

JACQUES VAN ALPHEN

HONINGBIJEN

Een natuurlijke
en minder natuurlijke historie

UITGEVERIJ BROOKLYN

Copyright © 2022 Jacques van Alphen

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Omslagontwerp Vera Post

Typografie binnenwerk Sander Pinkse Boekproductie

ISBN 978 94 92754 448

NUR 410

www.uitgeverijbrooklyn.nl

Inhoud

Inleiding: waarom dit boek? 7

- 1 Van het paleogeen tot na de laatste ijstijd 11
- 2 De jaarcyclus van een bijenvolk 16
- 3 Taakverdeling binnen een bijenvolk 20
- 4 Volk zonder heersers 24
- 5 Baas in eigen buik: het seksuele leven van honingbijen 29
- 6 Dating, de rol van hangplekken 32
- 7 Waarom paart een koningin met zoveel mannen? 39
- 8 Waarom zoveel darren en zo weinig koninginnen? 45
- 9 De taal van de bijen: kwispelen en sidderen 49
- 10 De volksverhuizing 57
- 11 De ideale woning: niet te klein, niet te groot, goed geïsoleerd en op een goede locatie 64
- 12 Honingbijen in het wild 69
- 13 Honingbijen: inheems, wild, gedomesticeerd of alleen maar gehouden? 73
- 14 Vijanden uit het Verre Oosten (1): de varroamijt 77
- 15 De evolutie van resistentie door natuurlijke selectie 82
- 16 Varroa in Zuid-Amerika 89
- 17 Selectie voor resistentie tegen de varroamijt 92
- 18 Vijanden uit het Verre Oosten (2): de Aziatische hoornaar 96
- 19 Zelfmedicatie bij honingbijen 100

- 20 Zwarte bijen en racisme 104
- 21 De honingbij als concurrent van solitaire bijen 111
- 22 Reservaten 119
- 23 Darwiniaans imkeren 123

Tot slot 135

Inleiding: waarom dit boek?

Een korte zoektocht op het internet naar Nederlandstalige boeken over honingbijen levert meer dan vijftig titels op. Nog een boek lijkt dus overbodig. Maar boeken over honingbijen worden geschreven door bijenhouders die het vak hebben geleerd van andere bijenhouders, in een prachtige lange traditie waarin de geheimen van het vak doorgegeven worden aan nieuwe generaties. Die traditie heeft haar wortels in de tijd waarin de imkerij vooral een beroep was. De tijd waarin bijen nog gehouden werden in korven in plaats van kasten. De bijenhouders verenigden zich al in 1897 in de Vereniging tot Bevordering der Bijenteelt in Nederland. Deze fuseerde in 2006 met onder meer de Bond van Bijenhouders tot de Nederlandse Bijenhouders Vereniging (NBV). Intussen heeft de NBV meer dan achtduizend leden. De traditie van praktische cursussen en lezingen over nieuwe kennis in de imkerij is nog steeds springlevend en op verenigingsavonden van lokale afdelingen van de NBV wordt levendig gediscussieerd over alle aspecten van de imkerij. De kracht van een lange traditie heeft ook zijn keerzijde, als oude verworvenheden van het vak als zekerheden worden beschouwd en niet meer ter discussie worden gesteld.

Toen ik als buitenstaander enkele jaren geleden betrokken werd bij het probleem van de bestrijding van een exotische parasitaire mijt die geïnfecteerde bijenvolken uitroeit als er niets aan wordt gedaan, maakte ik kennis met een wereld die

voor mij vol paradoxen was. Ik bedacht dat ik mijn taak alleen goed zou kunnen uitvoeren als ik mijn achterstand in kennis over de imkerij snel zou inhalen. Ik besteedde bijna een vol jaar aan het lezen van eindeloos veel publicaties, sommige bijna een eeuw oud, andere nog maar net verschenen. Ik gebruikte die kennis onder meer voor het schrijven van een lang wetenschappelijk overzichtsartikel over alle aspecten van de parasitaire mijt. Ik bezocht mijn eerste congressen over honingbijen en ik begon lezingen te geven bij enkele lokale afdelingen van de NBV, waardoor ik na een periode van zelfstudie nu gelukkig werd blootgesteld aan allerlei kritische en slimme vragen van echte imkers.

