

honingbij en hoe deze in de loop der tijden is veranderd van honingjagen naar het houden van deze insecten in korven en kasten. Hij verhaalt over hoe de relatie soms meer een strijd is tussen de twee. De mens die de bij probeert te temmen voor zijn of haar eigen gewin en de honingbij die daar onderuit probeert te komen. Je kunt het ook een dans noemen in plaats van een strijd. En zo beschrijft Seeley het ook. Er is geen hele waarheid. Dit geldt bijvoorbeeld ook wat betreft de vraag of de honingbij gedomesticeerd is. Hoewel we pogingen doen (tot kunstmatige inseminatie van bijenkoninginnen aan toe) om de honingbij te domesticeren, blijft de soort het grootste deel van zijn eten verzamelen in de vrije natuur en hebben we de genen maar beperkt kunnen aanpassen. Op z'n best is de honingbij half-gedomesticeerd volgens Seeley.

Seeley vervolgt zijn verhaal met een beschrijving van de natuurlijke geschiedenis van de honingbij van neststructuur tot gedrag. In dit deel van het boek ligt de nadruk op de kennis die hij in zijn 40 jaar als bijenonderzoeker heeft verzameld. Wat hij ten opzichte van zijn eerdere boeken benadrukt is het verschil tussen gehouden en wilde bijenvolken. En hier komt dan ook zijn boodschap uit voort. In het laatste hoofdstuk neemt Seeley de tijd om zijn visie te geven op het bijenhouden. Een niet opdringerig of belerend – hij geeft zelf aan dat zijn visie meer iets is voor de hobbyist – maar tegelijk helder betoog, over hoe we met de kennis over bijen wat tegemoet kunnen komen aan het natuurlijke gedrag van de honingbij. Zijn belangrijkste argument: als bijen in het wild zonder ons mensen kunnen overleven, dan zijn daar misschien belangrijke lessen uit te trekken. Hij doet dit door de verschillen nog eens door te nemen. Een voorbeeld: *Bijenvolken zijn wel of niet genetisch aangepast aan hun omgeving*. Seeley betoogt dat terwijl het mogelijk is een koningin uit verre oorden te introduceren en integreren in een bijenvolk, de lokale adaptie aan een omgeving beter is voor de overlevingskansen van een volk en een populatie. Hij haalt hierbij het voorbeeld aan van de Landes-bij. Een ecotype van *A. mellifera mellifera* in de Landes-streek in Frankrijk dat aangepast is aan de laat bloeiende gewone struikhei *Calluna vulgaris*. Het doet denken aan de situatie in Nederland waar menig bijenhouder al dan niet bewust de genetische opbouw van hun bijen stuurt door koninginnen in te voeren in hun volken zonder te bedenken of dit gevolgen heeft voor de ontwikkeling van deze volken.

Seeley vertelt het verhaal zodat iedereen het kan begrijpen. Meer dan zijn vorige boek (honey bee democracy uit

2010) is 'the lives of bees' geschreven voor een breed publiek. Het boek is een aanrader voor de beginnende imker die alles wil weten over honingbijen, maar ook voor ecologen die de rol van honingbijen in natuurlijke systemen wil kunnen plaatsen. Voor de gemiddelde entomoloog is de honingbij toch dat gedomesticeerde dier dat andere bestuivers in de weg zit. Seeley slecht deze muur ten dele (een deel zal de gemiddelde entomoloog zelf moeten willen slechten). Hij geeft de argumenten waarom we de honingbij moeten koesteren als wilde soort en als gehouden soort een gewogen plek kunnen geven in ons landschap en in onze cultuur. Los van het betoog, kan de lezer zich vol laten lopen met de fascinerende wetenschap over het leven van bijen. En geen boek bundelt het beter dan 'the lives of bees'.

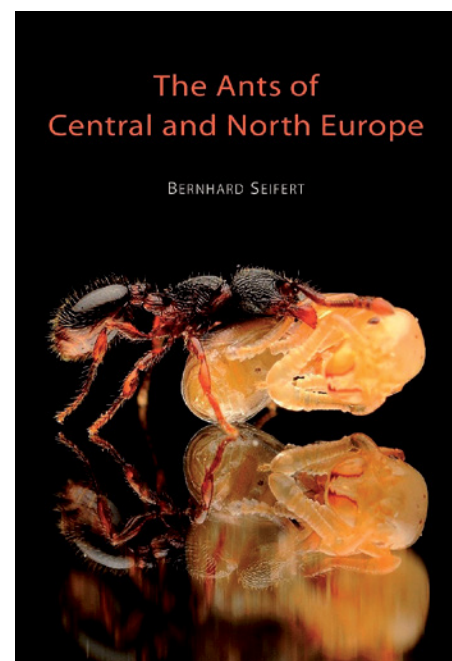
Bram Cornelissen
Wageningen Plant Research

