

In de Levende Natuur heeft september vorig jaar een artikel gestaan over de rol van insecten in het natuurbeheer: "Biodiversiteit betreft ook insecten" van Aat Barendregt. Het artikel is een pleidooi voor het gebruik van 'groene' lijsten om de biodiversiteit van een bepaald gebied te beoordelen. Tot nu toe wordt door de overheid vooral gebruik gemaakt van rode lijsten, die aangeven hoe bedreigd een soort is. Bij insecten is dat echter moeilijk voor elkaar te krijgen, vandaar het voorstel voor 'groene' lijsten. Onderstaande is het grootste deel van het artikel en geeft goed aan wat voor het zweefvliegenproject de dilemma's zijn t.a.v. natuurbescherming.

Biodiversiteit betreft ook insecten

Voor de meeste insecten en andere groepen van niet-aanbare soorten bestaat geen duidelijk beleid. Dit heeft deels te maken met de onbekendheid, maar ook met de beleidsaanpak. In dit artikel wordt aangegeven op welke wijze insecten bij kunnen dragen aan het behoud van natuur en biodiversiteit. We proberen een middel te ontwikkelen waarmee de mensen die bezig zijn in het veld hun verzamelde informatie kunnen inzetten in het beleid tot behoud van de natuur.

Biodiversiteit

De overheid gebruikt in het natuurbeschermingsbeleid vooral de zeldzaamheid van belangrijke soorten. Insecten zijn echter erg talrijk (17.000 in Nederland) en het aantal personen dat zich beroepshalve of als amateur bezig houdt met een bepaalde soortengroep is ongeveer omgekeerd evenredig met de grootte van die groep: tienduizenden vogelaars en vele duizenden floristen staan tegenover enkele honderden insectenspecialisten die dan van vele duizenden soorten de verspreiding en ecologie moeten bestuderen. Het is praktisch niet haalbaar van al deze insectesoorten de zeldzaamheid en de mate waarin ze bedreigd worden, exact aan te geven.

De zweefvliegen als voorbeeld

Zweefvliegen zijn met ruim 300 soorten vertegenwoordigd in ons land. Per soort is wel een verspreidingspatroon in Nederland aan te geven. Veel soorten zijn

kenmerkend voor de oostelijke helft van het land, danwel voor de westelijke helft. Tevens zijn verschillende soorten zeer kenmerkend voor een bepaald ecosysteem, zoals bijvoorbeeld *Parhelophilus consimilis* voor de goed ontwikkelde laagveengebieden of *Lejops vittata* voor de brakke moerassen langs de kust. Ondanks het ontbreken van een dicht meetnet voor deze soorten, kan de zeldzaamheid redelijk worden aangegeven. Toch is de ingang 'zeldzaamheid' geen praktisch uitgangspunt bij het opstellen van een beleid ter bescherming van zweefvliegen vanwege het volgende:

Van de ongeveer 50 echt zeldzame soorten is nagegaan, waardoor ze zeldzaam zijn (Barendregt, 1994). Eenderde van deze soorten is alleen in Zuid-Limburg aangetroffen, waar allerlei Centraal-Europese soorten hun noordwest-grens hebben. Een aantal soorten valt af, omdat die in geheel Europa zeldzaam zijn en derhalve nauwelijks gegevens over een specifieke verspreiding bekend zijn. Enkele soorten zijn vervolgens kenmerkend voor een zeldzaam optredende combinatie van milieu-omstandigheden. Uiteindelijk blijft er een handvol 'gewone' zeldzame soorten over, eventueel geschikt voor opname in een Rode Lijst. Dit geringe aantal zeldzame soorten is zeker niet representatief voor alle soorten zweefvliegen, zeker niet omdat we niet weten *waarom* ze zeldzaam voorkomen. Ook de ecologische ingang kan nauwelijks gebruikt worden als selectie criterium voor

een beperkt aantal representatieve soorten. De driehonderd soorten zweefvliegen hebben een gedaanteverwisseling waarbij de larven allerlei soortspecifieke specialisaties vertonen. Er zijn hierin vier hoofdgroepen te onderscheiden. Een grote groep larven is carnivoor en leeft van bladluizen. Een andere groep leeft onder water en voedt zich met afvalstoffen, waarbij sommige soorten in schone systemen leven, andere soorten in verontreinigde. Een groep leeft in dood hout; een volgende in levende plantedelen of paddestoelen waarbij soms soortspecifieke relaties aanwezig zijn. Daarnaast zijn er nog enkele soorten die bij mieren leven, in hommelnesten of bepaalde gallen nodig hebben. Tevens zijn bij deze diergroep o.a. nog ecologische verschillen in gedrag en voorkeuren voor bepaalde micro-klimaatsfactoren.

