

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Bij het zien van een wesp is de eerste reactie van mensen vaak niet erg positief. Bang voor een pijnlijke steek probeert men de wesp te verjagen of plat te slaan. Ook mieren roepen vaak onaangename associaties op. De eerste jeukende kennismaking met een mierenhoop en de overlast van een snoepende mierenmenigte in de keuken staan bij velen in het geheugen gegrift. Het is niet de eerste bedoeling van dit boek om een lans te breken voor de Nederlandse wespen en mieren. Het is vooral een bundeling van de kennis die over deze dieren bestaat. Toch zal een nadere kennismaking bij veel lezers leiden tot meer belangstelling, als ze zien hoe veel verschillende soorten er zijn en hoe groot de verschillen in hun levenswijze. De prachtige kleuren van goudwespen, de moordlust van keverdoders, het harken van de harkwesp, de superkolonies van bosmieren, het slavendrijven van de amazonemier... En dat allemaal in Nederland. Je zou er een boek over kunnen volschrijven.

Wespen en mieren hebben al sinds halverwege de 19^e eeuw de belangstelling van Nederlandse entomologen. Wespen zijn onder andere aantrekkelijk door hun kleurenrijkdom en hun gevarieerde levenswijze, mieren door hun bijzondere samenlevingsvormen. In de loop van de tijd is er zoveel informatie verzameld over het voorkomen van deze insecten in Nederland, dat een bundeling van deze gegevens voor de hand ligt. In dit boek ligt het accent op de verspreiding van de 408 soorten wespen en 61 soorten mieren in Nederland. Hiernaast wordt per soort ingegaan op verschillende aspecten van de levenswijze. In de algemene hoofdstukken worden de soortteksten vanuit een breder perspectief ingeleid. De teksten bevatten veel nieuwe informatie, maar ook kennis die al langer bekend is, waardoor het boek zowel interessant is voor specialisten als voor mensen met een algemene belangstelling.

Het woord 'wespen' omvat eigenlijk meer soorten dan in dit boek aan bod komen. In dit boek worden alleen de families van angeldragende (aculeate) wespen behandeld. Om een voortdurend gebruik van deze omslachtige benaming te vermijden, wordt dit voor het gemak afgekort tot 'wespen'. Bladwespen, houtwespen en halmwespen (Symphyta) en parasitaire Apocrita, zoals sluipwespen, bronswespen en galwespen, komen niet aan bod. Meer over de correcte benaming en indeling van wespen in het dierenrijk is te lezen in het hoofdstuk *Naamgeving, verwantschappen en diversiteit*.

OPZET VAN HET BOEK

Wespen en mieren in één boek?

Het samengaan van wespen en mieren in één boek is niet voor iedereen vanzelfsprekend. Bij een oppervlakkige beschouwing lijken deze twee diergroepen niet erg op elkaar. Wespen zijn vaak groot, gevleugeld en opvallend gekleurd, terwijl deze kwalificaties meestal niet voor mieren gelden. Toch vormen de angeldragende wespen en mieren samen met de bijen een afzonderlijke groep binnen de insecten. Aanvankelijk was het dan ook de bedoeling dat de Nederlandse bijen, wespen en mieren in één deel van de Nederlandse Fauna behandeld zouden worden. Op een gegeven moment bleek echter dat dit een te omvangrijk boek zou

worden: het totale aantal Nederlandse soorten ligt rond de 800. Daarom is besloten om de wespen en mieren afzonderlijk van de bijen te behandelen. Dit boek kan gezien worden als het eerste deel in een 'dubbeldekker' over de Nederlandse angeldragers.

Indeling en inhoud

De hoofdstukken in dit boek zijn te verdelen in twee groepen. Als eerste zijn er de inleidende hoofdstukken 2 t/m 7, waarin per onderdeel van de wespen- en mierenstudie een overzicht wordt gegeven van de huidige kennis. Voor deze hoofdstukken is voornamelijk geput uit (zowel Nederlandse als internationale) publicaties. In de overige hoofdstukken is met name gebruik gemaakt van het databestand van EIS-Nederland. Zo wordt een belangrijk deel van de soortbesprekingen in hoofdstuk 13 ingenomen door een beschrijving van het voorkomen van de soorten in Nederland. De hoofdstukken 8-11 geven een analyse van de verspreiding van wespen en mieren in Nederland in ruimte en tijd. De meeste hoofdstukken behandelen eerst de wespen en vervolgens de mieren.

Hoofdstuk 2 behandelt de historie van de wespen- en mierenstudie in Nederland. Deze wordt ingeleid met een korte geschiedenis van het internationale onderzoek aan wespen en mieren. Vervolgens wordt op chronologische wijze een overzicht gegeven van belangrijke personen, ontwikkelingen in het onderzoek en publicaties.

