

# Natuurhistorisch Maandblad

Levensritme van vegetatie op verlaten akkers · Voorkomen en leefwijze Berkepage · Natuur-  
beheerseffecten in vegetaties · Moerasschildpad



## Natuurhistorisch Maandblad

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

*Hoofredactie:* Drs. D.Th. de Graaf, Dr. A.J. Lever.

*Redactie:* Ir. J. den Boer, Mevr. Drs. F.N. Dingemans-Bakels, J.A.M. Heerkens Thijssen, Drs. H.P.M. Hillegers, Drs. A.W.F. Meijer, W. Ogg.

*Redactieadres:* Bosquetplein 7, 6211 KJ Maastricht (tel. 043-213671).

*Copyright:* Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

Door het inzenden van kopij verklaart de auteur dat hij het uitsluitend recht tot uitgeven aan het Natuurhistorisch Maandblad overdraagt; bij afwijzing vallen de rechten terug aan de auteur en wordt hem de kopij teruggezonden.

Naast het Natuurhistorisch Maandblad, dat aan alle leden gratis wordt toegezonden, verschijnen regelmatig afleveringen van de reeks Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Onge-regeld verschijnen daarnaast nog de zg. Uitgaven. Op aanvraag is een lijst van door het Natuurhistorisch Genootschap uitgegeven uitgaven met prijsopgave beschikbaar.

*Litho's en druk:* Stereo+Grafia, Maastricht.

ISSN 0028-1107

## Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

*Voorzitter:* F.S. van Westreenen, Eckelraderweg 1, 6247 NE Gronsveld.

*Secretaris:* Drs. D.Th. de Graaf, Saturnushof 45, 6215 XB Maastricht. Tel.: 043-478083 (tot 21.00 uur).

*Penningmeester:* Mevr. C. Adams - Kaastra, H. van Rodenbroeckstraat 43, 6413 AN Heerlen. Tel.: 045-723169

*Administratie:* A.G.M. Koomen. Adreswijzigingen, opgave nieuwe leden, inlichtingen over studiegroepen, bestellingen van uitgaven, enz. richten aan: Administratie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Bosquetplein 7, 6211 KJ Maastricht (tel. 043-213671 's ochtend). Postgiro: 1036366.

*Lidmaatschap:* f 35,— per jaar; jeugdleden t/m 17 jaar f 17,50; gezinslidmaatschap: f 52,50; verenigingen, instellingen e.d. f 105,—.

*Losse nummers:* f 5,—; leden f 4,—.

## Wenken voor kopij-inzending

Diegenen die kopij willen inzenden voor het Natuurhistorisch Maandblad worden dringend verzocht zich zoveel mogelijk aan onderstaande richtlijnen te houden. De redactie ontvangt indien mogelijk naast het originele manuscript gaarne een kopie.

*Inhoud:* In het Natuurhistorisch Maandblad verschijnen in de regel artikelen over de Biologie en/of de Geologie van Limburg waar enigerlei vorm van onderzoek aan ten grondslag heeft gelegen.

*Taal:* Nederlands, in uitzonderingsgevallen Engels, Frans of Duits.

*Samenvatting:* Alle artikelen worden besloten met een Engelstalige samenvatting, niet-Nederlandstalige artikelen bovendien met een Nederlandstalige.

*Tekst:* Getypt met regelafstand 1½ en ruime linkermarge. Maximaal ca. 5000 woorden.

*Latijnse namen* van planten en dieren worden gecursiveerd. In het manuscript aan te geven door er een slangelij onder te plaatsen.

*Figuren:* Alleen zwart-wit figuren worden opgenomen. In de tekst naar de figuren verwijzen. Figuuronderschriften op een apart vel papier.

*Literatuurverwijzingen* in de tekst. Alleen auteur en jaartal noemen. Bij twee auteurs beide vermelden verbonden door '&', bij meer dan twee auteurs alleen de eerste gevolgd door 'et al.'.

*Literatuurlijst:* Bij elk artikel behoort een lijst van geciteerde literatuur. Hierin wordt telkens begonnen met auteur(s), jaartal en titel van het geschrift. Voorbeelden:

BROUWER, A., 1959. Algemene paleontologie. Zeist; W. de Haan N.V.

DRESSCHER, T.G.N. en H. ENGEL, 1946. De Medicinale bloedzuiger. *Natuurhist.Maandbl.* 35 (7/8): 47-49.

VLEIGER, T.A. DE, 1978. Het centrale zenuwstelsel. In: S. Dijkgraaf en D.I. Zandee. *Vergelijkende dierfysiologie*, 2e dr. Utrecht; Bohn, Scheltema en Holkema: 431-450.

*Overdrukken:* 25 overdrukken worden gratis ter beschikking gesteld. Meer exemplaren volgens afspraak en tegen vergoeding.

*Verantwoordelijkheid:* Voor de inhoud van getekende bijdragen zijn de auteurs verantwoordelijk.

## Bij de voorplaat:

In het droogdal van Stokkem. Op de achtergrond zijn de Wylré - akkers zichtbaar. Een (triest) detail is dat het gietijzeren kruisbeeld op de voorgrond onlangs vernield is. Foto: J. Schaminée.

