

BEHEER.FOCUS

Oude graslanden zijn soortenrijker dan jongere, en graslandherstel kan erg lang duren

Terwijl de waarde van oude bossen (bij ons de 'Ferraris-bossen'), hun lange ontwikkelingsduur en trage kolonisatie door specifieke soorten gebonden aan oude bossen alom gekend is, is er op dat vlak veel minder appreciatie voor historisch permanente graslanden. Nochtans herbergen ook deze een hoge diversiteit en verloopt herstel erg traag, zo bleek uit een recente meta-analyse van 31 studies wereldwijd (waarvan de meerderheid uit Europa) (Nerlekar & Veldman 2020).

Uit de analyse bleek dat secundaire graslanden, hersteld na een periode van verandering in landgebruik zoals verbossing of intensieve landbouw, gemiddeld slechts 63% van de plantendiversiteit van historisch permanente graslanden bevatten. De plantendiversiteit in die secundaire graslanden neemt wel toe met de toenemende leeftijd van het grasland, maar dit gaat erg traag. Volgens de studie duurt het gemiddeld minstens 160 jaar en mogelijk zelfs meer dan een millennium vooraleer secundaire graslanden even divers zijn als oude graslanden. Maar even divers betekent nog niet dat de soortengemeenschappen hetzelfde zijn. Doordat de soorten die de secundaire graslanden koloniseren niet per se dezelfde zijn als de soorten van oude graslanden, zullen zelfs op lange termijn de soortengemeenschappen van secundaire graslanden verschillen van die van oude graslanden. De wetenschappers vonden slechts 43% overlap in soortensamenstelling tussen secundaire en oude graslanden. Volledig herstel van graslanden tot een situatie die vergelijkbaar is met die van historisch permanente graslanden kan dus erg lang duren.



Het duurt gemiddeld minstens 160 jaar en mogelijk zelfs meer dan een millennium vooraleer secundaire graslanden even divers zijn als oude graslanden. (Blauwe knoop in Achter Schoonhoven © Pieter Vanormelingen)

De secundaire graslanden bevatten meer verstoringsindicatoren terwijl andere soorten er typisch ontbraken. De plantensoorten die ontbraken waren vooral de soorten die zaden produceren die via zwaartekracht of door mieren verspreid worden, die een kortlevende zaadbank hebben en die vooral klonaal of asexueel uitbreiden. De belangrijkste beperkingen voor succesvol graslandherstel waren landschapseffecten (ruimtelijke isolatie of beperkte verbinding tussen habitats, waardoor kolonisatie verhinderd wordt) en lokale omstandigheden zoals veranderingen in ondergrondse bodemcondities en interacties tussen soorten. Dit is erg vergelijkbaar met de beperkingen die typische bosplanten ondervinden bij het koloniseren van jonge bossen (Honnay et al. 2002).

Net zoals bij bossen geldt dus voor graslanden dat we in de eerste plaats historische graslanden moeten beschermen, aangezien deze niet zomaar kunnen vervangen worden. Een degelijke bescherming zowel wat betreft het wettelijke kader als op het terrein dringt zich op.

Margaux Boeraeve (margaux.boeraeve@kuleuven.be)
KU Leuven, Onderzoeksgroep Plant Conservation
and Population Biology

REFERENTIES

- Honnay O., Bossuyt B., Verheyen K. et al. 2002. Ecological perspectives for the restoration of plant communities in European temperate forests. *Biodivers. Conserv.* 11: 213–242.
- Nerlekar A.N. & Veldman J.W. 2020. High plant diversity and slow assembly of old-growth grasslands. *Proc Natl Acad Sci U S A* 117: 18550–18556. <https://doi.org/10.1073/pnas.1922266117>