In hoofdstuk 3 is te lezen hoe wespen en mieren zijn ingedeeld in het dierenrijk en hoe de systematiek van deze groepen in elkaar zit. Een goede inleiding in systematiek en taxonomie is zeer belangrijk voor een groep als de Aculeata. Tevens wordt hier een systematische lijst van alle Nederlandse angeldragende wespen en mieren gepresenteerd.

Hoofdstuk 4 beschrijft de lichaamsbouw van aculeate Hymenoptera. Het hoofdstuk bestaat grotendeels uit een tabel tot de families en genera: alle Nederlandse angeldragende

Figuur 1

De spinnendoder *Anoplius viaticus* touwtrekt om een verlamde spin met een bloedrode roofmier *Formica sanguinea*.



wespen en mieren kunnen hiermee tot op genusniveau worden gedetermineerd. Een dergelijke tabel is niet eerder - binnen noch buiten Nederland - gepubliceerd.

Hoofdstuk 5 bespreekt uiteenlopende facetten van de biologie van wespen, zoals voortplanting, ontwikkeling, voedsel, jachtgedrag, nestbouw en relaties met andere organismen. Hoofdstuk 6 bespreekt de biologie van mieren volgens ongeveer hetzelfde patroon als hoofdstuk 5, al komen er ook typische 'mierenonderwerpen' aan bod, zoals koloniestichting en slavenhouderij.

Hoofdstuk 7 gaat in op een bijzonder aspect van de levenswijze van wespen en mieren: de sociale levensvormen en het ontstaan hiervan. De theorieën over deze ingewikkelde, maar boeiende zaken komen uitvoerig aan de orde.

Hoofdstuk 8 gaat over de methoden die gebruikt zijn bij de vervaardiging van dit boek. Het gaat in op de herkomst van de gegevens, de opbouw van het databestand en de bewerking hiervan. Deze technische informatie is onmisbaar bij het interpreteren van de verspreidingskaarten, vliegtijd diagrammen, ruimtelijke analyses en trendbepalingen in dit boek.

Hoofdstuk 9 deelt Nederland op in zeven fysisch-geografische regio's. Deze regio's blijken elk een karakteristieke wespen- en mierenfauna te bezitten.

In hoofdstuk 10 wordt een trendanalyse gemaakt van de gegevens uit het databestand. Op basis hiervan wordt duidelijk welke soorten vooruitgaan, welke achteruit en welke stabiel blijven.

Hoofdstuk 11 gaat in op de factoren die voor de achteruitgang van sommige wespen en mieren verantwoordelijk zijn. Vervolgens wordt aangegeven welke mogelijkheden er binnen het natuurbeheer zijn om hier iets aan te doen.

Na een reeks hoofdstukken waarin de resultaten van allerlei onderzoek besproken worden, vertelt hoofdstuk 12 iets over mogelijkheden en methoden om zelf onderzoek te doen. Dit betreft onder andere methodieken voor het doen van inventarisaties en praktische tips voor het maken van kunstmatige nestplaatsen.

Hoofdstuk 13 bevat de besprekingen van de families, genera en soorten. Elke familie, elk genus en elke soort heeft een eigen tekst, waarin taxonomie, verspreiding en biologie aan bod komen. Dit wordt geïllustreerd met verspreidingskaarten, vliegtijd diagrammen en met tekeningen of foto's van karakteristieke vertegenwoordigers.

Hoofdstuk 14 behelst een verklarende woordenlijst.

In hoofdstuk 15 staan de publicaties waarnaar in de tekst van dit boek wordt verwezen.

Hoofdstuk 16 geeft een Engelse samenvatting van de voornaamste wetenswaardigheden en conclusies met betrekking tot de Nederlandse aculeatenfauna.

Achter in het boek zijn verschillende bijlagen opgenomen, en het boek besluit met een Index op de namen van organismen en begrippen.

DE AUTEURS

Dit boek kent een lange ontstaansgeschiedenis. Hierover is meer te lezen in het hoofdstuk *Historie van de wespen- en mierenstudie in Nederland*. Vele liefhebbers en onderzoekers hebben ieder op hun eigen manier een bijdrage geleverd. Het leeuwendeel van het werk aan dit boek is vrijetijdswork geweest, slechts in de fase van het opnemen van de collecties en in het laatste stadium kwam professionele ondersteu-

ning. Hieronder geven we een korte toelichting op de bijdragen van de afzonderlijke auteurs en redactieleden.

Theo Peeters heeft begin jaren 1990 in dienst van EIS-Nederland de eerste grote stappen gezet op weg naar dit boek. Deze bestonden uit het controleren en opnemen van collecties en het schrijven aan de teksten van de Chrysididae, Embolemidae, Mutillidae, Sapygidae, Tiphidae en Vespidae. Later zou hij ook het hoofdstuk *Biologie van wespen* schrijven en als redacteur aan verschillende andere teksten bijdragen, waaronder het hoofdstuk over de historie van de wespenstudie en het hoofdstuk over onderzoek. Daarnaast stelde hij de systematische naamlijst op.

