

## Resultaten van onderzoek

Regina Oors, Erik van der Spek

Onderzoekers publiceren hun resultaten regelmatig in vaktijdschriften. Van enkele recente artikelen hierbij de samenvatting om een beter beeld te krijgen van de resultaten van dit onderzoek. Het volledige verhaal is gewoonlijk digitaal te vinden.

---

Arce, A.N., A.R. Rodrigues, J. Yu, T.J. Colgan, Y. Wurm & R.J. Gill, 2018. Foraging bumblebees acquire a preference for neonicotinoid-treated food with prolonged exposure. - *Proceedings Royal Society B* 285: 7 p. <http://rspb.royalsocietypublishing.org/content/285/1885/20180655>.

Zijn pesticiden verslavend voor bijen ?

In het Londonse Imperial College en de Queen Mary University is begin dit jaar een interessant onderzoek gedaan naar het effect van neonicotinoiden op bijen. Er wordt op dat vlak geregeld zinvol onderzoek gedaan, waarbij er wordt onderzocht wat het effect is van deze pesticiden op bijen, maar zonder dat er rekening wordt gehouden met de mogelijkheid dat bijen in het wild een andere keuze maken.

Deze onderzoekers wilden onderzoeken welke keuze hommels zouden maken als ze de keuze hebben tussen voedsel met en voedsel zonder neonicotinoiden. De stelling was dat onderzoeken tot nu toe steeds zijn uitgevoerd om het effect van neonicotinoiden op bijen te achterhalen, wat op zich waardevolle studies zijn. Bijen kunnen in de praktijk echter zelf kiezen waar ze hun voedsel halen. De onderzoekers wilden proberen te achterhalen of de bijen de pesticiden zouden kunnen detecteren en of ze dat voedsel dan vervolgens uit de weg zouden gaan.

Het team van onderzoekers volgde 10 hommelskolonies gedurende tien dagen, waarbij elke kolonie in zijn foerageergebied zowel suikeroplossingen met en zonder toegevoegd neonicotinoïde kreeg aangeboden. Bij de onderzoeksopzet werd de daadwerkelijke blootstelling zo realistisch mogelijk nagebootst. Door een realistische reeks concentraties toe te passen in het foerageergebied, herhaalde interacties met de pesticide en gebruik te maken van hele

hommelvolken zodat er op de gebruikelijke sociale wijze werd gecommuniceerd.

Waar aanvankelijk de hommels het suikerwater met pesticide meden, werd dit anders als ze de smaak eenmaal te pakken hadden. Dan gingen ze juist steeds meer van het bespoten voedsel eten. Ze bleken een voorkeur te krijgen voor het voedsel met de pesticide. De onderzoekers wisselden de voederbakjes, maar dat maakte geen verschil. De hommels konden dus inderdaad wel de pesticide detecteren, maar bleken er een voorkeur voor te krijgen. De pesticide in kwestie is scheikundig verwant met nicotine uit tabak. Hoofdonderzoeker Richard Gill ziet in het gedrag van de hommels symptomen van verslaving die te vergelijken zijn met de verslaving aan tabak bij mensen.

De toenemende voorkeur van de werksters voor het het voedsel met de neonicotinoïde verhoogt het risico voor de kolonie bij langdurige blootstelling aan pesticide van de kolonie.

De Standaard van 31 augustus 2018 besteedde aandacht aan dit onderzoek en bevat een goede samenvatting.

---

Carrié, R., J. Ekroos & H.G. Smith, 2018. Organic farming supports spatiotemporal stability in species richness of bumblebees and butterflies. - *Biological Conservation*, volume 227: 48-55.