Een groot deel van mijn werkende leven heb ik besteed aan gedragsonderzoek van insecten. Het betrof verre verwanten van de honingbij, namelijk sluipwespen. Ik probeerde te begrijpen hoe evolutie door natuurlijke selectie hun gedrag had vormgegeven. Toen al las ik alles wat verscheen over de evolutie van het gedrag van honingbijen, en met passie, want het is spannender dan de beste sciencefiction. Voor evolutiebiologen zijn sociale insecten een uitdaging. Hoe kan gedrag evolueren waarbij vrouwtjes ervan afzien om zelf eieren te leggen en nakomelingen groot te brengen, om dan een ander vrouwtje dat wél eieren legt te gaan helpen bij het grootbrengen van haar kinderen? Geen wonder dus dat er veel onderzoek is verricht aan mieren, termieten, wespen, angelloze bijen en honingbijen. Honingbijen zijn van al die sociale insecten de enige die je kunt houden in uitneembare nestkasten, zodat allerlei experimentele manipulaties mogelijk zijn. Daardoor is de honingbij het best bestudeerde insect ter wereld. Met de resultaten van dat onderzoek is de ingewikkelde puzzel van het sociale gedrag van honingbijen grotendeels opgelost. Het is een verbazingwekkend verhaal dat maar nauwelijks aan bod komt in boeken over de imkerij. Het is ook best een ingewikkeld verhaal om te begrijpen. De eerste reden om dit boek te schrijven was dat ik dat verhaal graag zo wilde vertellen dat het ook voor niet-biologen toegankelijk is.

De tweede reden voor dit boek is dat ik mij er als bioloog bewust van ben dat diergedrag is aangepast aan de wijze waarop dieren in de natuur leven, en dus niet aan de manier waarop wij ze houden als productiedieren. Dat geldt voor varkens en kippen, maar dat geldt ook voor honingbijen.

Over hoe bijen leven in de natuur, als ze niet worden gehouden, was weinig bekend totdat Thomas Seeley besloot een groot deel van zijn carrière te wijden aan het bestuderen van in het wild levende honingbijen in de vs. Zijn onderzoek heeft aan het licht gebracht dat honingbijen in de natuur heel anders leven dan wanneer ze gehouden worden door imkers. Imkers houden bijen op een manier die vooral de imker dient, maar veel minder de bijen. De kennis van de manier waarop bijen in het wild leven kan gebruikt worden om de imkerij bij-vriendelijker en gezonder te maken.

In Noord-Amerika komt de honingbij niet van nature voor. De verwilderde honingbijen die Seeley bestudeerde waren dan ook hybriden van allerlei verschillende ondersoorten, ingevoerd uit diverse delen van Europa, Azië en Afrika. In Europa is de honingbij een inheemse soort, met verschillende ondersoorten die normaal niet zouden kruisen omdat ze van elkaar zijn geïsoleerd door gebergten. Die ondersoorten zijn aangepast aan de lokale flora, het lokale klimaat en aan het samenleven met andere nectar en stuifmeel etende insecten. Helaas maakt de imkerij in West-Europa ook veelvuldig gebruik van bastaardbijen en ingevoerde ondersoorten, waardoor de inheemse West-Europese bij, de zwarte honingbij, nu met uitsterven wordt bedreigd. Een pleidooi voor het behoud van de zwarte honingbij was de derde reden om dit boek te schrijven.

De bestrijding van de exotische, parasitaire varroamijt was de vierde reden om dit boek te schrijven. De al meer dan twintig jaar beschikbare oplossing van dit probleem wordt nu eindelijk opgeschaald en langzaam maar zeker in de praktijk toegepast: honingbijen worden resistent gemaakt. Het aanvankelijke gebrek aan natuurlijke weerstand tegen deze

parasiet roept vragen op over de praktijk van de bijenteelt. Imkers willen graag bijen die geselecteerd zijn op een hoge honingproductie en bijen die weinig steken. Om die te kunnen telen hebben ze de natuurlijke selectie tegen besmettelijke ziekten grotendeels uitgeschakeld. Bezinning over hoe het beter zou kunnen is dus gewenst.

Dan is er mijn verbazing als bioloog en buitenstaander over wat de Nederlandse imkers heel gewoon vinden. Bijvoorbeeld dat drie van de Waddeneilanden die beschermde status genieten als Nationaal Park, of Natura 2000-gebied, gebruikt mogen worden voor de exclusieve teelt van exotische honingbijen, of dat imkers het normaal vinden om hun bastaard- of exotische darren los te laten in de Nederlandse natuur en zo de inheemse honingbij door erfelijke vervuiling te elimineren, maar vooral dat al de nieuwe kennis over gedrag, erfelijkheid, ecologie en evolutie van de honingbij niet heeft geleid tot fundamentele veranderingen in de imkerij.

Nog een reden om dit boek te schrijven is dat de imkerij de laatste jaren nogal eens op negatieve wijze in de pers komt. Bijenhouders worden ervan beschuldigd dat ze een bedreiging vormen voor de biodiversiteit van andere bestuivers, met name solitaire bijen. Snijden die beschuldigingen hout of is het probleem misschien veel groter en ingewikkelder? Het is een belangrijk probleem dat ik daarom ook wil bespreken.

