

1. Afname van soorten

Tekst Henk van der Scheer

Vorig jaar was er weer eens discussie over het plaatsen van honingbijvolken in en bij natuurgebieden, zoals bij de Biesbosch en op terreinen van defensie begroeid met heide. Die volken 'zouden' bedreigend zijn voor de lokale populatie wilde bestuivers. Imker Rampen stuurde de redactie van *Bijenhouden* daarover een lezenswaardig artikel (Rampen, 2021) met daarbij de vraag of wij als redactie niet een beter antwoord op die discussie konden geven. De redactie dacht in eerste instantie van niet, maar heeft besloten om alsnog in drie afleveringen aandacht te besteden aan de vraag van imker Rampen. In deel 1 gaan we in op afname van insectensoorten, in deel 2 op concurrentie tussen insectensoorten en in deel 3 op verstandig handelen ten aanzien van plaatsen van volken in en bij natuurgebieden.

Insecten zijn belangrijk voor de natuur. Ze vormen ongeveer tachtig procent van het totale aantal diersoorten op aarde. Bijna alle broedvogels brengen hun jongen groot met insecten en ze zijn belangrijk voor de bestuiving van veel wilde planten en economisch geteelde gewassen. Helaas staat in

Nederland een groot aantal insectensoorten op de 'Rode lijst'. Het is dan ook niet verwonderlijk dat er veel onderzoek wordt verricht naar het krimpen van insectenpopulaties en het verdwijnen van soorten in het algemeen.

Recent verscheen een samenvattend overzicht van studies naar afnames van insecten in het tijdperk waarin de mens invloed uitoefent op het aardse klimaat en de atmosfeer (het zogenaamde Antropoceen) en daarmee op de biodiversiteit van organismen (Wagner e.a., 2021). Dat begon in de 17de eeuw door toenemende menselijke activiteit. Die samenvatting gaat uitgebreid in op de oorzaken van de afnames (zie ook Van der Scheer, 2020).

Afname soorten in Duitsland

De afname van insecten wereldwijd trok veel aandacht van wetenschappers, politici en het algemeen publiek. Volgens wetenschappers zou het verlies aan diversiteit weleens ecosysteemdiensten in gevaar kunnen brengen. Dan moet u vooral denken aan diensten zoals bestuiving die

worden geleverd door soorten en taxonomische groepen.

Hallmann e.a. (2017) onderzochten met vallen de plaatselijke biomassa van de insectengemeenschap gedurende 27 jaar in 63 natuurgebieden in de aan Nederland grenzende Duitse deelstaat Nordrhein-Westfalen. Uit de waarnemingen bleek dat er over de seizoenen gemeten een afname van naar schatting maar liefst 76% van de biomassa optrad. De afname gemeten in het midden van de zomer bedroeg naar schatting 82%. Dat alles bleek onafhankelijk van het type leefgebied (de habitat). Veranderingen in het weer, in het landgebruik en de kenmerken van de habitat kunnen die afname niet verklaren, aldus de onderzoekers. De resultaten zijn schokkend en haalden uiteraard de binnen- en buitenlandse media. De Britse krant *The Guardian* sprak zelfs van een Armageddon, een Bijbels oord, waar aan het eind der tijden al het leven op aarde vernietigd zal worden door oorlogvoering.

Kritiek op methode

Wageningse ecologen meenden daarna dat die "alarmerende insectenstudie" rammelt (Anoniem, 2017). Ze hebben fundamentele kritiek op de onderzoeksmethode en de statistische onderbouwing van het artikel. Volgens hen is de dataset niet geschikt om er trendanalyses op los te laten. Het onderzoek is geen monitoringsproef, want dan had men op een groot aantal plekken verspreid over Duitsland jaarlijks de biomassa moeten meten. De metingen zijn maar in een klein deel van Duitsland gedaan en op veel plekken is in de 27 jaar durende 'proef' maar één keer of enkele keren gemeten. Zo'n opzet is niet geschikt om een algemene trend in de tijd te monitoren. De gegevens vertonen enorme schommelingen in biomassa tussen de verschillende jaren. Dat is bij insecten overigens een bekend gegeven. Het aantal insecten kan tussen weken of jaren wel een factor tien verschillen. Door daaruit een



Honingbijvolken van de NBV afdeling Brummen op de Posbank. Foto Richard de Bruijn

trend te distilleren, begeven Hallmann e.a. zich op glad ijs, aldus de kritische ecologen.

