

Forum Formicidarum

Mededelingenblad van de Mierenwerkgroep

Sectie Formicidae van de Nederlandse Entomologische Vereniging



Forum Formicidarum 23 (2), 2022

gepubliceerd september 2022

ISSN 1572-4093



Inhoudsopgave

Agenda	2
Louwerens-Jan Nederlof & Tim Möhlmann Mierenplanten: een levendige relatie tussen plant en dier – voorbeelden in Diergaarde Blijdorp	3
Peter Boer Manwijven en werksterkoninginnen	10
Jinze Noordijk Mediterrane draaigatjes in het vroege voorjaar	12
Willem Vergoossen Boekbespreking: Das Ameisenkollektiv. Entstehung und Organisation eines Waldameisenvolkes (door Armin Schieb 2020)	16
Peter Boer Boekbespreking: Ants (door Richard Jones 2022)	18

Agenda

2023

4 maart	Studiedag in Amersfoort
1 juli	Excursie Wekeromse Zand (Lunteren/Wekerom)
2 september	Excursie Nationaal Park Zuid-Kennemerland (Bloemendaal)

Zie ook <https://nev.nl/secties/mieren>.

Foto voorzijde:

De zwarte zaadmier *Tetramorium caespitum* is een zeer algemene soort die behalve in duinen en heideterreinen ook voorkomt onder stoeptegels en bestrating in dorpen en steden (foto Theodoor Heijerman)



Mierenplanten: een levendige relatie tussen plant en dier – voorbeelden in Diergaarde Blijdorp

Louwerens-Jan Nederlof & Tim Möhlmann

Mierenplanten; geen soorten maar een begrip

De laatste jaren komt het steeds vaker voor dat in een ruim gesorteerd tuincentrum men de zogenaamde mierenplanten tegen kan komen. Soms worden de planten ook doolhofplanten genoemd om de associatie met de (voor sommige mensen) toch wat vervelende insecten los te koppelen. De opkomende populariteit van allerlei kamerplanten draagt hieraan sterk bij en sommige verkooppunten hebben zelfs de keuze uit verschillende soorten. Maar een zogenaamde ‘mierenplant’ is binnen de plantkunde een ruim begrip. Er zijn vooral in de tropische gebieden wereldwijd tientallen plantensoorten die in hun bouw en structuur onderdak bieden aan levende mieren. In holtes, in dichte, half opgerolde bladeren, hangende wortelstelsels, holle doorns en andere ruimtes vinden de niet kieskeurige mieren toch een ‘doolhof’ naar hun zin. De mieren lijken niet alleen zelf voordeel te hebben van dergelijke schuilplaatsen, maar geven ook een voordeel aan de plant waarin ze huisvesten. Veel mieren hebben een alert en zorgzaam karakter en verdedigen hun nestplaats met eieren, larven en koningin met verve door gif te spuiten en/of met angels te steken! De mieren komen in grote aantallen, verspreid over de plant voor en houden deze vrij van de ongewenste bezoeken van planteneters zoals rupsen, sprinkhanen en kevers. Zelfs grotere herbivoren waaronder zoogdieren worden door de mieren op afstand gehouden en laten de plant met rust. Sommige plantensoorten gaan nog een stap verder en leven echt in symbiose met bepaalde mierensoorten en voorzien hun gasten van speciale voordelen. Planten die in symbiose met mieren leven worden *myrmecofiel* genoemd.

De mierenplanten die wij in dit artikel beschrijven hebben een sterke symbiose met mieren van diverse genera en vormen over het algemeen holle structuren in de verdikte stengels van de plant. Bij mierenplanten van de genera *Hydnophytum* en *Myrmecodia* (familie Rubiaceae, subfamilie Hydrophytinae) vormt het meristeem lagen met weefsel die speciale holtes of kamers vormen waarin de mieren een perfecte plaats vinden om nesten te bouwen en hun broed en koningin veilig in het binnenste van de plant onder te brengen (figuur 1). In de ‘afvalkamers’ waarin de mieren hun behoefte doen en voedselresten deponeren, vormt de plant wratachtige structuren waarmee de vrijgekomen voedingsstoffen door de plant worden opgenomen. De opname van voedsel door de aanwezigheid van een mierennest



biedt direct voordelen voor een mierenplant die als epifyt hoog in de bomen groeit. Deze epifyten gebruiken het wortelstelsel vooral om zich aan de ondergrond vast te hechten waar nauwelijks voedingsstoffen aanwezig zijn om via de wortels op te nemen.

Oude inzichten

De botanicus Georgius Everhardus Rumphius (1627-1702) geeft als één van de eerste ontdekkers, tijdens zijn zoektochten naar planten in de regenwouden van Ambon (Indonesië), enkele voorbeelden van planten die volgens hem spontaan zijn ontstaan. Dat was in die tijd gebruikelijk, vooral om ontbrekende kennis van een levenswijze, verschijnsel of ontwikkeling te kunnen verklaren. Het meest spectaculaire voorbeeld is het zogenoemde 'groeijend nest' (tegenwoordig dus aangeduid als mierenplanten van de soorten *Hydnophytum formicarium* en *Myrmecodia tuberosa*). Op het