BIODIVERSITEIT

Heivlinders met een vleugelnummer op waarnemingen.be

Sinds 2018 klinken er zowel uit Nederland als uit Vlaanderen alarmerende berichten over de achteruitgang van twee bedreigde dagvlinders van de heide: de Heivlinder en de Kommavlinder (Veling 2019a, Veling 2019b, Veraghtert & Vantiegheem 2019). De langdurige trends voor beide soorten zijn al langer ongunstig en beide soorten figureren op de Rode Lijst (Maes et al. 2011). Bij de Heivlinder zijn het vooral de populaties in het binnenland die het de jongste jaren hard te verduren krijgen. Er wordt zelfs gevreesd voor de duurzame overleving van deze heidesoorten in de Lage Landen. Zowel uit de vlindermonitoringgegevens uit Nederland als uit de tellingen voor de soortenmeetnetten in Vlaanderen (meetnetten.be) blijkt dat het aantal getelde vlinders de laatste drie jaar veel lager is dan in het eerste jaar van de tellingen. De binnenlandse populaties (westelijke en oostelijke Kempen) lijken het daarbij veel slechter te doen dan die aan de kust (**Figuur 1**). Als grote boosdoener wordt de aanhoudende droogte genoemd, waardoor er weinig kwaliteitsvolle waardplanten zoals zwenken en struisgrassen zijn en er op cruciale momenten onvoldoende nectar aanwezig is.

Tabel 1. Hervangsten van gemerkte Heivlinders, met vermelding van het geslacht, de datum van de vangst in het kader van ons onderzoek (Datum 1), de datum waarop het individu nadien gefotografeerd werd (Datum 2), het aantal dagen tussen beide waarnemingen en de afstand tussen beide locaties.

Gebied (nummer vlinder)	Gemeente	Geslacht	Datum 1	Datum 2	Verskil in dagen	Afstand
Niras (NIR13)	Dessel	mannetje	23 juli	26 juli	3	97 m
Teutelberg (TB16)	Lanklaar	wijfje	4 augustus	27 augustus	23	380 m
Teutelberg (TB24)	Lanklaar	wijfje	4 augustus	27 augustus	23	430 m
Kalmthoutse Heide (KH8)	Kalmthout	mannetje	6 augustus	23 augustus	17	574 m
Hageven (HAG29)	Pelt	mannetje	16 augustus	20 augustus	4	143 m

Naar aanleiding van een genetische studie naar de Heivlinder in Vlaanderen bezochten we afgelopen zomer bijna dertig Vlaamse populaties van de Heivlinder en dit zowel aan de kust als in de Kempen. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) en Natuurpunt Studie in opdracht van het Agentschap Natuur en Bos (ANB). In elke populatie trachtten we dertig exemplaren van de Heivlinder te vangen om een heel klein stukje vleugel te bemonsteren voor genetisch onderzoek (*Figuur 2*).

De vlinders worden dus niet gedood en na de bemonstering worden ze opnieuw ter plaatse vrijgelaten. Een tijdje na ons bezoek aan enkele van deze gebieden doken er op waarnemingen.be verschillende foto's op van onze gemerkte Heivlinders (*Figuur 3*).

In *Tabel 1* geven we een overzicht van onze gemerkte Heivlinders die met foto op waarnemingen.be werden ingevoerd.

De 'oudste' Heivlinder die werd teruggezien, was 23 dagen voor de waarneming door ons gemerkt op de Teutelberg in Eisden. De grootste afstand tussen de eerste vangst en de terugvangst bedroeg bijna 600 meter en werd vastgesteld op de Kalmthoutse Heide. De hier gemeten afstanden en leeftijden liggen binnen de grenzen van wat gekend is voor de soort: Heivlinders kunnen vrij grote afstanden afleggen (tot wel 15 kilometer volgens Dennis