## Inhoud:

|   |    |
|---|----|
| Olifanten   | 21 |
| Verslagen van de maandelijkse bijeenkomsten   |    |
| Te Heerlen  | 21 |
| Te Maastricht   | 21 |
| <i>Stephan Hennekens</i> en <i>Joop Schaminée</i>   |    |
| Het levensritme van de vegetatie op verlaten akkers in Zuid-Limburg                             | 22 |
| <i>J.A.M. Stevens</i>   |    |
| Het voorkomen en de leefwijze van de Berkepage, <i>Thecla betulae</i> Linnaeus, in Zuid-Limburg | 30 |
| <i>I. Spica</i> en <i>F. Schepers</i>   |    |
| Een methode voor het volgen van natuurbeheerseffecten in vegetaties                             | 34 |
| WARN organiseert inventarisatiedag  | 39 |
| Moerasschildpad   | 39 |
| De lucht gewoon schoon  | 39 |
| Boekbespreking  | 40 |

## Olifanten

*Over olifanten zult u waarschijnlijk geen bijdragen in dit tijdschrift over natuur en milieu in Limburg (en omgeving) verwachten. Dit cursiefje is dan ook niet bedoeld om u voor te bereiden op een dergelijk artikel.*

*Nee, ik moest onlangs aan olifanten denken toen ik mij na een discussie met enkele mede-bestuursleden afvroeg wat het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg betekent, wat voor effect het werk van de vereniging heeft. Natuurlijk, vele leden beleven er plezier aan en de in dit tijdschrift en in de reeks "Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg" gepubliceerde resultaten van hun onderzoek vormen een tastbaar gevolg. Maar.... blijft het daarbij of heeft ons Genootschap, ons werk, meer effect? Effecten die we zelf niet weten omdat we ze eenvoudigweg niet of nauwelijks kunnen waarnemen.*

*Het Natuurhistorisch Maandblad is het communicatiemiddel bij uitstek van ons Genootschap. Het is concreet en voor iedereen die geïnteresseerd is waar te nemen.*

*Ik hoop echter dat ons werk toch nog meer gevolgen heeft, iets anders uitstraalt en dat we - zij het dat we onszelf er niet van bewust zijn - ook op andere wijzen communiceren, bijvoorbeeld met de beleidmakende overheden op het gebied van natuur en milieu.*

*En toen moest ik plots aan olifanten denken. Olifanten manifesteren zich op velerlei en vaak heel duidelijke (al was het alleen maar door hun omvang) wijzen. Zeer recent is echter ontdekt dat olifanten naast de al bekende middelen over nog een communicatie-middel beschikken. Olifanten blijken infrasonen (voor het menselijk gehoor te lage) geluiden te kunnen maken én horen waarmee zij (onderling) communiceren. Ongetwijfeld zal deze ontdekking veel toevoegen aan de kennis over olifanten. Wie weet ontdekken we ook nog eens dat het Genootschap op nog andere wijzen met de samenleving communiceert dan via bijvoorbeeld dit Maandblad. En dat het op nog andere (ons nu nog onbekende) wijze communiceert met bijvoorbeeld de beleidmakende overheid.*

Douwe Th. de Graaf.

## Verslagen van de maandelijkse bijeenkomsten

### Te Heerlen op 13 januari

Nadat voorzitter Bult het groot aantal aanwezigen, leden van zowel het Natuurhistorisch Genootschap als de Nederlandse Geologische Vereniging, had welkom geheten, kreeg de heer M.J.M. Bless het woord voor zijn voordracht over: "Het Boven-Krijt in Zuid-Limburg en omgeving".

De Luikenaar André Dumont behoorde tot de eersten die de afzettingen van het Boven-Krijt in Zuid-Limburg en zijn omgeving indeelden. Na hem waren het o.a. F. Schmid, J. Hofker en W. Felder, die, ieder op grond van andere criteria, tot nieuwe stratigrafische indelingen van het Boven-Krijt kwamen.

Door medewerkers van het Natuurhistorisch Museum Maastricht en het Geologisch Bureau te Heerlen werd een poging ondernomen om de samenhang tussen de verschillende indelingen te controleren. Men maakt daarbij onder meer gebruik van een door Ing. P.J. Felder ontwikkelde methode, die berust op het tellen van erg kleine fossielen en fossielresten- de zogenaamde bioklasten- in verschil-

lende eerder in detail opgenomen en gepubliceerde krijtlagen.

De heer Bless beschreef aan de hand van dia's enthousiast deze ook door elke leek gemakkelijk uit te voeren werkwijze, die er mede aan heeft toe gedragen, dat de ontdekker ervan, de heer P.J. Felder, de André Dumont medaille 1985 werd toegekend.

Behalve bioklasten werden indien nodig ook de in het monster aanwezige foraminiferen en ostracoden bestudeerd.

De verdelingen van de genoemde fossielen in monsters van verschillende lokaties met eenzelfde vóóronderstelde lithografische klassificatie werden steeds met elkaar vergeleken.

Het verrassende van de onderzoekresultaten was, dat er vaak verschillen werden vastgesteld tussen de correlaties van verschillende Krijtformaties op grond van bioklasten en die op grond van lithografische criteria. Deze verschillen werden vooral geconstateerd op de grens tussen de Formaties van Gulpen en Maastricht en op de grens tussen de Formaties van Vaals en Gulpen.

Er zijn redelijke argumenten gevon-

den om aan te nemen, dat de Formaties van Gulpen en Maastricht enerzijds en de Formaties van Vaals en Gulpen anderzijds - althans gedeeltelijk - in dezelfde tijd zijn afgezet.

De spreker beschreef daarna met verve de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken ten aanzien van de relatieve zee/landniveaus.

Een interessante voordracht die vooral na de pauze de uiterste concentratie van de aanwezigen vroeg en kreeg!

### Te Maastricht op 6 februari

De voorzitter deelde - na een ieder welkom te hebben geheten - mee dat het protest dat de Kring heeft aangetekend tegen de situering van een locatie voor woonwagens op "schootsafstand" van de Bossche Fronten, door de gemeente Maastricht te zijner tijd als deze kwestie aan de orde is zal worden behandeld. Hij verwees daarbij naar het in het vorige Maandblad gepubliceerde artikel van de hand van Jos Bonnemayer over een beheersplan voor de Bossche Fronten waarin nogmaals de grote natuur- en cultuurhistorische waarden van dit gebied worden beschreven.