Figuur 1 Doorsnede door de mierenplant *Hydnophytum papuanum* (foto Tim Möhlmann)

eerste oog lijkt dit een doodgewone knolvormige plant. Rumphius vergeleek de plant met een maretak, omdat beide enkel groeien op de takken en stammen van bomen. Toch ziet hij deze plant als een 'wonderlyk schepzel der natuur' omdat deze in tegenstelling tot de maretak, die al langer door de botanici onderzocht was, kennelijk niet uit ouders voorkomt en dus 'zonder vader en moeder' is ontstaan. Deze mierenplanten groeien in de optiek van Rumphius niet uit een zaadje maar uit de 'zubstantie' van mieren-nesten (figuur 2). Hij denkt dat het hier gaat om een mierennest dat is



Figuur 2 Het 'groeijend nest' uit Rumphius Kruidboek (©Bijzondere collecties Universitaire Bibliotheken Leiden)



veranderd in een plant! Daarom noemt hij het een 'zoophyton' (letterlijk: dier-plant) omdat het een dierlijke en plantaardige aard heeft. Een opmerkelijke conclusie die nog behoorlijk lang heeft standgehouden... Deze wonderbaarlijke samenwerking bracht Rhumpius ertoe het onderstaande raadselrijm over de mierenplant te schrijven (ontleend uit Peeters 2021).

*Ik spreid mijn blad hoog in de bomen,
En biedt het nijverigste schepsel onderkomen,
Al het afval wordt in mijn buik verteerd,
Raad wat voor plant ik ben, en weet gij 't niet, zo leert.*

Bewoonde mierenplanten in het terrarium

In Diergaarde Blijdorp in Rotterdam, die als botanische tuin ook een aantal mierenplanten in een collectie achter de schermen had, groeide het idee om in het voorjaar van 2021 een aantal van die mierenplanten voor het publiek tentoon te stellen in een vrijgekomen terrarium (100x60x120 cm lhb) in het zogenaamde Azië-huis (figuur 3). De dierentuin is verdeeld in continenten waarbij het publiek zoveel mogelijk wordt gewezen op de relatie tussen de dieren en hun leefgebied. Een combinatie van de Aziatische mierenplanten mét een levende mierenkolonie was nog niet vaak in een Nederlandse dierentuin te zien. Een perfecte kans om ook de bezoekers kennis te laten maken met de bijzondere symbiose die deze twee eropna houden. Bijkomend voordeel van de mieren is ook dat zij door hun actieve gedrag in staat zijn om de aandacht van de bezoekers te trekken, iets wat voor stilstaande planten in een dierentuin best moeilijk kan zijn.



Figuur 3 Mierenplantenterrarium in het Azië-huis, Diergaarde Blijdorp (foto's Louwerens-Jan Nederlof)



Figuur 4 Kolonie van *Camponotus nicobarensis* (foto Tim Möhlmann)

Het terrarium is daarnaast het decor voor een aantal andere mierenplanten die niet door mieren worden bewoond, maar ook dienen om de educatie over de mierenplant uit te werken. De soorten die momenteel in Blijdorp worden gehouden zijn *Hydnophytum formicarium*, *H. papuanum*, *H. puffii*, *H. radicans*, *Myrmecodia platytyrea* en *M. tuberosa*. Van een enkel exemplaar is ook een dwarsdoorsnede van de stengelknol te zien waarin de speciale kamers duidelijk zijn te zien.

Het duurde niet lang om het idee in de praktijk uit te werken dankzij de hulp van de tweede auteur (eigenaar van het bedrijf Mierenspecialist.nl), die al geruime tijd ervaring had opgedaan met levende mierenplanten en kolonisatie van de planten met behulp van *Camponotus nicobarensis*, een tropische mierensoort (figuur 4). Zo werden door hem diverse mierensoorten losgelaten op zowel *Hydnophytum*- als *Myrmecodia*-planten. De kolonies met koningin, broed en werksters werden in een buisje tussen de stengels van de plant geplaatst. De mierenplanten bieden de mieren direct een onderkomen in het gangenstelsel waar het donker en vochtig is. In combinatie met de stevige plantstructuur zou het kunnen lijken dat dit voor vele



mieren een ideaal kant-en-klaar nest zou zijn. Toch maakten maar weinig soorten van de natuurlijke nestruimte gebruik. Werksters van bijna iedere soort gingen via de openingen de plant in, maar broeden de koningin werden niet verplaatst. Dit in tegenstelling tot *C. nicobarensis* waarbij, na een korte inspectie van het gangenstelsel door één of meerdere werksters, de verhuizing van de volledige kolonie werd ingezet (figuur 5). Door middel van geursporen werden nestgenoten naar het nieuwe onderkomen geleid. Ook werden al snel de eitjes, larven en poppen de plant in gedragen.



Figuur 5 De koningin van *Camponotus nicobarensis* verdwijnt in de mierenplant (foto Tim Möhlmann)

De koningin volgt meestal halverwege de verhuizing, en is zelf in staat om te verhuizen en de plant in te kruipen. Daarbij moet opgemerkt worden dat de openingen en holtes in de mierenplant groot genoeg moeten zijn voor de koningin om naar binnen en doorheen te kruipen. *Myrmecodia* maakt kleinere openingen, waardoor deze niet geschikt zijn om door *C. nicobarensis* gekoloniseerd te worden. In Blijdorp is de kolonie momenteel gehuisvest in een *Hydnophytum papuanum*-plant.

