

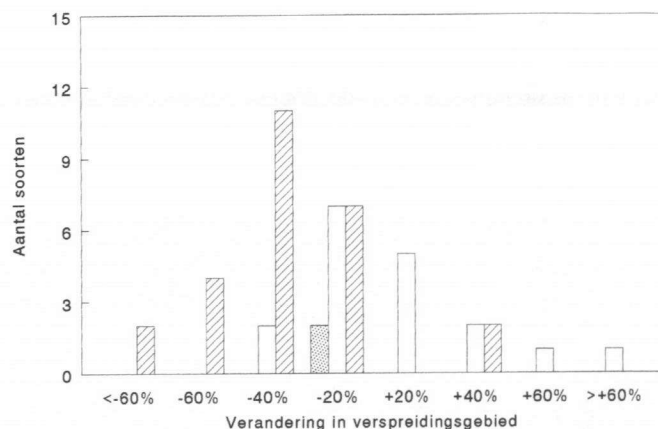
Britse vlinders reageren onverwacht

Tekst: Henk de Vries

Eind vorig jaar werd in *Nature* een artikel gepubliceerd van onze Britse zusterorganisatie 'Butterfly conservation' (Warren, 2001), waarin resultaten werden weergegeven van analyses van historische en huidige verspreiding van een groot aantal Britse vlindersoorten. Geconcludeerd werd dat de aantasting van natuurlijk leefgebied zo ernstig is, dat Britse vlindersoorten niet in staat zijn te profiteren van het warmere klimaat. Uit het artikel in *Nature* blijkt dat driekwart van de vlindersoorten waarvan verwacht kon worden dat ze zich inmiddels zouden hebben uitgebreid in noordelijke richting, in werkelijkheid een afname vertoonden in hun verspreiding. Omdat deze resultaten ook van belang zijn voor de Nederlandse situatie geven we hieronder een weergave van de inhoud van dit artikel.

In totaal werden 46 Britse vlindersoorten onderzocht, die alle geen trekgedrag vertonen en aan de noordgrens van hun verspreidingsareaal zitten. Geschat wordt dat de temperatuur in de zomer en in het voorjaar ongeveer 1 tot 1½ °C is toegenomen gedurende de afgelopen 25 jaar. Als hypothese wordt in dit artikel gesteld dat verwacht mag worden, dat de meeste vlindersoorten profiteren van deze temperatuurverhoging. Tegelijkertijd wordt gesteld dat half-natuurlijk leefgebied in Groot Brittannië sinds ongeveer 1940 is afgenomen met 70% (schattingen variëren tussen 40 en 97%). Dit verdwijnen van half-natuurlijk leefgebied moet een sterk negatief effect gehad hebben op de Britse vlinderstand. De verspreiding gedurende de laatste jaren zou in belangrijke mate moeten afhangen van de gecombineerde effecten van klimaat en afname leefgebied. Om de effecten van deze combinatie aan factoren te bekijken werden door de betrokken onderzoekers van meerdere instituten verschillende werkwijzen gevolgd.

Temporele veranderingen in verspreiding Voor elke soort werd de verandering in verspreiding gemeten als het verschil tussen het aantal bezette 10 km hokken (10.000 ha.) in 1970-1982 en 1995-1999, gedeeld door het aan-



Figuur 1. Proportionele verandering in totale verspreiding van vlinders tussen data uit de periode 1970-1982 en de periode 1995-1999. Weergegeven zijn niet-mobiele specialisten (schuine lijnen), mobiele specialisten (puntjes) en soorten van meerdere biotopen, waaronder bijvoorbeeld agrarisch gebied (open staafjes).

tal bezette 10 km hokken in 1970 - 1982. Bij driekwart (34 van de 46) van de soorten nam het verspreidingsgebied af. Soorten van specifieke leefgebieden, genoemd specialisten, vertoonden een sterker effect (26 van de 28) dan soorten met een breder spectrum aan leefgebied (9 van de 18), zie figuur 1. Hierbij kon geen onderscheid worden gemaakt tussen het effect van specialisatie en het effect van verbreidingsvermogen (mobiliteit). Deze kenmerken zijn namelijk sterk gecorreleerd bij vlinders.

Temporele veranderingen in abundantie Veranderingen in abundantie (talrijkheid) werden geanalyseerd van wekelijkse tellingen van 120 locaties gedurende 1976 en 2000. Uit deze analyse bleek dat mobiele generalisten vaak in aantal toenemen in vergelijking tot niet-mobiele specialisten. Een afname in abundantie bleek gecorreleerd



Heideblauwtje: specialist in heidegebieden.