Kees van Achterberg is conservator Hymenoptera en Diptera bij het Nationaal Natuurhistorisch Museum (Naturalis). Zijn uitgebreide kennis van de systematiek en taxonomie van de Hymenoptera vindt zijn weerslag in het hoofdstuk *Naamgeving, verwantschappen en diversiteit*, en in het hoofdstuk *Lichaamsbouw en determinatie*, waarin de tabel tot de genera is verwerkt.

Wijnand Heitmans doet onderzoek aan de biologie van Hymenoptera, met name van parasitaire soorten. Voor dit boek werkte hij aan de teksten over Ampulicidae en Sphecidae, en leverde hij bijdragen aan de hoofdstukken over systematiek en verwantschappen, de biologie van wespen en sociaal gedrag. De tekstkaders over het ontstaan van steekgedrag en wespensteken zijn van zijn hand.

Wim Klein is als auteur van een determinatiewerk voor de Nederlandse graafwespen goed op de hoogte van deze soortenrijke wespengroep. Hij vond binnen het strakke tijdschema van zijn klooster en zijn studie theologie nog voldoende tijd om de familie-, genus- en soortteksten van de Crabronidae te voltooien.

Virgilius Lefebvre is een van de nestoren van de Nederlandse aculeatenstudie. De vele door hem verzamelde gegevens en zijn publicaties zijn onmisbaar voor de in dit boek gepresenteerde kennis. Zijn verspreidingsatlassen van graafwespen en spinnendoders waren voorlopers van dit boek. De soortteksten van de Crabronidae, Chrysididae, Pompilidae en Vespidae zijn gebaseerd op zijn teksten.

André van Loon was begin jaren 1990 in dienst van EIS-Nederland om te werken aan het mierendeel van de atlas. In dit kader heeft hij de mieren in vele museumcollecties op naam gebracht en deze gegevens in databestanden opgeslagen. Het hoofdstuk *Biologie van mieren*, het mierendeel in het hoofdstuk *Historie van de wespen- en mierenstudie* en de soortteksten van de mieren zijn van zijn hand. Bovendien was hij als redactielid bij het boek betrokken.

Bram Mabelis heeft meer dan 25 jaar ervaring met ecologisch onderzoek aan mieren. In dit kader heeft hij ook veel te maken gehad met natuurbeheer en de bescherming van mieren. Daarom was hij de aangewezen persoon voor het schrijven van de hoofdstukken *Wespen en mieren en natuurbeheer* en *Wespen en mieren onderzoeken*.

Hans Nieuwenhuijsen is al vele jaren actief als verzamelaar van aculeaten en is met name specialist op het gebied van spinnendoders (Pompilidae). Hij nam het werk aan de familie-, genus- en soortteksten van deze wespenfamilie op zich.

Menno Reemer coördineerde de werkzaamheden in de laatste jaren van het werk aan de wespen- en mierenatlas.

Dit hield vooral redactiewerk in, maar ook bestandsbewerking en het schrijven van de hoofdstukken *Wespen en mieren in zeven regio's*, *Veranderingen in de wespen- en mierenfauna* en het wespendeel in *Historie van de wespen- en mierenstudie*. Als redacteur droeg hij ook bij aan verschillende andere hoofdstukken.

Jeroen de Rond is in Noordwest-Europa een van de weinige specialisten op het gebied van de wespenfamilies Bethyridae, Dryinidae en Embolemidae. Hij schreef dan ook de teksten van deze families en de determinatiesleutel tot de genera hiervan. Bovendien maakte hij de fraaie habitustekeningen voor deze groepen en de Chrysididae.

Jan Smit is onder andere gespecialiseerd in plooiwingswespen (Vespidae), die hij als actief lid van de sectie Hymenoptera van de Nederlandse Entomologische Vereniging al vele jaren verzamelt. De familie-, genus- en soortteksten zijn intensief door hem bewerkt en geschreven.

Hayo Velthuis verrichtte als hoogleraar aan de vakgroep Vergelijkende Fysiologie van de Universiteit Utrecht onderzoek aan de ethologie en socio-oecologie van sociale insecten. Zijn kennis over het sociale bestaan van wespen en mieren en het ontstaan daarvan heeft hij gebruikt bij het schrijven van het hoofdstuk *Van solitair naar sociaal*.

De hierboven genoemde auteurs konden rekenen op de medewerking van anderen, die korte bijdragen hebben geleverd of op andere manieren behulpzaam waren. Zie hiervoor het dankwoord. Irma Wynhoff en Nico Elfferich schreven het tekstkader *Vlinders en mieren* in het hoofdstuk *Biologie van mieren*.