Vervolgens deelde de heer P. Vossen mee dat hij onlangs bij de stuw van Borgharen een Kraai zag die een Ringslang verorberde.

De heer d'Aumery merkte op dat hij uit eigen recente waarnemingen concludeerde dat de Judasoor (een paddestoel die voornamelijk op Vlier groeit) goed tegen vorst bestand is maar extreme droogte niet goed verdraagt.

De heer Naber vertelde enige bijzonderheden over een Koolmezenest in een nestkastje dat hij had meegenomen.

De heer Latour toonde een afwijkende Walnoot: deze was niet tweezijdig symmetrisch zoals normaal het geval

is, maar driezijdig.

De heer Blink tenslotte vertelde dat in het Savelsbos in januari al enkele Bosanemonen bloeiden.

Vervolgens kreeg de heer J. Moonen het woord voor zijn voordracht over mimicry bij vlinders. Spreker maakte allereerst onderscheid tussen drie typen mimicry: mimicry waarbij soorten een opvallend uiterlijk (gelijkend op andere voor predatoren onsmakelijk of giftige soorten) hebben, mimicry waarbij predatoren door hun gelijkenis met de omgeving makkelijker prooiën kunnen vangen (agressieve mimicry) en tenslotte mimicry waarbij prooidieren het uiterlijk van hun omgeving aangenomen hebben om daar

door minder op te vallen (defensieve mimicry).

Aan de hand van prachtige dia's en frappante voorbeelden uit zijn eigen collectie, illustreerde de heer Moonen deze drie verschillende vormen van mimicry. Het mooiste voorbeeld van het eerstgenoemde type mimicry was wel dat van *Papilio protenor euprotenor* uit Noord India en *P. rhetenor* uit India en Thailand welke beide soorten verbluffend veel lijken op de niet eetbare *Atrophaneura varuna* uit India. Een bekend voorbeeld van agressieve mimicry is te zien bij de Bidsprinkhaan terwijl Wandelende takken bij eenieder bekend zullen zijn als voorbeelden van defensieve mimicry.

## Het levensritme van de vegetatie op verlaten akkers in Zuid-Limburg

Stephan Hennekens, Graadt van Roggenstraat 30, Nijmegen

Joop Schaminée, Weurtseweg 143, Nijmegen

Ten aanzien van vegetatiekundig onderzoek kunnen twee aspecten onderscheiden worden: de analyse van de structuur en de floristische samenstelling van de begroeiing ("ruimtelijk aspect") en de bestudering van het levensritme van de verschillende soorten waaruit de vegetatie opgebouwd is ("temporeel aspect"). De structuuranalyse komt neer op het onderscheiden van etages binnen de vegetatie en op het beschrijven van de rangschikking van de afzonderlijke soorten in elke etage als ook van de sociale groepering van de aanwezige populaties (naar WESTHOFF, 1949). Het levensritme van de planten vormt het onderwerp van de fenologie. Onder fenologie ("phainesthai" betekent "verschijnen" en "logos" betekent "leer") verstaat men de studie van het tijdsverloop waarin de levensuitingen van de verschillende soorten en individuen zich voordoen in verband met de uitwendige omstandigheden (WESTHOFF, 1949; zie HENNEKENS & SCHAMINÉE, 1980). Hoewel hierbij ook edafische, antropogene en concurrentie-factoren beschouwd dienen te worden, is van oudsher voornamelijk gekeken naar de samenhangen die er bestaan tussen de ontwikkeling van de individuele planten en het klimaat (SEYFERT, 1960).

In het door ons uitgevoerde onderzoek werd van 48 plantensoorten op de Wylré-akkers het levensritme bestudeerd (figuur 1). Hiertoe is in de periode van 9 april tot en met 6 oktober 1980 ongeveer om de tien dagen (zie Tabel I) de fenologische hoedanigheid van de soorten genoteerd; de gegevens zijn verwerkt tot diagrammen. De Wylré-akkers, die gelegen zijn aan

de rand van de Wylré-bossen in een droogdal van de rivier de Geul, worden sinds 1963 niet meer intensief als landbouwgrond gebruikt, maar door het Staatsbosbeheer als kalkgrasland beheerd. Dit betekent in de praktijk dat de vegetatie éénmaal per jaar (in het najaar) gemaaid wordt, waarna het maaisel wordt afgevoerd. De vegetatie van de Wylré-akkers verkeert dan ook



Figuur 1. Beeld van de vegetatie van de Wylré-akkers in de nazomer. De meeste soorten zijn al over hun periode van volle bloei heen (zichtbaar zijn onder andere: *Gymnadenia conopsea*, *Centaurea pratensis*, *Origanum vulgare*, *Clematis vitalba* en *Daucus carota*).

in een ontwikkeling van bemeste akker naar schraal krijthellinggrasland (zie o.a. HENNEKENS *et al.*, 1983, en SCHAMINÉE & HENNEKENS, 1985). Om na te gaan in hoeverre standplaatsverschillen kunnen leiden tot fenologische verschillen zijn de gegevens van de Wylré-akkers vergeleken met die van een drietal goed ontwikkelde kalkgraslanden in de nabije omgeving, te weten de Wrakelberg, de Berghofweide en de Gerendalsweide (figuur 2). Omdat voor gefundeerd onderzoek naar de invloed van het weer op de ontwikkeling van de vegetatie gegevens uit verscheidene jaren gewenst zijn, zijn de resultaten van een in 1979 uitgevoerde fenologische studie op de Bemelerberg (HENNEKENS & SCHAMINÉE, 1980) eveneens in het onderzoek betrokken. Bij de interpretatie van de verschillen en overeenkomsten tussen de gegevens van beide jaren is de nodige voorzichtigheid betracht, omdat de Bemelerberg in een aantal voor het levensritme van planten belangrijke factoren (zoals ligging, bodem en beheersgeschiedenis) van de in 1980 onderzochte terreinen verschilt.