Ab. H. Baas

Bont zandoogje: brede range aan leefgebieden.

met een afname in verspreiding, maar geeft een minder sterk negatief effect. De auteurs stellen dat uit deze gegevens blijkt dat de aanwezigheid van de meeste niet-mobiele en gespecialiseerde soorten, beperkt wordt door andere factoren dan het klimaat.

Modelmatige benadering Met een klimatologische analyse van aanwezigheid/afwezigheid data van 2.648 50-km hokken van geheel Europa werd voor soorten geschiktheid van 10-km hokken in Groot Brittannië berekend. Voor deze analyse werd gebruik gemaakt van 3 parameters. (1) De gemiddelde temperatuur van de koudste maand. Dit vormt een indicatie voor de kans op overleving in de winter. (2) De jaarlijks temperatuursom van graden boven de vijf graden Celsius. Dit als indicatie van mogelijkheden voor groei van ei, rups en pop-stadium. (3) Een index voor vochtbeschikbaarheid als indicatie voor risico op uitdroging. De, op basis van deze drie klimatologische parameters, berekende geschiktheid van de Britse 10-km hokken voor de verschillende vlindersoorten werd vergeleken met de actuele aanwezigheid van de vlinders in deze hokken (1995-1999). Hieruit bleek dat zowel specialisten als niet-mobiele soorten zich in hun verspreiding nog niet hebben aangepast aan de klimatologische veranderingen. Klimatologisch geschikt gebied is blijkbaar beschikbaar voor kolonisatie, maar de meeste soorten lukt het (nog) niet de betreffende 10-km hokken te bezetten. Dit komt ten dele doordat hier geschikt leefgebied niet voorhanden is of doordat het nieuwe leefgebied buiten bereik van bestaande populaties ligt.

Drie vlindersoorten vormen een illustratie van deze opvallende resultaten.

Het heideblauwtje (*Plebejus argus*) heeft een lage mobiliteit, komt als specialist voor in heidegebieden en vertoont een achteruitgang van bezet oppervlak in Groot Brittannië van 28%. En dit terwijl het beschikbaar oppervlak aan

geschikt gebied op basis van klimaat enorm is toegenomen. Voor deze soort blijkt dat het verdwijnen van heidegebieden en de toegenomen isolatie tussen leefgebieden meer effect heeft dan de waargenomen klimaatwijzigingen.

Het bont zandoogje (*Pararge aegeria*) is een veel mobiele soort van een bredere range aan beschikbaar leefgebied, zoals bos, heggen en beschaduwde tuinen. Deze soort heeft zijn verspreiding uitgebreid met 24%, maar loopt nog wel achter bij de klimatologische veranderingen.



Ab. H. Baas

Gehakkelde aurelia: zeer mobiele soort.

De gehakkelde aurelia (*Polygonia c-album*) is een zeer mobiele soort van verschillende biotopen. Deze soort heeft het leefgebied uitgebreid met 30%. De verspreiding van deze soort vertoont een goede afspiegeling van de klimatologische verbetering die in Groot Brittannië tot stand is gekomen voor deze soort.

De resultaten van dit onderzoek zijn gebaseerd op jarenlange registratie van waarnemingen door duizenden Britse vrijwilligers. Waarnemingen die ertoe leiden dat maatregelen voor de bescherming van vlindersoorten op het juiste schaalniveau kunnen worden aangepakt. Met dit onderzoek wordt opnieuw de noodzaak onderstreept voor de bescherming van met name de zich slecht verbreidende specialisten, een groep die zich vaak beperkt tot de natuurgebieden. Ook is duidelijk dat de aanleg van ecologische netwerken, zoals in Nederland de ecologische hoofdstructuur (EHS), van groot belang is voor soorten om te kunnen anticiperen op klimatologische veranderingen. En uiteraard geldt dit niet alleen voor vlinders.

Literatuur

Warren, M.S., Hill, J.K., Thomas, J.A., Asher, J., Fox, R., Huntley, B., Roy, D.B., Telfer, M.G., Jeffcoate, S., Harding, P., Jeffcoate, G., Willis, S.G., Greatorex-Davies, J.N., Moss, D. & Thomas, C.D. (2001). Rapid responses of British butterflies to opposing forces of climate and habitat change. *Nature* 414: 65-69.