

MIEREN - FORMICIDAE

INLEIDING

Mieren zijn door hun sociale levenswijze in mierennesten bij veel mensen bekend, bijvoorbeeld van de nestkoepels van bosmieren of van de mieren die zich onder de terrastegels hebben gevestigd. Het zijn sociale insecten behorende tot de angeldragende vliesvleugeligen, en dus verwant aan de wespen en bijen.

Levenswijze

In mierennesten zijn het hele jaar door volwassen werksters aanwezig, alsmede de moederkoningin(nen), eieren, larven en poppen. Wel komt in de winter de activiteit van de werksters vrijwel tot stilstand, en als het echt koud is gaan de mieren diep de grond in. Aan de oppervlakte is in de winter meestal geen spoor van mieren meer te vinden. Uit bevruchte eieren ontwikkelen zich nieuwe werksters en koninginnen, uit onbevruchte eieren ontwikkelen zich mannetjes.

Een nest kan meerdere eierleggende moederkoninginnen bevatten (polygynie) of slechts één (monogynie). In de loop van voorjaar en zomer ontwikkelen zich in de volwassen mierennesten de nieuwe koninginnen en mannetjes. Bij veel soorten gebeurt dit pas enkele jaren na de stichting van een nest, wanneer er voldoende werksters zijn die voldoende voedsel kunnen aanbrengen. De geslachtsdieren (mannetjes en koninginnen) van mieren paren tijdens een bruidsvlucht, waarna de bevruchte koninginnen wegvliegen en elders neerdalen en een nieuw nest kunnen gaan stichten. De mannetjes gaan na de bruidsvlucht dood. Uit de eerste eieren van de nieuwe koningin ontwikkelen zich de eerste werksters, waarna het nest langzaam in grootte toeneemt (zowel qua bouwwerk als in aantallen werksters). Dit is het basisstramen van de levenscyclus waarop, afhankelijk van de soort, variaties mogelijk zijn.

Mieren in Nederland

Er komen in Nederland ruim 60 soorten inheemse mieren voor (Boer et al 2003, maar zie ook www.antweb.org/netherlands.jsp voor enkele nieuw ontdekte soorten sinds die publicatie). De verspreiding van de verschillende soorten is gepubliceerd in *De wespen en mieren van Nederland* (Van Loon 2004), gebaseerd op gegevens die bijeen zijn gebracht in een gegevensbestand dat wordt beheerd door Stichting EIS-Nederland.

Bedreigingen

De meeste mieren zijn warmteminnend en komen dus voor in vrij open terreinen waar voldoende zonlicht op de bodem kan doordringen. Mieren ondervinden daarom een negatief effect van verzuring en vermisting, omdat daardoor het vegetatiedek toeneemt en het open karakter van vegetaties verdwijnt door verruiging en overschaduwning. Daarnaast hebben vooral soorten die zich minder goed vliegend verspreiden te lijden van versnippering van leefgebieden (Van Loon & Mabelis 1996).

Mieren in natuurbeleid en -beheer

Van de Nederlandse mieren is geen Rode Lijst opgesteld. Wel zijn de vier rode bosmieren (subgenus *Formica* sensu stricto) opgenomen in de Flora- en Faunawet van 2002. De drie algemene soorten zijn weliswaar niet bedreigd, maar een vierde soort (*F. truncorum* – stronkmier) is zeldzaam, lokaal en kwetsbaar, en omdat de vier soorten niet zo heel makkelijk van elkaar zijn te onderscheiden zijn ze allemaal op de lijst van de Flora- en Faunawet geplaatst. Verder kan in de nesten van vooral bosmieren het miertje *Formicoxenus nitidulus* (glanzende gastmier) als mierengast voorkomen. Deze soort staat op de internationale lijst van bedreigde soorten van de IUCN.

Bosmieren vervullen een belangrijke rol in bossen: het zijn predatoren en kunnen dus prooipopulaties stabiliseren; bosmierennesten vormen de biotoop voor talloze mierengasten (insecten en andere ongewervelden); bosmieren verspreiden zaden van verschillende plantensoorten; en bosmieren vormen een voedselbron voor allerlei andere dieren, zoals spechten (Mabelis 2007).

De drie algemene soorten bosmieren en de glanzende gastmier hebben een plaats gekregen in het Leefgebiedenbeleid van het ministerie van LNV. Tevens is de zeer zeldzame sociaal-parasitaire soort *Anergates atratulus* (woekermier), die ook op de internationale lijst van bedreigde soorten van de IUCN staat, in het Leefgebiedenbeleid opgenomen.

Literatuur

- Loon, A.J. van 2004. Mieren – Formicidae. In: M. Reemer, A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (redactie), De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata), Nederlandse Fauna 6, Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, pp. 227-263.
- Loon, A.J. van & Mabelis, A.A. 1996. Flora en Fauna 2030 – Fase III. Deelrapport Mieren. Mededelingen EIS-Nederland, Leiden, no 83 & De Vlinderstichting, Wageningen.
- Mabelis, A.A. 2004. Wespen, mieren en natuurbeheer. In: M. Reemer, A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (redactie), De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata), Nederlandse Fauna 6, Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, pp. 139-146.
- Mabelis, A.A. 2007. Do ants need protecting? Entomologische Berichten (Amsterdam) 67: 145-149.
- 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.

BEHAARDE BOSMIER *FORMICA RUF* LINNAEUS, 1758

Tekst – A.J. van Loon (EIS-Nederland)

Herkenning

De Midden-, West- en Noord-Europese mieren (werksters en koninginnen) zijn het beste te determineren met Seifert (1996 2007). Een bruikbare Nederlandstalige tabel is die van Schoeters & Vankerhoven (2002).

Formica rufa vormt samen met *F. polyctena* en *F. pratensis* een groep van drie algemene Nederlandse soorten rode bosmieren (subgenus *Formica* sensu stricto). De rode bosmieren zijn de bouwers van de bekende grote koepelnesten in open bossen en bosranden. *Formica pratensis* is vrij gemakkelijk te onderscheiden van de beide andere soorten, zowel qua uiterlijk als qua nestbouw (zie aldaar). *Formica polyctena* en *F. rufa* lijken echter vrij veel op elkaar en er komen op allerlei plaatsen in Europa en Nederland populaties voor die intermediair zijn in morfologie en sociale structuur; deze populaties worden doorgaans als hybride populaties beschouwd (Seifert 2007). Mogelijk zijn beide soorten toch conspecifiek en zijn beide taxa de uitersten van één, zeer variabele soort.

Het overgrote deel van de in het veld aangetroffen dieren betreffen werksters. De hier genoemde kenmerken gelden dan ook alleen voor de werksters; de koninginnen en mannetjes blijven buiten beschouwing.

De werksters van *F. rufa* zijn vrij grote mieren (4-9 mm lang), tweekleurig, met een deels roodbruine en deels donkere bovenkop, donker achterlijf en daartussen een roodbruin borststuk en schub. De kop heeft (recht van voren gezien) een **rechte** achterrand die **niet** opvallend dicht afstaand behaard is. Het voorste deel van het borststuk is op de bovenzijde **matig afstaand behaard**.

