

Elke editie van *Vlinders* vertellen onze projectleiders u wat zij over vlinders en libellen gelezen (en geschreven) hebben in wetenschappelijke literatuur.

Vlinderdiversiteit daalt door intensiever gebruik van graslanden

Dit onderzoek kwantificeert de effecten van de intensivering van graslanden op dagvlinders. In het Westerwald, een heuvelgebied in Duitsland, werden vlinders gemonitord op 47 transecten op een gradiënt van braakliggend via extensief gemaaid naar intensief bewerkt en tenslotte kuilgrasland, dat meerdere malen per jaar gemaaid wordt. Het aantal soorten, exemplaren, bedreigde soorten, en diversiteit en beschermingswaarde waren het hoogste op extensief gemaaide hooiland, gevolgd door braakliggende terreinen, intensief gebruikte graslanden en ten slotte kuilgrasland. Zo heeft kuilgrasland 44% minder soorten, 58% minder exemplaren, 75% minder bedreigde soorten en 90% minder exemplaren van bedreigde soorten dan extensief gebruikt grasland. Alles bij elkaar was de beschermingswaarde gedaald met 80%. Deze studie laat het belang van traditionele extensieve graslanden zien, en de dramatische achteruitgang van dagvlinders en andere insecten door de intensivering van de landbouw.

Hannappel, I.; Fischer, K. (2019): Grassland intensification strongly reduces butterfly diversity in the Westerwald mountain range, Germany. *Journal of Insect Conservation*, doi.org/10.1007/s10841-019-00195-1.

Stikstof verandert soortengemeenschappen van bestuivende insecten

Stikstofdepositie en achteruitgang van insecten zijn belangrijke thema's geworden, niet alleen in de wetenschap, maar ook in het publieke debat. Voor het eerst zijn nu de veranderingen op lange termijn geanalyseerd voor vlinders en bij-

en, graadmeters voor bestuivende insecten. Herstel van stikstofgevoelige soorten is mogelijk, maar zo ver is het nog lang niet.

In een nieuw verschenen artikel in *Ecography* zijn de veranderingen in soortengemeenschappen van dagvlinders en bijen in Nederland over een periode van tachtig jaar geanalyseerd. Daarbij zijn ook de planten betrokken waar deze insecten van afhankelijk zijn. Alle soorten werden getypeerd naar de mate van specialisatie op stikstofminnende of stikstofmijdende plantensoorten. De veranderingen in voorkomen van soorten werden geanalyseerd over vier perioden van twintig jaar, tussen 1930 en 2010.

Vlinders en bijen vertoonden vooral een afname in de perioden 1950-1970 en 1970-1990, met een sterke toename van stikstofdepositie in een landschap met een al verarmde flora. Vooral de soorten die afhankelijk zijn van planten uit stikstofarme milieus gingen achteruit. Na 1990 werd lokaal enig herstel zichtbaar bij vlinders en bijen die een breed scala aan planten benutten. Van de soorten uit stikstofarme milieus profiteerden bijen wel enigszins van het herstel van hun specifieke bloemplanten, maar de vlinders vertoonden een verdere achteruitgang, ongeacht de lokale stikstofdepositie. Veranderingen in de soortengemeenschappen van vlinders, bijen en de planten waar zij van afhankelijk zijn dus sterk bepaald door stikstofdepositie. Het gedeeltelijke herstel bij de planten vertaalt zich echter nog niet in herstel van de stikstofgevoelige bijen en vooral vlinders op lokale schaal. Bij vlinders is bijna de helft van de soorten afhankelijk van stikstofarme milieus, bij bijen is dat één op de vijf soorten. Er zijn tekenen van enig herstel door verminderde stikstofbelasting en herstelbeheer. Maar de vermindering van stik-

stofbelasting is nog onvoldoende om een robuust herstel te laten zien. En de vlindermonitoring over de laatste tien jaar laat zien dat deze stagnatie voortduurt. Voor de soortenrijkdom van planten en bestuivers is het dus echt nodig om de stikstofuitstoot fors meer omlaag te brengen.

Carvalho, L.G., Biesmeijer, J.C., Franzén, M., Aguirre-Gutierrez, J., Garibaldi, L.A., Helm, A., Michez, D., Pöyry, J., Reemer, M., Schweiger, O., van den Berg, L., Wallis-DeVries, M.F. & Kunin, W.E. (2019) Nitrogen deposition shaped the composition of plant and pollinator assemblages during the past century. *Ecography*, <https://doi.org/10.1111/ecog.04656>.

Biomassa van nachtvlinders nam toe en weer af in Groot-Brittannië

In Groot-Brittannië worden al sinds 1967 nachtvlinders gemonitord. Dat maakt het mogelijk om een schatting te maken per jaar voor de biomassa van deze nachtvlinders. Die laat tussen 1967 en 1982 een stijging zien, gevolgd door een daling tussen 1982 en 2017. Er waren echter grote fluctuaties van jaar tot jaar, en dat laat het belang van langlopende monitoringprogramma's zien om trends vast te kunnen stellen en onderzoek te doen naar de onderliggende drijvers. De auteurs geven geen verklaring voor de toename van het gewicht van nachtvlinders in de periode tot en met 1982.

Macgregor, C.J., Williams, J.H., Bell, J.R., Thomas, C.D. (2019): Moth biomass increases and decreases over 50 years in Britain. *Nature ecology and evolution*, doi.org/10.1038/s41559-019-1028-6.