was collected in the Schaopedobbe in 2011.



3. De beharing op de petioli bij (a) *M. sabuleti* en (b) *M. bibikoffi*. Foto's: A. Nobile, www.antweb.org (a) & Th. Heijerman (b)
3. The setosity on the petiole of (a) *M. sabuleti* and (b) *M. bibikoffi*.

mannelijkes en een koningin) een zelfstandige kolonie betrof, maar in de originele beschrijving (Kutter 1963) is nergens uit op te maken dat dit het geval was. Alle andere bekende *M. bibikoffi* zijn gevonden in een gastheernest. Voorlopig kunnen we dus aannemen dat het hier gaat om een permanente sociaalparasiet. De gastheersoort in Centraal-Europa is *M. sabuleti*. In Spanje is *M. bibikoffi* aangetroffen in een nest van een tweelingsoort van *M. sabuleti*, *M. spinosior* (Santschi) (Garcia et al. 2008).

De eerste vondst van *Myrmica bibikoffi* was in Zwitserland te Vaulion, kanton Vaud, in 1949 door M. Bibikoff en als nieuwe soort beschreven door Kutter (1963). In Frankrijk is de soort voor het eerst gevonden in 2006 in Bretagne nabij Cap Fréhel (Galikowski 2009). In 2008 is ze voor het eerst ontdekt in Spanje, op twee vindplaatsen in het noorden: in Catalonië werd een gyne gevonden, terwijl in Galicië vliegende mannetjes zijn gevangen (Garcia et al. 2008). Seifert (2007) noemt drie waarnemingen van *M. bibikoffi* uit Duitsland en dat is exclusief de dichtstbijzijnde waarneming, namelijk uit Nordrhein-Westfalen (Sonnenburg & Sonnenburg 2011).

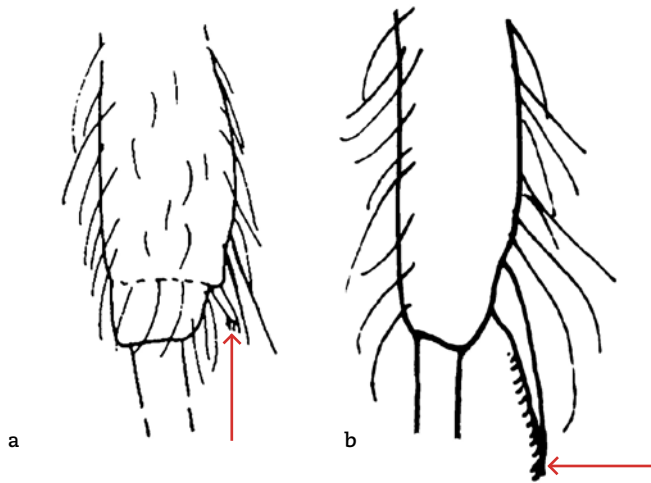
Twee waarnemingen van *Myrmica hirsuta*

In het Nationaal Park de Sallandse Heuvelrug (Ov) zijn twee ongevleugelde wijfjes van *M. hirsuta* gevonden. De exemplaren zijn gevangen in de perioden 22 augustus tot 7 september en 7 september tot 28 september 2011 en zijn afkomstig uit twee verschillende bodemvalmonsters die hemelsbreed ongeveer vijf kilometer uit elkaar lagen (AC 227,1-485,0 en AC 224,6-483,2). Het gebied is een groot heideterrein van ongeveer 35 km² met veel ondergroei van rode bosbessen (*Vaccinium vitis-idaea*).

Myrmica hirsuta-wijfjes zijn betrekkelijk eenvoudig te onderscheiden van andere *Myrmica*-wijfjes door de opvallend lange en dichte beharing, terwijl de voorhoofdlijsten nauwelijks versmald zijn, de doorns op het borststuk opvallend kort zijn en de postpetiolus (achterste knoop) opvallend breder is dan de petiolus. De gastheersoort van *M. hirsuta* is in Centraal-Europa *M. sabuleti*, terwijl in Noord-Europa deze gaststeekmier vaak in nesten van de sterk aan *M. sabuleti* verwante *M. lonae* (Finzi) aangetroffen wordt (Radchenko & Elmes 2003).