Te verwisselen met

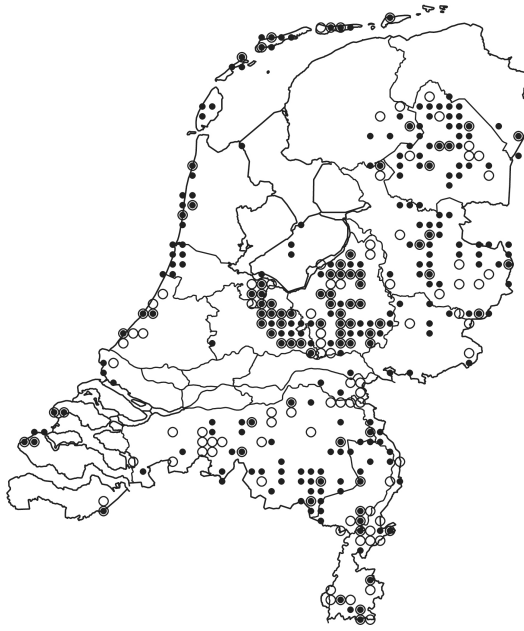
Formica rufa is vooral te verwarren met *F. polyctena* en in mindere mate met *F. pratensis*. De laatste is makkelijk te herkennen aan de sterk behaarde achterrand van de kop en het dicht en regelmatig afstaand behaarde borststuk; bovendien heeft deze bijna altijd een opvallende en duidelijk begrensde zwarte vlek bovenop het borststuk. Het belangrijkste verschil met *F. polyctena* is de beharing op de bovenzijde van het borststuk: *F. rufa* heeft duidelijk meer afstaande beharing. In de meeste gevallen zijn de werksters met deze kenmerken te onderscheiden, maar de hierboven genoemde intermediaire populaties dus niet. Deze zullen in veel gevallen onbenoemd blijven of kunnen als hybride worden genoteerd.

Behalve met de andere bosmieren is verwarring mogelijk met eveneens rood-zwart gekleurde *Formica*-soorten van de subgenera *Raptiformica* (*F. sanguinea*), *Coptoformica* (*F. exsecta* en *F. pressilabris*) en *Serviformica* (*F. cunicularia*, *F. lusatica* en *F. rufibarbis*). Deze zijn echter als volgt makkelijk uit te sluiten.

Formica sanguinea (bloedrode roofmier): het kleurpatroon is vergelijkbaar met bosmieren en de werksters zijn even groot als die van bosmieren. Echter, de voorrand van de clypeus heeft in het midden een duidelijke inbocht. Deze soort maakt nooit hoge koepelnesten, maar grondnesten, vaak groot, grillig van oppervlakte en vaak onder boomstammen, stukken hout of andere stevige structuren.

Formica exsecta (gewone satermier) en *F. pressilabris* (deuklipsatermier): de werksters van deze twee op elkaar lijkende soorten van het subgenus *Coptoformica* zijn iets kleiner dan bosmierwerksters, en makkelijk te herkennen aan de duidelijk uitgeholde achterrand van de kop, waardoor de kop aan beide zijden boven ieder facet oog een afgeronde hoekpunt heeft; dit geeft een zeer kenmerkende kopvorm. Beide soorten maken ook koepelnesten, maar deze zijn veel kleiner dan van de rode bosmieren en gemaakt van veel fijner gefragmenteerd plantaardig materiaal. Beide soorten zijn overigens vrij zeldzaam.

Formica cunicularia (bruine baardmier), *F. lusatica* (duinbaardmier) en *F. rufibarbis* (rode baardmier): behalve aan lastige kenmerken als de slankere en langere sprietschachten en de langere, slankere kaaktasters, zijn deze drie min of meer rood-zwarte mieren het makkelijkst van rode bosmieren te onderscheiden door hun nesten: nooit koepelnesten maar altijd nesten in de grond.



Verspreiding van de behaarde bosmier voor (cirkel) en vanaf 1980.

Levenswijze

Al in het vroege voorjaar neemt de activiteit van de werksters weer toe, en op zonnige dagen in februari-april kan men bosmierwerksters zien ‘zonnen’: in dichte clusters laten ze zich op de buitenkant van de nestkoepel door de zon opwarmen, waarna ze de warmte meenemen in het nest. Hierdoor kan de temperatuur in het nest al vroeg in het jaar behoorlijk oplopen, waardoor de ontwikkeling van larven, eieren en poppen snel kan verlopen. Hierdoor kunnen bosmieren al vroeg in het jaar (vanaf eind april) geslachtsdieren (mannetjes en koninginnen) produceren (Van Loon 2004). De geslachtsdieren van mieren paren tijdens een bruidsvlucht, waarna de bevruchte koninginnen wegvliegen en min of meer ter plekke, in de buurt of nog verder weg neerdalen en een nieuw nest kunnen gaan stichten. *F. rufa* is een ‘temporaire sociaalparasiet’. Voor het stichten van een geheel nieuw nest moet een bevruchte koningin zich laten adopteren in het nest van een *Formica*-soort van het subgenus *Serviformica*. De koningin van dat nest wordt gedood door de indringster of door haar eigen werksters verstoet of gedood. De werksters gaan het broed van hun ‘nieuwe’ koningin verzorgen. Langzamerhand sterven de *Serviformica*-werksters uit en nemen de werksters van *F. rufa* het nest over en ontstaat een puur *F. rufa*-nest. In Nederland komen verschillende *Serviformica*-soorten voor waarvan er enkele algemeen zijn.

Formica rufa is meestal monogyn (één moederkoningin), maar er zijn polygyne kolonies met meerdere nestbulten bekend die door nestafsplitsing ontstaan. Echter, in de meeste gevallen zal dispersie dus plaatsvinden middels wegvliegende bevruchte koninginnen na een bruidsvlucht (Mabelis 1986 1994) (vergelijk *F. polycetena*).

Biotoop & ecologie

De nesten van rode bosmieren in het algemeen en dus ook van *F. rufa* bevinden zich in open bossen en bosranden op zandgronden, waar voldoende zon op de nestkoepels kan vallen.

Bosmieren verzamelen dode insecten of vangen en doden levende en brengen deze naar het nest. Deze prooien zijn vooral bedoeld voor de larven. Honingdauw de belangrijkste voedselbron voor bosmierwerksters. Deze energierijke (suikerrijke) vloeistof wordt betrokken van bladluizen in bomen in de omgeving van het nest. De bladluizen zuigen continu plantensappen, nemen vooral mineralen en eiwitten op, en scheiden het surplus aan suikers als honingdauw af.

Inventarisatie

De nesten van rode bosmieren in het algemeen en dus ook van *F. rufa* kunnen vanaf het voorjaar tot ver in de herfst worden geïnventariseerd. Het voorjaar is het beste aangezien de nesten in de loop van het jaar minder goed zichtbaar worden door de toename van de vegetatie. Lopend in het terrein vallen de foeragerende werksters op, vooral op en langs bospaden, waarna de ‘mierenstraten’ kunnen worden

gevolgd tot aan de nesten. Wanneer men ter plekke onzeker is over de determinatie (*F. polyctena* of *F. rufa*), kunnen enkele werksters worden verzameld en meegenomen ter controle.

Verspreiding in Europa

Formica rufa komt in een groot deel van Europa voor, van het Iberisch Schiereiland tot ver in Siberië, in Europa tussen 40° en 63,5° NB. De soort komt ook in Engeland voor, alsmede in Turkije en de Kaukasus. Door het voorkomen van de hybride-populaties (zie boven) is het precieze verspreidingsgebied enigszins onzeker, met name ook de noordelijke verspreidingsgrens in Scandinavië en in berggebieden (Seifert 2007, www.faunaeur.org). De soort wordt nergens in sterke mate bedreigd. Lokale en regionale achteruitgangen komen wel voor.