Het is onmogelijk één enkele maatregel te noemen die alle soorten uit de systematische groep in één keer zal stimuleren. De ecologie is hiervoor binnen een groep te gevarieerd in voortplanting, verspreidingswijze en leefwijze. Wat dat betreft is de vereenvoudiging om vooral zoogdieren en vogels in de natuurdoeltypen op te nemen (Bal et al, 1995) te begrijpen. Echter, de biodiversiteit met de overige 24.500 diersoorten is hiermee niet gewaarborgd. De CIN (Commissie voor Inventarisatie en Natuurbescherming) van de Nederlandse Entomologische Vereniging (NEV) pleit derhalve niet voor de werkwijze met een methodiek volgens de Rode Lijsten met zeldzame en bedreigde soorten uit een populair spectrum, die staan voor de totale variatie in de natuur.

Er zal een werkwijze gevonden moeten worden die:

- * ten eerste de sturende ecologische processen zal bevatten (af te leiden uit de aanwezigheid van alle soorten);

- * ten tweede de mogelijkheid geeft de totale diversiteit aan soorten te omvatten;
- * en ten derde flexibel uitgebreid kan worden met nieuwe informatie.

Gerichte natuurontwikkeling

De natuurontwikkeling voor Nederland wordt geregeld via de natuurdoeltypen (Bal et al, 1995), die afgeleid zijn van een complex van ecosystemen. Voor de vegetatie is dit systeem goed ontwikkeld in tegenstelling tot de fauna. Vooral bij insecten weten we nog veel te weinig over de biodiversiteit. Er dient dus een methode ontworpen te worden waarin de aanwezigheid van alle fauna-elementen geëvalueerd wordt. Als er een bepaald ecosysteem nagestreefd wordt, dient een checklist aanwezig te zijn met soorten die in grote of kleine aantallen aanwezig kunnen zijn. Tegelijkertijd duidt de aanwezigheid van andere soorten op een invloed van een ander ecosysteem, een mogelijk ongewenste ontwikkeling. Niet alleen de Rode Lijsten met de verdwijnende, bedreigde soorten dienen hierbij gebruikt te worden. We dienen per ecosysteem *in een Groene Lijst aan te geven welke soorten aanwezig kunnen zijn*. Als dit soortenspectrum aanwezig is, blijkt het ecosysteem volledig te zijn en te functioneren als een locatie waar de biodiversiteit instandgehouden wordt. Door hierbij impliciet de ecologische voorwaarden van de vele soorten op te nemen, worden de werkelijke kenmerken van een ecosysteem opgenomen. We komen terecht op het vlak van de bescherming dat we werkelijk nastreven: het behouden van kenmerkende processen. Deze Groene Lijst is dan tevens bruikbaar voor mensen die in het veld werkzaam zijn, want zij kunnen direct aflezen welke soorten kenmerkend zijn voor een ecosysteem.

Op deze wijze is er per ecosysteem (doeltype) een lijst op te stellen van de

soorten die de grote biomassa verzorgen tezamen met de kenmerkende soorten die in redelijk aantal aanwezig zijn. Juist deze dubbele informatie is nodig. Vele algemene soorten in Nederland worden steeds minder algemeen, zodat het ecosysteem incompleet dreigt te worden, waardoor vervolgens de ecologische ketens niet meer optimaal functioneren. En de kenmerkende soorten zijn onmisbaar om de werkelijke kwaliteit van een gebied af te lezen. Hierbij valt niet de keuze op de zeldzame Rode Lijst-soorten (die ook veelal een geringe relatie hebben met het doeltype), maar op de soorten die eenvoudiger te vinden zijn en toch kenmerkend zijn.

Deze invulling met een Groene Lijst geeft derhalve een gespecificeerd beeld van een ecosysteem, dat gebaseerd wordt op een referentiebeeld of op de huidige situatie. Met deze Groene Lijst is het mogelijk later meer informatie te genereren over de ecologie van de soorten zoals leefwijze, voortplanting en voedselkeuze, waardoor ecologische relaties gelegd kunnen worden.

