

Bochelvliegje een nieuw bijenplaagdier?

Mari van Iersel

De wetenschap is op zoek naar de oorzaken van de grote bijensterfte van het laatste decennium. Bij deze zoektocht zijn tot dan toe onbekende parasieten en ziekteverwekkers gevonden. Bijvoorbeeld het Israël acute-paralysevirus (IAPV) en *Nosema ceranae*. De laatste ontdekking in deze rij, door een groep in San Francisco, die van het parasitaire bochelvliegje *Apocephalus borealis*, haalde vorig jaar alle kranten.

Vindt een parasitaire vlieg een nieuwe gastheer?

Apocephalus borealis is een zogenaamd bochelvliegje van 0,5 mm groot en behoort tot een familie van vliegen die parasiteren op o.a. mieren en kevers. Vanwege een kleine verhoging op de rug van het borststuk heeft het de naam bochelvliegje. Het is bekend dat het parasiteert op hommels en wespen. Het vliegje legt eitjes in het levende insect. Daaruit komen larfjes die de gastheer van binnenuit consumeren. Tegen de tijd dat de gastheer doodgaat, zijn de larven volgroeid, verlaten ze het insect en verpoppen zich in 28 dagen. DNA-onderzoek liet zien dat het vliegje dat op de honingbij gevonden is, hetzelfde beestje is dat ook op wespen en hommels voorkomt. Omdat het nog maar kort geleden bij de honingbij is ontdekt, vermoedt men dat *A. borealis* in de bij een nieuwe gastheer gevonden heeft. Bij zo'n goed onderzocht insect als de honingbij zou een dergelijke parasitering al lang zijn opgevallen. Men onderzoekt nog oude monsters bijen om dit recente gastheerschap bevestigd te krijgen.

Is *A. borealis* een oorzaak van bijensterfte?

Bijenvolken zijn doelwit van veel ziekteverwekkers en parasieten. De ontdekking van deze parasitaire vlieg voedt de gedachte dat de bijensterfte in de VS hier mede door veroorzaakt zou kunnen zijn. Van dit soort vliegen is bekend dat ze bij hun slachtoffers een gedragsverandering tweebrengen. Deze vlieg lijkt dat bij bijen ook te doen. *A. borealis* zou bijen ertoe brengen om 's nachts het volk te verlaten, af te vliegen op een lichtbron om daar na enige tijd te sterven. Het verschijnsel van insecten die op licht afkomen is bekend. Het zijn altijd vitale insecten die actief om een lamp blijven cirkelen. Voor bijen is het ongewoon om 's nachts de kast te verlaten en op een lichtbron af te gaan.

Het onderzoek

Het onderzoek in San Francisco begon met het vinden van gestrande werksters onder lampen en in lichtarmaturen op de campus van de universiteit. Ze vertoonden symptomen van desoriëntatie en konden niet op hun poten blijven staan. Anders dan andere insecten die door licht zijn aangetrokken, bleven ze stil liggen totdat ze de volgende dag doodgingen. Voor het onderzoek zelf is gebruik gemaakt van een observatiekast in het lab en een volk buiten. Over dat volk werd tijdelijk een kooi geplaatst om de 's nachts wegvliegende bijen te vangen. Honingbijen die het volk 's nachts verlieten, bleken veel sterker met de bochelvlieg besmet (63%) dan foeragerende bijen die de kast overdag verlieten (6%). De besmetting bij de bijen die in de kooi gevan-

gen werden kwam overeen met die van de onder de lantaarns gevonden bijen. Met de kooi over de kast werden er veel minder bijen onder de lampen gevonden, dus die bijen kwamen inderdaad uit dat volk. De besmetting piekte in de herfst, wat rond San Francisco samenvalt met het pieken van verliezen van bijenvolken door CCD. Sommigen veronderstellen een verband. In de observatiekast werd in juni 2010 vastgesteld dat de bijen geparasiteerd werden. In september nam het aantal bijen in het volk af en vond men poppen van vliegen en lege pophuidjes in de kast, wat erop wijst dat de vliegen de kast kunnen uitlopen. Dat er geen volwassen vliegen in de kast gevonden werden, kan een aanwijzing zijn dat de vliegjes niet in grote aantallen de winter overleven als haalbijen niet actief zijn. Volwassen vliegen, larven en geparasiteerde bijen zijn onderzocht op de aanwezigheid van ziekteverwekkers waarbij *N.ceranae* en misvormde vleugelvirus (DWV) gevonden werden.

Mogelijke gevolgen

De waardeverandering van hommels naar honingbijen zou grote gevolgen kunnen hebben voor de populatiedynamica van *A.borealis*. In tegenstelling tot hommels, overleven honingbijen als volk de winter en houden daarbij de temperatuur hoog. De vlieg kan zich daardoor in de kast vermeerderen en zo een populatie opbouwen. Daar komt bij dat soms duizenden volken dicht bij elkaar staan en dat kan leiden tot explosies van vliegen. De ontdekking van DWV en *N.ceranae* in volwassen bochelvliegjes doet de vraag rijzen of deze vlieg een rol speelt bij de verspreiding van deze twee ziektes in een bijenvolk. Besmette haalbijen blijven enige tijd in de kast voordat ze die verlaten. Dat geeft die ziekteverwekkers de kans zich er te vermeerderen. De alom aanwezige honingbij is mogelijk ook het ticket voor een reisje over de wereld van dit bochelvliegje, met alle gevolgen van dien.

Toch een eendagsvlieg?

Wolfgang Ritter, Duits bijenonderzoeker, vroeg zijn Amerikaanse collega's of de ontdekking van deze nieuwe parasiet hen inderdaad ernstig verontrust. Jeff Pettis, directeur van het bijeninstituut van het Amerikaanse ministerie van landbouw, mailde hem dat deze vlieg een curiositeit is, die sporadisch voorkomt en bij CCD-onderzoek nooit is opgevallen. Ritter meldt ook dat een soortgelijke bijenparasiet in Europa al lang bekend is, ook als zeldzaamheid: E. Assmuss beschrijft in 1865 in zijn boek over parasieten van de honingbij een vliegje dat parasiteert op larven van de honingbij, niet op de bij zelf. Die vlieg zal er nog wel zijn maar welke imker heeft er ooit mee te maken gehad, zo vraagt Ritter zich af. Hij adviseert imkers achter veel krantenkoppen over bijen vooral eerst een vraagteken te plaatsen.

Literatuur

1. Assmuss, E. Die Parasiten der Honigbiene, Berlin, 1865
2. Core, A. e.a., 2012. A new threat to honey bees, the parasitic phorid fly *Apocephalus borealis*. PLoS ONE 7(1): e29639. doi: 10.1371/journal.pone.0029639
3. Ritter, W. 2012. Zappelnde Zombies im Bienenstock. ADIZ 2/2012, p.1.