

2. Verschuiving tussen soorten

Tekst Henk van der Scheer

In geval van minder biomassa, minder soorten en kleinere populaties moet de concurrentie tussen bestuiversoorten afnemen. Dat verband zou ernstig verstoord kunnen worden door bijvoorbeeld imkers die een overmaat aan honingbijvolken plaatsen in en/of bij rijke drachtgebieden. Zo geven de berichten over sterke achteruitgang van insecten in natuurgebieden reden tot zorg en is er behoefte aan meer kennis over de gevolgen van de plaatsing van kasten met honingbijvolken bij en/of in zulke gebieden. De NBV heeft aangegeven daar onderzoek naar te willen laten doen (Bergheof, 2019).

Onderzoek EIS Kenniscentrum Insecten

In Nederland heeft het Rijksvastgoedbedrijf een groot aantal natuurterreinen van Defensie in beheer. Sommige terreinen zijn leefgebied voor zeldzame en bedreigde bestuivers, zoals wilde bijen, zweefvliegen en dagvlinders. In dat verband onderzocht Kenniscentrum Insecten (EIS) in opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf de draagkracht van heideterreinen van Defensie voor wat betreft de plaatsing van bevolkte honingbijenkasten (Smit e.a., 2021). Dit omdat Defensie bezorgd was over de achteruitgang van de insectenpopulatie, gezien het onderzoek van Hallmann e.a. (2017).

Nu had EIS beter moeten weten, want de achteruitgang heeft ander oorzaken, zoals ze moeten hebben gelezen in een review van Sánchez-Bayo en Wyckhuys (2019). In gematigde gebieden wordt die achteruitgang veroorzaakt door verlies van leefomgeving voor insecten als gevolg van intensivering van landbouw en verstedelijking, door vervuiling met gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest en door pathogenen. Daar kunnen terreinbeheerders weinig aan doen en dus moet actie worden ondernomen tegen plaatsing van honingbijvolken. Die opmerkelijke keuze was ook imker

Van der Heijden (2021) tot zijn ongenoegen al opgevallen.

In 2019 werd een *voorlopige* richtlijn opgesteld, die vervolgens aan de hand van veldwerk is getoetst. Hiervoor is een drietal terreinen van Defensie in Arnhem, Doornspijk en Havelte gebruikt als steekproef voor het onderzoek naar een potentiële concurrentiedruk van honingbijen. De resultaten van dit veldwerk zijn gebruikt om een nieuwe onderbouwde richtlijn te formuleren. In veldjes van 50x50 meter op verschillende afstanden van de honingbijenkasten werden de dichtheden van honingbijen en wilde bestuivers vastgesteld. Op deze veldjes zijn in 45 minuten alle aanwezige bestuivers, inclusief honingbijen, per soort geteld. Voor de analyse zijn de tellingen omgerekend naar dichtheden: het aantal individuen per vierkante meter en de oppervlakte bloeiende heide in de veldjes.

Het blijkt dat de dichtheid aan honingbijen afneemt als de afstand tot de dichtstbijzijnde honingbijenkasten groter wordt, zoals verwacht mag worden. Het gevonden verband is zwak en alleen voor één van de drie

terreinen – bij Doornspijk – significant. De dichtheid aan wilde bestuivers neemt juist toe met de afstand. De stijging is statistisch van betekenis, maar gering en nagenoeg even groot als de daling van de dichtheid van honingbijen in Doornspijk. Als gevolg neemt de verhouding wilde bestuivers/honingbijen sterker toe met de afstand en dit verband is sterk significant. De conclusie van de onderzoekers luidt dan ook dat de dichtheid van wilde bestuivers duidelijk waarneembaar en statistisch van betekenis samenhangt met de aanwezigheid van bevolkte honingbijenkasten en de afstand daartoe. Mijns inziens is er hooguit een correlatie, maar een eventuele samenhang tussen beide zaken is niet bewezen.