Verspreiding in Nederland

Formica rufa is algemeen op de zandgronden en ontbreekt in het binnenland alleen in weide- en poldergebieden (Van Loon 2004). Ook komt de soort langs de gehele kust in de duinen voor, inclusief de Waddeneilanden.

Trend

De soort is stabiel en vertoont geen duidelijke toe- of afname op uurhokken-niveau (Van Loon & Mabelis 1996, Reemer 2004).

Bedreigingen

Hoewel *F. rufa* landelijk niet bedreigd wordt, is de soort gevoelig voor versnippering van leefgebieden en verzuring en vermessing (door dit laatste neemt het vegetatiedek en de beschaduwing toe, hetgeen ongunstig is voor mierennesten). Lokaal kunnen dit soort effecten zeker een rol spelen. Daarnaast zijn er soms lokale effecten van het illegaal roven van mierenpoppen als voer voor volièrevogels en vissen (Mabelis 2004).

Beheer

Voor bosmieren is het laten voortbestaan van open bosranden belangrijk, waardoor er voldoende zon kan vallen op het nest en de omgeving ervan. Parallel hiermee kan gezorgd worden voor afwisseling tussen open stukken en schaduwrijke delen. Ook het laten staan van minder vitale bomen ten behoeve van bladluizen is een eenvoudige beheermaatregel (Veling et al. 2004).

Kansen

Overall waar bosmieren voorkomen is het zinvol om de nestkoepels zo veel mogelijk te ontzien, ook bij het uitvoeren van reguliere beheermaatregelen in de terreinen en bij het transport van materialen (dus niet met voertuigen over de nesten of delen ervan heenrijden). Indien een nest eenmaal is verdwenen, is de kans op spontane hervestiging in het algemeen klein, door de doorgaans geringe vliegafstand van bevruchte koninginnen en door de temporair-parasitaire manier van koloniestichting (zie levenswijze).

Literatuur

- Loon, A.J. van 2004. Mieren – Formicidae. In: M. Reemer, A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (redactie), De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata), Nederlandse Fauna 6, Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, pp. 227-263.
- Loon, A.J. van & Mabelis, A.A. 1996. Flora en Fauna 2030 – Fase III. Deelrapport Mieren. Mededelingen EIS-Nederland, Leiden, no 83 & De Vlinderstichting, Wageningen.
- Mabelis, A.A. 1986. Why do young queens fly? In: H.H.W. Velthuis (editor), Proceedings of the 3rd European Congress of Entomology, Amsterdam, pp. 461-464.
- Mabelis, A. 1994. Flying as a survival strategy for wood ants in a fragmented landscape (Hymenoptera, Formicidae). *Memorabilia Zoologica* 48: 147-170.
- Mabelis, A.A., 2004. Wespen, mieren en natuurbeheer. In: M. Reemer, A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (redactie), De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata), Nederlandse Fauna 6, Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, pp. 139-146.
- Reemer, M. 2004. Veranderingen in de wespen- en mierenfauna. In: M. Reemer, A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (redactie), De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata), Nederlandse

- Fauna 6, Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, pp. 133-138.
- Schoeters, E. & F. Vankerkhoven 2002. Onze mieren 2: geactualiseerde determinatietabel voor België. Educatie Limburgs Landschap vzw Heusden-Zolder, België.
- Seifert, B. 1996. Ameisen – beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg.
- Seifert, B. 2007. Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Lutra Verlags- und Betriebsgesellschaft, Görlitz.
- Veling, K., J. Smit & V. Siebering 2004. Bosrandbeheer voor vlinders en andere ongewervelden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.



Een werkster van *Formica rufa*. Eindhoven/Maarheeze, oktober 2007. Foto: Tim Faasen.



Een nest van *Formica rufa* in een bosrand. Waalre, 22 oktober 2007. Foto: Tim Faasen.

GLANZENDE GASTMIER *FORMICOXENUS NITIDULUS* (NYLANDER, 1846)

Tekst – A.J. van Loon (EIS-Nederland)

Herkenning

De Midden-, West- en Noord-Europese mieren (werksters en koninginnen) zijn het beste te determineren met Seifert (1996 2007). Een bruikbare Nederlandstalige tabel is die van Schoeters & Vankerhoven (2002).

Formicoxenus nitidulus is een klein, slank, bruinachtig en opvallend glanzend miertje. De werksters zijn ongeveer 2,5 mm lang. Aan de onderkant van de tweede steelknoop bevindt zich een kenmerkende, omlaaggerichte doorn. De werksters bewegen zich in, op en buiten het nest tussen de veel grotere bosmierwerksters in.

Te verwisselen met

Formicoxenus nitidulus is met geen enkele andere mierensoort te verwarren.

Levenswijze

Formicoxenus nitidulus vormt eigen nestjes binnen de nesten van voornamelijk rode bosmieren. Daarnaast zijn ze ook aangetroffen in nesten van *Formica*-soorten van het subgenus *Coptoformica*. De werksters lopen tussen de bosmierwerksters over de mierenstraten. Ze kunnen zelf foerageren maar betrekken ook veel vloeibaar voedsel door bedelcontact met de bosmierwerksters, waarna de vloeistof via de monddelen wordt overgedragen. Agressieve reacties van de bosmierwerksters worden waarschijnlijk geremd door feromonen..

Er kunnen meerdere *Formicoxenus*-nestjes in een *Formica*-nest aanwezig zijn. De mannetjes zijn ongevleugeld en de paring vindt dus in de nesten plaats, waarna de bevruchte koninginnen wegvliegen of weglopen en op zoek gaan naar een ander bosmierennest.

Biotoop & ecologie

Hetzelfde als vermeld bij de rode bosmieren hierboven.

Inventarisatie

Formicoxenus nitidulus is te vinden door bosmierkoepels en mierenstraten nauwkeurig te observeren, mits de oppervlaktetemperatuur van het nest niet lager is dan ca. 14° C en niet hoger dan 36° C (ze blijven dan binnen in de nestkoepel; Seifert 2007). Een snellere manier is om een deel van de nestkoepel op te scheppen en met een grove strooiselzeef boven een witte bak of laken uit te zeven. De werksters vallen door de zeef in de witte bak en zijn dan makkelijk te zien (Boer et al. 1995). Nadeel van deze methode is dat een stukje van het nest kapot wordt gemaakt. De schade wordt echter meestal weer snel hersteld door de bosmieren. Deze technieken kunnen van voorjaar tot najaar gebruikt worden.

Verspreiding in Europa

Formicoxenus nitidulus komt in vrijwel alle Europese landen voor, noordelijk tot ca. 70° NB oostelijk tot in Oost-Azië (Van Loon 2004, Seifert 2007, www.faunaeur.org). De soort wordt nergens bedreigd. De plaatsing op de lijst van bedreigde soorten van de IUCN vond plaats omdat de soort afhankelijk is van het wel en wee van de gastheersoorten, de rode bosmieren.

Verspreiding in Nederland

Formicoxenus nitidulus komt overal op de zandgronden voor (Van Loon 2004). De verspreiding overlapt vanzelfsprekend met die van bosmieren (en de andere *Formica*-soorten waarbij hij is gevonden (zie ook kaartje in Mabelis 2007).

Trend

De soort is stabiel en vertoont geen duidelijke toe- of afname op uurhokken-niveau (Van Loon & Mabelis 1996, Reemer 2004).



Verspreiding van de glanzende gastmier voor (cirkel) en vanaf 1980.

