



Dirk Maes & Hans Van Dyck
 Vlaamse Vlinderwerkgroep
 p/a Instituut voor Natuurbehoud
 Kliniekstraat 25
 B-1070 Brussel

DAGVLINDERS IN LIMBURG

7

Limburg was en is nog steeds de provincie met het grootste aantal soorten dagvlinders in Vlaanderen. Ondanks deze lovenswaardige titel is het zeker niet allemaal rozengeur en maneschijn: ook in Limburg zijn, net als in de rest van Vlaanderen en de ons omringende landen, heel wat soorten uitgestorven en vele andere soorten gaan onrustwekkend achteruit. De trend van de meeste soorten is in Limburg gelijkaardig aan die in de rest van Vlaanderen; enkele bedreigde soorten lijken echter in Limburg stand te houden terwijl ze buiten de provincie achteruitgaan. Limburg draagt hiermee een grote verantwoordelijkheid voor het behoud van dagvlinders in Vlaanderen. Bovendien zijn hier ook belangrijke potenties aanwezig om dagvlinders in de nabije toekomst meer en betere kansen te bieden.

GEGEVENS

De gegevens voor het bepalen van de soortenrijkdom en de trends zijn afkomstig uit de databank van de Vlaamse Vlinderwerkgroep die in 1991 begon met haar dagvlinderinventarisatie van Vlaanderen (Maes & Van Dyck, 1999). Van de ongeveer 190 000 gegevens in deze databank zijn er 21 826 (11,5%) afkomstig uit Limburg. Hiervan dateren er iets meer dan 2 800 van vóór 1991 (8% van alle Vlaamse gegevens uit de periode 1830-1990) en ongeveer 19 000 van na 1991 (10% van alle Vlaamse gegevens uit de periode 1991-2000). In vergelijking met Maes & Daniëls (1994), betekent dit een verdubbeling van het aantal gegevens voor Limburg en hiermee kunnen we dan ook een accurater beeld geven dan met de voorlopige gegevens uit de eerste jaren van het vlinderproject (Maes & Daniëls, 1993). Limburg neemt ongeveer 18% van de oppervlakte van Vlaanderen in en is dus in vergelijking met de rest van Vlaanderen altijd minder goed geïnventariseerd geweest. Een andere manier om deze minder goede inventarisatie uit te drukken is het aantal gegevens per atlasblok per jaar voor Limburg en voor de rest van Vlaanderen: zowel in de vroegere (vóór 1991) als in de recente periode (vanaf 1991) moet Limburg het stellen met ongeveer 60% van het aantal gegevens in de rest van Vlaanderen. De toename in inventarisatiegraad tussen de beide perioden is dan weer vergelijkbaar in Limburg en de rest van Vlaanderen: momenteel zijn er ongeveer 40x meer gegevens voorhanden dan uit de periode vóór 1991. Vóór 1991 werden 84 Limburgse atlasblokken (utm 5x5 km-hokken) geïnventariseerd ter-

wijl er dat na 1991 122 waren, een toename met bijna 50%. Bovendien werden in de periode vóór 1991 in de helft van het aantal onderzochte hokken minder dan 10 soorten waargenomen, terwijl dat na 1991 maar in een kwart van het aantal onderzochte hokken het geval is (Figuur 1). Het gemiddeld aantal soorten per atlasblok bedraagt 11 vóór 1991 en 16 na 1991 ondanks het feit dat de soortenrijkdom vroeger aanzienlijk groter was. Uit Figuur 1 blijkt duidelijk dat vooral Zuidwest-Limburg het met vrij weinig soorten moet stellen, wat te wijten is aan een gebrek aan gegevens uit deze regio.