Ook *Temnothorax*-soorten maakten dankbaar gebruik van de mierenplanten, en konden door hun kleine formaat (enkele millimeters) gemakkelijker de *Myrmecodia* binnendringen. Het is niet verrassend dat *Temnothorax*-soorten graag gebruik maken van de natuurlijke holtes in de mierenplanten. Deze slankmieren nestelen normaal ook in holle stengels, onder boomschors en in eikels. Een volgroeide *Temnothorax*-kolonie heeft vaak tot maar enkele honderden werksters. Dit in combinatie met het kleine formaat van de miertjes maakte deze soort tot een minder aantrekkelijke optie voor tentoonstelling in de dierentuin.

Het mooie van *C. nicobarensis* is dat ze van nature hun verspreiding in Azië hebben. Het is een grote miersoort die vrij gemakkelijk in een terrarium of 'ant-farm' te houden is. De mieren zijn oranje-rood en de werksters hebben een grootte die varieert tussen de 6 en 12 mm. Er is hierbij al enigszins sprake van een taakverdeling tussen de verschillende formaten waarbij de 'minors' (kleine werksters) vooral de verzorgende taken in het nest waarnemen en de 'majors' (grote werksters) de



Figuur 6 Mierenplant met mierenkolonie in waterbak om ontsnaptingen te voorkomen (foto Louwerens-Jan Nederlof)

taken als soldaat kunnen vervullen, in staat zijn om grotere hoeveelheden voedsel naar de kolonie te brengen en grotere voorraad in het achterlijf te kunnen houden om tijden waarin minder voedsel beschikbaar is te overbruggen.

De koningin is groter (ruim 15 mm) maar is onder normale omstandigheden niet te zien en blijft verborgen in de broedkamers van de mierenplant. Terwijl werksters slechts één tot twee jaar oud worden, kan een koningin wel tot 25 jaar overleven. Hierdoor kan een mierenkolonie tientallen jaren blijven bestaan en meegroeien met de mierenplant.

De mierenplant met mierenkolonie werd in het terrarium geplaatst waarbij de pot (hoogte circa 25 cm met een doorsnede van 15 cm) in een ondiepe bak met water (30x30x5 cm lbh) werd gezet om te voorkomen dat de mieren de plant te ver zouden verlaten en konden ontsnappen (figuur 6). De waterpartij wordt dagelijks gecontroleerd op drijvend vuil dat als brug zou kunnen dienen, maar vooralsnog blijkt deze ondiepe slotgracht afdoende om de mieren bij hun plant/kolonie te houden. De mieren krijgen wekelijks een grote krekkel of sprinkhaan aangeboden.

Deze insecten leveren de nodige eiwitten voor de opgroeiende larven in de mierenplant. De voedseldieren worden tussen de takjes of op de bladeren van de mierenplant geklemd en binnen enkele seconden overlopen door nijverige mieren (figuur 7). Voor de werksters zijn een paar plastic eppendorfvaaies met honing in de plantenpot gestoken (figuur 8). De suikerbron zorgt voor de energiebehoefte van de werksters. Het is zaak om de groei van de kolonie enigszins te remmen door niet te veel dierlijke eiwitten te verstrekken. De kans bestaat dat de plant (op haar eiland) overbevolkt raakt en de mieren onrustig gedrag gaan vertonen en dat er meer pogingen tot ontsnappen zullen plaatsvinden. Zodra dit voorkomt zal men de aantallen werksters gecontroleerd moeten terugdringen door een aantal dagen



Figuur 7 Foeragerende werksters van *Camponotus nicobarensis* op krekkel (foto Tim Möhlmann)



Figuur 8 Met honing gevulde eppendorfvatjes als voedselbron voor de werksters (foto Louwerens-Jan Nederlof)

lang een deel van de werksters weg te vangen en te euthanaseren. De kolonie in Blijdorp heeft na ruim een half jaar nog altijd het gewenste evenwicht tussen ruimte in de plant en de grootte van de kolonie en er hebben geen ontsnaptingen plaatsgevonden.

De temperatuur voor zowel de mierenplant wordt tussen de 24-28°C gehouden met een luchtvochtigheid van 50-70%. Voor de epifytisch groeiende mierenplanten zijn diverse boomstammen aangebracht waarop de soorten op een natuurlijke wijze kunnen groeien. Het terrarium is voorzien van twee speciale LED-buizen (60 cm lengte, 51 W; merk RoHS) die de samenstelling van natuurlijk zonlicht benadert. Daglengte jaarrond is gecontroleerd op 12 uur. Eenmaal per dag is er een korte sproeibeurt gedurende 30 seconden uit een nevelinstallatie met vier sproeikoppen, gelijkmatig verspreid over de breedte van het terrarium. Het is opvallend om te zien hoe snel de mieren reageren op het sproeisysteem, door direct onder de stengels en bladeren te schuilen tot de vochtige nevel ophoudt. Waarna de mieren hun werkzaamheden weer hervatten.