Met behulp van een statistisch model kan de dichtheid aan bestuivers ten opzichte van de afstand tot honingbijenkasten geschat worden. Hiermee berekenden de onderzoekers de invloedssfeer, oftewel het effect van de honingbijen op andere insecten, aan de hand van de maat van verandering van de dichtheid met de afstand tot de honingbijenkasten. Deze invloedssfeer van bevolkte honingbijenkasten hangt sterk af van de dichtheid aan kasten. Bij een zeer geringe dichtheid van



Grote veldhommel (*Bombus magnus*) op distel. Foto Irina Orlova

0,04 kasten per hectare bloeiende heide werd nog steeds een invloedssfeer van 650 meter gevonden, bij 0,13 kasten was dat 1,7 km en bij 0,4 kasten zelfs 3,1 km. Voor deze invloedssferen gelden aanzienlijke statistische onzekerheden. Dat doet echter niets af aan de aanbevelingen aangezien deze richtlijn daadwerkelijk op metingen is gebaseerd, aldus de onderzoekers, en daarmee objectiever is dan voorgaande richtlijnen. De onderzoekers menen dat aanvullende data de aanbeveling eerder kunnen aanscherpen en de onzekerheidsmarges kunnen verkleinen.

De geformuleerde richtlijn gaat uit van een maximum invloedssfeer van een kwart van de heide, een hogere fractie is volgens de onderzoekers niet meer te verenigen met het voorzorgbeginsel, mijns inziens een bedenkelijk concept dat elke wetenschappelijke discussies doodt slaat. Hierbij dienen potentieel kwetsbare plekken – locaties met bijzondere soorten of bijzondere structurelementen – ontzien te worden, door ervoor te zorgen dat deze buiten de invloedssfeer vallen. Dit zal betekenen dat de honingbijenkasten op grotere afstand geplaatst moeten worden dan wel dat de dichtheid aan honingbijenkasten naar beneden bijgesteld moet worden.

Over het aantal gegevens van de proef op de terreinen van Defensie kan worden opgemerkt dat dat erg mager is om een model daarmee schattingen te laten uitvoeren. Verder valt op dat de gegevens van één terrein uit de

berekeningen zijn weggelaten, omdat de weersomstandigheden daar te wisselend waren waardoor volgens de onderzoekers de gegevens onbruikbaar zijn geworden. Laat nou uitgerend in dat terrein meer 'wilde' bestuivers zijn geteld dan honingbijen. Als laatste hebben de onderzoekers geen oog gehad voor gelijke onderzoeken in het buitenland. Daarom volgt hier een aanvulling.

Onderzoek elders

In de VS onderzochten wetenschappers van de Universiteit van Wisconsin-Madison de literatuur die gaat over het effect van gehouden bijen op wilde bijen (Mallinger e.a., 2017). In totaal betrof die literatuur 146 wetenschappelijke artikelen. Daarvan gingen er 78 over voedselconcurrentie en in 53% van die artikelen werden negatieve effecten op wilde bijen gemeld. De meeste van die wilde bijen zijn polylectisch (dat wil zeggen dat ze foerageren op meerdere plantensoorten). Volgens de Amerikanen is er dus bewijs dat concurrentie optreedt, maar geen van de artikelen rept van een bedreiging van populaties wilde bijen. Om dat aan te tonen is vervolgonderzoek nodig. Zo is meestal het bloembezoek onderzocht, maar hoe dat vertaald kan worden naar de overlevingskansen van populaties wilde bijen is niet duidelijk.

Een voorbeeld: het literatuuronderzoek noemt het onderzoek naar de effecten van de aanwezigheid van bevolkte honingbijenkasten op de wilde bijenfauna op de Lüneburger

Heide in Duitsland, gelegen tussen Hamburg in het noorden en Hannover in het zuiden (Hudewenz en Klein, 2013). Er werd geen correlatie gevonden tussen het aantal bloembezoeken op struikheide door wilde bijen en de afstand tot de dichtstbijzijnde bevolkte bijenkast, en evenmin tussen deze afstand en het aantal bodemnesten van wilde bijen. Wel werden minder bloembezoeken door wilde bijen vastgesteld in gebieden met bevolkte bijenkasten dan in gebieden zonder die kasten (een factor van ongeveer 4). Mogelijk vlogen de wilde bijen deels ook op andere soorten bloemplanten. Er bleken gemiddeld iets minder (ca. 0,3) bijensoorten in stengels te nestelen in gebieden met bevolkte bijenkasten dan in gebieden zonder. Dit verschil is echter zo gering dat onduidelijk is welke waarde eraan gehecht moet worden. Een overtuigend aangetoond effect in deze studie was dus een verminderd bloembezoek door wilde bijen in terreinen met bevolkte honingbijenkasten. Maar ook nu is onduidelijk of dit komt door de honingbijen en of dit verminderde bloembezoek van invloed is op de overlevingskansen van wilde bijen.

