

Bijen - in het bijzonder honingbijen en hommels - zijn van groot belang voor het bestuiven van onze cultuurgewassen. De economische waarde van honingbijen bedraagt alleen al in ons land meer dan één miljard euro. De massale bijensterfte dreigt roet in het eten te gooien.

De betekenis van bijen voor mens en natuur

Bijensterfte vergt extra maatregelen

Bijen hebben altijd mijn bijzondere interesse gehad. Tijdens mijn doctoraalstudie biologie (1979-1982) onderzocht ik de verspreiding en ecologie van maskerbijen (*Hylaeus*). Tijdens mijn spoorwegonderzoek (eveneens een doctoraalonderwerp) werd ik geconfronteerd met massa's wilde bijen en honingbijen. Van 1983-1985 volgde ik de opleiding leraar bijenteelt (ministerie LNV). Ik kreeg een baan bij prof. dr. Piet Zonderwijk. Hij stond er op dat ik steeds de bijen (bloembezoekende insecten) bij mijn onderzoek en adviezen betrok. Mijn promotieonderzoek (1996-2001) was eveneens gericht op het vóórkomen van wilde bijen in het stedelijk gebied. De laatste jaren krijgen honingbijen meer aandacht, vooral door de zogenoemde verdwijnsiekte. Het opvallende daarbij is dat de ziekte voortdurend door de media wordt beschreven en dat er nauwelijks aandacht is voor de hulp die door burgers, terreinbeheerders en bestuurders geboden kan worden om de situatie te verbeteren. Veel bijenvolken doen het dit jaar uitstekend. Dit biedt perspectief om de ziekte te boven te komen. De voedselvoorziening blijft daarbij de belangrijkste factor.

MAATREGELEN ZIJN NOODZAKELIJK

Europees gezien zijn honingbijen erg belangrijk voor de biodiversiteit vanwege hun significante bijdrage aan kruisbestuiving van de wilde flora, maar dat geldt in principe ook voor alle wilde bijen en hommels. Economische en biologische waarden hebben geleid tot het aannemen van een resolutie door het Europees Parlement in november 2008, die bij de lidstaten aandringt op maatregelen die bijen

beschermen en hun voedselvoorziening (dracht) verbetert.

Om een idee te krijgen waarom de maatregelen noodzakelijk zijn, moeten we eerst meer weten over de levenswijze en ecologische betekenis van honingbijen.

SOCIAAL GEZELSCHAP

Honingbijen zijn, net als hommels en mieren, sociale insecten met een taakverdeling: een koningin die haar hele leven eitjes legt, mannetjes die alleen een rol spelen bij de bevruchting van de koningin en allerlei soorten werksters. Deze werksters maken het nest (bijenkast of korf) schoon, zorgen voor temperatuurregulatie en ventilatie, halen water en voedsel, voederen de larven en verdedigen het nest. Honingbijen bouwen raten van was, die uit



De grote wolbij (*Anthidium manicatum*) is een van de vele wilde bijen die profiteren van een bloemrijk landschap.

zeshoekige cellen bestaan. De grootte van het nest is afhankelijk van de ruimte – onder natuurlijke omstandigheden de holte waarin het nest wordt gemaakt – en de hoeveelheid beschikbaar voedsel. Is er veel voedsel en veel ruimte, dan blijft het bijenvolk groeien. Zodra het nest te klein wordt, gaat een deel van de bijen samen met de

MAATREGELEN VOOR BIJEN

Honingbijenvolken hebben jaarlijks dertig tot vijftig kilo stuifmeel nodig.

In Nederland is er een tekort aan planten die dat kunnen leveren. Om dat te verbeteren zijn onder meer de volgende maatregelen gewenst:

- Uitbannen van bestrijdingsmiddelen: buiten de agrarische sector alle middelen en binnen deze sector de middelen die schadelijk zijn voor bijen;
- Ecologisch groenbeheer van de totale 'groene ruimte' buiten de natuureservaten, zoals hooilandbeheer voor alle grazige terreinen en het ontwikkelen van ruigten en zomen;
- Toepassen van houtige soorten die geschikt zijn voor bijen;
- Herstel en traditioneel beheer van houtwallen, heggen en singels (zie *Natura* 1981/4);
- Bevorderen van pioniervegetaties, bloemrijke akkerranden en bloemmakers;
- Benutten van tijdelijk braakliggende terreinen voor natuurontwikkeling;
- Opheffen van totaalverboden van het plaatsen van bijenvolken bij of in natuurgebieden;
- Creëren van strategische plekken waar bijenvolken kunnen worden geplaatst. Particuliere tuinen inrichten met voor bijen aantrekkelijke planten;
- Creëren van nestgelegenheden voor wilde bijen.