4. (a) De ribbels op het midden van de kop zijn bij de meeste *Myrmica*-soorten lengteribbels zoals bij *M. sabuleti*, (b) terwijl deze bij *M. bibikoffi* bestaan uit een prominente netwerkvormige structuur. Foto's: A. Nobile, www.antweb.org (a) & Th. Heijerman (b)
4. (a) The rugae on the centre of the head are longitudinal in most *Myrmica* species, as in *M. sabuleti*, (b) while *M. bibikoffi* has a coarse, reticulate structure.



5. (a) De spur op de achtertibia is bij *M. bibikoffi* kort en (b) bij *M. sabuleti* van normale proporties (naar Radchenko & Elmes 2003, Czekeš et al. 2012).

5. (a) The spur at the hind tibia is short in *M. bibikoffi*, and (b) of normal proportions in *M. sabuleti* (after Radchenko & Elmes 2003, Czekeš et al. 2012).

Discussie

Waarnemingen van gaststeekmieren berusten vaak op toeval. Dat komt doordat werksters ontbreken of slechts in zeer geringe hoeveelheden in het gastheernest voorkomen en niet aan de oppervlakte komen. Waarnemingen van geslachtsdieren (die gevleugeld het moedernest verlaten) liggen dan meer voor de hand, maar die moeten dan wel toevallig in een insectenval terechtkomen. Tot nu toe zijn alle Nederlandse vangsten van gaststeekmieren afkomstig van bodem- en raamvallen. Dat zijn precies de vangmiddelen die nodig zijn om niet-oppervlak actieve mierensoorten te vangen (Boer 2008). Deze vangmiddelen zijn pas de laatste tien jaar redelijk frequent ingezet om mieren te vangen. Mede daardoor zijn de vangsten van gaststeekmieren in Nederland van recente datum.

Gaststeekmieren komen ongetwijfeld al lang in Nederland voor. Geschikt habitat, met name heidelandschappen, kwamen pakweg honderd jaar geleden veel algemener voor. Veel heidegebieden zijn geheel verdwenen en wat over is gebleven zijn slechts kleine snippers. Door natuurontwikkeling ontstaat soms wel weer nieuw potentieel leefgebied, maar het zal enige tijd duren voordat dat gekoloniseerd wordt, eerst door de gastheersoorten, dan door de gaststeekmieren. De gastheersoorten zijn algemeen en kunnen zich goed verspreiden. Gaststeekmieren zijn per definitie zeldzamer dan hun gastheren. Daarbij komt dat bevruchte wijfjes weinig succesvol zijn bij het binnendringen van een gastheernest (Radchenko & Elmes 2010). Gewoonlijk worden de nesten van de gastheersoort geparasiteerd door bevruchte wijfjes uit naburige, geparasiteerde nesten (Elmes

1994). Doordat meerdere bevruchte wijfjes het gastheernest binnendringen, verhogen ze daarmee de kans op succes. De meeste wijfjes (hoogste dichtheid) zijn vanzelfsprekend dicht bij het moedernest te vinden. Op plaatsen waar deze soorten worden gevonden, komen ze dan ook vaak in clusters voor (Elmes 1994). Kolonisatie van nieuwe terreinen of herkolonisatie over grote afstand is hierdoor zeer beperkt. Gaststeekmieren hebben hierdoor dan ook een zeer versnipperd verspreidingsgebied en zijn kwetsbaar voor grootschalige ingrepen in het landschap. We moeten dus extra zuinig zijn op gebieden waar gaststeekmieren zijn aangetroffen.

