

▲ Zwarte zaadmier *Tetramorium caespitum* met sabelmier *Strongylognathus testaceus*

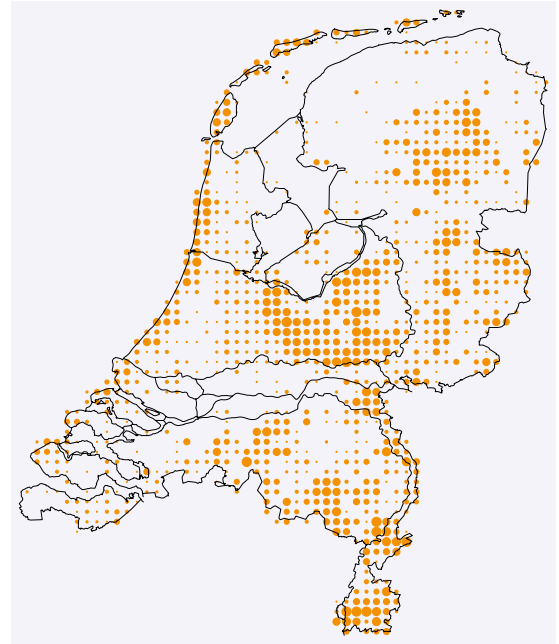
▶▶ Aantal waargenomen soorten mieren per 5×5 km tot en met 2009. Kwadratisch geschaald; grootste stip: 34-41 soorten. Bron: EIS-Nederland.

Diversiteit

Er zijn in totaal 14.095 beschreven mierensoorten, maar naar schatting zijn er nog zo'n 15.000 onbeschreven soorten (CALIFORNIA ACADEMY OF SCIENCES 2010). In Nederland zijn 75 gevestigde soorten vastgesteld, waarvan negen exoten (VAN LOON 2004, BOER 2010). Daarnaast zijn 66 soorten aangetroffen die niet-gevestigd zijn; het gaat hier om mieren die Nederland worden ingevoerd door de mens (BOER & VIERBERGEN 2008) of soorten waarvan de status nog niet duidelijk is. Eén soort, de kokergaststeekmier *Myrmica schenckioides*, een sociaal-parasiet, is beschreven van Nederlands materiaal en tot nu toe ook alleen nog maar in Nederland gevonden.

Voorkomen

De duinen, hogere zandgronden en hoogvenen kunnen zeer rijk zijn aan mierensoorten (bv. VAN LOON 2004). Eén soort, de langhaarmier *Lasius citrinus*, lijkt te zijn verdwenen uit Nederland. Daarnaast gaan veel soorten achteruit, met name door biotoopvernietiging, vermesting, verdroging en



versnippering. Er zijn 13 soorten sinds 1980 nieuw gemeld voor Nederland. Een flink gedeelte hiervan komt doordat herdeterminaties van oude waarnemingen in collecties een nieuwe soort aantoonde, doordat soorten als gevolg van onderzoek gesplitst zijn in twee verschillende soorten en doordat enkele soorten naar alle waarschijnlijkheid allang in Nederland voorkwamen maar bepaalde terreinen recentelijk pas voor het eerst goed onderzocht zijn. Eén soort, de muurmier *Lasius emarginatus*, heeft mogelijk als gevolg van klimaatverandering Nederland kunnen bereiken.

Determinatie

Genera wereldwijd: BOLTON 1994. Soorten: SCHOETERS & VANKERKHOVEN 2001, SEIFERT 2007, BOER 2010.

Animalia ▶ Arthropoda (fyllum) ▶ Pancrustacea (subfyllum) ▶ Hexapoda (klasse) ▶ Insecta (subklasse) ▶ Hymenoptera (orde) ▶ Apidae (familie)

APIDAE - BIJEN

THEO M.J. PEETERS

NEDERLAND 350 gevestigd, nog 30 verwacht
WERELD ca. 19.455 beschreven

Kleine tot relatief grote insecten (3-250 mm). Bijen zijn veelal behaard, waarbij de individuele haren vaak vertakt zijn. Het eerste tarslid van de achterpoot is afgeplat en breder dan de andere tarsleden. Alle soorten zijn terrestrisch en graven meestal zelf hun nesten in de bodem, in dood hout of maken gebruik van allerlei holle ruimten om in te nestelen.

Cyclus

De mannetjes zoeken de vrouwtjes actief op voor de paring, waarna ze sterven. De vrouwtjes maken het nest en verzorgen het broed. Bij de meeste soorten maakt elk vrouwtje een eigen nest, maar er bestaat ook een breed scala aan sociaal gedrag. Zo zijn er soorten waarvan verschillende vrouwtjes binnen hetzelfde nest ieder een eigen broedcel maken. Een stap verder gaan bijensoorten waarvan de vrouwtjes een onderlinge taakverdeling hebben ontwikkeld. Dit is het sterkst ontwikkeld bij de honingbij *Apis mellifera* en hommels: deze hebben een kastensysteem met een koningin en

onvruchtbare werksters. Er bestaan ook koekoeksbijen, die hun eieren in de broedcellen van andere soorten leggen: de bij of haar larve doodt dan het ei of de larve van de gastheer. Bij koekoekshommels dringt het vrouwtje een nest van een andere hommelse soort binnen, doodt de koningin en neemt haar rol over, waardoor de werksters haar nakomelingen grootbrengen. Bijen overwinteren als larve, pop of imago. Vrijwel alle soorten hebben een eenjarige cyclus, maar verschillende soorten hebben twee generaties per jaar.