Bedreigingen

Het lot van *F. nitidulus* is volledig afhankelijk van dat van zijn gasteersoorten. Hoewel bosmieren landelijk niet bedreigd worden, zijn ze gevoelig voor versnippering van leefgebieden (vooral *Formica polyctena*) en verzuring en vermesting (door dit laatste neemt het vegetatiedek en de beschaduwing toe, hetgeen ongunstig is voor mieren nesten). Lokaal kunnen dit soort effecten zeker een rol spelen. Daarnaast zijn er soms lokale effecten van het illegaal roven van mierenpoppen als voer voor volièrevogels en vissen (Mabelis 2004).

Beheer

Om *F. nitidulus* te beschermen, moet het beheer gericht zijn op de bescherming van de biotopen van de bosmieren, zodat daarvan voldoende dichte populaties voorhanden blijven (cf. Mabelis 2007). Zie hierboven bij de drie bosmiersoorten.

Kansen

Zie hierboven bij de drie bosmiersoorten.

Literatuur

- Boer, P., P. Boting, P. Dijkstra & H. Vallenduuk 1995. *Formicoxenus nitidulus* in Nederland als gast in *Formica*-nesten (Hymenoptera: Formicidae, Myrmicinae). *Entomologische Berichten* (Amsterdam) 55: 1-3.
- Loon, A.J. van 2004. Mieren – Formicidae. In: M. Reemer, A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (redactie), *De wespen en mieren van Nederland* (Hymenoptera: Aculeata), Nederlandse Fauna 6, Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, pp. 227-263.
- Loon, A.J. van & Mabelis, A.A. 1996. Flora en Fauna 2030 – Fase III. Deelrapport Mieren. Mededelingen EIS-Nederland, Leiden, no 83 & De Vlinderstichting, Wageningen.
- Mabelis, A.A. 2004. Wespen, mieren en natuurbeheer. In: M. Reemer, A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (redactie), *De wespen en mieren van Nederland* (Hymenoptera: Aculeata), Nederlandse Fauna 6, Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, pp. 139-146.
- Mabelis, A.A. 2007. Do ants need protecting? *Entomologische Berichten* (Amsterdam) 67: 145-149.
- Reemer, M. 2004. Veranderingen in de wespen- en mierenfauna. In: M. Reemer, A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (redactie), *De wespen en mieren van Nederland* (Hymenoptera: Aculeata), Nederlandse Fauna 6, Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, pp. 133-138.

-
- Schoeters, E. & F. Vankerkhoven 2002. Onze mieren 2: geactualiseerde determinatietabel voor België. Educatie Limburgs Landschap vzw Heusden-Zolder, België.
- Seifert, B. 1996. Ameisen – beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg.
- Seifert, B. 2007. Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Lutra Verlags- und Betriebsgesellschaft, Görlitz.

KALE BOSMIER *FORMICA POLYCTENA* FÖRSTER, 1850

Tekst – A.J. van Loon (EIS-Nederland)

Herkenning

De Midden-, West- en Noord-Europese mieren (werksters en koninginnen) zijn het beste te determineren met Seifert (1996 2007). Een bruikbare Nederlandstalige tabel is die van Schoeters & Vankerhoven (2002).

Formica polyctena vormt samen met *F. rufa* en *F. pratensis* een groep van drie algemene Nederlandse soorten rode bosmieren (subgenus *Formica* sensu stricto). De rode bosmieren zijn de bouwers van de bekende grote koepelnesten in open bossen en bosranden. *Formica pratensis* is vrij gemakkelijk te onderscheiden van de beide andere soorten, zowel qua uiterlijk als qua nestbouw (zie aldaar). *Formica polyctena* en *F. rufa* lijken echter vrij veel op elkaar en er komen op allerlei plaatsen in Europa en Nederland populaties voor die intermediair zijn in uiterlijk en sociale structuur; deze populaties worden doorgaans als hybride populaties beschouwd (Seifert 2007). Mogelijk zijn beide soorten toch conspecifiek en zijn beide taxa de uitersten van één, zeer variabele soort. Het overgrote deel van de in het veld aangetroffen dieren betreffen werksters. De hier genoemde kenmerken gelden dan ook alleen voor de werksters; de koninginnen en mannetjes blijven buiten beschouwing.

De werksters van *F. polyctena* zijn vrij grote mieren (4-9 mm lang), tweekleurig, met een deels roodbruine en deels donkere bovenkop, donker achterlijf en daartussen een roodbruin borststuk en schub. De kop heeft (recht van voren gezien) een **rechte** achterrand die **niet** opvallend dicht afstaand behaard is. Het voorste deel van het borststuk is op de bovenzijde **niet of nauwelijks afstaand behaard**.

In het veld kan vaak worden vastgesteld dat er meerdere nestkoepels in een serie dicht bij elkaar liggen (bv. langs een bospad of bosrand), en bij goed waarnemen kan men zien dat daartussen druk verkeer van werksters bestaat. Deze nestkoepels vormen dus één grote kolonie, en in iedere koepel bevinden zich meerdere eierleggende moederkoninginnen (polygynie); dit alles is een typisch kenmerk voor *F. polyctena*.

Te verwisselen met

Formica polyctena is vooral te verwarren met *F. rufa* en in mindere mate met *F. pratensis*. De laatste is makkelijk te herkennen aan de sterk behaarde achterrand van de kop en het dicht en regelmatig afstaand behaarde borststuk; bovendien heeft deze bijna altijd een opvallende en duidelijk begrensde zwarte vlek bovenop het borststuk. Het belangrijkste verschil met *F. rufa* is de beharing op de bovenzijde van het borststuk: *F. rufa* heeft duidelijk meer afstaande beharing. In de meeste gevallen zijn de werksters met deze kenmerken te onderscheiden, maar de hierboven genoemde intermediaire populaties dus niet. Deze zullen in veel gevallen onbenoemd blijven of kunnen als hybride worden genoteerd.

Behalve met de andere bosmieren is verwarring mogelijk met eveneens rood-zwart gekleurde *Formica*-soorten van de subgenera *Raptiformica* (*F. sanguinea*), *Coptoformica* (*F. exsecta* en *F. pressilabris*) en *Serviformica* (*F. cunicularia*, *F. lusatica* en *F. rufibarbis*). Deze zijn echter als volgt makkelijk uit te sluiten.

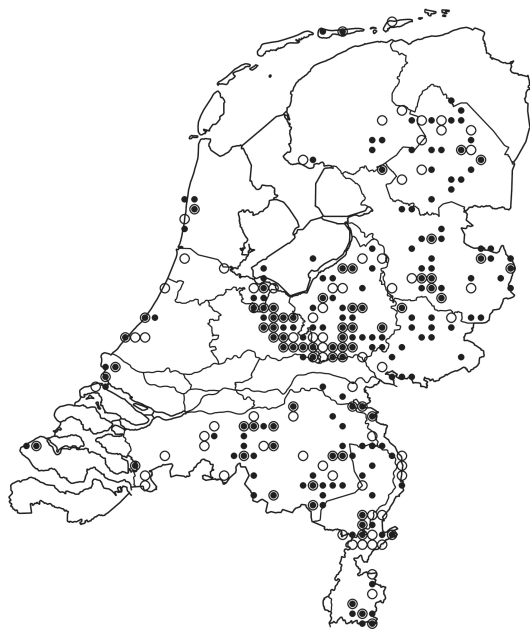
Formica sanguinea (bloedrode roofmier): het kleurpatroon is vergelijkbaar met bosmieren en de werksters zijn even groot als die van bosmieren. Echter, de voorrand van de clypeus heeft in het midden een duidelijke inbocht. Deze soort maakt nooit hoge koepelnesten, maar grondnesten, vaak groot, grillig van oppervlakte en vaak onder boomstammen, stukken hout of andere stevige structuren.

