

Competitie om bloemen

Tekst Henk van der Scheer en Ardine Korevaar

Bijen zijn geëvolueerd in het Krijt, een periode ongeveer 145 tot 66 miljoen jaar geleden. Nu omvat de groep waarschijnlijk zo'n 20.000 soorten.⁵ De onderlinge afhankelijkheid tussen bijen en bloemen voor hun voortbestaan verklaart het evolutionair uitwaaien van de bloemplanten in een groot aantal soorten. Elke plantensoort wilde verzekerd zijn van bestuiving. Dat gaf concurrentie en die stimuleerde de diversiteit aan bloemen en bestuivers.

Groote en plantkeuze

Concurrentie speelde dus een grote rol in de evolutie van de bijen. Het is onderdeel van hun leven en de basis voor de evolutie van de bloem-bij-interactie. Bij interspecifieke concurrentie (dat wil zeggen concurrentie tussen soorten) bestaan doorgaans uitwijkmogelijkheden dankzij het evolutionaire specialisatieproces.^{7,10} Door zich te specialiseren op een bepaalde plantensoort kunnen een aantal soorten bijen hun larven voorzien van voedsel met een stabiele voedingswaarde. Zulke oligolectische soorten (foeragerend op één of een paar soorten planten) moeten dan wel hun hele levenscyclus afstemmen op die van hun voedselplanten. Dat betekent een behoorlijke inperking van hun flexibiliteit vergeleken met de polylectische soorten. Die laatste kunnen het hele zomerseizoen broed produceren.

Wel verschuiving, maar is dat nadelig?

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 duwen) gaat het in dat geval om de fysieke confrontatie van individuele bijen. Dat zou kunnen leiden tot verandering in het foerageergedrag en de bestuiving van bloemen. Bij ons zijn hommels de grootste bijen, duidelijk groter dan wilde bijen en ook groter dan honingbijen. Je zou daarom verwachten dat hommels niet opzij gaan voor andere bijen en ook niet voor honingbijen, maar de praktijk wijst anders uit.

Aan de universiteit van Raleigh in de Verenigde Staten onderzocht men hoe honingbijen en hommels (*Bombus impatiens*) op elkaar reageerden als ze vlogen op groepjes kunstbloemen die suikerwater konden produceren in een gecontroleerde omgeving. Over het algemeen verlieten individuen van beide soorten een kunstbloem als ze een soortgenoot of een bij van een andere soort aantroffen. In tegenstelling tot de honingbijen verlieten de hommels de betreffende 'plant' om bloemen op een kunstplant van een andere groep te bezoeken. Daardoor duurde het foerageren van de hommels wat langer. Van enige agressie jegens elkaar was echter geen sprake.⁶

Als het aantal honingbijen op een gewas stijgt dan hoeft het aantal wilde bijen daarop niet te dalen, volgens onderzoekers in Duitsland.¹¹ Er kan wel enige verschuiving plaatsvinden. Zo foerageerden grotere bijen, zoals honingbijen, bij voorkeur bovenop bloeiende aardbeiplanten en waren kleinere bijen meer te vinden op de buitenkanten daarvan.

Dezelfde onderzoekers onderzochten op een veld met *Phacelia* en op een aangrenzend veld met wilde planten in een gebied met overwegend landbouw of honingbijen van invloed waren op (of concurreerden met) het bloembezoek van hommels. Er werd één honingbijenvolk bij het *Phacelia*-veld geplaatst en later werden er tien geplaatst waardoor daar ineens veel meer honingbijen vlogen. Op het *Phacelia*-veld traden slechts kleine veranderingen in de veldverdeling op bij hommels die tot de kort-tongige *B. terrestris*-groep behoorden. In het veld met wilde planten verschoof de populatie van de diverse hommelsoorten naar andere plantensoorten dan waarop de honingbijen foerageerden. Hommels pasten hun foerageergedrag dus aan.