## Inleiding

Het verloop van de levensprocessen van de plant gedurende de seizoenen wordt gemarkeerd door een aantal stadia. Fenologisch onderzoek omvat meestal het noteren van het verschijnen van duidelijk te onderscheiden fasen van het planteleven. In het door ons verrichte onderzoek werden de volgende gegevens genoteerd: tijdstip van verschijning der eerste bloemknoppen, eerste bloei, vorming van



Figuur 2. Herfst-aspekt Wrakelberg met zicht op het dal van Colmont. De vegetatie is reeds gemaaid, waarbij het maaisel is afgevoerd.

vruchten, eerste uitzaai van zaden en laatste uitzaai (zie figuur 6). De vegetatieve fase, die zowel de zogenaamde spruit- als ook de afstervende fase omvat, is buiten beschouwing gelaten. Beperking tot de generatieve fase heeft het voordeel, dat bloemen en vruchten over het algemeen goed opvallen in de vegetatie, zodat relatief snel een overzicht kan worden verkregen van de fenologische gesteldheid van een soort op een bepaald moment. Bovendien is het levensritme van de generatieve delen in sterkere mate afhankelijk van de weersomstandigheden.

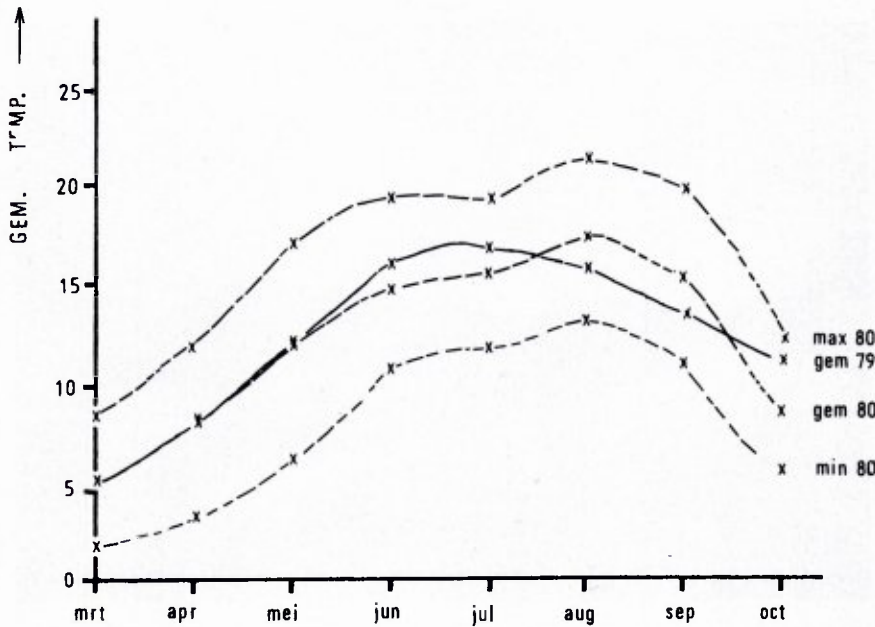
Zoals al eerder opgemerkt werd, is de analyse van het levensritme van de planten een belangrijk aspect van het plantensociologisch onderzoek. WESTHOFF (1949) noemt in dit verband allereerst de vitaliteit van planten. Maakt een soort in de onderzochte gemeenschap zijn volledige cyclus door, of bloeit hij niet en komt hij niet tot vruchtzetting? Wanneer sprake is van een duidelijk verminderde bloei of het uitblijven van vruchtzetting spreekt men van een gereduceerde vitaliteit; de soort heeft dan kennelijk elders zijn optimum. Een bekend voorbeeld is *Ammophila arenaria* (Helm), die overal in de duinen voorkomt maar alleen aan de buitenzijde van de zee-reep volop bloeit en zich optimaal ont-

wikkelt. Als tweede voorbeeld kan het voorkomen van *Orchis purpurea* (Bruine orchis) in de Zuidlimburgse hellingbossen genoemd worden. Wanneer het bos te zeer dichtgroeit, als gevolg van het niet meer toepassen van een hakhoutbeheer, worden de lichtomstandigheden dermate ongunstig dat de soort niet meer tot bloei komt (en uiteindelijk zelfs helemaal verdwijnt).

Op de tweede plaats noemt WESTHOFF met betrekking tot fenologisch onderzoek de periodiciteit van een plantengemeenschap, het optreden van seizoensaspecten. Reeds in 1953 beschreven DIEMONT & VAN DE VEN in hun studie naar de kalkgraslanden van Zuid-Limburg "de aanblik van het Zuidlimburgse kalkgrasland in de loop der seizoenen". Bij het bestuderen van de periodiciteit van een plantengemeenschap is het feitelijk echter niet voldoende om alleen te kijken naar enkele, op het eerste gezicht opvallende soorten. In een plantengemeenschap is elke soort van belang, zodat eigenlijk ook de afzonderlijke ontwikkelingsfasen van iedere soort bestudeerd moeten worden; wanneer dit om praktische redenen niet mogelijk is, zal toch in elk geval ongeveer de helft van alle soorten in het onderzoek dienen te worden betrokken. Een goed en klassiek voorbeeld is het onderzoek van de seizoensperiodiciteit

Tabel 1. Data van onderzoek.

|          |              |
|----------|--------------|
| 10 april | 17 juli      |
| 21 april | 24 juli      |
| 1 mei    | 12 augustus  |
| 10 mei   | 24 augustus  |
| 21 mei   | 30 augustus  |
| 30 mei   | 9 september  |
| 6 juni   | 21 september |
| 16 juni  | 29 september |
| 21 juni  | 6 oktober    |
| 1 juli   |              |



Figuur 3. Gemiddelde temperaturen over de maanden maart-oktober 1979 en 1980. Gegevens Beek (Z.-L.).

van het vochtige Eikenhaagbeukenbos in West-Duitsland door ELLENBERG (1939). DIERSCHKE (1972) spreekt ten aanzien van het ontwikkelingsritme van volledige plantengemeenschappen van "Symphänologie".