Bernhard Seifert 2018

The ants of Central and North Europe

Lutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Tauer. 408 pp. ISBN 978-3-936412-07-9. € 65,-

Bernhard Seifert van het Senckenberg Museum für Naturkunde in Görlitz, Duitsland, is zonder twijfel de hardst werkende en frequentst in wetenschappelijke tijdschriften publicerende myrmecoloog van Europa. Zijn lijst van met name taxonomische artikelen is indrukwekkend en betreft met name kritische beschouwingen van lastig te determineren soorten en soortgroepen. Hij pakt soortbeschrijvingen en determinatie grondig aan door middel van uitgebreide morfometrie gevolgd door statistische analyses. Hij ontwikkelde zelf een methodiek voor het kenschetsen van soorten – *numeric morphology-based alpha-taxonomy* (NUMOBAT) (Seifert 2009) – die niet gebaseerd is op opvallende kenmerken, maar juist op het opmeten van een veelheid aan lichaamsonderdelen om die allemaal te kunnen analyseren en zo tot een soortbeschrijving of determinatie te komen. Seifert bestudeert op deze wijze nauwkeurig de mierenfauna. Van de huidige 180 soorten met buitenpopulaties in het in dit boek behandelde gebied, Centraal- en Noord-Europa, heeft hij er veertien (mede-)beschreven, bijna 13% dus. Hoewel hij een onvoorstelbare hoeveelheid tijd achter zijn microscop zal doorbrengen, is hij zeker ook een veldbioloog, en de door hem verzamelde gegevens over leefwijze en ecologie zijn



recent gepubliceerd in een uitgebreid artikel (Seifert 2017) én in het hier besproken boek.

Het werk is duidelijk vormgegeven en uitvoerig en fraai geïllustreerd met zowel foto's als tekeningen. Het heeft een gangbare opbouw. Eerst volgt een 'algemeen deel' van ruim veertig pagina's met veel informatie over uiterlijk, levenscyclus, gedrag, relaties met andere soorten en ecologie van mieren. Dit gedeelte is grotendeels een vertaling van hetzelfde deel uit zijn eerdere Duitstalige boek (Seifert 2007). Het 'speciale deel' bevat de determinatietabellen en de soortbeschrijvingen.

De determinatietabellen behandelen de eerder genoemde 180 soorten in het werkgebied, met sleutels voor de subfamilies, genera en soorten. De dichotome sleutels worden grotendeels geïllustreerd met schematische tekeningen en soms met een *scanning electron microscope*-foto. Seiferts werkwijze is ook in de tabellen duidelijk en bij veel vragen moeten detailmetingen aan de kop, antennen, etc. worden gedaan. Een hoofdstuk van negen pagina's (!) geeft uitleg over de gebruikte acroniemen en de wijze waarop de lichaamsdelen gemeten en hoe verhoudingen berekend moeten worden. Dit maakt dat de tabellen zeker niet snel doorlopen kunnen worden en er steeds opgezocht moet worden welke kenmerken er hoe opgemeten moeten worden. Aan het begin van het determinatiedeel wordt dan ook de tip gegeven om het hoofdstuk met de uitleg van de morfometrie te kopiëren, zodat het separaat naast de tabel gelegd kan worden.

De soortbesprekingen zijn uitge-

breid en van veel soorten wordt een foto gegeven van een levend of opgeplakt dood dier. Telkens wordt geografische verspreiding, leefgebied, talrijkheid, nestconstructie, koloniedemografie, populatiestructuur, voortplantingskenmerken, voedsel en gedrag behandeld. Bij sommige soorten staan nog aanvullende opmerkingen over specifieke relaties met andere soorten of andere wetenswaardigheden. Elke bespreking wordt afgesloten met een opsomming van morfometrische kenmerken. Bij mieren zijn soortcomplexen gangbaar en hybriden mogelijk. Dit is voer voor allerlei meningen over bijvoorbeeld het wel-of-geen soort zijn of mogelijke variatie binnen een soort. In dit opzicht zijn de voor Nederland relevante schrijfsels over *Formica rufa-Formica polyctena-Formica polyctena x rufa* (rode bosmieren), *Myrmica sabuleti-Myrmica lonae* (zand- en lepelsteekmier) en *Myrmica rubra-Myrmica microrubra* (gewone steekmier en een kleine, mogelijk sociaal-parasitaire vorm ervan) erg interessant en telkens onderbouwd met gegevens.

