



## Biodiversiteit heeft vele aspecten (6)

Foto: LeManna

# Natuurgebieden nabij landbouwgebieden zijn goed voor de bestuiving

Tekst Wietse Bruinsma

De achteruitgang van de insectenstand heeft grote gevolgen voor de bestuivingsdiensten die zij verrichten. Het verlies aan natuurlijke habitats speelt hierbij een grote rol. In dit overzicht bespreken we twee artikelen die de wisselwerking tussen landbouwgebieden en natuurgebieden in de bestuiving van voedselgewassen (inclusief vruchtbomen) behandelen.

### Ecosysteemdiensten

Bestuiving kan gezien worden als een ecosysteemdienst. Een ecosysteemdienst is een dienst die door een ecosysteem aan mensen wordt geleverd. Hierbij kan het gaan om het verstrekken van een product door een ecosysteem (bijvoorbeeld drinkwater), of een regulerende dienst (bijvoorbeeld bestuiving van gewassen), of een culturele dienst (bijvoorbeeld gelegenheid geven tot recreatie) of een dienst die de voorgaande diensten ondersteunt (bijvoorbeeld de kringloop van voedingsstoffen in een ecosysteem), aldus Wikipedia. De stabiliteit van ecosysteemdiensten is een onderdeel van duurzaamheid, een begrip dat de laatste tijd sterk in de belangstelling staat.

Duurzame agrarische landschappen leveren een hoge mate aan stabiele ecosysteemdiensten, biodiversiteit en gewasproductiviteit. Maar er zijn maar weinig studies die hebben gekeken naar de invloed van het omringende landschap op ecosysteemdiensten, en dan met name bestuiving. Tegelijkertijd hebben vele studies aangetoond dat bestuivers in soortenaantal achteruitgaan wanneer natuurgebieden en semi-natuurlijke gebieden verdwijnen uit landbouwgebieden. Het valt te verwachten dat de bestuivers dan ook minder stabiele en betrouwbare bestuivingsdiensten zullen leveren, zowel in ruimte als in tijd (door de seizoenen heen) bekeken. Stabiele bestuivingsdiensten zijn belangrijk voor het behoud van natuurlijke flora en fauna, maar ook voor het garanderen van

een betrouwbare en voorspelbare productiviteit van landbouwgewassen. Natuur- of semi-natuurgebieden binnen landbouwgebieden zijn vaak de thuisbasis voor bestuivers, van waaruit zij op zoek gaan naar bloeiende gewassen in landbouwvelden. Hoewel bloeiende voedselgewassen zelf vaak belangrijke bronnen van nectar en stuifmeel zijn voor bestuivers, vormen hun korte bloeiperiode, de geringe diversiteit aan bloembronnen en nestgelegenheid, het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de landbewerking vaak een bedreiging, zodat de bebouwde akkers alleen deze bestuivers niet kunnen onderhouden.

De hypothese is dat naarmate de afstand en de mate van isolatie tot de velden toeneemt, soortenrijkdom van bestuivers, aantal bloembezoeken en dus bestuivingsresultaat van gewassen terugloopt. De achterliggende verklaring hiervoor is dat de meeste natuurlijke bestuivers vaste nestplaatsen hebben, in de bodem, of in plantenstengels of bomen binnen de natuurgebieden en dat het de nodige energie kost om naar de te bestuiven gewassen te vliegen. De bloemen daarvan zijn op zichzelf niet zo interessant voor de bestuivers dat zulks de trip zouden rechtvaardigen in vergelijking met andere bloemen. Het is inmiddels goed bekend dat deze hypothese klopt, maar we weten nog niet goed hoe die effecten uitwerken op stabiliteit van de bestuiving in ruimte en tijd.

### Resultaten

We bespreken hierna twee artikelen die zich buigen over deze problematiek. Hierin werd onderzocht hoe de isolatie van gewasvelden van natuurlijke en semi-natuurlijke gebieden van invloed is op bloembezoek en bestuivingsdiensten. Allereerst een literatuurstudie van Garibaldi en anderen (2011), waarin 29 publicaties werden nageplozen om te zien of deze isolatie invloed had op bestuivingsdiensten. De studies bekeken verschillende gebieden op aarde, met verschillende vegetatiezones en cultuurgewassen (meer of minder afhankelijk van insectenbestuiving). De diversiteit van soorten bloembezoekers, aantal bloembezoeken (met uitzondering