Formica exsecta (gewone satermier) en *F. pressilabris* (deuklipsatermier): de werksters van deze twee op elkaar lijkende soorten van het subgenus *Coptoformica* zijn iets kleiner dan bosmierwerksters, en makkelijk te herkennen aan de duidelijk uitgeholde achterrand van de kop, waardoor de kop aan beide zijden boven ieder facetog een afgeronde hoekpunt heeft; dit geeft een zeer kenmerkende kopvorm. Beide soorten maken ook koepelnesten, maar deze zijn veel kleiner dan van de rode bosmieren en gemaakt van veel fijner gefragmenteerd plantaardig materiaal. Beide soorten zijn overigens vrij zeldzaam.

Formica cunicularia (bruine baardmier), *F. lusatica* (duinbaardmier) en *F. rufibarbis* (rode baardmier): behalve aan lastige kenmerken als de slankere en langere sprietschachten en de langere, slankere kaaktasters, zijn deze drie min of meer rood-zwarte mieren het makkelijkst van rode bosmieren te onderscheiden door hun nesten: nooit koepelnesten maar altijd nesten in de grond.

Levenswijze

Al in het vroege voorjaar neemt de activiteit van de werksters weer toe, en op zonnige dagen in februari-april kan men bosmierwerksters zien ‘zonnen’: in dichte clusters laten ze zich op de buitenkant van de



Verspreiding van de kale bosmier voor (cirkel) en vanaf 1980.

nestkoepel door de zon opwarmen, waarna ze de warmte meenemen in het nest. Hierdoor kan de temperatuur in het nest al vroeg in het jaar behoorlijk oplopen, waardoor de ontwikkeling van larven, eieren en poppen snel kan verlopen. Hierdoor kunnen bosmieren al vroeg in het jaar (vanaf eind april) geslachtsdieren (mannelijks en koninginnen) produceren (Van Loon 2004).

Bij bosmieren is vaak nauwelijks sprake van een bruidsvlucht, en vooral bij *F. polyctena* vinden de paringen op of vlakbij het nest op de grond plaats, waarna de bevruchte koninginnen weer in het nest worden opgenomen. Bij *F. polyctena* vindt dispersie dus vooral plaats door nestafplitsing (een groep werksters neemt een aantal koninginnen mee en gaat een eindje verderop een nieuwe nestkoepel bouwen), en niet door vliegende koninginnen. Deze strategie is vooral zinvol in wat grotere oppervlakten van geschikt habitat, omdat de kans op uitsterven daar gering is; in kleine, geïsoleerde bosgebieden is die kans groter en daar is dispersie door middel van vliegende koninginnen een betere optie (Mabelis 1986 1994) (zie *F. rufa*).

Formica polyctena is een 'temporaire sociaalparasiet'. Voor het stichten van een geheel nieuw nest moet een bevruchte koningin zich laten adopteren in het nest van een *Formica*-soort van het subgenus *Serviformica*. De koningin van dat nest wordt gedood door de indringster of door haar eigen werksters verstoten of gedood. De werksters gaan het broed van hun 'nieuwe' koningin verzorgen. Langzamerhand sterven de *Serviformica*-werksters uit en nemen de werksters van *F. polyctena* het nest over en ontstaat een puur *F. polyctena*-nest. In Nederland komen verschillende *Serviformica*-soorten voor waarvan er enkele algemeen zijn.

Biotoop & ecologie

De nesten van rode bosmieren in het algemeen en dus ook van *Formica polyctena* bevinden zich in open bossen en bosranden op zandgronden, waar voldoende zon op de nestkoepels kan vallen.

Bosmieren verzamelen dode insecten of vangen en doden levende en brengen deze naar het nest. Deze prooien zijn vooral bedoeld voor de larven. Honingdauw de belangrijkste voedselbron voor bosmierwerksters. Deze energierijke (suikerrijke) vloeistof wordt betrokken van bladluizen in bomen in de omgeving van het nest. De bladluizen zuigen continu plantensappen, nemen vooral mineralen en eiwitten op, en scheiden het surplus aan suikers als honingdauw af.

Inventarisatie

De nesten van rode bosmieren in het algemeen en dus ook van *F. polyctena* kunnen vanaf het voorjaar tot ver in de herfst worden geïnventariseerd. Het voorjaar is het beste aangezien de nesten in de loop van het jaar minder goed zichtbaar worden door de toename van de vegetatie. Lopend in het terrein vallen de foeragerende werksters op, vooral op en langs bosspaden, waarna de 'mierenstraten' kunnen worden

gevolgd tot aan de nesten. Wanneer men ter plekke onzeker is over de determinatie (*F. polyctena* of *F. rufa*), kunnen enkele werksters worden verzameld en meegenomen ter controle.

Verspreiding in Europa

Formica polyctena komt in een groot deel van Europa voor, van het Iberisch Schiereiland tot ver in Siberië, in Europa tussen 41° en 62° NB. Door verwisseling met andere soorten en het voorkomen van de hybride-populaties (zie boven) is het precieze verspreidingsgebied enigszins onzeker, met name ook de noordelijke verspreidingsgrens in Scandinavië en in berggebieden. De soort ontbreekt onder meer op de Britse Eilanden, Turkije en de Kaukasus (Seifert 2007, www.faunaeur.org). De soort wordt nergens in sterke mate bedreigd. Lokale en regionale achteruitgangen komen wel voor.

Verspreiding in Nederland

Formica polyctena is algemeen op de zandgronden en ontbreekt in het binnenland alleen in weide- en poldergebieden (Van Loon 2004). Langs de kust is de soort wat minder wijd verspreid dan *F. rufa* en hij ontbreekt op enkele Waddeneilanden.

Trend

De soort is stabiel en vertoont geen duidelijke toe- of afname op uurhokken-niveau (Van Loon & Mabelis 1996, Reemer 2004).

Bedreigingen

Hoewel *F. polyctena* landelijk niet bedreigd wordt, is de soort gevoelig voor versnippering van leefgebieden (de soort verspreidt zich niet of nauwelijks met vliegende koninginnen; zie boven) en verzuring en vermessing (door dit laatste neemt het vegetatiedek en de beschaduwing toe, hetgeen ongunstig is voor mierennesten). Lokaal kunnen dit soort effecten zeker een rol spelen. Daarnaast zijn er soms lokale effecten van het illegaal roven van mierenpoppen als voer voor volièrevogels en vissen (Mabelis 2004).

Beheer

Voor bosmieren is het laten voortbestaan van open bosranden belangrijk, waardoor er voldoende zon kan vallen op het nest en de omgeving ervan. Parallel hiermee kan gezorgd worden voor afwisseling tussen open stukken en schaduwrijke delen. Ook het laten staan van minder vitale bomen ten behoeve van bladluizen is een eenvoudige beheermaatregel (Veling et al. 2004).

Kansen

Overall waar bosmieren voorkomen is het zinvol om de nestkoepels zo veel mogelijk te ontzien, ook bij het uitvoeren van reguliere beheermaatregelen in de terreinen en bij het transport van materialen (dus niet met voertuigen over de nesten of delen ervan heenrijden). Indien een nest eenmaal is verdwenen, is de kans op spontane hervestiging in het algemeen klein, door de doorgaans geringe vliegafstand van bevruchte koninginnen en door de temporair-parasitaire manier van koloniestichting (zie levenswijze).