SOORTENRIJKDOM

In Limburg kwamen vroeger 58 soorten standvlinders voor, momenteel zijn er dat nog 43 (Tabel 1). Vijftien soorten (26%) zijn uit Limburg verdwenen: het Groot geaderd witje, de Bruine vuurvlinder, de Iepenpage, het Vals heideblauwtje, de Keizersmantel, de Grote parelmoervlinder, de Duinparelmoervlinder, de Kleine parelmoervlinder, de Zilveren maan, de Rouwmantel, de Moerasparelmoervlinder, de Woudparelmoervlinder, de Bosparelmoervlinder, het Veenhooibeestje en de Kleine heivlinder. De 4 soorten regelmatige trekvlinders (de Oranje en de Gele luzernevlinder, de Atalanta en de Distelvlinder) werden zowel vóór als na 1991 in Limburg waargenomen. Limburg is momenteel met 43 soorten veruit de soortenrijkste Vlaamse provincie; Antwerpen, Oost-Vlaanderen, Vlaams-Brabant en West-Vlaanderen tellen momenteel respectievelijk 35, 33, 32 en 29 soorten

Zilveren maan
 (foto: Frans Verstraeten)

Tabel 1: Soortenlijst van de Limburgse dagvlinders met het aantal atlasblokken vóór en na 1991, de procentuele trend in Limburg (TL) en in de rest van Vlaanderen (TVL), PIL = het procentuele aantal populaties dat in Limburg ligt (getallen in het **rood betekent dat de soort beduidend meer verspreid zijn in Limburg dan in de rest van Vlaanderen), RLC = de Rode-Lijstcategorie voor Vlaanderen (Maes & Van Dyck, 1999) 'met uitsterven bedreigd (U)' betekent dat de soort nog in de categorie 'met uitsterven bedreigd' staat, maar ondertussen uitgestorven is, 'uitgestorven' (MUB)' betekent dat de soort in de categorie 'uitgestorven' staat maar dat ze zich opnieuw in Vlaanderen voortplant en het biotooptype waarin de soort voorkomt (BS = bossen en struwelen, DSG = droge schrale graslanden, HH = heide en hoogveen, VSG = vochtige schrale graslanden, RU = ruigten)**