Flevoland nabij Dronten. Enige natuur temidden van de landbouwgrond bevordert de bestuiving. Foto Richard de Bruijn

van de honingbij) en vruchtzetting bleken allemaal af te nemen bij grotere afstand van gewasvelden tot natuurgebieden. Bij een afstand van 1 km tot nabijgelegen natuurgebieden namen soortenrijkdom aan bestuivers, aantal bloembezoeken en vruchtzetting af met respectievelijk 25%, 16% en 9% voor het afstandseffect. Voor stabiliteit in de tijd waren de getallen voor soortenrijkdom aan bloembezoekers en aantal bloembezoeken respectievelijk 39% en 13%. Gegevens voor het effect op vruchtzetting in de tijd ontbraken. De overeenkomstige resultaten van alle studies lijken erop te wijzen dat het verlies aan natuurlijke habitat een belangrijke oorzaak is voor de achteruitgang in soortenrijkdom en aantallen bestuivende insecten en, dientengevolge, van hun bestuivingsdiensten. Geen écht nieuws, natuurlijk. Overigens nam het aantal bloembezoeken minder af dan de soortenrijkdom aan bloembezoekende insecten, aangezien niet alle bloembezoekende insecten in gelijke mate worden geraakt door de afstand tot natuurgebieden. Sommige insecten vliegen nu eenmaal verder dan andere. Honingbijen en hommels kunnen goed lange afstanden vliegen. Echter, de aanwezigheid van honingbijen in bijna elk denkbaar agrarisch landschap heeft een bufferend effect op de negatieve invloed van isolatie van natuurgebieden en landbouwvelden. Een argument temeer om het belang van de honingbijen voor de bestuiving van cultuurgewassen niet te bagatelliseren. Bloembezoeken door honingbijen werden niet beïnvloed door de mate van isolatie. Dit komt door haar brede scala aan voedselbronnen, haar grote vliegbereik in vergelijking met solitaire bijen, en haar vermogen om kleine bloeiende plekken in het landschap te ontdekken en de ligging ervan door te geven aan haar volksgenoten. In 21 van de 29 studies kwamen meer dan 25% van alle bloembezoeken op cultuurgewassen voor rekening van honingbijen. Hiermee zijn honingbijen de belangrijkste bestuivers van de cultuurgewas-

sen. Tegelijkertijd kunnen we hieruit concluderen dat wilde bestuivers wel degelijk ook van belang zijn voor gewasproductiviteit, zelfs wanneer er veel honingbijen aanwezig zijn. Daarom zal beleid dat erop gericht is om natuurgebieden te behouden en te herstellen in agrarische landschappen bijdragen aan het verhogen en meer betrouwbaar maken van bestuivingsdiensten en dus opbrengsten. Een kleine kanttekening: andere factoren van invloed op de vruchtzetting, zoals ziekten en plagen of watertekort, waren niet gestandaardiseerd in de onderzochte studies.

Het tweede artikel gaat over de bestuiving van fruitteeltgewassen in Vlaanderen. Fruitteeltgewassen zijn grotendeels afhankelijk van bestuiving door insecten. Door de achteruitgang van de insectenstand komt deze bestuiving in gevaar. Als voedselbron en leefgebied voor bestuivers vervullen kleine stukjes bos in landbouwgebieden een belangrijke functie voor de landbouw, concludeert onderzoeker Willem Proesmans in zijn proefschrift aan de Universiteit Gent. In de studie is met name gekeken naar bijen en zweefvliegen. Die hebben naast landbouwgewassen nog extra voedselbronnen nodig, die hen het hele jaar door van voedsel kunnen voorzien. Die voedselbronnen vinden ze in bosjes en houtwallen. Het is daarom van belang dat landschapsbeheerders voorzien in een voldoende diverse habitat voor bestuivers. Oude bosranden zijn erg waardevol en een geliefde omgeving van solitaire bijen: ze hebben er toegang tot zonlicht. Bijensoorten die in de bodem hun nest maken, vinden er geschikte nestmogelijkheden. Oude bossen met een rijke kruidlaag vervullen een belangrijke rol als leefgebied en habitat om voedsel te zoeken. Gewassen in de buurt van zonnige bosranden worden door meer bestuivers bezocht dan die zonder bosfragment in de buurt, zag Proesmans in zijn onderzoek. Daardoor droegen die gewassen meer vruchten. Of dit ook invloed heeft op de kwaliteit van de vruchten en of dit ook geldt op het grotere landschapsniveau, moet nog nader onderzocht worden. ●

### Literatuur

Garibaldi, L.A., Steffan-Dewenter, I., Kremen, C., Morales, J.M., Bommarco, R., Cunningham, S.A., Carvalheiro, L.G., Chacoff, N.P., Dudenhöffer, J.H., Greenleaf, S.S., Holzschuh, A., Isaacs, R., Krewenka, K., Mandelik, Y., Mayfield, M.M., Morandin, L.A., Potts, S.G., Ricketts, T.H., Szentgyörgyi, M., Viana, B.F., Westphal, C., Winfree, R. en Klein, A.M., 2011. Stability of pollination services decreases with isolation from natural areas despite honey bee visits. *Ecology Letters* 14:1062-1072.  
Proesmans, W., 2019. Kleine bosfragmenten in landbouwgebieden zijn belangrijk voor bestuivers. *Gewasbescherming* 50(3):107-108.



Oude eikenbaan langs tarweveld. Foto Rudmer Zwerver