Aangezien *M. hirsuta* op twee plekken op de Sallandse Heuvelrug is gevonden, en de gastheersoort *M. sabuleti* op veel plekken in dit grote natuurgebied algemeen is, valt te verwachten dat er meerdere clusters zijn, verspreid over de Heuvelrug. Behoud van open, zandige heidevegetaties is hierbij belangrijk en dit kan alleen door een actief beheer, bijvoorbeeld met grazers.

Voor *M. bibikoffi* lijken de prioriteiten nu anders te liggen, omdat onbekend is hoe groot de populatie is in De Schaopedobbe en onbekend is of de soort op andere plekken voorkomt. Ook hier geldt dat het gebied geschikt moet blijven voor de gastheersoort *M. sabuleti* en dat geen grootschalige maatregelen uitgevoerd dienen te worden omdat gaststeekmieren in clusters voorkomen en herkolonisatie vanuit de omgeving, in het huidige versnipperde (heide)landschap, waarschijnlijk uitgesloten is. Eventueel kan toekomstig onderzoek naar het voorkomen van zowel *M. sabuleti* als *M. bibikoffi* leiden tot een gericht beheer en bescherming van deze, voor zover bekend enige populatie van *M. bibikoffi* in Nederland.

Van de genoemde Noordwest-Europese gaststeekmieren is *M. hirsuta* waarschijnlijk de meest voorkomende (Radchenko & Elmes 2010). Ondanks grondig onderzoek naar de aanwezigheid van *M. vandeli* in het Dwingelderveld (Dr) nadat daar een gevleugeld wijfje was aangetroffen (Boer 2009), is het niet gelukt werksters of meer geslachtsdieren te vinden. Verwacht mag worden dat vroeg of laat ook *M. karavajevi* in Nederland wordt aangetroffen. Deze soort is onder andere in België en de Duitse deelstaat Nordrhein-Westfalen waargenomen en is bij meerdere gastheersoorten aan te treffen: *Myrmica sabuleti*, *M. scabrinodis*, *M. lonae*, *M. rugulosa* (Nylander) en *M. gallienii* (Bondroit) (Radchenko & Elmes 2010). De nu nieuw voor Nederland waargenomen *M. bibikoffi* is zonder twijfel de zeldzaamste van de Noordwest-Europese steekmieren.

Dankwoord

Graag willen we Ane Zylstra van It Fryske Gea, Daan Vreugdehil van Natuurmonumenten en Ton Klomphaar en Arie Rouwhof van Staatsbosbeheer bedanken voor het mogelijk maken van het onderzoek. Theodoor Heijerman bedanken we voor het maken van de voortreffelijke foto's van de hier behandelde *M. bibikoffi*.

Literatuur

- Boer P 1999. Aanvullingen op en vraagtekens bij de Nederlandse mierenfauna (Hymenoptera: Formicidae). Entomologische Berichten 59: 141-144.
- Boer P 2008. Het inventariseren en monitoren van mieren (Hymenoptera: Formicidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 28: 17-34.
- Boer P 2009. Nieuws over de Nederlandse mieren (2004-2008) (Hymenoptera: Formicidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 39: 39-46.
- Boer P & Noordijk J 2004. De ruige gaststeekmier *Myrmica hirsuta* nieuw voor Nederland (Hymenoptera: Formicidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 20: 25-32.
- Boer P & Noordijk J 2005. *Myrmica schenckioides* nov. sp., a new socially parasitic ant species (Hymenoptera, Formicidae). Entomologische Berichten 65: 120-123.
- Csőszy S 2012. Nematode infection as significant source of unjustified taxonomic descriptions in ants (Hymenoptera: Formicidae). Myrmecological News 17: 27-31.
- Czekeš, Z, Radchenko A, Csőszy S, Szász-Len A, Tăușan I, Benedek K & Markó B 2012. The genus *Myrmica* Latreille, 1804 (Hymenoptera: Formicidae) in Romania: distribution of species and key for their identification. Entomologica Romanica 17: 29-50.
- Elmes GW 1983. Some experimental observations on the parasitic *Myrmica hirsuta* Elmes. Insectes Sociaux 30: 221-234.
- Elmes GW 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.
- Galkowski C 2009. *Myrmica bibikoffi* Kutter, 1963, une nouvelle espèce de fourmi pour