De onderlinge afhankelijkheid van soorten kan wat betreft de individuele generatieve ontwikkeling zeer opvallend zijn. BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ (1970) geeft als voorbeeld een door *Molinia caerulea* (Pijpestrootje) gedomineerde begroeiing behorende tot de klasse Parvocaricetea, waarbij alle *Carex*- en ook *Eriophorum*-soorten hun eerste generatieve ontwikkelingsstadia (bloemknoppen, bloei) voltooiden voordat de optimale ontwikkeling van *Molinia* plaatsvond, dus in de tijd dat ze door deze soort nog niet overschaduwden. In een ander geval bleek in een vochtig hooiland, in jaren dat de vegetatie nog vrij laat in het voorjaar geïnundeerd werd, een zich snel ontwikkelende soort als *Alopecurus pratensis* (Grote vossestaart) sterk bevoordeeld te worden, onder meer ten koste van *Festuca pratensis* (Beemdlangbloem), die in dergelijke jaren een duidelijk gereduceerde vitaliteit vertoonde.

Van groot belang voor het vegetatieonderzoek is het verschil in gedrag van een soort onder verschillende macro- en microklimatologische om-

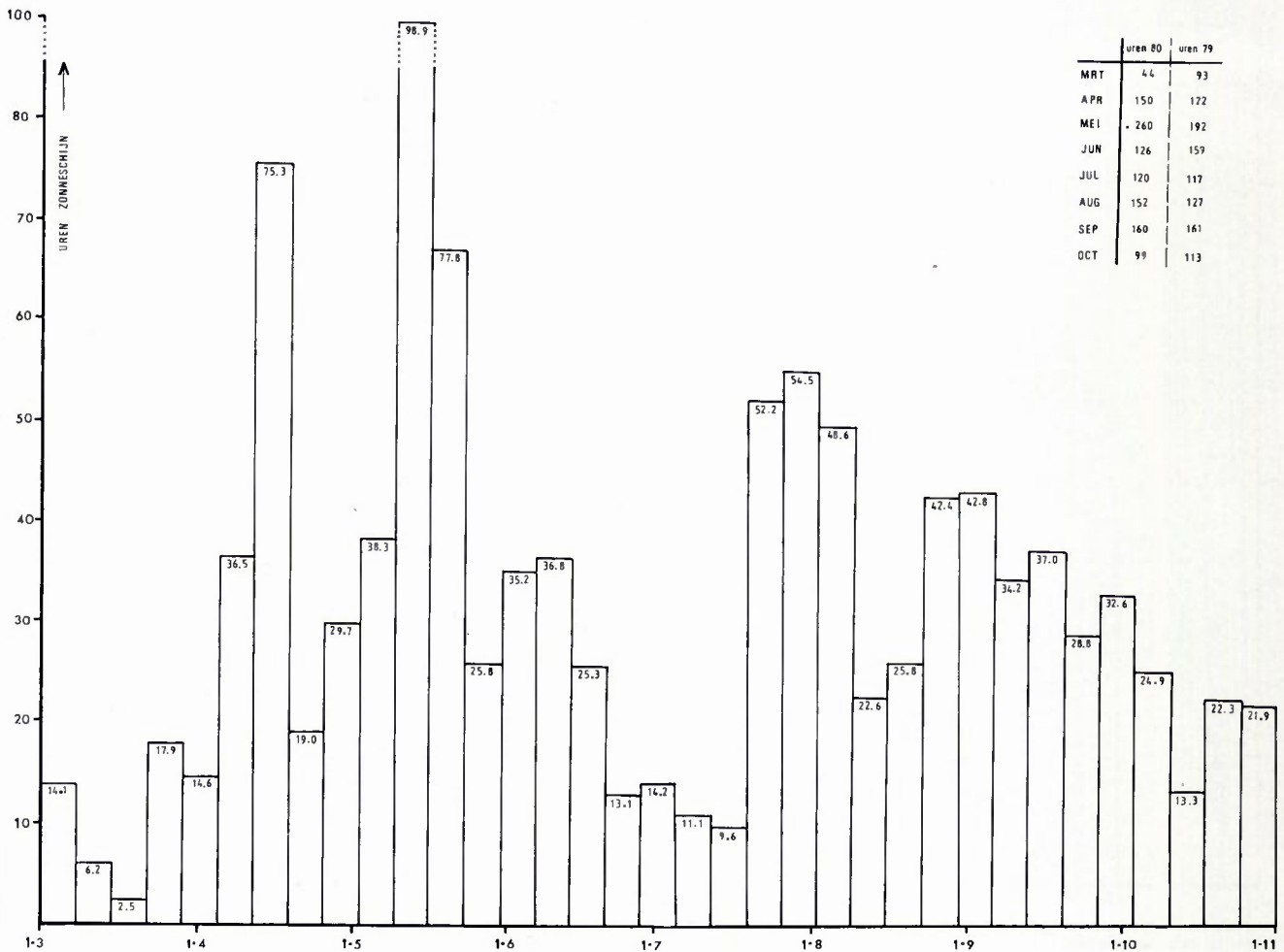
standigheden. Interessant met name zijn die planten die zowel in het voorjaar als in het najaar kunnen kiemen, afhankelijk van de standplaats. Als voorbeeld kan *Hypochaeris glabra* (Glad biggekruid) genoemd worden, waarover onlangs in het Natuurhistorisch Maandblad gepubliceerd is (VAN HAM, 1985). Deze soort wordt in Zuid-Europa, waar hij zich als winterannuel gedraagt en dus in het najaar kiemt, in gemeenschappen behorende tot het verbond Thero-Airion aangetroffen. In Nederland heeft de soort zijn optimum in hakvruchtakkers van het verbond Polygono-Chenopodion; hier gedraagt de soort zich dan ook als een in zomerdracht overwinterende annuel of zelfs als zomerannuel met kieming in het voorjaar nadat de akkers geploegd zijn.

