

Kunnen vlindertellingen de zweefvliegen voorspellen?

De afgelopen decennia zijn de aantallen insecten afgenomen, en dat geldt ook voor veel soorten vlinders. We weten aan de hand van verspreidingsgegevens dat de meeste bestuivers zoals bijen en zweefvliegen achteruitgaan, maar hoe hard de populaties achteruitgaan kunnen we niet zeggen. Om dat te kunnen achterhalen, heb je langjarige gestandaardiseerde monitoring nodig, zoals het Meetnet Vlinders sinds 1990 de vinger aan de pols houdt van onze vlinderpopulaties. Aangezien vlinders ook bloemen bezoeken, zouden zij weleens de kanarie in de kolenmijn kunnen zijn.

Tekst: Thijs Feijen
Wageningen Universiteit
en Michiel Wallis de
Vries
Wageningen Universiteit
& De Vlinderstichting

Daarom heeft Wageningen Universiteit & Research (WUR) in samenwerking met De Vlinderstichting een onderzoek gedaan om te kijken wat vlinders ons kunnen vertellen over bijen. Het onderzoek loopt nog, maar we geven alvast een inkijkje in de resultaten.

Nuttige bestuivers

Bestuivende insecten zijn ontzettend nuttig, aangezien ze ongeveer 90% van onze bloeiende planten bestuiven, en bij ongeveer twee derde van onze gewassen bijdragen aan de veredeling, zaadproductie of opbrengst. Zonder bestuivers zullen we niet verhonteren, want het overgrote deel van ons bulkvoedsel komt van windbestoven gewassen zoals granen en

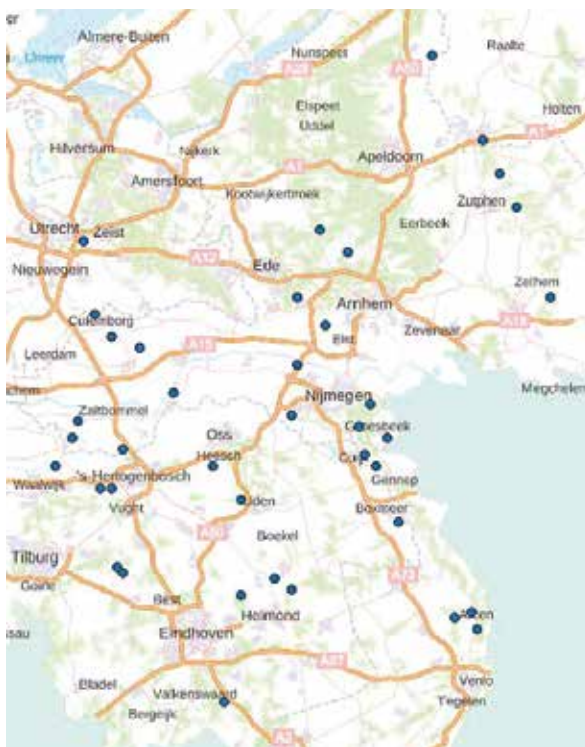
rijst. Insecten dragen vooral bij aan de kwaliteit en diversiteit van ons dieet: olie, noten, groenten en fruit. Paradoxaal genoeg zijn met name agrarische praktijken zoals overbemesting en (overmatig) pesticidegebruik debet aan de achteruitgang van insecten, terwijl juist deze insecten onze gewassen bestuiven. Om een voedselcrisis te voorkomen is het dus belangrijk om goed zicht te krijgen op de populatietrends van deze bestuivers.

Vlinders, bijen en zweefvliegen tellen

In april-juli 2020 hebben twee WUR-stagairs bij De Vlinderstichting (Maarten Frank van der Schee en Ilse Kamps) en twee MSc-studenten van de WUR (Qiong Wu en Mark de Jong) elke maand veertig vlinderroutes uit het meetnet gelopen (figuur 1). De vlinderroutes werden geselecteerd op basis van de verwachte vlindersoortenrijkdom van soortenarm tot soortenrijk, zowel op klei- als op zandgronden. Op elke vlinderroute zijn ook drie kleinere transecten van 150 meter lang en 1 meter breed gelopen voor de zweefvliegen en bijen. De vlinderroutes werden exact zo gelopen als door de 'thuisstellers' van de route. Op de kleinere transecten werden in 15 minuten tijd alle bijen en zweefvliegen geteld en op naam gebracht. Daarna zijn in deze transecten ook van elke bloeiende plantensoort de aantallen bloemen geteld en het bloemoppervlak berekend. Het bloemoppervlak is doorgaans een goede maat voor het voedselaanbod voor bijen en zweefvliegen. Om een eerlijke vergelijking tussen de insectengroepen te maken, hebben we de aantallen gestandaardiseerd naar één sectie van 50 meter.