- la France (Hymenoptera, Formicidae). Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux 144, N.S. 37: 241-24.
- García F, Arnal JM & Espadaler X 2008. Primeros registros de *Myrmica bibikoffi* Kutter, 1963 (Hymenoptera: Formicidae) en la Península Ibérica. Heteropterus Revista de Entomología 8: 211-215.
- IUCN 2013. IUCN Red List of threatened species. www.redlist.org. [Geraadpleegd december 2013]
- Kutter H 1963. Miscellanea myrmecologica 1. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 36: 129-137.
- Noordijk J & Boer P 2008. Mieren in Veluwe-bermen: soortenrijkdom en aanbevelingen voor beheer. Nederlandse Faunistische Mededelingen 27: 23-50.
- Radchenko A & Elmes GW 2003. A taxonomic revision of the socially parasitic *Myrmica* ants (Hymenoptera: Formicidae) of the Palaearctic region. Annales Zoologici Warszawa 53: 217-243.
- Radchenko A & Elmes GW 2010. *Myrmica* ants (Hymenoptera: Formicidae) of the Old World. Natura optima dux.
- Seifert B 1993. Taxonomic description of *Myrmica microrubra* n. sp. - a social parasitic ant so far known as the microgyne of *Myrmica rubra* (L.). Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 67: 9-12.
- Seifert B 2007. Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Lutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft.
- Sonnenburg H & Sonnenburg F 2011. Rote Liste und Artenverzeichnis der Ameisen – Hymenoptera – Formicidae – in Nordrhein-Westfalen. In: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. 2 Bände. LANUV-Fachbericht 36: 399-415.
- Steiner FM, Schlick-Steiner BC, Konrad H, Moder K, Christian E, Seifert B, Crozier RH, Stauffer C & Buschinger A 2006. No sympatric speciation here: multiple data sources show that the ant *Myrmica microrubra* is not a separate species but an alternate reproductive morph of *Myrmica rubra*. Journal of Evolutionary Biology 19: 777-787.
- Vogels JJ, Jansman HAH, Bobbink R, Weijters M, Verbaarschot E, Ten Den P, Versluijs R & Waasdorp S 2013. Herstellen van akkers als onderdeel van een intact heidelandschap: de koppeling tussen arme heidegebieden en rijkere gronden. Rapport Directie AgroKennis, Ministerie van EZ.

Geaccepteerd: 22 mei 2014

Summary

Socially parasitic *Myrmica* ants of The Netherlands, including a new species: *Myrmica bibikoffi* (Hymenoptera: Formicidae)

In northern France, western Germany, Great Britain and the Benelux, four species of socially parasitic *Myrmica* ants are found: *Myrmica bibikoffi*, *M. hirsuta*, *M. karavajevi* and *M. vandeli*. Socially parasitic *Myrmica* ants live as parasites in nests of their host species. Socially parasitic *Myrmica* ants have undoubtedly lived in The Netherlands for a long time. However, they have all been discovered recently. In 2011, *Myrmica bibikoffi* was found for the first time in The Netherlands, in nature reserve The Schaopedobbe in the province of Friesland. A worker was collected in a pitfall trap in a heathland together with its host species *M. sabuleti*. In other countries, all but one observation of *M. bibikoffi* concern ants collected in nests of the host. We suggest that *M. bibikoffi* should be considered a permanent social parasite. On the Sallandse Heuvelrug two dealate gynes of *M. hirsuta* were collected at two separate locations, approximately five kilometers apart. *Myrmica hirsuta* is now known from three different locations in The Netherlands.



Remco Versluijs
Ernst casimirlaan 130
6824 SE Arnhem
remcoversluijs@hotmail.com

Peter Boer
Gemene Bos 12
1861 HG Bergen