Vanzelfsprekend zijn er ook Nederlandse bronnen gebruikt bij het samenstellen van het boek. In de literatuurlijst, van maar liefst 1047 referenties, telde ik een dertigtal publicaties van Nederlandse onderzoekers. Een blik hierop in relatie tot de inhoud van het boek laat zien dat niet alles juist is geïnterpreteerd en/of doorgevoerd, waarvan hier enkele voorbeelden. Bij de zwarte reuzenmier *Camponotus vagus* wordt Mabelis (2007)

aangehaald om te schrijven dat het voorkomen in Nederland berust op aanvoer door de mens, terwijl in dat artikel juist staat dat dat in het beschreven geval onwaarschijnlijk is en een natuurlijke vestiging niet uit te sluiten is. Van enkele Nederlandse populaties van de overlast veroorzakende mieren uit het *Tapinoma nigerrimum*-complex heeft Seifert de soort gedetermineerd voor zijn revisie van het complex (Seifert et al. 2017). Zo ook van de populatie in Wageningen (Noordijk 2016), die hij op mediterrane kustdraai-gatje *Tapinoma darioi* heeft bepaald, een vindplaats die wel juist wordt genoemd in het boek. Toch zijn de fenologische gegevens uit Wageningen per ongeluk bij de soortbeschrijving van het westmediterrane draai-gatje *Tapinoma magnum* geplaatst, een andere soort uit het complex. Ook ontbreekt de vermelding van de bruine staafmier *Ponera testacea* voor Nederland (Boer & Berg 2011) in de opsomming van landen waar ze is waargenomen. Deze gevallen laten zien dat het een enorme klus is om een totaaloverzicht te maken van de veel bestudeerde mierenfauna van Centraal- en Noord-Europa, die door allerlei oorzaken aan een flinke dynamiek onderhevig is.

'The ants of Central and North Europe' is een enorm informatief boek. Hoewel determinatie van mieren in ons land vaak veel gemakkelijker gaat met de Benelux-tabel van Boer (2015), is het in het geval van moeilijke soorten of zuidelijke nieuwkomers toch heel fijn om alle (morfometrische) details, literatuurbronnen

en soortinformatie in dit zeer uitgebreide en grondige boek ook binnen handbereik te hebben. Deze publicatie mag daarom niet ontbreken in de boekenkast van iedereen die serieus met mieren bezig is.

Literatuur

- Boer P 2015. Mieren van de Benelux. Tweede - herziende druk. Jeugdbondsuitgeverij.
Boer P & Berg MP 2011. De bruine staafmier, *Ponera testacea* (Hymenoptera: Formicidae), nieuw voor Nederland. Entomologische Berichten 71: 43-45.
Mabelis AA 2007. Is de zwarte reuzenmier (*Camponotus vagus*) inheems? Entomologische Berichten 67: 108-109.
Noordijk J 2016. Leefwijze van *Tapinoma nigerrimum* (Hymenoptera: Formicidae), een nieuwe exotische mier in Nederland. Entomologische Berichten 76: 86-93.
Seifert B 2007. Die Ameisen Mittel- und Norduropas. Lutra Verlag.
Seifert B 2009. Cryptic species in ants (Hymenoptera: Formicidae) revisited: we need a change in the alpha-taxonomy approach. Myrmecological News 12: 149-166.
Seifert B 2017. The ecology of Central European non-arboreal ants – 37 years of a broad-spectrum analysis under permanent taxonomic control. Soil Organisms 89: 1-69.
Seifert B, D'Eustacchio D, Kaufmann B, Centorame M, Lorite P & Modica MV 2017. Four species within the supercolonial ants of the *Tapinoma nigerrimum* complex revealed by integrative taxonomy (Hymenoptera: Formicidae). Myrmecological News 24: 123-144.

Jinze Noordijk

EIS Kenniscentrum Insecten

Promoties

Soil legacy effects on aboveground plant-insect interactions

Robin Heinen (robin.heinen@tum.de), Leiden University, promotiedatum: 4 december 2019, (co)promotoren: Martijn Bezemer, Jeffrey Harvey, Arjen Biere

When plants grow in a soil, they can influence the composition of the soil food web. In fact, every plant species develops a very specific pattern in the soil community that lives around their roots. These soil organisms persist in the soil after the plant disappears, and can influence plants that grow in the same soil later. The goal of my thesis was to investigate the effect of these 'living patterns' in the soil on subsequent interactions between plants and insect herbivores.

I used a range of common Dutch grassland plant species; *Agrostis capillaris*, *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Festuca ovina*, *Holcus lanatus* (six grasses), and *Crepis capillaris*,

Geranium molle, *Gnaphalium sylvaticum*, *Myosotis arvensis*, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum officinale* (six forbs). As a model insect, I used the highly polyphagous caterpillars of the cabbage moth *Mamestra brassicae*, because it fed on all plant species that I used in my studies.

I showed that plant-specific soil communities can have strong effects on the interactions between subsequent plants and a polyphagous herbivore, and that this is in part mediated by the functional group of the conditioning plant, although the directions of functional groups differ between studies. Importantly, plant-specific soil communities influenced how plants that grow later in the same soil defend themselves against herbivory. Lastly, I also showed that soil communities can directly affect insect herbivores, via inclusion in the gut microbiome. This direct pathway is very novel and has not been considered before in above-below-ground ecology.

Various questions remain unanswered. In my opinion, three important ones are