Getelde soorten

In vier maanden tijd zijn tijdens 160 tellingen in totaal 8611 bestuivers waargenomen, verdeeld over 129 soorten bijen, 70 soorten zweefvliegen, en 32 soorten dagvlinders. Zeldzame en mooie bijensoorten als de knautiabij (*Andrena hattorfiana*; dijk bij Ewijk),



Figuur 1. De locaties van de veertig vlindertransecten die zijn gebruikt in het onderzoek.

De stand van bijen en ?



Jürgen Mangeltsdorf licensed with CC BY-NC-ND 2.0.

De knautiabeij was een van de zeldzame bijensoorten die gezien werden op de routes.

donkere klaverzandbij (*Andrena labialis*; Fikkersdries en Lieskampen), groene zandbij (*Andrena viridescens*; Rhijnauwen) en de spectaculair gekleurde bonte viltbij (Heidehoeksevloed) waren enkele pareltjes van de veldbezoeken. Zweefvliegnamen zijn van zichzelf al mooi, maar soorten als haantjesbandzweefvlieg (*Parasyrphus nigritarsis*; Balgoy heggen), stadsreus (*Volucella zonaris*; Tichelterrein Buren), Saksische fopwesp (*Chrysotoxum verralli*; Dubbele loop) zijn dan wel extra leuk. Met vlinderroutes op De Hoge Veluwe (Karitzkyweg) en in De Bruuk hadden we geluk, want de bruine vuurvlied (*Lycaena tityrus*) en zilveren maan (*Boloria selene*) zagen we daar regelmatig, en op Kampina troffen we grote weerschijnvlinder (*Apatura iris*) en kleine ijsvogelvlinder (*Limenitis camilla*) aan.

Verbanden tussen soortgroepen

Uit de resultaten blijkt dat vlinderrijke gebieden niet noodzakelijkerwijs rijke gebieden zijn voor bijen of zweefvliegen: er was geen significante correlatie (figuur 2). Alleen als je meer zweefvliegen hebt, tref je gemiddeld genomen ook iets meer bijen (soorten en aantallen) en iets meer vlinders (soorten) aan, maar de variatie is groot. De samenstelling van de bloemengemeenschap verklaarde gemiddeld 11% van de variatie in soortenrijkdom en talrijkheid van alle soortgroepen. Daarbovenop reageerden zweefvliegen sterk op de diversiteit van het bloemenaanbod

(23% variatie verklaard), en bijen op zowel de hoeveelheid als de diversiteit van het bloemenaanbod (44% variatie verklaard). De relaties verschilden niet tussen klei- en zandgronden. In dezelfde perioden werden de vlinderroutes uiteraard ook door hun 'eigenaren' gelopen. Vanzelfsprekend vonden de meetnetvrijwilligers iets meer soorten per sectie dan dat wij deden (ongeveer 10% meer), maar er was toch een aardig sterke correlatie (figuur 2) waardoor we vertrouwen hebben in onze studieopzet. Zoals aangegeven is dit een eerste inkijkje in de resultaten. Een volgende stap is om te kijken of er binnen de insectengroepen nog verbanden zijn voor stikstofmijdende en stikstofminnende soorten. Daarbij lijken de drie soortgroepen wel eenzelfde verband te vertonen, met een optimum bij een matig stikstofniveau. Dat is te verklaren doordat stikstofarme gebieden zoals heide en stuifzand relatief weinig bloemen hebben, terwijl bij een te hoog stikstofniveau grassen gaan domineren.