De stabiliteit in ruimte en tijd van wilde organismen, zoals bloembezoekende insecten, is van cruciaal belang om een hoge biodiversiteit in agro-ecosystemen te garanderen. Terwijl is aangetoond dat het aandeel van semi-natuurlijke habitats in landschappen de soortenrijkdom aan bloembezoekers stabiliseert, is het effect van intensiteit van de landbouw nog niet bestudeerd. In deze studie is de temporele en ruimtelijke stabiliteit (continuïteit van soortenrijkdom in ruimte en tijd) vergeleken van twee groepen bloembezoekende insecten (vlinders en hommels) tussen negen conventionele en tien biologische boerderijen, met een gradiënt in het aandeel van semi-natuurlijke grasland. Tijdens het groeiseizoen zijn hommels, vlinders en lokale bloemdekking onderzocht, over meerdere jaren en verschillende habitattypes per boerderij (graanvelden, tijdelijke graslanden en semi-natuurlijke graslanden). Op de veldschaal ontdekten we dat de stabiliteit van de hommelsoorten in het jaar groter was in organische dan in conventionele tijdelijke graslanden (kunstweiden) door een hogere continuïteit van in het veld aanwezige bloemen. Nadere analyses toonden aan dat de aanwezigheid

van bloemen laat in het seizoen in organische kunstweiden van cruciaal belang is om de stabiliteit van de hommelsoorten in de loop van het jaar te behouden. Dit door het verminderen van de kans op voedseltekort in die periode, wanneer de meeste hommelskolonies nieuwe koninginnen produceren. De constante aanwezigheid van de rijkdom aan hommelsoorten was hoger in organische dan in conventionele graangebieden, terwijl de stabiliteit van de vlindersoorten gedurende het jaar en tussen de jaren niet beïnvloed werd door het landbouwsysteem. Op bedrijfsniveau ontdekten we dat de ruimtelijke stabiliteit van de vlinder- en hommelsoorten rijker was in organische dan in conventionele boerderijen, maar dit werd niet verklaard door een grotere ruimtelijke continuïteit van bloemhulpbronnen. Het onderzoek toont aan dat biologische landbouw de fluctuaties in ruimte en tijd van de rijkdom aan hommels en vlindersoorten vermindert. Bovendien verhoogt het vergroten van de bloemenrijkdom de aanwezigheid van hommels en vlinders, ongeacht het landbouwsysteem. Biologische landbouw en toenemende beschikbaarheid van bloemhulpbronnen dragen bij aan het handhaven van de stabiliteit gedurende het jaar en tussen de jaren, van hommels en vlinders in landbouwlandschappen.

---

Polce C. J. Maes, X. Rotllan-Puig, D. Michez, L. Castro, B. Cederberg, L. Dvorak, U. Fitzpatrick, F. Francis, J. Neumayer, A. Manino, J. Paukkunen, T. Pawlikowski, S. Roberts, J. Straka & P. Rasmont, 2018. Distribution of bumblebees across Europe. - *One Ecosystem* 3: e28143. <https://doi.org/10.3897/oneeco.3.e28143>

Bestuivende insecten zijn een essentieel onderdeel van biodiversiteit; ze spelen ook een belangrijke rol bij de reproductie van veel soorten wilde planten en gewassen. Het wordt algemeen erkend dat bestuivende insecten bedreigd worden door een hoge milieudruk, meestal van antropogene aard. Hun achteruitgang is een wereldwijd fenomeen. Een beter begrip van hun verspreiding kan helpen bij het monitoren van deze ontwikkeling en uiteindelijk het vergemakkelijken van beschermingsacties. Omdat we slechts gedeeltelijk weten waar bestuivende soorten voorkomen, kan de mogelijkheid om geschikte omgevingsomstandigheden te voorspellen uit verspreide soortenrecords, niet alleen het monitoren van soorten vergemakkelijken, maar ook de identificatie van gebieden die mogelijk kwetsbaar zijn voor afname van bestuivers. Dit gegevensblad bevat de voorspelde verspreiding van 47 soorten hommels in de 28 lidstaten van de Europese Unie (EU-28). Onder de wilde bestuivers

zijn hommels een van de belangrijkste groepen die bijdragen aan de productie van veel gewassoorten. Vandaar dat achteruitgang van hommels in Europa, Noord-Amerika en Azië een bedreiging kan vormen voor de voedselzekerheid.