Hedendaagse verwondering

Mieren en planten vertonen talloze samenwerkingen en relaties die door de meeste mensen niet direct worden opgemerkt of begrepen. De mierenplanten in de dierentuin hebben deze rol op zich genomen en je ziet ook van een afstand dat veel bezoekers in eerste instantie langs het terrarium lopen en er een beetje van uitgaan dat ze 'het dier' even hebben gemist. Wanneer zij in hun ooghoeken toch levende mieren over de plant zien bewegen, keren de bezoekers toch snel terug naar



het terrarium om zich te verbazen over de activiteit die te zien is. Jongere bezoekers en kleine kinderen zien de mierenplant veel meer op ooghoogte en zijn kennelijk gevoeliger voor de bewegingen van de grappige mieren. Met de juiste uitleg door educatieve bordjes naast het verblijf, of liever nog persoonlijke uitleg door een dierenverzorger of rondleider, worden de feiten en fictie van de relatie tussen mier en mierenplant uit de doeken gedaan. En net zoals wij mensen dat al een paar honderd jaar geleden hadden, is het ook in deze tijd nog verbazing alom als we uitleg geven over de hechte samenlevingsvorm tussen de mieren en de plant. Dat had men niet gedacht...

Met dank aan Norbert Peeters, auteur van het Rhumphius Kruidboek, voor het beschikbaar stellen van de tekstfragmenten waarin de relaties tussen mieren en de plant door de ontdekker worden beschreven en de bijbehorende afbeelding van de mierenplant als het 'groeiend nest'.

Verwijzingen

Peeters, N. 2021 Rhumphius' Kruidboek. Verhalen uit de Ambonese flora. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Louwerens-Jan Nederlof, Diergaarde Blijdorp Rotterdam,

l.nederlof@diergaardeblijdorp.nl

Tim Möhlmann, www.mierenspecialist.nl, Wageningen

Manwijven en werksterkoninginnen

Peter Boer

Smits et al. (2021) schrijven dat zij hopen dat hun artikel aanleiding is om het fenomeen gynandromorfisme in Nederland te bestuderen. In deze reactie daarop wil ik dit fenomeen iets breder trekken, namelijk alle lichaamsvormen bij mieren die afwijkend zijn van die van de drie kasten: man, werkster, koningin. Het bekendst zijn denk ik de pseudogynen (schijnkoninginnen). Dat zijn werksters die op koninginnen lijken, maar volbloed werkster zijn. De ziekte waaraan deze werksters lijden wordt de 'labial gland disease' genoemd. Deze heeft een vergroeiing van het borststuk tot gevolg, zodanig dat dit borststuk min of meer op die van de koningin lijkt. In Nederland heb ik deze pseudogynen waargenomen bij bloedrode roofmier *Formica sanguinea*, behaarde bosmier *F. rufa*, kale bosmier *F. polyctena*, zwartrugbosmier *F. pratensis*, grauwwzwarte renmier *F. fusca* en bruine renmier *F. cunicularia*.



Ergatogynen (=ergatoïde koninginnen) zijn tussenvormen tussen werksters en koninginnen. Deze vleugellose tussenvorm is vruchtbaar. Bij de glanzende gastmier *Formicoxenus nitidulus* komen allerlei tussenvormen voor, van nauwelijks koningachtig, tot nauwelijks op werksters gelijkend. Zie voor een uitgebreider overzicht Boer (2021). Ook bij de oprolmier *Myrmecina graminicola* en in mindere mate bij de behaarde slankmier *Leptothorax acervorum* zijn ergatogynen in ons land waar te nemen.

Er bestaan ook ergatoïde mannen. Deze komen voor bij soorten waarvan alle mannen eruitzien als vrouwen, waarbij ze meer op werksters dan op koninginnen lijken. Ze zijn ongevleugeld. Bij het geslacht compostmier *Hypoponera* zijn deze mannen te bewonderen en ook bij de glanzende gastmier. Naast normale mannen komen bij de in Nederland voorkomende exoot de tweekleurige hartknoopmier *Cardiocondyla obscurior* ook ergatoïde mannen voor.

Gynandromorfen kwam ik tegen bij buntgrasmier *Lasius psammophilus* (De Meinweg, 7.ix.1996), boomslankmier *Temnothorax affinis* (Savelsbos, 5.v.2004), zandsteekmier *Myrmica sabuleti* (Meijendel, 6.ix.1957, leg. Geyskes; Nationaal Park Zuid-Kennemerland, 7.ix.2015, leg. Boeken) en gewone steekmier *M. rubra* (Nationaal Park Zuid-Kennemerland, 24.viii.2016, leg. Boeken; De Kaaistoep, 30. ix.2015 en 10.ix.2020, leg. Van Wielink). Buiten Nederland, namelijk in Hongarije, kwam ik ook een gynandromorfe humusmier *Lasius platythorax* tegen.

Er zijn nog veel meer intermediaire geslachtsvormen bij mieren, zoals de half-werkster en half-koningin die ik een keer zag bij de gewone steekmier. En dan hebben we bijvoorbeeld ook nog de ongevleugelde naast de gevleugelde mannen bij witvoetmieren *Technomyrmex vitiensis*. Maar het gaat te ver om al die, voorname-lijk in de tropen voorkomende, vormen op deze plaats te behandelen.

Verwijzingen

Boer, P. 2021. De glanzende gastmier *Formicoxenus nitidulus*. www.nlmieren.nl/websitepages/FORMICOXENUSNITIDULUS.html.

Smits, L.J.P.M., J. Groothuis, J. Noordijk & A.J. van Loon 2021. Een gynandromorf van de plaagmier *Lasius neglectus*. *Forum Formicidarum* 22 (3): 13-17.