Bloemenaanbod als verklarende factor

Als we de resultaten samenvatten, dan zien we dat de insectengroepen niet goed met elkaar correleren, maar dat ze allemaal positief reageren op (specifieke elementen van) het bloemenaanbod. Vermoedelijk speelt hier de biologie van de soorten een belangrijke rol: vlinders bezoeken slechts bloemen voor nectar in het imagostadium, maar de rupsen kunnen



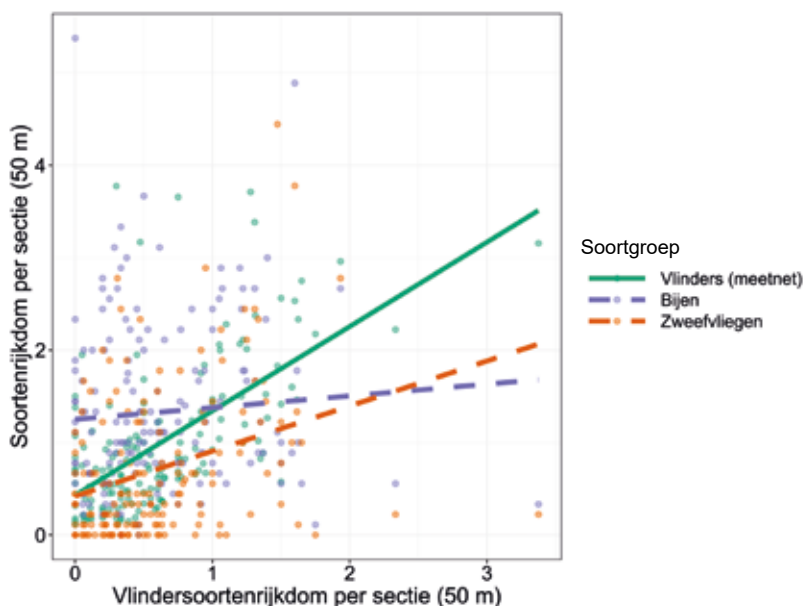
De bruine vuurvlinder is gevoelig voor stikstofdepositie.

gebruikmaken van andere plantensoorten, ook wanneer ze niet bloeien. Een toenemend bloemenaanbod kan een aanwijzing zijn voor een niet te voedselrijke bodem met een, over het algemeen, hogere soortenrijkdom aan kruidachtige planten. Volwassen zweefvliegen bezoeken bloemen voor stuifmeel en nectar. Ze kunnen daarnaast ook in het transect verschenen zijn doordat ze op zoek waren naar afzetplekken voor eitjes (in water of dood plantenmateriaal, bijvoorbeeld) of naar bladluizen voor hun larven. Vlinders en zweefvliegen drinken nectar voor hun energievoor-

ziening en zullen dus vermoedelijk deels reageren op het bloemenaanbod, als indicator voor hoeveel plantensoorten, microhabitats en groeiomstandigheden er in een gebied zijn. Daarentegen zijn volwassenen vrijwel volledig afhankelijk van bloemen voor stuifmeel voor hun larven en van nectar voor hun eigen onderhoud. Het is daarom logisch dat deze groep het sterkst op de verschillende aspecten van het bloemenaanbod reageert.

Conclusie

Ondanks dat we geen kanarie in de kolenmijn hebben gevonden, zijn er in ieder geval twee positieve kanten aan de resultaten van het onderzoek. Ten eerste benadrukt het de waarde van gestandaardiseerde monitoring, niet alleen om populatietrends vast te stellen, maar ook om verbanden met andere insectengroepen te onderzoeken. Het recent gestarte meetnet hommels (samenwerking tussen Kenniscentrum EIS en De Vlinderstichting) is dus een mooi begin van gestandaardiseerde monitoring. Ten tweede: de drie insectengroepen reageerden direct of indirect op het bloemenaanbod. Dat betekent dat je als terreinbeheerder echt het verschil kan maken door het beheer aan te passen gericht op de bloemen die karakteristiek zijn voor jouw terrein. Doorgaans houdt dat in dat je als beheerder moet zorgen dat er altijd bloemen zijn (gefaseerd maaien), dat bloemen zaad kunnen zetten (niet te vroeg maaien) en dat een overvloed aan stikstof en fosfaat wordt afgevoerd (verschralingsbeheer door middel van maaien en afvoeren of (tijdelijke) begrazing). Als dat beheer succesvol is, neemt het bloemenaanbod toe en zullen de insecten daarvan profiteren.



Figuur 2. Correlaties tussen de onderzochte soortgroepen, gemiddeld per sectie van 50 meter en per maand. Vlindersoortenrijkdom (x-as), bijensoortenrijkdom (y-as, paars), zweefvliegsoortenrijkdom (y-as, rood) en vlindersoortenrijkdom zoals gemeten in het meetnet (y-as, groen). De correlatie tussen vlinders, bijen en zweefvliegen was zwak, met veel variatie (niet significant; onderbroken lijn). De correlatie tussen vlinders gemeten door 'ons' en vlinders gemeten volgens het meetnet was sterk (significant, normale lijn).