De door onderzoek aan honingbijen verzamelde kennis vormt een goed uitgangspunt voor aanpassingen in de imkerij waardoor honingbijen een grotere weerstand zullen krijgen tegen ziekten en parasieten, waardoor honingbijen meer in staat zijn om uiting te geven aan hun natuurlijk gedrag en waardoor de honingbijen gehouden kunnen worden zonder verdere schade aan de biodiversiteit. Het laatste hoofdstuk beschrijft daarom mijn utopische toekomstvisie voor de Nederlandse imkerij.

Van het paleogeen tot na de laatste ijstijd

Als we iets verder terugkijken dan onze eigen korte geschiedenis, dan blijkt dat we in een periode van ijstijden leven die al zo'n 2,4 miljard jaar duurt. Periodiek ontstaan er telkens weer grote ijskappen over Eurazië en Noord-Amerika. Deze ijstijden duren steeds ongeveer 100.000 jaar, met relatief korte en warme interglaciale perioden ertussen. Van de laatste volledige ijstijdcyclus vanaf 135.000 jaar geleden tot nu weten we het meest, vooral over de laatste opwarming die ongeveer 16.000 jaar geleden begon en leidde tot het huidige warme interglaciale klimaat. Onderzoekers denken dat de gemiddelde temperaturen in het begin snel veranderden, met wel 10-12 procent in vijf tot tien jaar tijd. Door dergelijke massale, snelle veranderingen in klimaat verandert ook het verspreidingspatroon van soorten. Onderzoek laat zien dat er een nauw verband bestaat tussen vegetatieveranderingen en schommelingen in het klimaat.

De grote bergketens van Centraal- en Zuid-Europa lopen in het algemeen van oost naar west. Dit is het geval bij het Cantabrisch Gebergte, de Pyreneeën, de Alpen, de Transsylvanische Alpen en de Kaukasus. Deze bergketens hadden tijdens de laatste ijstijd allemaal uitgebreide ijskappen. Ten zuiden ervan, ook in een oost-westoriëntatie, liggen de Middellandse Zee en de Zwarte Zee, met de vrij bergachtige schiereilanden van Iberië, Italië, Griekenland en Turkije. Tussen de hoofdijskap en de zuidelijke bergblokken bevond zich een vlakte van

permafrost, toendra en koude steppe, die zich oostwaarts over Rusland uitstreekte tot aan de Oeral.

Zowel de zeeën als de bergen vormen ook nu nog voor de meeste organismen formidabele barrières, en de met ijs bedekte bergen tijdens de laatste ijstijd zullen nog moeilijker te passeren zijn geweest. Uit planten- en dierenresten blijkt dat de meeste organismen die nu in Europa voorkomen op het hoogtepunt van de ijstijd, 18.000 jaar geleden, zich teruggetrokken hadden in het zuiden, op het Iberisch Schiereiland, in Italië en op de Balkan, en sommige mogelijk bij de Kaukasus en de Kaspische Zee. Vanaf ongeveer 16.000 jaar geleden begon het klimaat op te warmen, het ijs trok zich terug en de soorten, waaronder waarschijnlijk ook de honingbij, breidden hun leefgebied weer uit vanuit hun zuidelijke wijkplaatsen naar het noorden. Ongeveer 13.000 jaar geleden zien we dat planten- en boomsoorten zich verder naar het noorden gingen vestigen. Rond 11.000 jaar geleden werd deze snelle noordelijke opmars gedurende 1000 jaar afgewisseld door een korte koudedolf, die rond 10.000 jaar geleden eindigde. Het klimaat warmde daarna weer op en de vegetatie ontwikkelde zich snel. Ongeveer 6000 jaar geleden leek het vegetatiepatroon in grote lijnen op dat van vandaag. Het is waarschijnlijk dat ook de honingbij zich toen weer gevestigd heeft in onze streken.

De evolutie van honingbijen heeft ook een lange geschiedenis. De oudste gegevens komen van 66 miljoen jaar geleden, uit het tijdperk dat het paleogeen genoemd wordt. Uit dit tijdperk stammen de eerste fossiele bijen. Door de vleugeladering van deze bijen te vergelijken met nu levende bijen is gebleken dat de vroege voorouders van de honingbijen uit Europa kwamen en van daaruit Azië, Afrika en Noord-Amerika hebben gekoloniseerd. In Noord-Amerika en Europa zijn ze later uitgestorven, maar in Azië zijn tussen 12 en 10 miljoen jaar geleden de nu bestaande soorten geëvolueerd.

In Azië leven nu elf soorten honingbijen, inclusief de bij ons voorkomende soort *Apis mellifera*, die tussen 6 en 8 miljoen