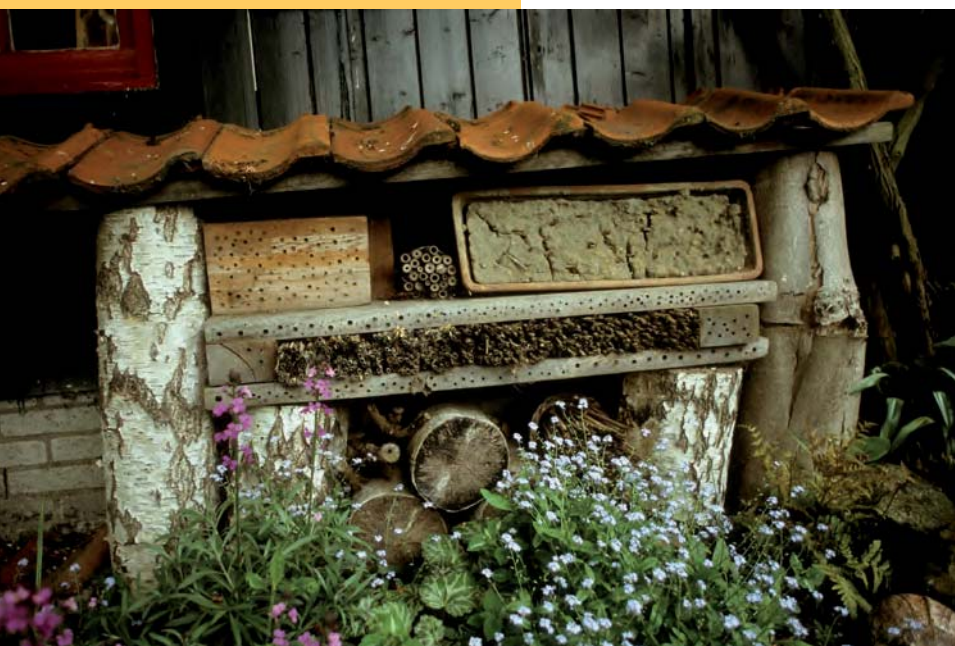
Al deze maatregelen zijn niet alleen goed voor bijen, maar dienen de totale natuur.



Een gezond bijenvolk bevat meer dan vijftigduizend bijen. Op jaarbasis hebben die circa vijfendertig tot vijftig kilo stuifmeel nodig en een veelvoud daarvan aan nectar. Het eiwitrijke stuifmeel is noodzakelijk voor de ontwikkeling van de larven. Voor een goede ontwikkeling zijn verschillende soorten stuifmeel nodig om de volledige eiwitbehoefte van de bijen te dekken. Nectar wordt opgeslagen als honing en dient voor de energievoorziening. Het omzetten van nectar naar honing gebeurt door verdamping. Door vleugelactiviteit van de werksters verdampt vocht waardoor de hoeveelheid nectar vier tot zes keer indikt. Alles bij elkaar gaat het om een paar honderd kilo voedsel die moeten worden aangesleept.

ECONOMISCHE BETEKENIS

Zonder groente en fruit is ons voedselpakket niet compleet. Als we de mens van de eenentwintigste eeuw zien als een onderdeel van het ecosysteem, dan is hij voor zijn eetwaar in belangrijke mate afhankelijk van honingbijen. Bij het verzamelen van stuifmeel en nectar vindt bestuiving van de bloemen plaats.



Bijenhôtels kunnen de positie voor wilde bijen in de stad verbeteren. ALLE FOTO'S BIJ DIT ARTIKEL: ARIE KOSTER

koningin op zoek naar een nieuw nest (het zwermen). In de zomer leeft een bij ongeveer zes weken. Dus heel het vliegseizoen (maart-september) moeten er larven worden grootgebracht om het bijenvolk op peil te houden. Dat kan alleen als er voldoende stuifmeel – lees bloemen – is om een nieuwe generatie bijen van voedsel te kunnen voorzien.

Voor veel telers van fruit en zaaizaad is dat economisch zeer noodzakelijk. Omdat alle bloemen in een bepaalde periode intensief zijn bestoven, krijgen de meeste vruchten dezelfde kwaliteit. Dat wil zeggen, vruchten met hetzelfde gewicht en dezelfde vorm, dus geen appels die aan één kant plat zijn, maar mooi appelvormig rond. Van deze kwaliteit moeten telers het hebben, want mooi gelijkvormig fruit levert een hogere prijs op. Onder natuurlijke omstandigheden, in dunbevolkte gebieden, is bestuiving niet

