

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



Anthonie Stijp

Vlinders tellen op de Grebbedijk in Wageningen.

**Tekst: Weersomstandigheden verklaren af- en toename biomassa insecten**

Chris van Swaay,  
Roy van Grunsven  
& Kars Veling  
De Vlinderstichting

In 2017 publiceerde Caspar Hallmann samen met collega's een artikel dat liet zien dat de biomassa van insecten in Duitsland met 75% is afgenomen. Deze dataset, aangevuld met nieuwe data, is opnieuw geanalyseerd met extra aandacht voor weersextremen. Dit nieuwe model bleek de variatie in de afname van de biomassa grotendeels te verklaren. Dat betekent dat nieuwe combinaties van extreme weersomstandigheden in de nabije toekomst al een verder negatief effect kunnen gaan hebben op insectenpopulaties. Het is daarom belangrijk om klimaatverandering zo veel mogelijk tegen te gaan.

Müller, J., Hothorn, T., Yuan, Y. et al. Weather explains the decline and rise of insect biomass over 34 years. *Nature* (2023). <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06402-z>.

**3D-structuur van libellen-vleugels**

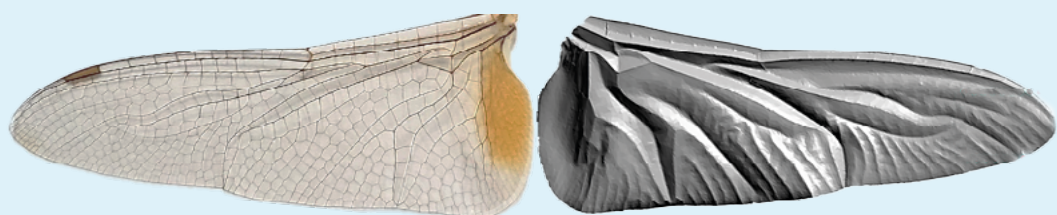
Vleugels van libellen hebben een 3D-structuur met lengteaders die om en om hoog of laag zijn geplaatst. Hierdoor heeft de vleugel op dwarsdoorsnede allemaal V-vormen en lijkt de vleugel een beetje op een golfplaat. Deze structuur geeft stijfheid aan de vleugel en blijkt ook aerodynamische voordelen te hebben. In Japan hebben onderzoekers de achtervleugel van de wereldzwerper gescand en gemodelleerd om zo te kijken wat de effecten van deze vorm zijn voor de eigenschappen van de vleugel. Wereldzwerpers hebben brede vleugels en kunnen erg goed zweven. Het blijkt dat die 3D-vorm daarbij helpt, in elke V ontstaat een eigen werveling die als het ware aan de vleugel plakt. In de driehoekige ruimte draait de lucht rond en de lucht erboven of onder gaat erlangs, hierdoor wordt de vleugel als geheel aerodynamisch heel glad en heeft de wereldzwerper heel weinig weerstand. De verhouding tussen opwaartse kracht en luchtweerstand is door de 3D-structuur 8,7 keer zo hoog als met een vlakke vleugel, als de vleugel horizontaal wordt gehouden. De vouwen maken de vleugel dus niet alleen steviger, maar ook veel efficiënter.

Narita, Y., & Chiba, K. (2024). Aerodynamics on a faithful hindwing model of a migratory dragonfly based on 3D scan data. *Journal of Fluids and Structures*, 125: 104080.

**Vlinders tellen is gezond**

De duizenden vlindertellers weten het al lang, maar nu is het ook wetenschappelijk vastgesteld: vlinders tellen zorgt voor positieve effecten op het welbevinden. Daarnaast zorgt het voor een grotere verbondenheid met natuur en zet het aan tot daadwerkelijke bescherming. Het heeft ook emotionele impact, zowel positief als negatief. Dit bleek uit een onderzoek in Groot-Brittannië onder deelnemers aan de 'Big Butterfly Count'. Deze telling is vergelijkbaar met "onze" Tuinvlindertelling, maar in de UK kunnen de tellingen overal plaatsvinden. Deelnemers kregen een vragenlijst direct na de telling en ook nog een keer drie weken later. Direct na de telperiode werd grotere verbondenheid met natuur, verminderde angst en een toename van opmerkzaamheid voor vlinders vastgesteld. Na drie weken bleek verbetering van het welzijn en het meer opletten op de natuur nog duidelijk aanwezig.

Butler, C. W., Hamlin, I., Richardson, M., Lowe, M., & Fox, R. (2024). Connection for conservation: The impact of counting butterflies on nature connectedness and wellbeing in citizen scientists. *Biological Conservation*, 110497. ●



Scan en model van de achtervleugel van de wereldzwerper. Bron: Narita, Y., & Chiba, K. (2024), bewerking Marjelle Molenaar.