

# BIJEN EN BESTUIVING IN DE NATUUR

C.C. Smeekens

Bij het behoud van een zo groot mogelijke biodiversiteit van planten spelen bestuivende insecten een belangrijke rol. Over de bestuiving van vele planten in de natuur en de rol van de bestuivende insecten is tot nu toe weinig onderzoek gedaan. Het landelijk proefbedrijf voor insectenbestuiving en bijenhouderschap de Ambrosiushoeve te Hilvarenbeek, gaat hier de komende jaren meer aandacht aan schenken.

Naast de vegetatieve vermeerdering is de vorming van voldoende kiemkrachtig zaad een belangrijke voorwaarde om de achteruitgang van wilde plantensoorten te voorkomen. Voor de vorming van zaad is een proces van bloei, bestuiving en bevruchting nodig. Tijdens de bestuiving wordt het stuifmeel van de meeldraden overgebracht naar het stempeloppervlak van de stamper. Bij diverse planten zijn in de bloemen mechanismen aanwezig om zelfbestuiving te voorkomen. Kruisbestuiving zorgt voor meer variatie, waardoor planten zich beter aan kunnen passen aan de omstandigheden die regelmatig veranderen. Voor de bestuiving zijn veel planten afhankelijk van de wind en de diverse insecten. Voldoende bestuiving is noodzakelijk om de biodiversiteit aan wilde plantensoorten te handhaven. Het Europese parlement heeft uit bezorgdheid hierover een studie laten uitvoeren. Vervolgens is door een aantal deskundigen uit de EU het rapport 'Bees for pollination' samengesteld. In dit rapport worden aanbevelingen gedaan voor de verbetering van de bestuiving van wilde planten en gewassen. Behalve dat zaden noodzakelijk zijn voor de voortplanting van planten, vormen zaden en vruchten natuurlijk ook een belangrijke voedselbron voor diverse diersoorten en draagt een goede bestuiving ook op die manier bij aan het in stand houden van een rijk gevarieerd ecosysteem.

Van de land- en tuinbouwgewassen waarvan de bestuivingsbehoefte bekend is, is 84% afhankelijk van insectenbestuiving. Fruittelers gebruiken ieder jaar tijdens de bloei bijenvolken om de bestuiving van hun fruit zeker te stellen. In kassen worden honingbijen en ook

gekweekte hommels gebruikt voor de bestuiving van vruchtgroenten en voor de productie van zaad. Zaadteeltbedrijven gebruiken daarnaast ook gekweekte solitaire bijen en vliegen voor verbetering van de bestuiving. Over het belang van bestuiving bij wilde planten in de natuur is weinig onderzoek gedaan.

## Bestuiving

Bij bestuiving zijn veel factoren van belang. In de eerste plaats is dat de kwaliteit van de bloemen. Alleen gezonde bloemen produceren kiemkrachtig stuifmeel en gezonde eicellen in het vruchtbeginsel. Planten die zijn ingericht voor windbestuiving moeten een overmaat aan stuifmeel produceren om de kans op bestuiving te vergroten. Bloemen die zijn ingericht voor insectenbestuiving moeten naast voldoende kiemkrachtig stuifmeel ook voldoende nectar produceren om de bestuivende insecten te lokken. De productie van nectar is in sterke mate afhankelijk van de aanwezigheid van voldoende vocht in de bodem. Als er tijdens de bloei onvoldoende vocht in de bodem aanwezig is, produceren de bloemen minder nectar, waardoor de bestuivende insecten de bloemen minder bezoeken. Planten die tijdens de bloei in de schaduw staan, produceren meestal minder zaden en vruchten. Een bekend voorbeeld is de braam die op zonnige standplaatsen meestal veel vruchten produceert en op schaduwplaatsen nauwelijks vruchten oplevert. Door gebrek aan licht kunnen planten in de schaduw minder assimileren. Behalve dat er een direct effect is op de productie van

zaden en vruchten, zijn er ook minder suikers beschikbaar voor de productie van nectar. Dit heeft een negatief effect op het bloembezoek door bestuivende insecten.

## Afname van de bestuivende insecten.

Bijen zijn bij uitstek geschikte bestuivers omdat ze in tegenstelling tot vele andere bloembezoekers, voor hun voedsel volledig afhankelijk zijn van nectar en stuifmeel. In deze groep zien we dan ook diverse aanpassingen aan het verzamelen en overbrengen van stuifmeel, zoals een dicht haarkleed met geveerde haren.