Afname elders

Er zijn nieuwere cijfers beschikbaar uit een uitvoerige data-analyse van 166 langetermijnonderzoeken op 1.676 verschillende locaties op aarde en daarin is de afname wat minder dan in 2017 gedacht (Van Klink e.a., 2020). In de nieuwe studie blijkt nogal wat variatie te bestaan tussen de verschillende gebieden in Noord-Amerika en Europa, met name in Duitsland. Die grote variatie heeft vermoedelijk te maken met intensief landgebruik en of een gebied wel of niet beschermd is tegen agrarische invloeden. De onderzoekers aan de Universiteit van Leipzig Science, waaronder de Nederlander Roel van Klink, vonden een duidelijke associatie tussen deze twee factoren en veranderingen in de hoeveelheid insecten. In gebieden met intensief menselijk landgebruik neemt de hoeveelheid af, met een duidelijke uitzondering bij landbouwgewassen: daar nemen insectenaantallen gemiddeld juist toe in de tijd.

Dat constateerden onderzoekers in Wageningen al eerder aan de hand van stuifmeel dat aanwezig was op bijen in entomologische collecties (Scheper e.a., 2014). De onderzoekers in Leipzig concluderen dat de talrijkheid van terrestrische insecten elke tien jaar met 9% zal dalen, terwijl de talrijkheid van zoetwaterinsecten juist zal toenemen met 11% per decennium. Eerdere schattingen van de dramatische wereldwijde afname van insecten met 25% per decennium moeten dus naar beneden worden bijgesteld.

Toch is er volgens de onderzoekers nog genoeg reden tot zorg. Voor beschermde gebieden geldt dat de talrijkheid van insecten ook afneemt, maar een stuk minder sterk dan in niet-beschermde gebieden. Als men de trends van het aquatische en het terrestrische rijk op een hoop gooit, is er echter geen enkele trend meer te vinden. Maar die combinatie geeft waarschijnlijk een vertekend beeld van de werkelijkheid: slechts 2,4% van het landoppervlak bevat waterlichamen (rivieren, meren) en in de gegevens zijn gebieden met intensief menselijk land-

gebruik – waar men sterke negatieve trends mag verwachten – ondervertegenwoordigd. Doordat gegevens vooral uit Europa en Noord-Amerika komen, zijn de bevindingen echter wel moeilijk te vertalen naar andere delen van de wereld.

Sterfte vooral in de stad en op het boerenland

In een recente studie blijkt de insectensterfte vooral op te treden in de stad en op het boerenland (Uhler e.a., 2021). Een andere conclusie dus dan bleek uit het onderzoek van Van Klink e.a. (2020). Ecologen in Beieren concluderen na gedetailleerde biomassa-analyses aan insecten gevangen met vallen op 179 locaties in bossen, velden en bebouwde omgevingen langs een klimaatgradiënt in het zuidwesten van Duitsland dat verstedelijking en landbouwactiviteiten de twee belangrijkste factoren zijn van de achteruitgang van insectenpopulaties. De onderzoekers verzamelden in het voorjaar van 2019 elke 14 dagen vrijwel alle rondvliegende en kruipende insecten, bepaalden van 1.293 monsters de biomassa en identificeerden uit 510 monsters de soorten met behulp van DNA-gegevens.

Het onderzoek werd opgezet om beter onderbouwde verklaringen te kunnen geven voor de veel aangehaalde insectensterfte, gemeten als biomassa, van ruim 75% tussen 1989 en 2016 in het onderzoek van Hallmann e.a. gepubliceerd in 2017. "In ons onderzoek konden we voor het eerst de impact

van klimaat en landgebruik op insecten in een Midden-Europees landschap ontrafelen", aldus ecooloog en onderzoeksleider Jorg Miller. "Interessant is dat zowel de plaatselijke temperatuur als de jaartemperatuur alleen maar positieve effecten hebben op de biomassa en de diversiteit van insectenpopulaties. Het landgebruik heeft daarentegen heel verschillende effecten op biomassa en diversiteit." In stedelijke gebieden is de insectenbiomassa 42% lager en in agrarische gebieden is de soortendiversiteit 29% lager vergeleken met semi-natuurlijke leefomgevingen. In landbouwgebieden leven zelfs 56% minder bedreigde, zeldzame insectensoorten. De contrasterende patronen betekenen dat biomassa-afname niet automatisch een afname aan soortenrijkdom betekent en vice versa.

Hallmann e.a. (2021) analyseerden de overvloed van zweefvliegsoorten (19.604 individuen van 162 soorten) in Duitse natuurreservaten in 1989 en 2014. De totale biomassa van vliegende insecten was in 27 jaar dramatisch achteruit gegaan. Nu blijkt dat in die periode ook de biodiversiteit van zweefvliegen met een kwart verminderde. Veelvoorkomende soorten gingen het sterkst achteruit. ●

Literatuurlijst zie aanvullingen op de NBV-site:
bit.do/aanvullingen-bijenhouden



Honingbijvolken in de Biesbosch. Foto Ruud Morijn