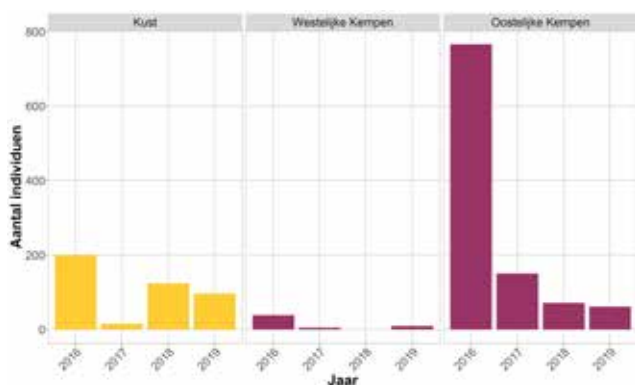
et al. 1998) en ook, voor dagvlinders althans, vrij hoge leeftijden halen tot bijna 60 dagen (Vanreusel et al. 2002). Het lopende genetisch onderzoek zal ons zeker bijkomende informatie opleveren over de afstanden tussen populaties waartussen nog uitwisseling plaatsvindt, zoals we eerder al deden voor het Gentiaanblauwtje (Vanden Broeck et al. 2017). Dit is veel moeilijker te achterhalen met het merken van dieren. De foto's leren ons niet alleen iets over de ouderdom van de Heivlinders en de afstand die ze minstens hebben afgelegd tussen de eerste vangst en het maken van de foto, maar ook dat het verwijderen van een klein stukje vleugel voor genetisch onderzoek geen al te nadelige gevolgen lijkt te hebben voor de overleving van de vlinder.

Dirk Maes (dirk.maes@inbo.be), Filiep T'jollyn, Annelore De Ro, Leen Verschaeve, An Vanden Broeck
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)

Arjen Breevaart, Hans De Schryver
Agentschap Natuur en Bos (ANB)

Ilf Jacobs
Natuurpunt Studie

Hans Van Dyck
Earth & Life Institute, UCLouvain



Figuur 1. Trend in het aantal getelde Heivlinders sinds 2016 op de monitoring-locaties opgenomen in meetnetten.be aan de kust en in de westelijke (Kalmthout, Klein en Groot Schietveld) en oostelijke Kempen (voornamelijk Limburgse locaties).



Figuur 2. Een Heivlinder waarbij uit de achtervleugel een klein stukje vleugel ('wing-clip') werd genomen voor genetisch onderzoek. De vlinders worden gemerkt (hier met nummer 6) om het onderscheid te kunnen maken tussen een van nature beschadigd exemplaar (door een hap van een vogel bijvoorbeeld) en eentje dat door ons bemonsterd werd.



Figuur 3. Heivlinders met de nummers TB16 en TB24, twee vlinders die op de terril van Eidsden gemerkt werden in het kader van genetisch onderzoek in Vlaanderen en daar 23 dagen later werden teruggevangen. (© Leo Vaes)

REFERENTIES

- Dennis R.L.H., Sparks T.H. & Shreeve T.G. 1998. Geographical factors influencing the probability of *Hipparchia semele* occurring on British and Irish off-shore islands. *Global Ecology and Biogeography Letters* 7(3): 205-214. <https://doi.org/10.2307/2997376>
- Maes D., Vanreusel W., Jacobs I., Berwaerts K. & Van Dyck H. 2011. Een nieuwe Rode Lijst dagvlinders. De IUCN-criteria toegepast in Vlaanderen. *Natuurfocus* 10(2): 62-71.
- Vanden Broeck A., Maes D., Kelager A., Wynhoff I., WallisDeVries M.F., Nash D.R. et al. 2017. Gene flow and effective population sizes of the butterfly *Maculinea alcon* in a highly fragmented, anthropogenic landscape. *Biological Conservation* 209: 89-97. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.02.001>
- Vanreusel W., Cortens J. & Van Dyck H. 2002. Herstel van dagvlinderpopulaties in en om het Nationaal Park Hoge Kempen. Universiteit Antwerpen.
- Veling K. 2019a. Rampjaar voor Heivlinder en Kommavlinder in het binnenland. De Vlinderstichting, Wageningen. www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=25457
- Veling K. 2019b. Zit de Heivlinder straks nog op de hei? De Vlinderstichting, Wageningen. www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=25398
- Veraghtert W. & Vantiegheem P. 2019. Nekken hitte en droogte de laatste Kommavlinders? Vlinderwerkgroep Natuurpunt, Mechelen. www.natuurpunt.be/nieuws/nekken-hitte-en-droogte-de-laatste-kommavlinders-20190826

MENS & NATUUR

Warmer klimaat, kleinere en blekere libellen?