In Duitsland werd op een kaalslagplek in een bos het effect van vijftien bijenvolken op de vermenigvuldiging van de solitaire Lapse behangersbij (*Megachile lapponica*) onderzocht. Op die kaalslagplek groeiden wilgenroosjes (*Chamerion angustifolium*). De honingbijen bezochten de wilgenroosjes alleen tijdens de hoofdbloei; de solitaire bijen deden dat ook al daarvoor en daarna met steeds dezelfde aantallen individuen per areaal.⁴

Een stuifmeelverzamelvlucht van *M. lapponica* duurde 28 minuten onafhankelijk van het aantal honingbijen. Als de bloei van de wilgenroosjes minder goed werd, dan haalden de *M. lapponica* vrouwtjes ook stuifmeel bij andere bloemen, tot wel 43% van de stuifmeelkorrels. Honingbijen hadden geen invloed op het aantal broedcellen dat per dag werd gemaakt door *M. lapponica*. Dat aantal nam pas



Honingbij en vlinder foerageren op roze zonnehoed. Foto Henk van der Scheer.



Druk bezochte bloemen. Foto Darkness.

af tegen het eind van de bloeiperiode. Een broedcel van *M. lapponica* bevatte bij goede bloei alleen maar stuifmeelkorrels van de wilgenroosjes, ongeveer 513.000 korrels per cel. De dagopbrengst van de honingbijen bedroeg slechts 0,16% stuifmeel van het wilgenroosje. Dat komt overeen met ongeveer 640.000 stuifmeelkorrels. Die hoeveelheid draagt nauwelijks bij aan de opkweek van het broed van de honingbijen en limiteert niet de vermeerdering van *M. lapponica*. Hier trad dus geen concurrentie om stuifmeel op.

Arie Koster had in 2010 eenzelfde ervaring. Zo schreef hij op zijn website dat hij op de Elspeter heide in de buurt van bijenvolken net zoveel heidezijdebijen waarnam als op andere delen van de heide.¹

Landen of doorvliegen?

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. Zo werden in Japan drie veldexperimenten gedaan waarin werd onderzocht of individuele bijen reageerden op de aanwezigheid van een individu van een andere bijensoort op bloemen van de wilde aardbeien-

soort *Rubus hirsutus*.¹² In de proeven waren bijen van *Micrandrena* soorten, gekweekte *Osmia orientalis* en gehouden *Apis mellifera* betrokken. Het aandeel *Micrandrena*-bijen dat op de bloemen aanwezig was na de ontmoeting met een bij van één van de andere twee soorten was belangrijk geringer dan het aandeel van de *Osmia*'s en de honingbijen in de ontmoeting met een individu van een andere bijensoort.

Daarnaast vermeden *Micrandrena*-bijen sterker bloemen met daarop een dode bij dan individuen van de andere twee bijensoorten. Als in de natuur een kunstmatige bezoeker op een bloem werd gezet dan bezochten wilde *Osmia*'s vaker zo'n bloem dan foeragerende individuen van de andere twee soorten die in de omgeving leefden. Dat lijkt te duiden op een aanlokkende werking bij *Osmia*'s.

Competitie

Onderzoekers van de Universiteit van Wisconsin-Madison in de Verenigde Staten onderzochten in de literatuur het effect van honingbijen op wilde bijen. Dat varieerde nogal: in 55% van de gevallen werd een negatief effect gerapporteerd, in 33% trad er geen effect op en in 11% werden er zowel

negatieve als positieve effecten gemeten.⁵ In het algemeen werden meer negatieve effecten gevonden van honingbijen op wilde bijen als de honingbijen niet in hun natuurlijke verspreidingsgebied vlogen, dat wil zeggen buiten Europa en Afrika. Een duidelijk voorbeeld van dat laatste is de situatie in Californië waar lokale hommels, *Bombus occidentalis*, minder foerageerden en minder stuifmeel verzamelden, door de aanwezigheid van westerse honingbijen. Ook de voortplanting van de hommels was daardoor minder succesvol.⁹ Er is bewijs dat honingbijen concurreren om voedsel met wilde bijen, maar er is weinig bewijs dat deze competitie kan leiden tot achteruitgang van populaties wilde bijen.