Peter Boer, Bergen (NH), p.boer@quicknet.nl



Mediterrane draaigatjes in het vroege voorjaar

Jinze Noordijk

Mediterrane draaigatjes (soorten uit het *Tapinoma nigerrimum*-complex) zijn aangevoerde exoten die flink in opmars zijn en in steeds meer steden gevonden worden. De mieren maken superkolonies en brengen zo heel veel overlast met zich mee voor bewoners. Verschillende gemeenten en andere overheden stoppen veel tijd in bestrijding en kennisvergarig. We kunnen gerust stellen dat er in Nederland nog nooit zoveel geld is uitgegeven aan een mier. Gedegen kennis over de draaigatjes is natuurlijk essentieel voor een goede beheersing van het probleem en onderzoek is dan ook gewenst.

Ik woon naast een kolonie van één van de lastpakken, het mediterrane kustdraaigatje *Tapinoma darioi*. Hiermee heb ik de mogelijkheid om zeer regelmatig observaties te doen. Dat doe ik al sinds de ontdekking in 2013 (Noordijk 2016) en daarvoor zijn inmiddels al tien jaar lang waarnemingen verzameld – een tamelijk uniek overzicht. Hierdoor ontstaan goede inzichten in de mier en die kunnen overal in het land weer praktisch ingezet worden bij het in toom houden van de kolonies en het aanpakken van de overlast.

Van alle tochtjes naar ‘mijn’ kolonie is er een aantal momenten dat speciaal interessant is om er te zijn. Vanzelfsprekend de voortplantingsperiode, maar de perioden net na koud of regenachtig weer én heel vroeg in het (voor)jaar zijn ook erg interessant om de mier en haar gedrag te bestuderen. Het boeiendst vind ik het begin van het seizoen. Deze mediterrane mieren zijn vanzelfsprekend zeer warmteminnend, maar toch zijn ze in de winter te zien en behoren ze tot de soorten die als eerste echt actief zijn in de lente! De draaigatjes hebben door hun vroege activiteit in het seizoen voordeel ten opzichte van veel andere soorten (natuurlijk vooral ook gesteund door hun flinke talrijkheid). Voedsel dat in de winterperiode is vrijgekomen zullen zij als eerste kunnen bemachtigen. Bovendien lukt het draaigatjes ook om vroeg in het seizoen de nieuwe koninginnen voort te brengen (piek in mei). Hierdoor kunnen ze sneller dan andere mieren lege plekjes koloniseren, waardoor wederom een competitief voordeel ontstaat.

Begin van het seizoen

Mediterrane draaigatjes trekken zich niet altijd wat aan van de buitentemperatuur, want ze zijn meesters in het opzoeken van geschikt microklimaat. De mieren kunnen midden in de winter bij lichte vorst rondlopen op en langs muurtjes, mits deze



flink beschenen worden door de zon. Zelfs als de zon niet schijnt zijn er geregeld in de winter wel enkele werksters te zien; de temperatuur moet dan wel minstens een paar graden boven nul zijn. Een mogelijkheid is dat het nestdeel waaruit deze werksters komen tegen of in gebouwen ligt en ze daar wat warmte hebben verzameld om op pad te gaan. Een plausibelere verklaring lijkt mij echter dat mediterrane draaigatjes – als hyperopportune organismen – hun activiteit niet primair laten bepalen door een interne biologische klok, maar dat er altijd verkenners actief zijn die buiten kijken of er kansen zijn om voedsel te verzamelen of om met meerdere werksters zonnewarmte te verzamelen. Hetzelfde verschijnsel zien we bij bosmieren *Formica s.str* en bijvoorbeeld ook de Argentijnse mier *Linepithema humile*.

Het échte draaigatjesseizoen begint normaliter echter eind februari, de periode dat de zon meer kracht krijgt. Het is dan bijzonder leuk om clusters van werksters te zoeken die in groepen op zonnige plekjes zitten om warmte van de zon te vangen. Opvallend hierbij is dat ze dit niet in grote plakkaten doen (zoals bosmieren), maar specifiek tegen wind beschutte en optimaal op de zon georiënteerde plekjes opzoeken, waardoor een patroon kan ontstaan van grote en kleine zwarte vlekken op een muur (figuur 1). Ditzelfde gedrag is ook te zien in polletjes gras of andere planten op de stoep.



Figuur 1 Een tuinmuurtje met zonnende werksters van het mediterraan kustdraaigatje *Tapinoma darioi* die de warmste plekjes hebben opgezocht, Wageningen, 28 februari 2016 (foto Jinze Noordijk)



'Koepelnestjes'

Vorig jaar viel me voor het eerst op dat in het vroege voorjaar de mieren niet alleen clusteren op de meest optimale plekje, maar dat ze heel soms ook actief bezig gaan met het bouwen van structuren om warmte op te vangen. Op 7 maart 2021 vond ik bovenop een tuinquurtje zes opgebouwde hoopjes met veel werksteractiviteit. Van de negen nesttypen die we onderscheiden (Boer et al. 2018), kunnen deze hoopjes niet anders omschreven worden dan een soort 'koepelnesten'. De mieren waren bezig met allerlei kleine dingen ernaartoe te brengen en te rangschikken. De koepeltjes bleken erg luchtig gebouwd, met veel tussenruimtes en werden ondersteund door bladeren van klimop (figuur 2).