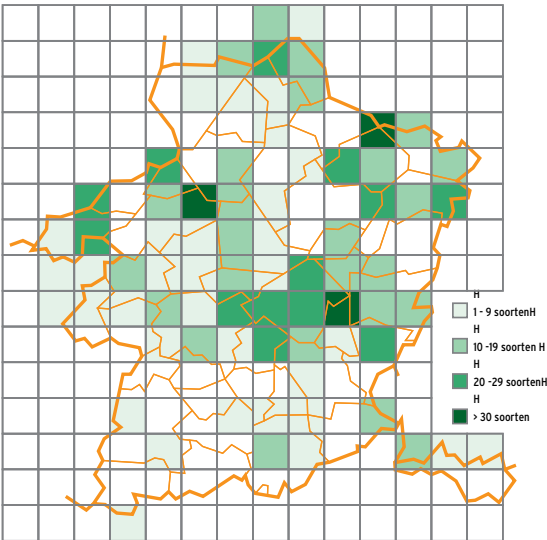
Nederlandse naam	voor '91	na '91	TL	TVL	PIL	RLC	Biotoop
STANDVLINDERS							
Aardbeivlinder	5	1	-87	-94	25%	bedreigd	VSG
Argusvlinder	27	48	19	-1	15%	momenteel niet bedreigd	DSG
Bont dikkopje	13	27	38	-18	45%	kwetsbaar	BS
Bont zandoogje	36	94	74	35	18%	momenteel niet bedreigd	BS
Boomblauwtje	29	84	93	28	22%	momenteel niet bedreigd	BS
Bosparelmoevlinder	4	-	-100	-100	-	uitgestorven	BS
Boswitje	1	1	-33	-100	100%	met uitsterven bedreigd	DSG
Bruin blauwtje	3	7	56	33	8%	kwetsbaar	DSG
Bruin dikkopje	5	1	-87	-100	100%	uitgestorven (MUB)	DSG
Bruin zandoogje	33	89	80	38	20%	momenteel niet bedreigd	RU
Bruine eikenpage	15	23	2	-59	52%	kwetsbaar	BS
Bruine vuurvlinder	10	-	-100	-100	-	met uitsterven bedreigd (U)	DSG
Citroenvlinder	45	98	45	34	21%	momenteel niet bedreigd	BS
Dagpauwoog	32	110	129	35	20%	momenteel niet bedreigd	RU
Dambordje	2	5	67	-100	100%	Zeldzaam	DSG
Duinparelmoevlinder	2	-	-100	-100	-	uitgestorven	DSG
Dwergblauwtje	1	3	100	-	100%	Zeldzaam	DSG
Eikenpage	14	39	86	-1	33%	momenteel niet bedreigd	BS
Geelsprietdikkopje	12	36	100	66	20%	momenteel niet bedreigd	RU
Gehakelde aurelia	24	81	125	41	18%	momenteel niet bedreigd	BS
Gentiaanblauwtje	18	7	-74	-77	58%	bedreigd	HH
Groentje	13	21	8	-15	30%	kwetsbaar	HH
Groot dikkopje	26	70	79	42	21%	momenteel niet bedreigd	RU
Groot geaderd witje	3	-	-100	-100	-	uitgestorven	BS
Groot koolwitje	25	81	116	43	16%	momenteel niet bedreigd	RU
Grote parelmoevlinder	2	-	-100	-100	-	uitgestorven	DSG
Grote vos	7	13	24	-68	33%	bedreigd	BS
Grote weerschijnvlinder	1	7	367	-73	58%	bedreigd	BS
Heideblauwtje	29	19	-56	-64	50%	kwetsbaar	HH
Heivlinder	25	29	-23	-54	40%	kwetsbaar	HH
Hooibeestje	37	50	-10	-7	17%	momenteel niet bedreigd	DSG
Icarusblauwtje	33	79	60	23	19%	momenteel niet bedreigd	DSG
Iepenpage	1	-	-100	-76	-	Onvoldoende gekend	BS
Keizersmantel	2	-	-100	-90	-	met uitsterven bedreigd	BS
Klaverblauwtje	11	3	-82	-100	100%	met uitsterven bedreigd	DSG
Klein geaderd witje	34	103	102	26	19%	momenteel niet bedreigd	RU
Klein koolwitje	39	112	91	36	20%	momenteel niet bedreigd	RU
Kleine heivlinder	3	-	-100	-100	-	uitgestorven	HH
Kleine ijsvogelvlinder	10	22	47	-63	46%	kwetsbaar	BS
Kleine parelmoevlinder	13	-	-100	-93	-	met uitsterven bedreigd	DSG
Kleine vos	30	99	120	33	18%	momenteel niet bedreigd	RU
Kleine vuurvlinder	41	74	20	17	19%	momenteel niet bedreigd	DSG
Koevinkje	24	70	94	9	29%	momenteel niet bedreigd	BS
Kommavlinder	14	10	-52	-80	62%	bedreigd	HH
Koninginnepage	23	70	103	22	22%	momenteel niet bedreigd	RU
Landkaartje	36	87	61	39	20%	momenteel niet bedreigd	RU
Moerasparelmoevlinder	3	-	-100	-100	-	uitgestorven	VSG
Oranje zandoogje	26	61	56	69	16%	momenteel niet bedreigd	RU
Oranjetipje	26	91	133	41	23%	momenteel niet bedreigd	BS
Rouwmantel	3	9	100	-52	-	uitgestorven	BS
Sleedoornpage	4	2	-67	-3	3%	bedreigd	BS
Spiegeldikkopje	3	1	-78	-	100%	Zeldzaam	BS
Vals heideblauwtje	5	-	-100	-	-	uitgestorven	HH
Veenhooibeestje	11	-	-100	-100	-	met uitsterven bedreigd (U)	HH
Veldparelmoevlinder	9	3	-78	-95	60%	met uitsterven bedreigd	DSG
Woudparelmoevlinder	1	-	-100	-100	-	uitgestorven	BS
Zilveren maan	7	-	-100	-100	-	met uitsterven bedreigd (U)	VSG
Zwartstsprietdikkopje	12	62	244	76	16%	momenteel niet bedreigd	RU
Aantal soorten	58	43					
TREKVLINDERS							
Atalanta	30	103					
Distelvlinder	20	86					
Gele luzernevlinder	17	8					
Oranje luzernevlinder	10	10					
Limburg	+29	-25	-62	-96	+107		