Voorspellingen werden afgeleid van distributiemodellen, met behulp van soortrecords met een ruimtelijke resolutie van 10x10 km, toegankelijk via een centraal bestand ([www.atlashymenoptera.net](http://www.atlashymenoptera.net)). Voorspellingen zijn gebaseerd op records uit de periode van 1991 tot 2012 en op een reeks ruimtelijke omgevingsvoorspellers uit drie hoofdthema's: landgebruik en bodembedekking, klimaat en topografie. Deze verdelingen zijn gebruikt om de waarde van bestuiving als een ecosysteemdienst te schatten. In het licht van het recente Europese bestuiversinitiatief biedt dit document waardevolle informatie voor een beter begrip van waar hommels als wilde bestuivers voorkomen en moet dit worden uitgebreid tot andere bestuivende soorten.

---

Summer, S., G. Law & A. Cini, 2018. Why we love bees and hate wasps. – *Ecological Entomology*, 10 p., <https://doi.org/10.1111/een.12676>

1. Bijen en wespen zijn belangrijke onderdelen van natuurlijk kapitaal die door menselijke samenlevingen worden gewaardeerd: bijen bestuiven wilde bloemen en landbouwgewassen; wespen reguleren geleedpotige populaties, inclusief insectenvectoren van menselijke ziekten en gewasplagen. Ondanks het belang van beide taxa, worden bijen universeel geliefd terwijl wespen universeel worden gehaat. Deze studie onderzoekt enkele van de redenen hierachter.

2. Bijna 750 leden van het publiek zijn bevraagd over hun perceptie van insecten, inclusief bijen en wespen. Daarnaast is een analyse uitgevoerd van de inspanningen van onderzoekers naar bijen en wespen, met behulp van publicatiecijfers van collegiaal getoetste artikelen in de afgelopen 37 jaar

en ongepubliceerde conferentieprocedures op gespecialiseerde internationale conferenties in de afgelopen 16 jaar.

3. De resultaten laten zien dat wespen inderdaad door het publiek algemeen worden gehaat en bovendien onpopulaire onderzoekstaxa zijn bij onderzoekers. Woorden die wespen beschrijven, zijn emotioneel en negatief, terwijl woorden die bijen beschrijven functioneel en positief zijn. Een geringe interesse naar wespen en een gebrek aan kennis (bij het publiek) en onderzoeksinspanningen (onder wetenschappers) met betrekking tot de ecosysteemdiensten van wespen zijn waarschijnlijk de oorzaak van de negatieve perceptie. Hoewel de ecosysteemdiensten van bijen goed worden begrepen door het publiek, worden die van wespen slecht begrepen. In 1989 ging 80% van de publicaties over bijen en 20% over wespen; in 2002 lag die verhouding iets evenwichtiger (70:30) om vervolgens weer verder te verschuiven in het voordeel van bijen naar 90:10 in 2014.

4. Positieve actie om onderzoek naar wespen te bevorderen en het publieke imago van wespen te herzien via onder andere de media, zou kunnen helpen om de onevenwichtigheid bij de waardering van twee van 's werelds ecologisch belangrijke taxa te herstellen. Culturele verschuivingen naar een positievere houding ten opzichte van wespen zouden een centrale rol kunnen spelen in het werken met wespen als onderdeel van het natuurlijk kapitaal, in plaats van ertegen.

---

### Meer wetenschappelijk nieuws?

Links naar de rapporten van deze en andere onderzoeken worden regelmatig per email naar de leden van de sectie Hymenoptera gestuurd. Ontvang je deze mails niet dan hebben we van jou geen (goed) emailadres. Wil je deze mails krijgen? Stuur dan jouw actuele emailadres aan [spek-druif@introweb.nl](mailto:spek-druif@introweb.nl).