zo'n groot probleem. Bij een eventueel gebrek aan bijen zijn er vele andere soorten insecten die voor bestuiving kunnen zorgen. De noodzaak van honingbijen is het meest voelbaar in dichtbevolkte gebieden en in grote tuinbouwgebieden, waar zulke geweldige massa's voedsel moeten worden geproduceerd dat dit voor natuurlijke bestuivers een vrijwel onmogelijke opgave wordt. In deze situaties ontstaat soms een conflict met natuurbeschermers die vinden dat de wilde bijen en hommels ook onze cultuurplanten moeten bestuiven. In de meeste tuinbouwgebieden is een economisch verantwoorde productie onmogelijk zonder inzet van honingbijen en in sommige gevallen hommels. De natuurlijke bestuivers kennen grote fluctuaties: het ene jaar zijn ze massaal aanwezig, terwijl ze een ander jaar ontbreken. Het zal iedereen duidelijk zijn dat dit geen basis is voor een economisch gezonde productiewijze waarin zekerheid en voorspelbaarheid belangrijke criteria zijn. Een teler moet er op kunnen rekenen dat massabestuiving binnen een bepaalde periode en op een bepaald moment plaatsvindt. Dat is niet alleen van belang voor de teler, maar vooral voor de continuïteit van het voedselaanbod voor miljarden mensen. Veel grootschalige agrarische gebieden in ons land zijn minder geschikt voor massapopulaties wilde bijen. Wilde bijen kunnen dan alleen worden ingezet als ze op grote schaal worden gekweekt. Dat gebeurt vooral met hommels. In het buitenland worden andere soorten wilde bijen gekweekt, maar ze zijn dan net als honingbijen niet wild meer, maar gewoon huisdieren geworden.

ECOLOGISCHE BETEKENIS

Honingbijen staan dus aan de basis van een belangrijk gedeelte van ons voedselpakket, maar daarnaast leveren ze een aanzienlijke bijdrage aan de bestuiving van de soorten van de wilde flora (Blacquiere, 2008). De vraag is of het gunstig is dat een groot deel van de wilde flora afhankelijk is van kruisbestuiving van honingbijen. Ook zonder honingbijen zou er voldoende kruisbestuiving moeten kunnen plaatsvinden. Nu is vooral in terreinen waar nestgelegenheid voor wilde bijen ontbreekt, de bestuiving van wilde flora sterk afhankelijk van honingbijen. Maar dat is niet overal het geval. Bij het onderzoek naar de flora langs de Nederlandse spoorwegen (1980-1996) heb ik steeds grote populaties wilde bijen aangetroffen (Koster, 1991). Ook op veel industrieterreinen en in tuinen kunnen wilde bijen zo talrijk zijn dat honingbijen voor de bestuiving vrijwel overbodig worden.

In verschillende stedelijke milieus waren wilde bijen legio (Koster, 2000). Op Vlieland zijn twee imkers van wie de bijenvolken op één plek staan. Waarschijnlijk is dat net te ver verwijderd van het kampeerterein Lange Paal. Op 24 en 25 mei 2009 werden op Lange Paal geen honingbijen waargenomen. Op meidoorn werd de bestuiving volledig verzorgd door hommels en zweefvliegen die er zo enorm veel voorkwamen dat er op afstand een

duidelijk gegons te horen was. Met andere woorden, als de omstandigheden optimaal zijn kan de natuur het waarschijnlijk zonder honingbijen stellen. In de meeste gebieden in ons land ontbreken deze optimale omstandigheden.

Daarbij kunnen we ook de vraag stellen of we de wilde bijen in de toekomst niet nodig hebben als alternatief voor de honingbij, voor het geval die niet meer kan voldoen aan de bestuivingseisen. Vooral de meer

onmisbaar voor de bestuiving van onze cultuurgewassen en een deel van de wilde flora. Maar ook wilde bijen hebben een belangrijke ecologische rol, die misschien belangrijker kan gaan worden dan we wensen.