dagvlinders. Slechts 3 van de 46 soorten die momenteel nog in Vlaanderen voorkomen, planten zich niet meer in Limburg voort: de Iepenpage, de Keizersmantel en de Kleine parelmoervlinder (de laatste twee soorten worden wel nog af en toe als zwerver waargenomen). Ondanks het feit dat 1/4 van de soorten verdwenen is, is Limburg nog net iets beter af dan de rest van Vlaanderen: West-Vlaanderen telt 29% uitgestorven soorten, Oost-Vlaanderen en Antwerpen 35% en Vlaams-Brabant (inclusief Brussel) zelfs 44%.

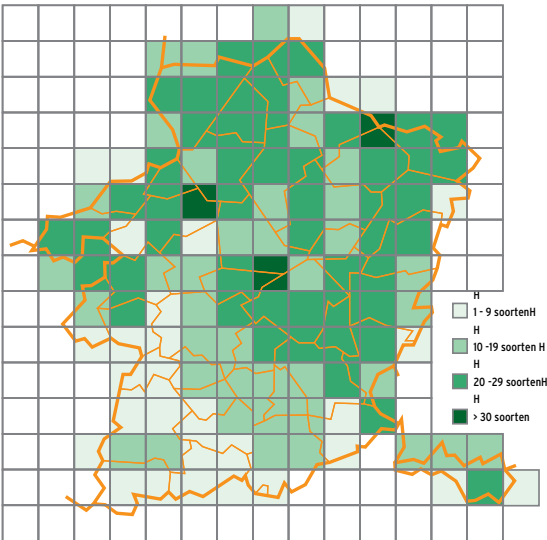
TRENDS

Voor het berekenen van de trends van de dagvlinders in Limburg en in de rest van Vlaanderen, maken we gebruik van het aantal atlasblokken waarin elke soort waargenomen werd. De berekende trends mogen dan ook enkel als richtingaangevend gebruikt worden omdat atlasblokken niet toelaten om een zeer preciese inschatting te maken van de veranderingen in de grootte van de werkelijk gebruikte habitatooppervlakte van een soort. Inventarisaties met relatief grote atlasblokken (≥ 1 of 5 km) zorgen immers voor een overschatting van de verspreiding van zeldzame, maar ook en vooral van meer verspreide soorten, en voor een onderschatting van de achteruitgang in de grootte van het verspreidingsareaal (Van Dyck, 2000).

Uit Tabel 1 blijkt dat de meeste soorten die in Limburg achteruitgaan, ook in de rest van Vlaanderen een dalende trend vertonen. Enkele soorten lijken echter vooruit te gaan in Limburg terwijl ze in de rest van Vlaanderen een dalende trend vertonen: het Bont dikkopje, de Bruine eikenpage, de Eikenpage, de Grote vos, de Grote weerschijnvlinder, de Kleine ijsvogelvlinder, de Rouwmantel en in mindere mate de Argusvlinder en het Groentje. Om een algemeen beeld te krijgen van de veranderingen in biotopen, bepaalden we de gemiddelde trend van de soorten per biotooptype (Tabel 2). Hieruit blijkt dat de bos- en struweelsoorten het beter lijken te doen in Limburg dan in de rest van Vlaanderen, terwijl de soorten van droge, schrale graslanden het minder slecht doen in Limburg dan in de rest van Vlaanderen. De trend van heidesoorten en de soorten van vochtige, schrale graslanden daarentegen verschilt niet tussen Limburg en de rest van Vlaanderen. Het gericht zoeken naar (en het vinden van) populaties van bedreigde soorten tijdens het vlinderproject (1991-1999) in Limburg zou kunnen verklaren waarom de trend van deze soor-



Figuur 1a: Aantal soorten per atlasblok vóór 1991



Figuur 1b: Aantal soorten per atlasblok na 1991

Tabel 2: Gemiddelde procentuele trend per biotooptype in Limburg en in de rest van Vlaanderen (BS = bossen en struwelen, DSG = droge schrale graslanden, HH = heide en hoogveen, VSG = vochtige schrale graslanden, RU = ruigten; tussen haakjes staat het aantal soorten per biotooptype vermeld).