Tabel II. Aantal tropische, zomerse, warme, vorst- en ijsdagen over de maanden maart-oktober 1980. Gegevens Beek (Z.-L.).

|           | Trop. | Zom. | Warm | Vorst | IJs |
|-----------|-------|------|------|-------|-----|
| maart     | —     | —    | —    | 8     | —   |
| april     | —     | —    | 4    | 3     | —   |
| mei       | —     | —    | 8    | —     | —   |
| juni      | —     | 4    | 8    | —     | —   |
| juli      | —     | 5    | 10   | —     | —   |
| augustus  | —     | 4    | 20   | —     | —   |
| september | —     | 2    | 14   | —     | —   |
| october   | —     | —    | —    | —     | —   |

Een recente toepassing van de fenologie in de vegetatiekunde is het voorspellen van veranderingen in begroeiingen aan de hand van fenologische gegevens. Door middel van kwantitatief fenologisch onderzoek toonde KRÜSI (1981) aan dat fenologische gegevens, verzameld gedurende slechts enkele jaren, een goede indicatie geven betreffende de effecten van verschillende vormen van beheer op kalkgraslanden. Daarentegen moet onderzoek met behulp van permanente quadraten, waarbij de vegetatie jaarlijks geanalyseerd wordt volgens de methode van de Frans-Zwitserse school, gedurende een langere periode voortgezet worden om tot vergelijkbare conclusies te komen.

Tenslotte kan de fenologie ook een bijdrage leveren aan de taxonomie van "kritische" genera, zoals *Festuca*, *Dactylorhiza* en *Centaurea*. In 1979 bijvoorbeeld bloeide *Centaurea jacea* (Knoopkruid) op de Bemelerberg voor het eerst begin augustus; in 1980 vond eerste bloei op de Wylré-akkers maar liefst twee maanden eerder plaats. Een dergelijk groot onderscheid in bloeitijd kan niet verklaard worden door klimatologische verschillen tussen beide jaren; waarschijnlijk hebben we hier te maken met twee nauwverwante taxa. In 1980 werd op de Wrakelberg eveneens een laat bloeiende populatie van "*Centaurea jacea*" aangetroffen. Met behulp van de Belgische flora (DE LANGHE et al., 1983), waarin het genus *Centaurea* in een groter aantal soorten wordt opgesplitst dan bijvoorbeeld in de Nederlandse flora (VAN DER MEIJDEN et al., 1983), werden de planten gedetermineerd als *Centaurea decipiens*.



Figuur 4. Aantal uren zonnenschijn per 7 dagen. Gegevens Beek (Z.-L.).

## Meteorologische gegevens

Om tot een interpretatie te komen van de fenologische diagrammen ten aanzien van de vraag hoe het levensritme van de plant samenhangt met het weer zijn gegevens hieromtrent opgevraagd bij het meteorologisch station in Beek, Zuid-Limburg.

Uit een vergelijking van de gegevens van 1980 met die van 1979 blijkt dat het verschil tussen beide jaren goed tot uitdrukking komt in het temperatuursverloop. In 1979 vond een geleidelijk oplopen van de temperatuur plaats, tot een maximale waarde in juli, waarna ze geleidelijk weer afnam. In 1980 was het temperatuursverloop tot en met de maand mei nagenoeg identiek aan dat van 1979; in de

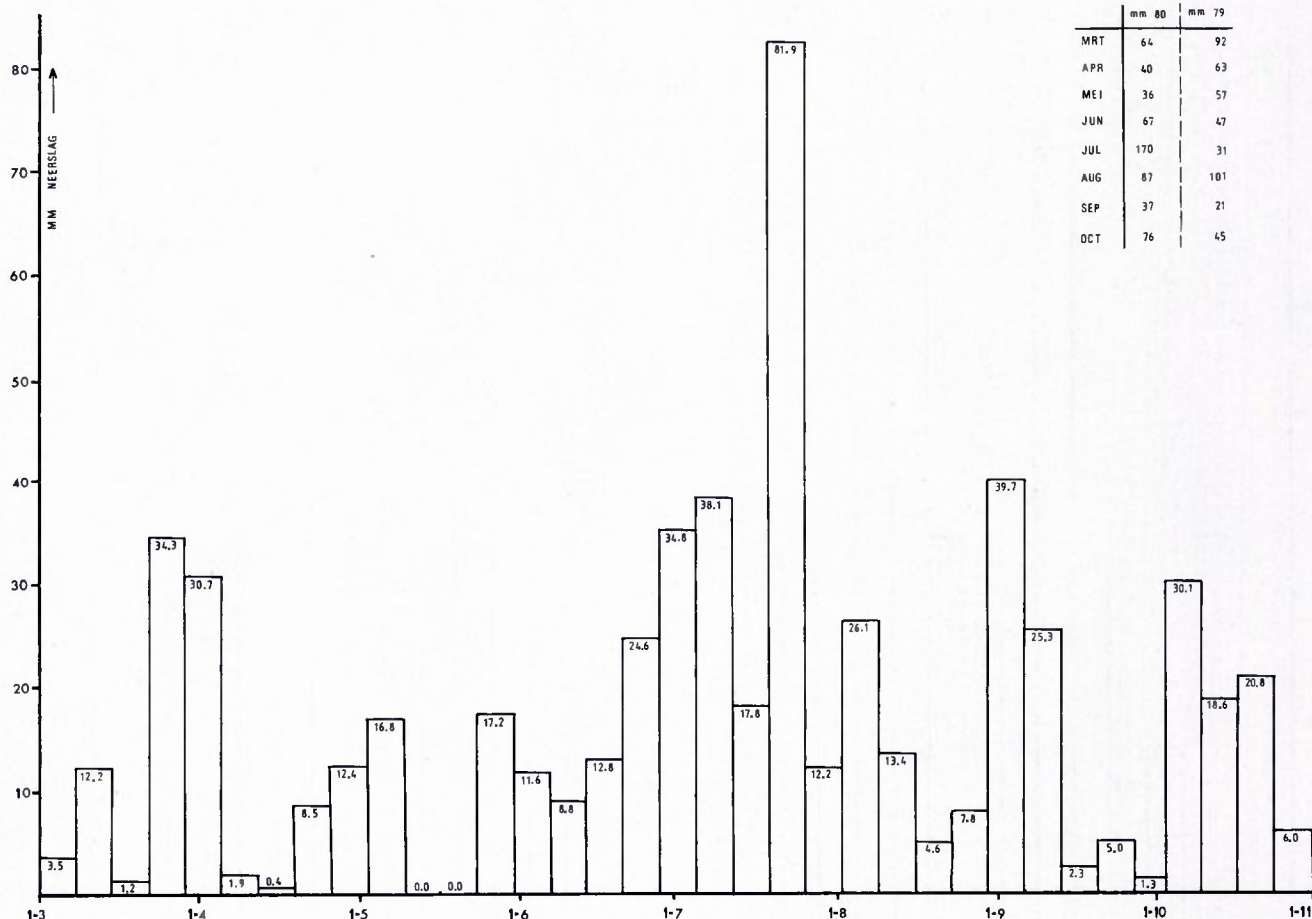
maand juni vond echter een minder snelle stijging van de temperatuur plaats; deze stijging zette zich daarna versneld voort in de maanden juli en vooral augustus, tot een voor dat jaar maximale waarde (zie figuur 3).