Een referentiekader

Om te testen in hoeverre specialisten informatie kunnen verstrekken over de ecologie en de verspreiding van insecten is voor een ecosysteem een hypothetisch referentiekader opgesteld. Een panel uit de Sectie Diptera van de NEV bestaande uit specialisten op het gebied van zweefvliegen werd de vraag voorgelegd welke soorten voor zouden komen in een voedselarm droog gemengd bos op de Veluwe. Deze referentielijst werd later vergeleken met een langlopende inventarisatie bij Garderen (Boeschoten) op de Veluwe. Geen van de specialisten uit het panel was ooit op de bedoelde locatie geweest en tijdens de discussie werd geen naslagwerk gebruikt. De naamlijst van Nederland werd opgenoemd en per soort

diende een consensus bereikt te worden over twee aspecten:

* komt deze soort voor in het doeltype; en is deze soort kenmerkend voor dit bosecosysteem?

Van de 310 soorten die in Nederland waargenomen zijn werd bij 88 soorten aangegeven dat de soort verwacht kan worden; van deze 88 waren 21 soorten kenmerkend voor het ecosysteem.

Opvallend was tevens dat vele zeldzame soorten niet toegedeeld konden worden wegens het ontbreken van kennis of dor het incidenteel aantreffen van de soort onder verschillende omstandigheden. Volgens deze werkwijze is een referentiekader gecreëerd met hiermee de typerende soorten voor het doeltype, naast de aanduiding van de frequent aanwezige soorten met een breder ecologische range (bijvoorbeeld: alle bossen).

Ook uit de literatuur zijn soortgelijke selecties voor de Nederlandse fauna op te stellen, bijvoorbeeld voor roofvliegen (Van Veen, 1996) en voor loopkevers (Turin & Heijermans, 1993). In ieder geval blijkt dat het samenbrengen van een groep specialisten zoveel expert judgement oproept, dat er een theoretisch referentiekader gegeven kan worden.

Hoe correct dit kader is, kan getest worden met de gegevens uit een langlopende inventarisatie van de soorten zweefvliegen van een locatie die binnen de range van de voedselarme droge gemengde bossen op de Veluwe valt. Van de 100 aangetroffen soorten na 20 jaar inventarisatie kunnen de 10 meest algemene soorten geselecteerd worden (tabel 1 a). Deze zijn veelal soorten die overal in Nederland te vinden zijn en meestal geen diagnostische waarde bezitten, doch wel de grote biomassa verzorgen. Daarnaast zijn in dit bosgebied zeker 10 soorten als zeer bijzonder en/of zeldzaam in Nederland aan te duiden, die

tevens op een mogelijke Rode Lijst zouden voorkomen (b). Echter deze soorten zijn zo zeldzaam dat weinig over de ecologie bekend is en hierop geen beleid (en vooral geen praktische uitvoering!) gebaseerd kan worden. Tot de haalbare mogelijkheid behoort wel het aanduiden van een redelijk aantal soorten dat karakteristiek voor een ecosysteem is en tevens in voldoende mate voorkomt zodat ze een 'praktische bruikbaarheid' bezitten. Hiervan zijn tevens 10 soorten geselecteerd in tabel 1 (c).

Uit vergelijking van de door specialisten genoemde lijst met de inventarisatiegegevens blijkt dat van de 88 geselecteerde soorten er 76 inderdaad aangetroffen zijn in het onderzoeksgebied. Van de 100 aangetroffen soorten is driekwart voorspeld; de 24 niet voorkomende soorten blijken merendeel toevallige gasten te zijn. Nog sterker is het aantreffen van de geselecteerde *kenmerkende* soorten. Van de 21 kenmerkende soorten is het aantal van 20 soorten ook werkelijk aangetroffen op deze locatie.

De praktijk leert derhalve dat het met een aantal specialisten goed mogelijk is een opsomming te geven van de kenmerkende soorten voor een doeltype cq. ecosysteem, ondanks dat de soortengroep (in dit geval zweefvliegen) relatief minder intensief onderzocht is in Nederland.

Tevens blijkt dat de theoretische lijst zeer goed toepasbaar is in de praktijk, waarmee de mogelijkheden geboden worden voor de toekomst. Gegevens uit inventarisaties kunnen op deze wijze toetsen of het opgebouwde systeem klopt. Andersom kan getoetst worden welk ecosysteem/doeltype door de verzamelde gegevens geïndiceerd wordt. Met dit laatste punt bereiken we precies de essentie: er wordt een methode geboden waarmee de informatie van de mensen in het veld gebruikt wordt voor de beoordeling van de mate van ontwikkeling

van het ecosysteem op een bepaalde locatie.

Hierdoor is er, zonder dat de overheid een verplichting heeft om lijsten te produceren, wel de mogelijkheid gegeven tot communicatie met de opstellers van het natuurbeschermingsbeleid. Door evaluatie van deze lijsten kunnen verschillen aangeduid worden tussen de huidige en gewenste situatie. Na interpretatie hiervan (het gaat om redelijk algemene soorten!) geldt dit ook voor de oorzaken (bijvoorbeeld 'ontbreken van soorten van dood hout', of 'dominantie van soorten typerend voor vermeste omstandigheden').