Een dag later schoof ik een van de kleinere koepeltjes (6x6x3 cm) in een bakje, dat vervolgens een nacht de vriezer in is gegaan. De dag daarna telde ik de werksters die erin zaten: dat bleken er ongeveer 2000 te zijn! Het koepeltje was opgebouwd uit gronddeeltjes, zandkorrels, kleine takjes, stukjes blad, (berken) zaadjes, droge plantknoppen, prooiresten (stukjes schildwants, kever, miljoenpoot en pissebed) en stukjes van of hele slakkenhuisjes. Dit materiaal is vrijwel identiek aan wat Peter Boer vindt op afvalhoopjes van de wegmier *Lasius niger* en zwarte zaadmier *Tetramorium caespitum* en ook bij de draaigatjes zal het dus deels afvalmateriaal zijn dat gebruikt wordt.

Opvallend was dat de 'koepelnestjes' maar ter hoogte van één adres te zien waren, terwijl de kolonie toch erg groot is. Dit jaar was ik benieuwd of ze weer gebouwd zouden worden. En zowaar, op 5 maart 2022 werd een groot en een klein nestkoepeltje gevonden, bij precies hetzelfde adres, maar ditmaal op de stoep te-



Figuur 2 'Koepelnestje' van het mediterrane kustdraaigatje *Tapinoma darioi*, Wageningen, 7 maart 2021 (foto Jinze Noordijk)



gen het muurtje aan, in plaats van op het muurtje. Wederom waren er elders in kolonie geen koepeltjes gebouwd. Hebben we hier te maken met een deel van de kolonie dat zichzelf deze strategie heeft aangeleerd? (Steeds meer onderzoek leert ons dat 'cultuur' bij veel soorten voorkomt en niet onderschat moet worden bij gedragsstudies; Whiten 2021). Of ontstaan de koepeltjes alleen in speciale gevallen, bijvoorbeeld alleen op plekken waar voldoende bouw materiaal aanwezig is? In andere draaigatjeskolonies in het land konden helaas (nog) geen extra waarnemingen verzameld worden aan 'koepelnestjes', want deze kolonies bezoek ik vaak pas iets later in het seizoen.

Bestrijding

Het langjarig volgen van een mierenkolonie kan steeds weer interessante, nieuwe waarnemingen opleveren. Specifiek bij het mediterrane draaigatje kan kennis over gedrag ook waardevol zijn bij de bestrijding. Dit kan heel direct zijn, maar ook meer indirect om de soort steeds beter te 'begrijpen'. Het voorkomen in het late najaar en hiermee samenhangend in het vroege voorjaar is namelijk best belangrijk. De kolonie is dan teruggetrokken op de voor mier meest optimale plekjes en daarmee is ze kwetsbaarder dan in de zomer als de kolonie bij wijze spreken 'overal' actief is. Een aanpak van deze plekken in het najaar kan ervoor zorgen dat de mieren slechter de winter ingaan en daardoor de mortaliteit in deze periode nog eens extra stijgt. Een effectieve bestrijding in het vroege voorjaar kan de voortplanting verstoren en daarmee de kolonie een grote slag toedienen. Het zijn dus sleutelmomenten bij de beheersing van de soort en aan het eind van dit jaar wordt begonnen met het verzamelen van gegevens over de effecten van bestrijding in de wintermaanden.

Dat inzicht in de soort waardevol zijn blijkt inmiddels. Op verschillende locaties wordt bestrijding uitgevoerd waarbij ik de verzamelde kennis gebruik om van tevoren een beheersingsplan te maken en waarbij gedurende het seizoen continu gemonitord wordt op voorkomen en gedrag. Deze aanpak blijkt te werken. Bij niet al te omvangrijke kolonies kan goed resultaat worden geboekt, waarbij snel de overlast bij de huizen wegvalt. En inmiddels lukt het zelfs om, tot groot genoegen van bewoners en gemeenten, niet al te grote kolonies helemaal uit te roeien! Wel moet vermeld worden dat kolonies uit de begintijd van het probleem soms zo omvangrijk zijn geworden, dat het de vraag is of die ooit zullen verdwijnen. Bovendien lijkt een complete oplossing van het probleem erg lastig, omdat er telkens nieuwe draaigatjes worden aangevoerd met tuinplanten. Er zijn inmiddels 44 locaties be-



kend met een kolonie (waarvan er nu enkele zijn weggevallen door succesvolle bestrijding), waaronder aardig wat tuincentra die potplanten vanuit een kolonie verkopen...

Vergelijken

Bij uitleg over de leefwijze van mediterrane draaigatjes wordt nu vaak gewezen op de vele verschillen met die andere stoepsoort, de wegmier. De uitleg kan verbreed worden door ook te wijzen op overeenkomsten met Nederlandse mieren. Hiervoor komen dan met name bosmieren in aanmerking, want ook mediterrane draaigatjes zonnen in groepen, hebben indrukwekkende werksterstraten, zijn polygyn, planten zich vroeg in het jaar voort en kunnen dus koepelnestjes maken!

Verwijzingen

Boer, P., J. Noordijk & A.J. van Loon 2018. Ecologische atlas van Nederlandse mieren (Hymenoptera: Formicidae). EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
Noordijk, J. 2016. Leefwijze van *Tapinoma nigerrimum* (Hymenoptera: Formicidae), een nieuwe exotische mier in Nederland. Entomologische Berichten 76: 86-93.
Whiten, A. 2021. The burgeoning reach of animal culture. Science 372, issue 6537, doi: 10.1126/science.abe6514.