	BS (20)	DSG (15)	HH (8)	VSG (3)	RU (12)
Limburg	+29	-25	-62	-96	+107
Rest van Vlaanderen	-32	-59	-70	-98	+44



Figuur 2: Dagvlinder hot spots (atlasblokken) in Vlaanderen: diversiteits hot spots (boven) en Rode-Lijstsoorten hot spots (onder).

ten afwijkt ten opzichte van die van de rest van Vlaanderen.

HET BELANG VAN LIMBURG

Zes dagvlinders komen in Vlaanderen enkel in Limburg voor: het Bruin dikkopje, het Boswitje, het Dwergblauwtje, het Klaverblauwtje en het Dambordje (vijf kalkgraslandsoorten) en het Spiegeldikkopje. Daarnaast zijn nog eens 14 soorten beduidend meer verspreid in Limburg dan in de rest van Vlaanderen (Tabel 1): vnl. bos- en struweelsoorten (het Bont dikkopje, het Oranje-tipje, de Eikenpage, de Bruine eikenpage, de Grote vos, de Kleine ijsvogelvlinder, de Grote weerschijnvlinder en het Koevinkje) en heidesoorten (de Kommavvlinder, het Groentje, het Gentiaanblauwtje, het Heideblauwtje en de Heivvlinder) en 1 soort van droge, bloemrijke graslanden (de Veldparelmoervlinder). 43% van alle soorten in Vlaanderen is volledig beperkt en/of beduidend meer verspreid in Limburg, waardoor de provincie een grote verantwoordelijkheid voor het dagvlinderbehoud in Vlaanderen draagt.

Het belang van Limburg voor het behoud van dagvlinders in Vlaanderen kan ook op een andere manier geïl-

lustreerd worden, nl. met zogenaamde 'hot spots' (d.i. gebieden -hier atlasblokken- met een groot aantal (Rode-Lijst)soorten). In Vlaanderen beschouwen we atlasblokken die minstens 25 soorten of minstens 5 Rode-Lijstsoorten bevatten als respectievelijk diversiteits hot spots en Rode-Lijstsoorten hot spots (Maes & Van Dyck, 2001). Als we deze atlasblokken op kaart zetten, dan blijkt Limburg hiervan telkens een belangrijk aandeel te herbergen (Figuur 2). De provincie Antwerpen spant de kroon voor de totale diversiteit met 48% van alle diversiteits hot spots en Limburg komt op de tweede plaats met 40%; de andere provincies halen slechts maximaal 5%. Voor de Rode-Lijstsoorten hot spots verdelen de provincies Limburg en Antwerpen de belangrijkste atlasblokken onder elkaar met elk 48% (deze 'rijkdom' is volledig toe te schrijven aan de Kempische regio binnen deze provincies); Oost-Vlaanderen herbergt nog 1 hot spot (het Drongengoedbos in Knesselare) terwijl West-Vlaanderen en Vlaams-Brabant het zelfs helemaal zonder moeten stellen.

BELANGRIJKE DAGVLINDERGEBIEDEN IN LIMBURG

Atlasblokken kunnen hoogstens in een grotere regio aangeven waar (groepen van) soortenrijke gebieden kunnen worden gevonden; voor het natuurbehoud (afbakenen van ven, natuurinrichtingsplannen, ...) blijven gebieden en vaak zelfs percelen de werkeenheden. Om binnen Limburg de belangrijkste dagvlindergebieden af te bakenen, hebben we met behulp van de gegevens in onze databank het aantal Rode-Lijstsoorten per gebied geteld (en dus niet meer per atlasblok). Vijf gebieden herbergen 6-8 Rode-Lijstsoorten en kunnen als de 'topvlindergebieden' van Limburg omschreven worden: de bovenloop van de Vallei van de Zwarte Beek (Koersel-Beringen), het Stamprooierbroek (Molenbeersel), de Tiendeberg (Kanne) en de kalkrijke bermen van het Albertkanaal (Vroenhoven, Veldwezelt, Eigenbilzen), de Teut (Zonhoven) en het Bergerven (Dilsen/Neeroeteren). Acht andere gebieden bieden aan 4-5 Rode-Lijstsoorten onderdak en zijn eveneens van grote waarde voor de dagvlinders in de provincie: het Platholven (Overpelt), de Mechelse heide (Maasmechelen), het Hageven (Neerpelt), de Maten (Genk-Diepenbeek), Tenhaagdoornheide (Houthalen-Helchteren), het Kolisbos (Overpelt), de Sonnisheide (Houthalen-Helchteren) en de Vallei van de Zijpbeek (Zutendaal). Het militair vliegveld Wiemesmeer (Zutendaal) herbergt 'slechts' 3