Insecten komen de jongste tijd vaker in de belangstelling omwille van hun talrijke problemen, die zich vaak uiten in achteruitgang van vele soorten en dominantie tot plagen van enkele soorten. 'Diversiteit' lijkt wel uitgevonden om het klein grut te typeren. Toen enkele jaren geleden een soortenbalans werd opgemaakt voor België strandde de teller op 22.779 diersoorten. Daarvan behoort bijna 76% tot de insecten. Wie praat en denkt over beestige biodiversiteit heeft het dus best geregeld over insecten. Ze leveren niet alleen inzichten die toepasbaar zijn voor natuurbehoud en landbouw. Ze helpen ook als studiesoorten voor een beter fundamenteel begrip van biologische principes.

Zo helpen insecten ons om variatie en veranderingen in kleuren en lichaamsgrootte beter te begrijpen. Een donkere kleur absorbeert meer zonnestraling en helpt de lichaamstemperatuur te verhogen voor een 'koudbloedig' insect. In de vakliteratuur spreekt men van thermisch melanisme. Meer donker pigment

(zoals melanine) in de huid zorgt voor een donkere kleur. Vooral bij vliegende insecten is de lichaamstemperatuur erg bepalend voor de activiteit en mobiliteit. Vooral in koude milieus zou je daarom vaker donkere insecten kunnen verwachten en het omgekeerde voor warme milieus. Op basis van verspreidingsgegevens (50 x 50 km) werd het voorspelde patroon vorig jaar bevestigd voor dagvlinders in Europa en Noord-Amerika (Stelbrink et al. 2019). Er was variatie tussen vlinderfamilies maar de trend was in iedere familie gelijklopend en dit zowel in Europa als in Noord-Amerika. Enkele jaren geleden werd een gelijkaardig verband ook getoond bij mieren (Bishop et al. 2016).

Zopas verscheen een studie die het verband bij 99 Europese libellensoorten naging (Acquah-Lampthey et al. 2020). De onderzoekers gebruikten 518 gegevenssets van lokale libellengemeenschappen uit 28 Europese landen en klimatologische gegevens voor de zone rond elke studiegebied (1 km²). Om voor iedere soort een inschatting te maken van hoe donker ze is, werden de erg precieze afbeeldingen van de Europese libellengids (Dijkstra & Lewington 2006) gescand. Vervolgens werd de omtrek van het lichaam van de libel geselecteerd en werd de gemiddelde grijswaarde van de lichaamskleur bepaald met een computerprogramma. De grijswaarde wordt uitgedrukt als een cijfer tussen 0 (pikzwart) en 255 (helemaal wit). Voor de analyse van het verband tussen grijswaarde en omgevingstemperatuur hielden de onderzoekers ook rekening met de afstammingsverwantschap (fylogenie) en biotooptype (stromend of stilstaand water). Op warmere plaatsen was de lokale libellengemeenschap inderdaad gemiddeld bleker dan op koude plaatsen.

De onderzoekers keken ook naar de grootte. In de biogeografie wordt vaak gesproken over de wet van Bergmann. Die stelt dat dieren groter zijn in koudere gebieden. Het verband werd reeds in 1847 beschreven door de Duitse bioloog Carl Bergmann. Hij keek vooral naar zoogdieren en vogels. Hij toonde een verband, maar geen mechanisme waarom dat zo zou zijn. Zoogdieren en vogels hebben met hun constant hoge lichaamstemperatuur een heel andere warmtehuishouding dan insecten. Geldt de regel van Bergmann ook voor libellen en co? Bij insecten vind je zowel bevestigingen van de regel als voorbeelden die het omgekeerde verband tonen. Dat komt omdat verschillende processen van invloed zijn op de grootte van insecten. Een mooi voorbeeld