Literatuur

- Loon, A.J. van 2004. Mieren – Formicidae. In: M. Reemer, A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (redactie), De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata), Nederlandse Fauna 6, Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, pp. 227-263.
- Loon, A.J. van & Mabelis, A.A. 1996. Flora en Fauna 2030 – Fase III. Deelrapport Mieren. Mededelingen EIS-Nederland, Leiden, no 83 & De Vlinderstichting, Wageningen.
- Mabelis, A.A. 1986. Why do young queens fly? In: H.H.W. Velthuis (editor), Proceedings of the 3rd European Congress of Entomology, Amsterdam, pp. 461-464.
- Mabelis, A. 1994. Flying as a survival strategy for wood ants in a fragmented landscape (Hymenoptera, Formicidae). *Memorabilia Zoologica* 48: 147-170.
- Mabelis, A.A. 2004. Wespen, mieren en natuurbeheer. In: M. Reemer, A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (redactie), De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata), Nederlandse Fauna 6, Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, pp. 139-146.
- Reemer, M. 2004. Veranderingen in de wespen- en mierenfauna. In: M. Reemer, A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (redactie), De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata), Nederlandse

- Fauna 6, Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, pp. 133-138.
- Schoeters, E. & F. Vankerkhoven 2002. Onze mieren 2: geactualiseerde determinatietabel voor België. Educatie Limburgs Landschap vzw Heusden-Zolder, België.
- Seifert, B. 1996. Ameisen – beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg.
- Seifert, B. 2007. Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Lutra Verlags- und Betriebsgesellschaft, Görlitz.
- Veling, K., J. Smit & V. Siebering 2004. Bosrandbeheer voor vlinders en andere ongewervelden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.



Een werkster van *Formica polyctena*. Eindhoven/Maarheeze, oktober 2007. Foto: Tim Faasen.



Links: Een nest van *Formica polyctena*, fraai gelegen in een bosrand. Eindhoven/Maarheeze, oktober 2007. Foto: Tim Faasen.



Rechts: Een serie al heel oude nesten van één kolonie van de kale bosmier *Formica polyctena*. Bilthoven, 13 oktober 2007. Foto: Rudolf van Hengel.

WOEKERMIER *ANERGATES ATRATULUS* (SCHENCK, 1852)

Tekst – A.J. van Loon (EIS-Nederland)

Herkenning

De Midden-, West- en Noord-Europese mieren (werksters en koninginnen) zijn het beste te determineren met Seifert (1996 2007). Een bruikbare Nederlandstalige tabel is die van Schoeters & Vankerkhoven (2002).

Anergates atratulus is een permanente sociaalparasiet (zie levenswijze) in de nesten van *Tetramorium*-soorten, in Nederland voornamelijk van de algemene *Tetramorium caespitum* (zwarte zaadmier). *Anergates* betekent letterlijk ‘werksterloos’; deze soort kent dus geen werksterkaste. De koningin en de door haar geproduceerde nieuwe koninginnen en mannetjes zijn alleen te vinden door *Tetramorium*-nesten open te maken. Slechts zelden heeft men het geluk om een nest te vinden waar de nieuwe koninginnen net naar buiten komen om uit te vliegen. De koninginnen zijn 2,5-3 mm lang en hebben op de bovenzijde van het achterlijf een overlangse, diepe gleuf en de antennen zijn 11-ledig (bij *Tetramorium* 12-ledig). De mannetjes zijn bleek, krom, met een bijna larfachtig uiterlijk. Een actief eiereleggende *Anergates*-koningin heeft een enorm opgezwollen achterlijf (zo groot als een erwte). Van mei tot september zijn ze in de *Tetramorium*-nesten te vinden.

Te verwisselen met

Met geen enkele soort te verwarren.

Levenswijze

Anergates atratulus is een werksterloze permanente sociaalparasiet, en kan niet zelfstandig leven. De *Anergates*-koningin laat zich na het uitvliegen in een nieuw *Tetramorium*-nest adopteren. De moederkoningin daarvan wordt aan haar lot overgelaten en sterft of wordt mogelijk door de haar eigen werksters gedood. In een *Tetramorium*-nest kunnen zich meerdere *Anergates*-koninginnen vestigen (polygynie). Omdat de *Tetramorium*-koningin dood is, wordt het reeds aanwezige broed (eieren, larven en poppen) niet meer aangevuld. Daarom sterft het gastheernest binnen twee tot drie jaar uit. Dit betekent dat de *Anergates*-koningin(nen) in zeer korte tijd een grote hoeveelheid nageslacht moet produceren. Haar hele bestaan staat in het teken van deze productie en haar achterlijf zwelt op tot groteske proporties in verhouding tot de rest van het lichaam. Er kunnen tot wel 4000 geslachtsdieren (1000 mannetjes, 3000 koninginnen) in een gastheernest worden aangetroffen (Seifert 2007). De paring vindt al plaats in het nest, waarna de bevruchte koninginnen uitvliegen. Er is daardoor een grote mate van inteelt, maar die wordt enigszins gecompenseerd doordat de geparasiteerde nesten polygyn zijn, met koninginnen oorspronkelijk afkomstig uit verschillende nesten, zodat er toch enige genetische uitwisseling bestaat.

Biotoop & ecologie

De biotoop van *Anergates* is feitelijk de biotoop van *T. caespitum*: warme graslanden in de duinen en heideterreinen, schrale graslanden, kalkgraslanden en open bosranden; *T. caespitum* is warmteminnend.

Inventarisatie

Anergates atratulus is enerzijds zeldzaam en anderzijds brengt de parasitaire levenswijze met zich mee dat de soort nauwelijks is te inventariseren, tenzij men bereid zou zijn ieder *Tetramorium*-nest open te maken en grondig te doorzoeken. Het is evident dat dat een ondoenlijke en ook ongewenste werkwijze is. Mocht men toch op zoek willen gaan naar de geslachtelijke dieren: deze kunnen van mei tot in september in de nesten aanwezig zijn. Mierennesten van de gastheer *T. caespitum* zijn in de geschikte biotopen algemeen en redelijk makkelijk te vinden. Ook kan met buisvalletjes de aanwezigheid van de soort eenvoudig worden vastgesteld.

Verspreiding in Europa

Europa, zuidelijk tot in Noordoost-Spanje, Noord-Italië en Griekenland, noordelijk tot in Zweden en Finland, oostelijk tot West-Siberië; ingevoerd in Noord-Amerika (Van Loon 2004, Seifert 2007, www.faunaeur.org). De soort wordt nergens veel gevonden, maar van bedreiging is nergens sprake. De plaatsing op de lijst van bedreigde soorten van de IUCN vond plaats omdat de soort afhankelijk is van het wel en wee van een gastheersoort. *Tetramorium caespitum* is echter een algemene soort in Europa.



Verspreiding van de woekermier voor (cirkel) en vanaf 1980.

Verspreiding in Nederland

Er zijn slechts enkele verspreide vindplaatsen.

Trend

Het beperkte aantal gegevens laat nauwelijks uitspraken over de trend toe. De gastheersoort *Tetramorium caespitum* is echter heel algemeen en gaat zeker niet achteruit, dus er kan redelijkerwijs worden aangenomen dat de populatie van *Anergates* stabiel is.

Bedreigingen

Zolang in een bepaald gebied *Tetramorium*-nesten ruim aanwezig zijn, zullen eventueel aanwezige *Anergates*-populaties niet in hun voortbestaan bedreigd worden. De plaatsing op de lijst van bedreigde soorten van de IUCN vond plaats omdat de soort afhankelijk is van het wel en wee van de gastheren, in Nederland voornamelijk *T. caespitum*.