Rode-Lijstsoorten, maar beschouwen we toch als erg belangrijk omdat de grootste populatie van de in Vlaanderen 'met uitsterven bedreigde' Veldparelmoervlinder er voorkomt.

Een soort waarvoor Limburg een bijzondere verantwoordelijkheid draagt, is het Gentiaanblauwtje. Deze soort staat in de Europese Rode Lijst dagvlinders als 'kwetsbaar' omschreven (van Swaay & Warren, 1999). Driekwart van alle Belgische populaties van het Gentiaanblauwtje bevindt zich in Limburg.

HET BEHOUD VAN DAGVLINDERS IN LIMBURG

Om de bedreigde en kwetsbare dagvlinders in Limburg te behouden, is er nog heel wat werk aan de winkel. Een goede samenwerking tussen vrijwillige en professionele onderzoekers, beheerders en beleidslui, waarbij iedere partner een belangrijk deelaspect voor zijn rekening kan nemen (opstarten project, verzamelen veldgegevens, vertaling naar beleid en uiteindelijke uitvoering), biedt echter heel wat mogelijkheden. Dat een dergelijke aanpak succes kan hebben, is reeds gebleken uit het vlinderatlas-project (Maes & Van Dyck, 1999) en uit het soortbeschermingsplan Gentiaanblauwtje (Vanreusel *et al.*, 2000).

Het behoud van dagvlinders eindigt uiteraard niet bij de aankoop van gebieden. De laatste decennia is meer dan eens gebleken dat populaties van bedreigde dagvlinders ook in natuurreservaten uitsterven. Vaak is dit te wijten aan onwetendheid omtrent de aanwezigheid van deze soorten en een daaruit voortvloeiend onaangepast natuurbeheer in het reservaat. Vanwege de slechte toestand van de dagvlinders in Vlaanderen moet bij het opstellen van beheersplannen dan ook maximaal rekening gehouden worden met de aanwezige (Rode-Lijst) soorten om te vermijden dat nog meer populaties van bedreigde soorten het loodje leggen.

Om veldgegevens nog meer bruikbaar te maken in allerlei beleidstoepassingen, is de gebruikte resolutie van groot belang. Voor een atlasproject volstaat het om gegevens op vrij grote hokken (5x5 km of 1x1 km) te verzamelen. Voor lokale en meer kleinschalige doeleinden zijn atlasblokken echter weinig bruikbaar en is meestal informatie nodig over de werkelijk gebruikte vliegplekken (zgn. 'flight areas', Cowley *et al.*, 1999). De Vlaamse Vlinderwerkgroep is momenteel bezig met het opvragen en digitaliseren in een Geografisch InformatieSysteem (GIS) van deze informatie voor alle dagvlinders uit

de Rode-Lijstcategorieën "met uitsterven bedreigd", "bedreigd", "kwetsbaar", "zeldzaam" en "onvoldoende gekend". Deze informatie laat niet alleen toe om zeer gerichte beheersmaatregelen voor te stellen, maar biedt ook de mogelijkheid om voorstellen te doen omtrent de noodzaak van een eventuele uitbreiding van de vlieggebieden, het herstellen of creëren van tussenliggende geschikte gebieden door middel van natuurontwikkeling, enz. Een dergelijke aanpak werd reeds gebruikt in het soortbeschermingsplan Gentiaanblauwtje (Vanreusel *et al.*, 2000).