DANKWOORD

Dit boek kon totstandkomen dankzij de vele mensen die de moeite namen hun wespen- en mierengegevens door te geven aan EIS-Nederland. Iedereen die gegevens heeft aangeleverd staat vermeld in bijlage 1. Zij worden bij dezen hartelijk bedankt voor hun onmisbare medewerking.

Voor het opnemen van de collecties van de natuurhistorische musea zijn wij dank verschuldigd aan de beheerders van deze collecties: Emiel Bouvy (Natuurmuseum Brabant, Tilburg), Ben Brugge en Willem Hogenes (Zoologisch Museum Amsterdam), Fokkelien Dingemans-Bakels (Natuurhistorisch Museum Maastricht), Johannes Fokkema (Fries Natuurmuseum Leeuwarden), Yde Jongema (collectie Laboratorium voor Entomologie Wageningen Universiteit), Frans van Stuijvenberg (Natuurhistorisch Museum Enschede), Wiet Flier-voet (Natuurmuseum Nijmegen), de beheerders van de collecties van het Gronings Natuurmuseum, het Museon in Den Haag en Natuurmuseum Rotterdam.

Een boek als dit wordt onleesbaar zonder illustraties. Daarom zijn wij veel dank verschuldigd aan de tekenaars van de habitustekeningen bij de soortteksten. De tekeningen van de Bethyridae, Chrysididae, Dryinidae en Embolemidae zijn van de hand van Jeroen de Rond. De overige habituste-

keningen zijn vervaardigd door de tekenaars van het Nationaal Natuurhistorisch Museum (Naturalis) te Leiden: Bas Blankevoort, Erik-Jan Bosch, Inge van Noortwijk en Wim Gertenaar.

De volgende fotografen hebben bijgedragen aan de verfraaiing van dit boek: Jan van Arkel, Ab Baas, Herman Berkhoudt, Pieter van Breugel, Ad Brouwers, Rob Bijlsma, Nico Elfferich, Tom van der Have, Theodoor Heijerman, Ron van Hengel, Willem Hol, Wim Klein, Peter Koomen, René Krekels, Bernard van Marwijk, Aart Noordam, Harold van de Oetelaar, Ivo Raemakers, Willem Renema, Nico Schonewille, John Smit en Edwin van Spronsen. De familie Verhoeff en de stichting Saxifraga stelden enkele foto's ter beschikking.

Verschillende personen waren in verschillende stadia van de werkzaamheden bereid om hun deskundige commentaar te geven op delen van het manuscript. Onze dank geldt in dit verband de volgende personen: Guido Keijl, die de determineertabel tot de genera zorgvuldig doornam; Roy Kleukers, die verscheidene teksten nauwgezet van commentaar voorzag; Ivo Raemakers, die het hoofdstuk *Wespen en mieren en natuurbeheer* kritisch doornam; Jacomijn Prinsen, die commentaar leverde op het spinnengedeelte in de familie-tekst van de Pompilidae; en Theo Zeegers, die adviezen gaf met betrekking tot de trendanalyse.

De centrale coördinatie van het project werd gevoerd vanuit het centraal bureau van EIS-Nederland. De verschillende personen die hier in de loop der jaren werkzaam zijn geweest, hebben in belangrijke mate ondersteuning geboden en bijgedragen aan een stimulerende werksfeer. In de eerste jaren van het project verrichtte Erik van Nieukerken als bureaucoördinator vele werkzaamheden. Later nam Roy Kleukers dit van hem over. Theo Zeegers heeft het werk aan het boek door het opschonen van het databestand een stuk overzichtelijker gemaakt. Op het centraal bureau droegen verder Peter van Helsdingen en Vincent Kalkman met hand- en spandiensten bij aan de totstandkoming van dit boek.

Zeer behulpzaam gedurende de afgelopen jaren waren de medewerkers van de bibliotheken van Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis te Leiden en de Nederlandse Entomologische Vereniging te Amsterdam, waarvoor onze hartelijke dank.

Stichting Bargerveen wordt bedankt voor de flexibele medewerking bij het 'uitlenen' van haar werknemer Theo Peeters, in perioden waarin hij intensief aan het boek werkte.

De auteurs en de redactie zijn dank verschuldigd aan het Prins Bernhard Cultuurfonds, dat bereid was om in 1991 het project te subsidiëren, waardoor twee betaalde medewerkers een flinke start konden maken. Deze publicatie is mede totstandgekomen dankzij een bijdrage van het Het Prins Bernhard Cultuurfonds en de door het Cultuurfonds beheerde Barbara Eveline Keuning Fonds en Juncus Porzana Delichon Fonds. Daarnaast bood van de Uyttenboogaart-Eliassen Stichting financiële ondersteuning.