Beheer

Een speciaal beheer gericht op *Tetramorium caespitum* lijkt in Nederland niet nodig. Algemene maatregelen die gericht zijn op het voorkomen (of verwijderen) van verruiging in terreinen en op ontsnippering van leefgebieden zijn ook gunstig voor deze soort, mits de maatregelen niet te grootschalig zijn. Goede, aaneengesloten populaties van *Tetramorium caespitum* zijn ook gunstig voor nog een andere parasitaire mierensoort in *Tetramorium*-nesten, namelijk *Strongylognathus testaceus* (sabelmier).

Kansen

Niet van toepassing.

Literatuur

- Loon, A.J. van 2004. Mieren – Formicidae. In: M. Reemer, A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (redactie), De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata), Nederlandse Fauna 6, Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, pp. 227-263.
- Schoeters, E. & F. Vankerkhoven 2002. Onze mieren 2: geactualiseerde determinatietabel voor België. Educatie Limburgs Landschap vzwHeusden-Zolder, België.
- Seifert, B. 1996. Ameisen – beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg.
- Seifert, B. 2007. Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Lutra Verlags- und Betriebsgesellschaft, Görlitz.

ZWARTRUGBOSMIER *FORMICA PRATENSIS* RETZIUS, 1783

Tekst – A.J. van Loon (EIS-Nederland)

Herkenning

De Midden-, West- en Noord-Europese mieren (werksters en koninginnen) zijn het beste te determineren met Seifert (1996 2007). Een bruikbare Nederlandstalige tabel is die van Schoeters & Vankerhoven (2002).

Formica pratensis vormt samen met *F. polyctena* en *F. rufa* een groep van drie algemene Nederlandse soorten rode bosmieren (subgenus *Formica* sensu stricto). De rode bosmieren zijn de bouwers van de bekende grote koepelnesten in open bossen en bosranden. *Formica pratensis* is vrij gemakkelijk te onderscheiden van de beide andere soorten, zowel qua uiterlijk als qua nestbouw.

Het overgrote deel van de in het veld aangetroffen dieren betreffen werksters. De hier genoemde kenmerken gelden dan ook alleen voor de werksters; de koninginnen en mannetjes blijven buiten beschouwing.

De werksters van *F. pratensis* zijn vrij grote mieren (4-9 mm lang), tweekleurig, met een deels roodbruine en deels donkere bovenkop, donker achterlijf en daartussen een roodbruin borststuk en schub. Bovenop het borststuk bevindt zich bijna altijd een **opvallende en duidelijk begrensde zwarte vlek**. De kop heeft (recht van voren gezien) een **rechte** achterrand die **opvallend dicht afstaand behaard** is. Ook het borststuk is op de bovenzijde **opvallend en dicht afstaand behaard**.

De nestkoepels zijn meestal veel platter dan bij *F. polyctena* en *F. rufa*. Vaak is het nest een vlakke bult, gelegen in een brede, vlakke krater met weer iets opgehoogde randen.

Te verwisselen met

Formica pratensis is vooral te verwarren met *F. rufa* en *F. polyctena*. Van beide is hij echter makkelijk te onderscheiden door de sterk behaarde achterrand van de kop en het dicht en regelmatig afstaand behaarde borststuk; bovendien heeft hij bijna altijd een opvallende en duidelijk begrensde zwarte vlek bovenop het borststuk. *Formica rufa* is veel minder sterk behaard.

Verwarring is ook denkbaar met *F. truncorum* (stronkmier), de vierde Nederlandse rode bosmier (subgenus *Formica*). Ook deze soort valt onder de Flora- en Faunawet, maar is in Nederland zeldzaam en komt alleen voor in de omgeving van Ommen. Hij heeft hetzelfde beharingspatroon op kop en borststuk als *F. pratensis* maar kop en borststuk zijn beide roodbruin, zonder donkere delen, waardoor alleen het achterlijf donker is.

Behalve met de andere bosmieren is verwarring mogelijk met eveneens rood-zwart gekleurde *Formica*-soorten van de subgenera *Raptiformica* (*F. sanguinea*), *Coptoformica* (*F. exsecta* en *F. pressilabris*) en *Serviformica* (*F. cunicularia*, *F. lusatica* en *F. rufibarbis*). Deze zijn echter als volgt makkelijk uit te sluiten.

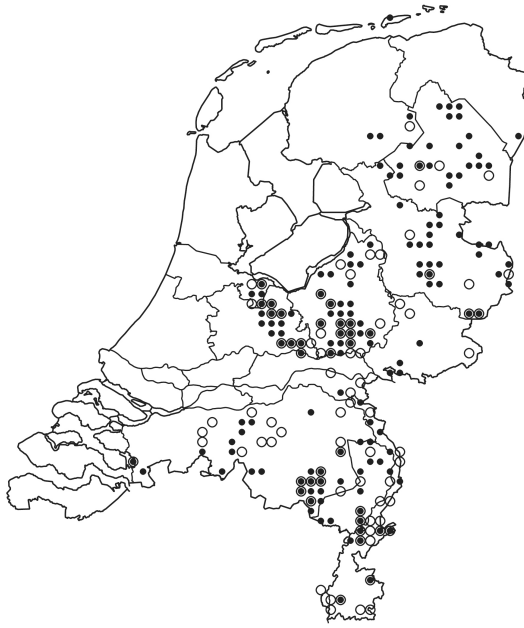
Formica sanguinea (bloedrode roofmier): het kleurpatroon is vergelijkbaar met bosmieren en de werksters zijn even groot als die van bosmieren. Echter, de voorrand van de clypeus heeft in het midden een duidelijke inbocht. Deze soort maakt nooit hoge koepelnesten, maar grondnesten, vaak groot, grillig van oppervlakte en vaak onder boomstammen, stukken hout of andere stevige structuren.

Formica exsecta (gewone satermier) en *F. pressilabris* (deuklipsatermier): de werksters van deze twee op elkaar lijkende soorten van het subgenus *Coptoformica* zijn iets kleiner dan bosmierwerksters, en makkelijk te herkennen aan de duidelijk uitgeholde achterrand van de kop, waardoor de kop aan beide zijden boven ieder facet oog een afgeronde hoekpunt heeft; dit geeft een zeer kenmerkende kopvorm. Beide soorten maken ook koepelnesten, maar deze zijn veel kleiner dan van de rode bosmieren en gemaakt van veel fijner gefragmenteerd plantaardig materiaal. Beide soorten zijn overigens vrij zeldzaam.

Formica cunicularia (bruine baardmier), *F. lusatica* (duinbaardmier) en *F. rufibarbis* (rode baardmier): behalve aan lastige kenmerken als de slankere en langere sprietschachten en de langere, slankere kaaktasters, zijn deze drie min of meer rood-zwarte mieren het makkelijkst van rode bosmieren te onderscheiden door hun nesten: nooit koepelnesten maar altijd nesten in de grond.

Levenswijze

Al in het vroege voorjaar neemt de activiteit van de werksters weer toe, en op zonnige dagen in februari-april kan men bosmierwerksters zien 'zonnen': in dichte clusters laten ze zich op de buitenkant van de nestkoepel door de zon opwarmen, waarna ze de warmte meenemen in het nest. Hierdoor kan de temperatuur in het nest al vroeg in het jaar behoorlijk oplopen, waardoor de ontwikkeling van larven,



Verspreiding van de zwartrugbosmier voor (cirkel) en vanaf 1980.

eieren en poppen snel kan verlopen. Hierdoor kunnen bosmieren al vroeg in het jaar (vanaf eind april) geslachtsdieren (mannelijks en koninginnen) produceren (Van Loon 2004).