Ontwikkeling insektenfauna

Indien we een bepaald natuurdoeltype nastreven, dan wordt er gestreefd naar een compleet ecosysteem met alle differentiatie kenmerkend voor dit systeem. Als we differentiatie nastreven onder nagenoeg natuurlijke omstandigheden, dan worden de verschillen binnen het ecosysteem veroorzaakt door natuurlijke processen (bijvoorbeeld rivierduinen en komgronden in de uiterwaarden door sedimentatie en erosie van de sturende factor 'water'). Echter zodra de differentiatie door menselijke invloed veroorzaakt dient te worden, dan worden vele keuzen gemaakt die geen rekening houden met de minder zichtbare flora en fauna. Voor insekten gelden echter ook enkele randvoorwaarden, voorbeelden hiervan vind je in het boekje "Insektenfauna en natuurbeheer" (Ellis, 1989).

Van de kenmerkende bosfauna leeft 40% van de dieren in dood hout (Siepel, 1992). Deze informatie leert dat bijna de helft van de insektenfauna in het bos afhankelijk is van het feit of de mens wel of niet dood hout van omgevallen bomen laat liggen. Insektenspecialisten weten vaak precies aan te duiden waar speciale soorten voorkomen. Onder het schors van weggrottende populieren in Zuid-Limburg

(dus ook de bodem en het klimaat zijn kenmerkend!) worden kenmerkende keversoorten gevonden. Van een plek in een bos in het oosten van het land is al jaren bekend dat de larven van de zeldzame zweefvliegsoort *Xylota tarda* op een specifieke dode boom leven, zodat de volwassen dieren rondom deze boom gevonden kunnen worden. In de rest van het gebied ontbreekt de soort. De les die hieruit getrokken kan worden is dat het laten staan of liggen van dood hout in een bos ook zeer lokaal tot de stimulering van een zeldzame soort kan leiden. In algemene termen blijkt dood hout in allerlei stadia van afgbraak een fors scala aan soorten te stimuleren.

Het maaien van de vegetatie kan een goede maatregel zijn om bepaalde plantensoorten te stimuleren of om het algemene nutriëtniveau door de afvoer van het hooi te reduceren. Echter de consequenties voor insecten kunnen groot zijn. Indien een soort eieren afzet op grashalmen eind juli en vervolgens wordt jaarlijks in de eerste twee weken van augustus gemaaid, dan kan de populatie van die soort ernstig bedreigd worden.

In het inrichtingsbeheer van een gebied kan de noodzakelijke differentiatie aangebracht worden. In het natuurontwikkelingsproject Goudplevier in Drente heeft de NEV bevorderd dat niet alleen een heidevegetatie wordt ontwikkeld, maar ook insectenvriendelijke inrichtingsmaatregelen uitgevoerd worden. Over het algemeen pakt begrazing bijvoorbeeld gunstiger uit voor planten dan voor insecten.

Slotwoord

Het is voor veel soorten onduidelijk welke actie ondernomen moet worden wanneer hun voortbestaan bedreigd wordt. In theorie heeft iedere soort voor een uitgebreide set van factoren zijn tolerantiegrenzen en heeft ieder ecotoop

voor deze set zijn bepaalde variatiebreedten. Slechts voor enkele planten en diersoorten weten we genoeg om deze actie gericht uit te voeren. Het doel van het Nederlandse natuurbeleid is bescherming van de biodiversiteit in het natuurlijk milieu. Indien de totale biodiversiteit behouden moet worden en niet alleen de honderden doelsoorten uit de natuurdoeltypen, dan kunnen we alleen mikken op het behouden en ontwikkelen van bepaalde structuren, met daarbij het stimuleren van kenmerkende processen (houtafbraak, overspoeling, kwel, sedimentatie enz.) voor het ecosysteem en het behouden van differentiatie in habitats binnen dat ecosysteem (via natuurlijke weg of via beheer). De algemene bedreiging van de Nederlandse natuur kennen we reeds: verzuring, verdroging, vermesting, verstoring, versnippering enz.