Ecologie

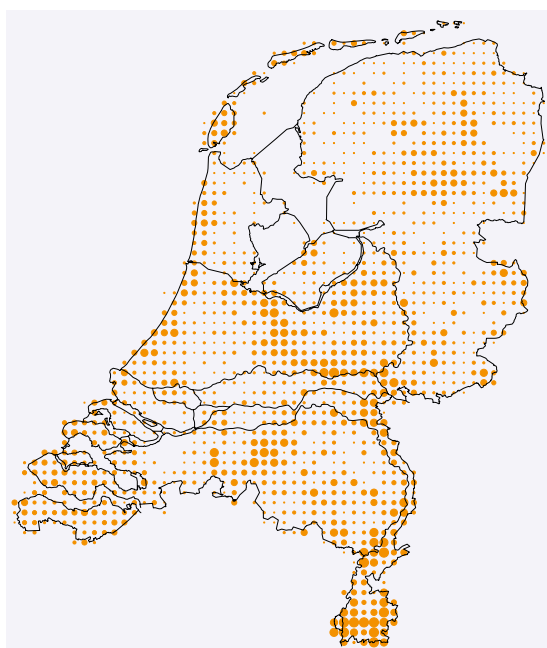
Bijen bezoeken bloemen om nectar en stuifmeel te verzamelen. De nectar gebruiken de bijen vooral voor hun eigen energievoorziening, terwijl ze het stuifmeel gebruiken als voedsel voor de larven. Veel soorten zijn kieskeurig: ze verzamelen alleen stuifmeel van bepaalde planten. Het stuifmeel wordt opgeslagen in de broedcellen van het nest, dat – afhankelijk van de soort – op uiteenlopende plaatsen gebouwd



wordt. Zo zijn er veel soorten die hun nesten graven in de bodem, maar ook soorten die nestelen in holle stengels, muurspleten of zelfs lege slakkenhuisjes. Bij de bouw van de nesten worden vaak allerlei materialen gebruikt zoals klei, steentjes en plantendelen zoals hout, hars, bladeren en plantenharen. Steken van de honingbij *Apis mellifera* kunnen pijnlijk zijn en sommige mensen kunnen er een (heftige) allergische reactie van krijgen. Bijen zijn de belangrijkste bestuivers van onze plantenwereld inclusief een groot aantal cultuurgewassen en hebben dus een essentiële ecologische en economische rol. Honingbijen *Apis mellifera* leveren was en natuurlijk honing.

Diversiteit

Wereldwijd zijn 19.455 soorten beschreven en worden er ongeveer 30.000 verwacht (MICHENER 2007). Voor Nederland zijn 350 gevestigde soorten gemeld en worden er nog zo'n 30 verwacht (NIEUWENHUIJSEN & RAEMAKERS 2009, PEETERS ET AL. 1999, en enkele losse publicaties). De soorten *Andrena batava*, *A. gel-riae*, *Colletes halophilus*, *Nomada batava* en *Sphecodes perversus* zijn aan de hand van Nederlands materiaal beschreven.



Voorkomen

Vrijwel alle bijen zijn warmte- en droogteminnend. Het Zuid-Limburgse heuvellandschap, de hogere zandgronden en het rivierengebied zijn het rijkst aan soorten. Een geschikte bijenbiotoop ligt een groot deel van de dag in de zon en bevat voldoende bloemplanten, nestbouw materiaal en geschikte nestplekken op geringe afstand van elkaar. Vanwege deze combinatie van eisen zijn bijen dus afhankelijk van kleinschalige ('rommelige') landschappen met een mozaïek van microhabitats. Met name door biotoopvernietiging en vermessing zijn 30 soorten verdwenen uit Nederland (PEETERS & REEMER 2003, T.M.J. Peeters pers. obs.). Daarnaast zijn er vijf soorten incidenteel in Nederland aangetroffen, maar vanaf 1980 niet meer gemeld. Door klimaatverandering en met name een toegenomen aandacht voor bijen, zijn er ook enkele soorten na 1980 voor het eerst voor Nederland gemeld, het betreft ten minste een twintigtal soorten.

Determinatie

Genera: LAGET 2005, MICHENER 2007. **Soorten:** SCHEUCHL 1995, 1996, AMIET 1996, SCHMID-EGGER & SCHEUCHL 1997, AMIET ET AL. 1999, 2001, 2004, 2007, SMIT 2004, 2009, NIEUWENHUIJSEN 2007, NIEUWENHUIJSEN & RAEMAKERS 2009. **Larven en poppen:** BANASZAK & ROMASCHENKO 1998, ROZEN 2000, 2001.



Donkere klokjeszandbij
Andrena pandellei



Knautiawespbij
Nomada armata



Aantal waargenomen soorten
bijen per 5x5 km tot en met
2009. Kwadratisch geschaald;
grootste stip: 191-240 soorten.
Bron: EIS-Nederland.



Lichte koekoekshommel
Bombus barbutellus