Brengen we bovenstaande in verband met andere meteorologische gegevens dan kan hierover het volgende gezegd worden. Het voorjaar van 1980 was betrekkelijk mooi; vooral de maanden april en mei waren relatief droog en zonnig. In vergelijking met 1979 kende de maand mei in 1980 een groter aantal uren zonnenschijn (respectievelijk 192 en 260; zie figuur 4), hetgeen echter, zoals reeds opgemerkt is, geen hogere gemiddelde maandtemperatuur tot gevolg heeft gehad.

Medio juni 1980 zette een weersdepressie in die aanhield tot medio juli, welke gekenmerkt werd door langdurige regenval en een gering aantal uren

zonnenschijn. Wanneer kortere perioden beschouwd worden, blijken een grote hoeveelheid neerslag en een gering aantal uren zonnenschijn echter niet altijd samen te gaan. Zo werden in de week van 18 tot en met 25 juli zowel een grote hoeveelheid neerslag als ook een groot aantal uren zonnenschijn genoteerd. Een verklaring hiervoor moet gezocht worden in een blijkbaar zeer onregelmatige verdeling van regen en zonnenschijn binnen de desbetreffende week. Iets dergelijks valt ook te zien wanneer weersgegevens van de maand juli van beide jaren met elkaar vergeleken worden: 1979 wordt gekenmerkt door een ongeveer vijf maal zo hoge neerslag ten opzichte van 1980, terwijl het aantal uren zonnenschijn in beide jaren even hoog is.

Eind juli 1980 trad een duidelijke weersverandering op: minder regen en meer zon, welke trend zich in de maand augustus voorzette (de gemid-



Figuur 5. Hoeveelheid neerslag in mm per 7 dagen. Gegevens Beek (Z.-L.).

delde maandtemperatuur van augustus was in 1980 hoger dan in 1979). Ook hier geldt dat de onderlinge samenhang tussen de hoeveelheid neerslag en het aantal uren zonschijn enerzijds en de gemiddelde maandtemperatuur anderzijds niet altijd eenduidig is. De hogere temperaturen in augustus in 1980 ten opzichte van 1979 gaan inderdaad samen met een groter aantal uren zonschijn (152 in 1980 en 127 in 1979) en een geringere hoeveelheid neerslag (87 mm in 1980 en 101 mm in 1979; zie figuur 5), maar de maand september bijvoorbeeld beantwoordt in het geheel niet aan dit beeld. Evenals augustus kende september in 1979 een lagere maandtemperatuur dan in 1980; het aantal uren zonschijn is echter hetzelfde voor beide jaren, de hoeveelheid neerslag was in 1979 zelfs geringer.