Om te toetsen of het weghalen van de bedreiging zijn vruchten afwerpt, of om de genomen maatregelen van inrichting en beheer te evalueren, is een flexibel systeem nodig dat aangepast kan worden met de laatst verkregen informatie en tevens de werkelijke diversiteit of karakteristieke soortsamenstelling kan testen. Deze monitoring dient niet alleen plaats te vinden met de zeldzame en bedreigde doelsoorten uit de Rode Lijsten, maar vooral op de frequenter waarneembare kenmerkende soorten, die middels de voorgestelde Groene Lijsten vastgelegd kunnen worden. Juist de particuliere gegevensverzamelende organisaties kunnen hierbij inspelen op de vraag, zodat de werkkraft en de kennis op een optimale wijze ingezet kunnen worden.

Literatuur

Bal, D., H.M. Beije, Y.R. Hoogeveen, S.R.J. Jansen & P.J. van der Reest, 1995, Handboek natuurdoeltypen in Nederland, Rapport IKC-Natuurbeheer nr. 11, Wageningen.

Barendregt, A., 1994, Mogelijkheden voor natuurontwikkeling vanuit de doelgroep van de zweefvliegen (Diptera, syrphidae). Entomologische berichten 54: 75-79.

Ellis, W.M. (red.), 1989, Insektenfauna en natuurbeheer, Wetenschappelijke mededeling KNNV nr. 192, Utrecht.

Siepel, H., 1992. Bosgebonden fauna: een faunistische aanvulling op Bosgemeenschappen. RIN rapport 92/93. IBN, Arnhem.

Turin, H. & Th. Heijermans, 1993. Loopkevers, Jaarboek Natuur 1993 van PGO-Flora en Fauna (eds. C.A.M. van Swaay & I. van Halder):80-87, De Vlinderstichting, Wageningen

Veen, M.P. van, 1996, De roofvliegen van Nederland, Wetenschappelijke mededeling KNNV nr. 216., Utrecht.

Tabel 1. Aangetroffen soorten zweefvliegen in een voedselarm droog gemengd bos op de Veluwe (Boeschoten) gedurende de periode 1975-1995, met een aanduiding van de frequentie van voorkomen (% aanwezigheid in 200 excursies), het voorkomen in Nederland en een omschrijving van het biotoop. De eerste groep is te algemeen, de tweede groep te zeldzaam en alleen de derde groep is bruikbaar om aan te geven hoe karakteristiek dit bos op de Veluwe is.

frequentie naam voorkomen in NL ecosysteem in NL

a. meest frequente soorten in het gebied

60.1	Helophilus pendulus	zeer algemeen	overal
49.5	Eristalis pertinax	zeer algemeen	overal
47.5	Syrphus ribesii	zeer algemeen	bossen, bossages
37.9	Meliscaeva cinctella	algemeen	bossen
36.4	Melanostoma scalare	algemeen	overal, niet in open gebied
35.9	Episyrphus balteatus	zeer algemeen	overal
34.8	Syrphus torvus	algemeen	overal, niet in open gebied
32.8	Parasyrphus punctulatus	vrij algemeen	(naald)bossen
28.8	Melanostoma mellinum	algemeen	overal
28.8	Dasysyrphus venustus	algemeen	bossen

b. zeldzaam voorkomend in Nederland en mogelijk karakteristiek voor voedselarm, droog bos

2.5	Megasyrphus annulipes	vrij zeldzaam	droge bossen
2.0	Eupeodes nitens	zeldzaam	bossen
1.5	Parasyrphus macularis	zeer zeldzaam	droge bossen
1.5	Eumerus flavitarsis	zeldzaam	voedselarme bossen
1.0	Brachyopa vittata	zeer zeldzaam	bossen
1.0	Eupeodes nielsenii	zeldzaam	bossen
0.5	Cheilosia praecox	vrij zeldzaam	voedselarme bossen
0.5	Trichopsomyia carbonaria	zeer zeldzaam	bossen
0.5	Brachypalpus laphriformis	zeldzaam	oudere loofbossen
0.5	Microdon eggeri	zeldzaam	voedselarme gronden

c. redelijk voorkomend en bij gezamenlijk voorkomen karakteristiek voor voedselarm, droog bos

25.8	Melangyna cincta	vrij algemeen	bossen
15.7	Dasysyrphus tricinctus	vrij algemeen	bossen
13.6	Parasyrphus malinellus	verspreid	voedselarme bossen
13.1	Parasyrphus lineola	verspreid	bossen
10.1	Chrysotoxum arcuatum	verspreid	stuwwallen
8.6	Neocnemodon pubescens	vrij zeldzaam	voedselarme bossen
8.1	Parasyrphus annulatus	verspreid	droge bossen
6.1	Didea intermedia	verspreid	heide/naaldhout
6.1	Syrphus nitidifrons	vrij zeldzaam	voedselarme bossen
4.5	Didea alneti	vrij zeldzaam	voedselarme bossen