Gepubliceerde gegevens van het mediterraan draaigatje worden verzameld op de website www.eis-nederland.nl/mediterrandraaigatje.

Jinze Noordijk, EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden,
jinze.noordijk@naturalis.nl,

Boekbesprekingen

Armin Schieb 2020. **Das Ameisenkollektiv. Entstehung und Organisation eines Waldameisenvolkes.** Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart. 128 pp. ISBN 978-3-440-16887-5. € 35,-

Dit Duitstalige boek (dat overigens ook in een Franse versie is verschenen bij Éditions Ulmer) is tot stand gekomen als eindproject van Armin Schiebs masterstudie Informatieve Illustratie (Infographics) aan de Universiteit van Hamburg, met als



hoofdthema 'Schwarmintelligenz'. Zijn speciale interesse voor de mieren werd daarbij gewekt door een fotoreportage in National Geographic over Zuid-Amerikaanse trekmiere (genus *Eciton*).

In zijn directe omgeving was hij al bekend met rode bosmieren *Formica* s.s. Op basis van eigen observaties, schetsen, foto's en wetenschappelijke tekeningen 'bouwt' Schieb vervolgens 3D-modellen van onder andere de bosmieren en hun nestbouw en arrangeert deze op de computer tot levensechte scènes. Het eindresultaat is een visueel bijzonder attractief, groot formaat boekwerk (35x26 cm), waarin de bosmieren soms op konijnenformaat de revue passeren.

Uiteindelijk dus een fraai plaatjesboek voor geïnteresseerde natuurliefhebbers? Ongetwijfeld, maar ook de gevorderde mierenliefhebber zal hier beslist ruim aan zijn trekken komen en onder de indruk zijn van de fraaie, wetenschappelijk verantwoorde illustraties. Als beginnend mierenontdekker had ik me zelf al redelijk door de boeken over rode bosmieren van onder andere de Duitse mierenonderzoekers Karl Gösswald en Dieter Otto heen geworsteld. Veel taaie, soms saaie kost, waarbij mijn verbeeldingsvermogen regelmatig tekortschoot. Dit alles viel echter volledig op zijn plek bij het bekijken en genieten van Schiebs diorama's.

Het boek is opgebouwd uit acht hoofdstukken/thema's. In bijvoorbeeld 'Die Waldameisen' komen sekse, kastes, lichaamsbouw en anatomie aan bod, met uitgebreide aandacht voor bijvoorbeeld het ademhaling-, zenuw- en spijsverteringsstelsel. Het volgende hoofdstuk 'Nestgründung' gaat in op de bruidsvluchten, paring en stichting van een nieuw nest en in 'Der Nestbau' gaat het over de architectuur van een bosmierennest, de daarbij gebruikte materialen en de indeling per seizoen. In de navolgende hoofdstukken 'Die Kundschafter', 'Strassenbildung', 'Ernährung', 'Arbeitseinteilung' en 'Nestwechsel' komen op een vergelijkbare manier allerlei interessante wetenswaardigheden en deelonderwerpen aan bod. Het boek wordt afgesloten met een kleine literatuurlijst.





Met enkel wat woorden in deze bespreking valt de inhoud van deze publicatie moeilijk over te brengen, maar wat mij betreft heeft Schieb een hoogstandje geleverd. Niet alleen artistiek, maar vooral als overtuigend medium om interesse te wekken voor onze bosmieren. Tegelijkertijd valt hier ook voor de echte, gevorderde mierenfanaat nog het nodige te ontdekken. Zo zouden veel meer boeken er uit mogen zien! Een aanrader dus.

Willem Vergoossen, Roermond, wvergoossen@home.nl

Richard Jones 2022. **Ants**. Bloomsbury Wildlife, Bloomsbury Publishing PLC, London. 368 pp. ISBN 978-1-4729-6486-1. £ 36.00.

Richard Jones poogt in 'Ants' zoveel mogelijk aspecten van het mierenleven te beschrijven, waarbij de nadruk ligt op de mieren van de Britse Eilanden, met allerlei uitstapjes 'all over the globe', waarbij Jones de hoop uitspreekt 'that the few examples I have chosen are illuminating'. Het is een boek geworden zonder grafieken, weinig tabellen en veel foto's. Het is goed leesbaar, maar voor niet-entomologen af en toe onbegrijpelijk vanwege het vakjargon. Jones is een allround entomoloog. Hij schreef diverse boeken over onderwerpen die lekker in de markt liggen: Nano nature (2008), Extreme insects (2011) en House pests (2015). Dat hij geen rasmymecoloog is wordt al snel duidelijk als je de bijschriften bij de foto's bekijkt: de vermelde soort is in ten minste tien gevallen een andere dan de afgebeelde. Bovendien is determineren met de determineertabel voor Britse mieren sterk af te raden. Deze is te simpel van opzet, bevat fouten en essentiële afbeeldingen ontbreken. Ook het register is onvolledig.

47 pagina's worden besteed aan de behandeling van de Britse en Ierse soorten. Slecht enkele hebben een Engelse naam. Waar ze voorkomen in Brittannië en Ierland wordt globaal aangegeven en hier en daar worden wat andere bijzonderheden vermeld. Tussen de Britse inheemse soorten staan nogal wat soorten die hier nooit zijn gezien of hooguit een keer onderschept zijn bij importinspecties. Ze krijgen evenveel aandacht als een algemene soort. Toch ontbreken er nogal wat soorten die in Britse botanische tuinen zijn aangetroffen.