Concurrentie is een rekbaar begrip

Als reactie op het beperkte onderzoek van EIS schrijft imker Rampen (2021) dat het begrip concurrentie een nogal rekbaar begrip is. Wat betekent concurrentie? Staan wilde bijen eerder op en kapen ze daardoor nectar voor de neus van de minder matineuze honingbijen weg? Of is er pas sprake van concurrentie als ze elkaar de hersens inslaan? En dan nog: is concurrentie wel zo slecht? De hele evolutie is erop gebaseerd. Zonder concurrentie is er geen selectie, geen aanpassing en kunnen nieuwe, beter toegeruste soorten zich niet ontwikkelen. De natuur is een voortdurende strijd om het bestaan, vaak op leven en dood. In dit verband krijgen in ons land volken op de heide en volken bij de reuzenbalsemien in met name de Biesbosch veel aandacht als het gaat om concurrentie.

In 2019 en 2020 schreven Van der Scheer en Korevaar over het onderwerp *Concurrentie en Competitie* een



Honingbijen op perenbloesem. Foto Macrobetz



Vlinder en honingbijen op rode zonnehoed. Foto kavcicm

serie in diverse afleveringen in *Bijenhouden*. Uit die serie komt naar voren dat concurrentie een grote rol in de evolutie van bijen speelde en speelt. Het is onderdeel van hun leven en de basis voor de evolutie van de bloembij-interactie. Bij interspecifieke concurrentie (dat wil zeggen concurrentie tussen soorten) bestaan doorgaans uitwijkmogelijkheden naar andere bloemsoorten dankzij het evolutionaire specialisatieproces.

Het eerste contact tussen individuele bijen van verschillende soorten speelt zich gewoonlijk af op een bloem. Bij voordringen (denk aan hommels die de bijen opzij kunnen duwen) gaat het in dat geval om de fysieke confrontatie van individuen. Dat zou kunnen leiden tot verandering in het foeragegedrag en de bestuiving van bloemen. Bij ons zijn hommels de grootste bijen, duidelijk groter dan andere soorten wilde bijen en ook groter dan honingbijen.

Je zou daarom verwachten dat hommels niet opzij gaan voor andere bijen, ook niet voor honingbijen, maar de praktijk wijst anders uit. Zelf nam ik meermaals waar dat insecten doorvliegen naar een andere bloem wanneer een bloem al bezet is.

De effecten van honingbijen op andere soorten bijen in natuurgebieden en in drachten zijn niet eenduidig. Elk individu moet afwegen of de baten van het foerageren op een reeds bezette bloem opwegen tegen de kosten van het verder vliegen naar een andere bloem. Er vinden verschuivingen plaats naar andere bloemsoorten in aanwezigheid van andersoortige bestuivers, maar of dit schadelijk is voor andersoortige bestuivers is in de literatuur niet onderbouwd.

De effecten van honingbijen op andere bijen zijn in drie groepen in te delen: (1) concurrentie om voedsel en

nestelplaatsen, (2) indirecte effecten door verandering van plantengemeenschappen en (3) overdracht van ziekteverwekkers. Wat dat laatste betreft is alleen bij hommels bekend dat het verkreukeldevleugelvirus (DWV, Deformed Wing Virus) zich kan voortplanten in werksters als die in het laboratorium opzettelijk worden besmet met DWV. Bij hommels komen dan misvormde vleugels voor. Hommels zijn echter veel minder gevoelig voor DWV dan honingbijen en of ze in de natuur last hebben van de besmetting met DWV is niet duidelijk.

Er worden op bepaalde bloemen wel verschuivingen waargenomen in bijensoorten, maar die gegevens zeggen niet direct wat over het verdwijnen van populaties en/of soorten wilde bijen door honingbijen. Sommige natuurbeschermers menen dat honingbijen slechts nodig zijn voor bestuiving van economisch geteelde gewassen. In die optiek is bijenhouden een agrarische activiteit die niet verward moet worden met het beschermen en behoud van de natuurlijke fauna. Vergeen wordt dan dat honingbijen, al ver voordat er mensen waren, onderdeel zijn van de biodiversiteit en van nature in geringe aantallen voorkomen in met name beukenbossen (Kohl en Rutschmann, 2018) en vanouds waarschijnlijk ook veel in lindenbomen, die zacht hout hebben met veel holten. Die honingbijen verdienen ook bescherming (Requier e.a., 2019). ◆



Wesp en hommelsamen aan het foerageren. Foto Piotr Grzempowski

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