Het project van afdeling Natuur – Limburg 'Dagvlinderpopulaties binnen de op te richten Grote Eenheid Natuur 'De Mechelse Heide' (dat uitgevoerd wordt door Wouter Vanreusel en Hans Van Dyck van het departement Biologie van de Universitaire Instelling Antwerpen) opent perspectieven voor het behoud van dagvlinders in deze regio. Voor een hele reeks bedreigde heidesoorten (o.a. de Kommavlinder en het Heideblauwtje) maar bijvoorbeeld ook voor de Veldparelmoervlinder, worden hier immers regionale beschermingsplannen opgemaakt; bovendien moet ook de haalbaarheid en wenselijkheid van het herintroduceren van enkele uitgestorven soorten bekeken worden (o.a. Veenhooibeestje, Gentiaanblauwtje, ...) en wordt de verspreiding van enkele andere soorten beter in kaart gebracht (o.a. de Kleine ijsvogelvlinder en Grote weerschijnvlinder). Behouds- en beheersmaatregelen voor dagvlinders garanderen lang niet altijd het behoud van de andere elementen van de biodiversiteit (Prendergast *et al.*, 1993). Daarom is het aan te raden om ook andere dieren en plantengroepen te betrekken in het gebiedsgericht beleid. Aangezien het monitoren van alle organismen echter onmogelijk en vaak ook niet nodig is, bieden zogenaamde multisoortenreeksen een interessant alternatief. Een multisoortenreeks bestaat uit een beperkte set van dieren en/of planten uit verschillende taxonomische groepen die samen voldoende informatie leveren om het gevoerde beheer of beleid te beoordelen of te sturen (Van Dyck *et al.*, 1999). Dagvlinders lenen zich, omwille van hun goed gekende ecologie en verspreiding, hun eenvoudige herkenbaarheid en hun vaak hoge ecologische eisen, bijzonder goed als onderdeel van dergelijke multisoortenreeksen.

REFERENTIES

- COWLEY, M.J.R., C.D. THOMAS, J.A. THOMAS & M.S. WARREN, 1999. Flight areas of British butterflies: assessing species status and decline. *Proceedings of the Royal Society of London B*. 266: 1587-1592.
- MAES, D. & L. DANIELS, 1993. Voorlopige atlas van de Vlaamse dagvlinders. *Euglena* 12: 1-65.
- MAES, D. & L. DANIELS, 1994. *Dagvlinders in Limburg: vroeger en nu*. LIKONA Jaarboek 1992: 32-40.
- MAES, D. & H. VAN DYCK, 1999. *Dagvlinders in Vlaanderen - Ecologie, verspreiding en behoud*. Stichting Leefmilieu i.s.m. Instituut voor Natuurbehoud en Vlaamse Vlinderwerkgroep, Antwerpen/Brussel. 480 p.
- MAES, D. & H. VAN DYCK, 2001. Butterfly diversity loss in Flanders (N.-Belgium): Europe's worst case scenario? *Biological Conservation* 99: 263-276.
- PRENDERGAST, J.R., R.M. QUINN, J.H. LAWTON, B.C. EVERSHAM & D.W. GIBBONS, 1993. Rare species, the coincidence of diversity hotspots and conservation strategies. *Nature* 365: 335-337.
- VAN DYCK, H., 2000. Natuurbehoud met een hokjesmentaliteit: Glippen de middenmoters door de mazen van het inventarisatienet? *Wielewaal* 66: 202-205.
- VAN DYCK, H., J. GYSELS & D. MAES, 1999. Multi-soortenmonitoring: naar een efficiënt gebruik van soorten in het Vlaamse natuurbehoud. *Landschap* 4: 265-271.
- VANREUSEL, W., D. MAES, & H. VAN DYCK, 2000. Soortbeschermingsplan gentiaanblauwtje. Rapport Universiteit Antwerpen (UIA-UA) - in opdracht van afdeling Natuur van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Wilrijk. (Hoofdrapport 140 p + Gebiedsfiches 177 p excl. bijlagen).
- VAN SWAAY, C.A.M. & M.S. WARREN, 1999. *Red Data Book of European Butterflies (Rhopalocera)*, Nature and environment No. 99. Council of Europe Publishing, Straatsburg.