Niettemin blijft er veel over dat wel interessante informatie biedt. Bijvoorbeeld hoe mensen tegen mieren aankijken en aandacht voor mieren in de literatuur en in de kunst. Ook het hoofdstuk over interacties tussen mieren en andere soorten is



interessant, hoewel het bij wat voorbeelden blijft. De relatie tussen blauwtjesrupsen en mieren zou je in dit hoofdstuk verwachten, maar wordt behandeld in het hoofdstuk over mieren in het landschap. Dit is een hoofdstuk waar ik veel van verwachtte toen ik eraan begon, maar helaas worden slechts enkele voorbeelden van mieren gegeven die daadwerkelijk elementen aan het landschap toevoegen zoals de aarden bulten van gele weidemieren *Lasius flavus* en de cirkelvormige kale plekken op de grasvlakten van Namibië door *Anoplolepis steingroeveri*. Het aardigste hoofdstuk om te lezen vind ik 'Being an every day ant' dat 45 pagina's beslaat. En dan zijn er nog hoofdstukken over hoe je mieren kunt bestuderen, de evolutie van mieren die – uit andere Hymenoptera – startte tussen de 201 en 145 miljoenjaar geleden. Nog wat aardigheden die worden vermeld: de loopsnelheid van de behaarde bosmier *Formica rufa*: gemiddeld 5,06 cm/seconde. Waar had ik dat eerder gelezen? Ja: in 'De mierenfauna van de Benelux' van Van Boven uit 1986. Alleen werd het daar wat uitgebreider beschreven. Vliegende mieren krijgen ook aandacht: tot wel 300 m hoog in de lucht. En dan komt er een beschrijving van mieren die massaal aanspoelden in Normandië na noodweer boven Het Kanaal op 1 juni 2002. Jones determineerde ze als de wegmier *Lasius niger*. Dan frons ik mijn voorhoofd, want wegmieren vliegen op zijn vroegst in juli.

Jammer van die fouten, want er staan best aardige wetenswaardigheden in. Je kan het boek kopen voor £ 36.00 (ca. € 42; met harde kaft) of je leent het bij de NEV (catalogusnummer 25870).

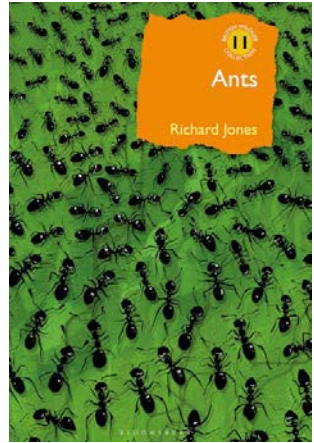
Verwijzingen

Boven, J.K.A. van 1986. De mierenfauna van de Benelux (Hymenoptera, Formicidae). Wetenschappelijke Mededelingen van de KNNV 173: 1-64.

Jones, R. 2008. Nano nature, nature's spectacular hidden world. Harper Collin Publishers.

Jones, R. 2011. Extreme insects. Harper Collin Publishers.

Jones, R. 2015. House pests, a natural history of animals in the home. Bloomsburry Publishing.



De **Mierenwerkgroep – sectie Formicidae van de Nederlandse Entomologische Vereniging** (kortweg MWG-NEV, mwg.bestuur@gmail.com) heeft tot doel het bundelen en bevorderen van de kennis van mieren (Formicidae), mede met het oog op natuurbehoud en -beheer. Zij tracht dit doel te bereiken door:

- het uitwisselen van **onderzoekresultaten**
- bestudering van **verspreiding** van mierensoorten
- het doorgeven van **gegevens**
- het bestuderen en verspreiden van relevante **literatuur**
- het uitwisselen van kennis en ervaring m.b.t. het **houden van mierensoorten**
- het bevorderen van onderlinge **samenwerking**

Jaarlijks organiseert de MWG-NEV een studiedag, enkele excursies (terrein-inventarisaties) en een determinatiedag. Ervaren leden helpen met determinaties. Het mededelingenblad Forum Formicidarum (FF) verschijnt 3x per jaar.

Het lidmaatschap van de MWG-NEV staat open voor zowel leden als niet-leden van de NEV.

De **contributie** bedraagt € 10,00 (FF gedrukt) of € 5,00 (FF als pdf).
MWG-rekening (IBAN): NL21ABNA0451497546 t.n.v. G.R. van Hengel te Soest;
BIC-code: ABNANL2A

Het bestuur wordt gevormd door:

Voorzitter

André (A.J.) van Loon, andre.vanloon@naturalis.nl, 020-6997585 / 06-52033325

Vice-voorzitter en coördinator inventarisaties

Jinze Noordijk, jinzenoordijk@hotmail.com, 0317-419189 / 06-14605259

Penningmeester en ledenadministrateur

Rudolf (G.R.) van Hengel, mwg.bestuur@gmail.com, 035-7855775

Secretaris

Floris Fokkinga, mwg.bestuur@gmail.com, 06-52087072

Redactie Forum Formicidarum

Aniek Ivens, André van Loon & Jinze Noordijk

Redactieadres jinzenoordijk@hotmail.com

Losse nummers à € 3,00 (franco) verkrijgbaar

Forum Formicidarum ISSN 1572-4093