Het is duidelijk dat het slecht gaat met de inheemse, wilde bijen. Het gaat zelfs nog veel slechter dan met de meeste andere diergroepen. Van de ruim 300 soorten bijen in Nederland zijn tientallen soorten uitgestorven en andere zijn met uitsterven bedreigd. Veel gebieden en biotopen zijn echter slecht onderzocht op de aanwezigheid van wilde bijen. Het is dus moeilijk om exacte uitspraken te doen over het verdwijnen van soorten.

Wilde bijen stellen hoge eisen aan hun leefomgeving. Voldoende bloeiende planten, goede nestgelegenheid en de beschikbaarheid van specifiek nestmateriaal zijn de belangrijkste levensvoorwaarden voor deze bijen. Ook het aantal volken honingbijen is de laatste decennia geleidelijk gedaald. Waren er in 1985 nog ongeveer 110.000 bijenvolken in Nederland, nu is dit gedaald tot ongeveer 80.000 volken. Dit betekent dat het gemiddeld aantal bijenvolken in Nederland per 100 ha in deze periode gedaald is van 3,5 naar 2,5. Het gemiddelde aantal bijenvolken per 100 ha in Europa is 3,1 en varieert van 0,2 in Ierland tot 9,9 in Griekenland. De verwachting is dat het aantal bijenvolken in de komende jaren nog verder zal dalen omdat er met name bij jongeren weinig belangstelling bestaat voor het houden van bijen. Door de teruggang van zowel het aantal wilde bijen als honingbijen zijn er steeds minder bestuivende insecten beschikbaar.



*Een honingbij bezoekt bloemen van de Wilde liguster.*

### **Specialisatie van de bestuivende insecten**

Van de bestuivende insecten komt de honingbij het meeste voor. Doordat honingbijen met elkaar kunnen communiceren, organiseren ze het verzamelen van nectar en stuifmeel zodanig dat ze iedere dag alleen de meest rendabele voedselbronnen bezoeken. Honingbijen kunnen kiezen tussen de aanwezige voedselbronnen. Dit betekent dat honingbijen vooral bloeiende planten bezoeken die in een redelijke dichtheid bij elkaar staan. Ook zijn honingbijen bloemvast. Dit betekent dat een individuele bij, tijdens een vlucht, slechts op één plantensoort foerageert. Op de vliegroute worden andere planten overgeslagen.

Hommels zijn niet bloemvast en bezoeken tijdens een uitvlucht meestal meerdere bloemsoorten. Bij de solitaire bijen worden soorten onderscheiden die op meerdere plantensoorten voedsel verzamelen en specialisten die op een of enkele verwante planten voedsel verzamelen.

### **Onderzoeksvragen**

Omdat bestuiving afhankelijk is van meerdere factoren is het niet eenvoudig om de bijdrage van de diverse bloembezoekende insecten aan de bestuiving te bepalen. Door het inhullen van bloemen kan bloembezoek door insecten worden voorkomen, maar wordt ook het effect van de wind beperkt en wordt het microklimaat beïnvloed.

Een belangrijke vraag is ook of bestuivende insecten verdwijnen door de afwezigheid van bepaalde bloeiende plantensoorten of omgekeerd. Een andere vraag is wat de invloed is van het beheer van natuurgebieden op de ontwikkelingskansen van de wilde bijenpopulaties en daaraan gekoppeld de plantensoorten. Dit beperkt zich niet tot natuurgebieden. In de fruitteelt wordt nu al onderzocht op welke wijze het beheer van een boomgaard aangepast kan worden om het aantal van nature aanwezige bloembezoekende insecten te vergroten. Daarnaast is er discussie over de mogelijk negatieve invloed van voedselconcurrentie van de door de

mens verzorgde honingbijen op de andere bloembezoekende insecten. Bij dit nieuwe onderzoek door de Ambrosiushoeve wordt begonnen met de bestuiving van braam en liguster in de natuur. De komende tijd zullen wij u op de hoogte houden van de onderzoeksresultaten.

---

*C.C. Smeekens werkt bij de Ambrosiushoeve.*