HONINGBIJEN EN WILDE BIJEN

De honingbij komt van nature niet in ons land voor. Honingbijen zijn gedomesticeerde sociale insecten waarvan verschillende rassen worden geteeld, zoals Carnica, Buckfastbij en Italiaanse bij. Zonder de imker kunnen deze bijen niet langdurig overleven. Een ander aspect van honingbijen is dat ze al vele eeuwen worden gehouden in gebieden en terreinen die we tegenwoordig als natuurgebieden kwalificeren. Dit zijn onder meer al onze heideterreinen, blauwgras- en kalkgraslanden en de meeste bossen op de rijkere bodems. Deze natuurgebieden worden in principe net zo kunstmatig in stand gehouden als honingbijen. Zonder menselijk ingrijpen worden de meeste van onze natuurreservaten binnen enkele decennia bos. En zelfs in bossen moeten we voortdurend ingrijpen om een door ons gewenste biodiversiteit te handhaven. Honingbijen zijn weliswaar natuurvreemde elementen, maar ze horen net als de hei in het Nederlandse landschap. Wilde bijen (solitaire bijen en hommels) zijn volledig overgeleverd aan natuurlijke processen. Als alle natuurlijke factoren (klimaat, voedselvoorziening en nestgelegenheid) gunstig zijn, kunnen wilde bijen grote populaties vormen. Door extreme droogte of vochtigheid, successie in de vegetatie, ziekten, parasieten, etcetera kunnen wilde bijen uit een landschap of landschapselement verdwijnen. Maar ook hier zien we dat wilde bijen door de mens (natuurbeheer) in stand worden gehouden. Wat de natuurlijkeheidsgraad betreft is er wel een principieel verschil. Honingbijen worden bijgevoerd en er wordt ingegrepen in het voortplantingsgedrag. Voorwaarde is dat er voldoende nectar- en stuifmeelproducerende planten binnen een straal van drie tot vijf kilometer voorkomen. Als dat niet zo is, worden de bijenkasten verplaatst naar meer bloemrijkere plekken. Bij het behoud van wilde bijen worden er alleen voorwaarden geschapen. Natuurlijke processen regelen verder alles. Honingbijen zijn volledige gecultiveerde insecten en in hoofdzaak van betekenis voor de bestuiving van landbouwgewassen en honingwinning. Wilde bijen zijn volledig natuurlijk of hooguit cultuurvolgers. Daar waar de mens hei liet ontstaan, grasland of een tuin aanlegt, volgen de bijen. Wilde bijen zijn in principe de voornaamste bestuivers van de wilde plantensoorten.



Boven: Een *Phacelia*-veld in Groningen. Dit landschap is goed voor honingbijen, maar zeer slecht voor wilde bijen.

Rechts: Sleedoornhaag bij de oude paardenrenbaan in het Utrechtse Lunetten. Het herstel van lintvormige landschapselementen is goed voor de hele natuur en honingbijen profiteren daar ook van.



algemeen voorkomende wilde bijen die niet aan bepaalde planten gebonden zijn (polylectische soorten) komen dan in beeld.

VEGETATIEBEHEER

Waar geen wilde bijen zijn, ontbreken nectar- en stuifmeelproducerende planten en/of nestgelegenheid. Maar ook het beheer van de landschapselementen is vaak funest voor het voorkomen van wilde bijen en de voedselvoorziening van honingbijen. Maaien vóór of tijdens de bloei leidt direct tot het verdwijnen van bijen, en een te lage of te hoge maaifrequentie leidt meestal tot het verdwijnen van verschillende nectar- en stuifmeelproducerende planten. Klepelen is vrijwel altijd nadelig voor bijen.

In feite zijn grote delen van het landschap in de vorige eeuw zo sterk verarmd dat zowel natuurlijke ecosystemen en cultuurlandschappen zijn verstoord en de bestuiving van de wilde flora te veel afhankelijk is geworden van honingbijen.

Voor zowel honingbijen als wilde bijen is een gevarieerde flora van groot belang. Vooral in stedelijk gebied kunnen niet-inheemse plantensoorten ook een belangrijke rol spelen in de voedselvoorziening van bijen. Honingbijen zijn nu en zeer waarschijnlijk in de komende decennia

- Hoe kunnen bestaande vegetaties zoals grasland, bermen en ruigten zo bijenvriendelijk mogelijk worden beheerd?
- Welke samenstelling moeten bijenvriendelijke houtige begroeiingen hebben en welk beheer hoort daarbij?
- Wat zijn de mogelijkheden voor bijenvriendelijke milieus in stedelijk gebied en in het agrarisch cultuurlandschap?
- Waar nestelen bijen en hoe creëer je nestgelegenheid?

A. Koster werkte als onderzoeker bij WUR, Alterra. Hij is ontwerper en beheerder van de website www.bijenhelpdesk.nl en heeft daar een enorme hoeveelheid informatie toegankelijk gemaakt.

Literatuur

BLACQUIERE, T. (2008), *Visie Bijenhouderij en insectenbestuiving*. Plant Research International, Wageningen, UR, Rapport 227. 58 p. (ook op internet).
KOSTER, A. (1991), *Spoorwegterreinen, toevluchtsoord voor plant en dier*. KNNV, Utrecht. 236 p.
KOSTER, A. (2000), *Wilde bijen in het stedelijk groen, een evaluatie van ecologisch groenbeheer*. Alterra-rapport 48. 220 p.

PETITIE BIJENSTERFTE

Het landelijk bestuur van de KNNV tekende een petitie over de bijensterfte en roept haar leden op om dat eveneens te doen. Zie www.bijensterfte.nl