In Duitsland meent onderzoeker Alexandra-Maria Klein dat honingbijen vaak wilde bijen weggagen bij het foerageren.³ Overigens heeft dat volgens haar niet tot gevolg dat wilde bijen minder broed produceren. Vaker ontbreekt het bij wilde bijen aan goede nestgelegenheden waardoor ze minder algemeen voorkomen. Bekend is dat honingbijen bij voorkeur foerageren op massale drachten. Daardoor kunnen ze het volk efficiënt



Gezellig samen foerageren. Foto Mircea Costina.

voorzien van voedsel. Dat wetende vraag je je toch af of de competitie met wilde bijen dan op deze massale drachten zit. Overigens zou zo'n massale dracht ook aantrekkelijk kunnen zijn voor wilde bijen, waardoor de wilde flora elders minder goed bestoven zou worden. Mocht dat zo zijn dan pleit dat voor het inzetten van veel concurrerende honingbijen. Daardoor zouden de wilde bijen dan weer teruggedreven kunnen worden naar de wilde flora.

Uit onderzoek in Zweden blijkt dat de samenstelling van het landschap een rol speelt bij de competitie tussen honingbijen en wilde hommels. In homogene landschappen, die minder bloemrijk zijn, zagen ze dat de aan-

wezigheid van honingbijen de dichtheid van de hommels verminderde in akkerranden en wegbermen. In heterogene, meer bloemrijke landschappen was dat effect niet zichtbaar.²

Ecologie versus natuurbehoud

Volgens een boswachter bij Staatsbosbeheer zouden honingbijen alleen in natuurterreinen geplaatst mogen worden waar dat van oudsher gebeurt.⁷ Deze gebieden moeten dan wel groot genoeg zijn (>50 ha) en plaatsing mag alleen gebeuren als de bloemen massaal bloeien. Indien er ernstig bedreigde bijensoorten in een gebied aanwezig zijn mogen er in een

straal van 1,5 km geen honingbijen geplaatst worden. Hij vindt dat wilde bijen dermate bedreigd worden dat er uit voorzorg richtlijnen geïmplementeerd moeten worden, totdat toekomstig onderzoek meer duidelijkheid geeft over de exacte effecten van honingbijen. Kortom: hoe minder individuen er van een beestje zijn hoe meer de discussie verschuift van ecologie naar natuurbehoud. Dan wordt het voorzorgsbeginsel van stal gehaald en komen er bordjes met verboden voor imkers en honingbijen.

Wat in dit soort discussies eigenlijk nooit meespeelt is het ecosysteem-perspectief en het langetermijneffect voor de flora in beschermde natuurterreinen. Als er ook honingbijen in dergelijke terreinen foerageren zullen er minder hommels en wilde bijen op een bepaalde plant worden waargenomen. Maar dat betekent dat die hommels op een andere plant aan het foerageren zijn. Ze gaan vast niet thuis zitten kniezen. Dat is dan gunstig voor die andere plant (soort).

Zo werken bestuivingsnetwerken. Het perspectief van de planten (betere bestuiving) zou op termijn het perspectief van de bestuivers-gemeenschap kunnen zijn voor volgende jaren. ■

Literatuurlijst zie site NBV www.bijenhouders.nl/media-en-promotie/actueel-en-media/media/aanvullingen-op-bijenhouden



Maandag 20 mei is het World Bee Day 2019!

Volg de website of Facebook om op de hoogte te blijven van onze activiteiten op deze bijzonder belangrijke dag! Zelf of met je vereniging op deze dag actief? Meld je evenement aan voor de agenda of stuur je foto's nadien via www.bijenhouders.nl/uploadtool.