De geslachtsdieren van mieren paren tijdens een bruidsvlucht, waarna de bevruchte koninginnen wegvliegen en min of meer ter plekke of op enige afstand neerdalen en een nieuw nest kunnen gaan stichten. *F. pratensis* is een 'temporaire sociaalparasiet'. Voor het stichten van een geheel nieuw nest moet een bevruchte koningin zich laten adopteren in het nest van een *Formica*-soort van het subgenus *Serviformica*. De koningin van dat nest wordt gedood door de indringster of door haar eigen werksters verstoten of gedood. De werksters gaan het broed van hun 'nieuwe' koningin verzorgen. Langzamerhand sterven de *Serviformica*-werksters uit en nemen de werksters van *F. pratensis* het nest over en ontstaat een puur *F. pratensis*-nest. In Nederland komen verschillende *Serviformica*-soorten voor waarvan er enkele algemeen zijn.

Nesten van *F. pratensis* zijn doorgaans monogyn (één moederkoningin) of oligogyn (enkele moederkoninginnen). Polygyne volken komen incidenteel voor en die kunnen door nestafplitsing ontwikkelen tot een grote kolonie met meerdere nestbulten.

Biotoop & ecologie

De nesten van rode bosmieren in het algemeen en dus ook van *F. pratensis* bevinden zich in open bossen en bosranden op zandgronden. In vergelijking met *F. polyctena* en *F. rufa* komt de soort echter vaker in drogere habitats voor, zoals droge zonbeschenen graslanden en heidevelden, mits er enige struiken of bomen in de buurt zijn.

Bosmieren verzamelen dode insecten of vangen en doden levende en brengen deze naar het nest. Deze prooien zijn vooral bedoeld voor de larven. Honingdauw de belangrijkste voedselbron voor bosmierwerksters. Deze energierijke (suikerrijke) vloeistof wordt betrokken van bladluizen in bomen in de omgeving van het nest. De bladluizen zuigen continu plantensappen, nemen vooral mineralen en eiwitten op, en scheiden het surplus aan suikers als honingdauw af.

Inventarisatie

De nesten van rode bosmieren in het algemeen en dus ook van *F. pratensis* kunnen vanaf het voorjaar tot ver in de herfst worden geïnventariseerd. Het voorjaar is het beste aangezien de nesten in de loop van het jaar minder goed zichtbaar worden door de toename van de vegetatie. Lopend in het terrein vallen de foeragerende werksters op, vooral op en langs bospaden, waarna de 'mierenstraten' kunnen worden gevolgd tot aan de nesten.

Verspreiding in Europa

Formica pratensis komt in een groot deel van Europa voor, vanaf het Iberisch Schiereiland tot ver in Siberië, in Europa tussen 41° en 63,5° NB; de soort komt ook in Engeland voor (Seifert 2007, www.faunaeur.org). De soort wordt nergens in sterke mate bedreigd. Lokale en regionale achteruitgangen komen wel voor.

Verspreiding in Nederland

Formica pratensis is algemeen op de zandgronden in het binnenland en ontbreekt langs de kust en op de Waddeneilanden (met uitzondering van Schiermonnikoog) (Van Loon 2004).

Trend

De soort is stabiel en vertoont geen duidelijke toe- of afname op uurhokken-niveau (Van Loon & Mabelis 1996, Reemer 2004).

Bedreigingen

Hoewel *F. pratensis* landelijk niet bedreigd wordt, is de soort gevoelig voor versnippering van leefgebieden en verzuring en vermesting (door dit laatste neemt het vegetatiedek en de beschaduwing toe, hetgeen ongunstig is voor mierennesten). Lokaal kunnen dit soort effecten zeker een rol spelen. Daarnaast zijn er soms lokale effecten van het illegaal roven van mierenpoppen als voer voor volièrevogels en vissen (Mabelis 2004).

Beheer

Voor bosmieren is het laten voortbestaan van open bosranden belangrijk, waardoor er voldoende zon kan vallen op het nest en de omgeving ervan. Parallel hiermee kan gezorgd worden voor afwisseling tussen open stukken en schaduwrijke delen. Ook het laten staan van minder vitale bomen ten behoeve van bladluizen is een eenvoudige beheermaatregel (Veling et al. 2004). Plaggen en/of branden van stukken hei vernietigen weliswaar de oorspronkelijke fauna, maar dergelijke plekken worden langzamerhand weer gekoloniseerd. Voorwaarde is wel dat deze maatregelen niet te frequent en op kleine schaal worden toegepast (Mabelis 2004). Branden van wegbermen, waar *F. pratensis* ook regelmatig wordt aangetroffen, is in het algemeen ongunstig voor mieren.

Kansen

Overall waar bosmieren voorkomen is het zinvol om de nestkoepels zo veel mogelijk te ontzien, ook bij het uitvoeren van reguliere beheermaatregelen in de terreinen en bij het transport van materialen (dus niet met voertuigen over de nesten of delen ervan heenrijden). Indien een nest eenmaal is verdwenen, is de kans op spontane hervestiging in het algemeen klein, door de doorgaans geringe vliegafstand van bevruchte koninginnen en door de temporair-parasitaire manier van koloniestichting (zie levenswijze).

Literatuur

- Loon, A.J. van 2004. Mieren – Formicidae. In: M. Reemer, A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (redactie), De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata), Nederlandse Fauna 6, Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, pp. 227-263.
- Loon, A.J. van & Mabelis, A.A. 1996. Flora en Fauna 2030 – Fase III. Deelrapport Mieren. Mededelingen EIS-Nederland, Leiden, no 83 & De Vlinderstichting, Wageningen.
- Mabelis, A.A. 1986. Why do young queens fly? In: H.H.W. Velthuis (editor), Proceedings of the 3rd European Congress of Entomology, Amsterdam, pp. 461-464.
- Mabelis, A. 1994. Flying as a survival strategy for wood ants in a fragmented landscape (Hymenoptera, Formicidae). *Memorabilia Zoologica* 48: 147-170.
- Mabelis, A.A. 2004. Wespen, mieren en natuurbeheer. In: M. Reemer, A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (redactie), De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata), Nederlandse Fauna 6, Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, pp. 139-146.
- Reemer, M. 2004. Veranderingen in de wespen- en mierenfauna. In: M. Reemer, A.J. van Loon & T.M.J. Peeters (redactie), De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata), Nederlandse Fauna 6, Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, pp. 133-138.

- Schoeters, E. & F. Vankerkhoven 2002. Onze mieren 2: geactualiseerde determinatietabel voor België. Educatie Limburgs Landschap vzw Heusden-Zolder, België.
- Seifert, B. 1996. Ameisen – beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg.
- Seifert, B. 2007. Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Lutra Verlags- und Betriebsgesellschaft, Görlitz.
- Veling, K., J. Smit & V. Siebering 2004. Bosrandbeheer voor vlinders en andere ongewervelden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.



Een werkster van *Formica pratensis*. Maarheeze, oktober 2007. Foto: Tim Faasen.



Een typisch nest van *Formica pratensis* midden in de hei. Bilthoven, 14 oktober 2007. Foto: Rudolf van Hengel.



Een nog gezond nest van *Formica pratensis*, maar er begint gras op te groeien en de hei wordt te hoog. Soest, 13 oktober 2007. Foto: Rudolf van Hengel.