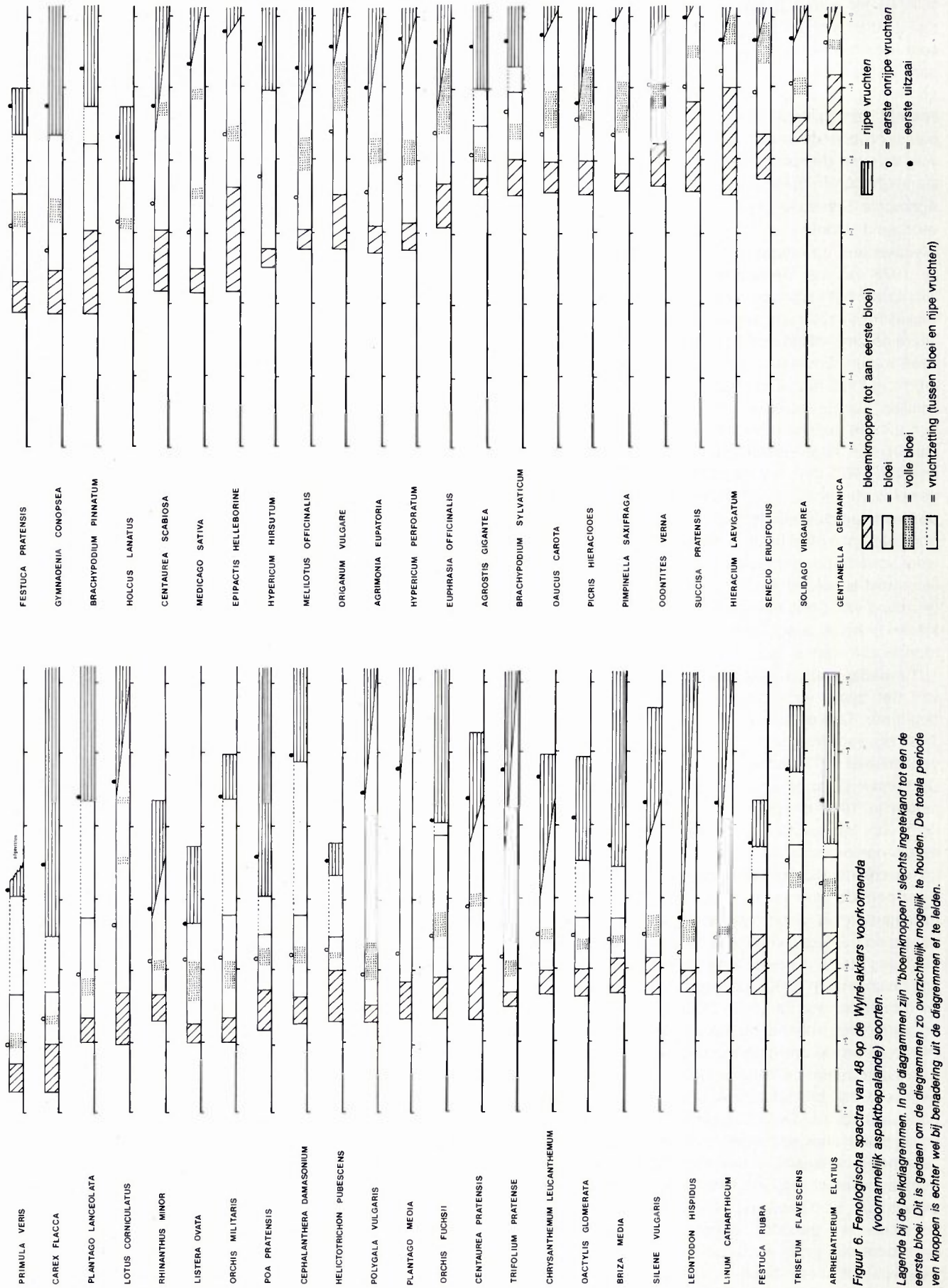
### Het levensritme van de onderzochte soorten in relatie tot het (micro-)klimaat

Een eerste doelstelling van het fenologisch onderzoek was na te gaan hoe op de Wylré-akkers bij een aanzienlijk aantal soorten het levensritme verloopt gedurende het vegetatie seizoen. Aldus verkrijgt men, zoals in het voorafgaande is geschetst, een beeld van de fenologie van de gehele vegetatie. In figuur 6 zijn de fenologische spectra van de onderzochte soorten gerangschikt naar het moment waarop de diverse levensuitingen van de plant zich kenbaar maken, zodat gemakkelijk een overzicht verkregen kan worden hoe het (generatieve) aandeel van de diverse soorten in de vegetatie in de loop van het seizoen verandert. Wanneer getracht wordt de verschil-

lende spectra te interpreteren, moet voor ogen worden gehouden dat het levensritme wordt bepaald door voor de plant interne en externe factoren. Met interne factoren wordt de genetische constitutie bedoeld, die (althans in deze korte periode van waarneming) konstant mag worden geacht. Externe factoren zijn in tijd en ruimte, over een kortere of langere periode, variabel. Afhankelijk van de weersomstandigheden kan bijvoorbeeld een en dezelfde populatie in verschillende jaren op verschillende tijdstippen haar eerste bloei vertonen. De discrepantie kan zelfs erg groot zijn; zo beschrijft WESTHOFF (1935) dat in de winter van dat jaar als gevolg van voor dat jaargetijde ongewone weersomstandigheden diverse soorten die gewoonlijk pas maanden later tot wasdom komen toen al bloeiden.

Vergelijken we de fenologische diagrammen van de vegetatie van de Bemelerberg, zoals die opgesteld zijn in





Figuur 6. Fenologische spectra van 48 op de Wylré-akkers voorkomende (voornamelijk aspaktbepalende) soorten.

Lagende bij de belkiagrammen. In de diagrammen zijn "bloemknoppen" slechts ingetekend tot een de eerste bloei. Dit is gedaan om de diagrammen zo overzichtelijk mogelijk te houden. De totale periode van knoppen is echter wel bij benadering uit de diagrammen af te leiden.

1979 (HENNEKENS & SCHAMINÉE, 1980), met de diagrammen zoals die in 1980 voor de Wylré-akkers zijn bepaald, dan worden zowel overeenkomsten als verschillen aangetroffen. Met zekerheid kan gesteld worden dat de meest opvallende verschillen een gevolg zijn van de specifieke weersomstandigheden in beide jaren.

*Agrimonia eupatoria* (Agrimonie) bijvoorbeeld bloeide in 1980 op de Wylré-akkers op hetzelfde tijdstip als in 1979 op de Bemelerberg. Het tijdstip van het begin van de volle bloei was in 1980 echter van een aanzienlijk latere datum; het tijdsverschil bedroeg twee weken. Bovendien bloeide *Agrimonia* in 1980 langer door. Deze verschillen kunnen toegeschreven worden aan de geringe hoeveelheid zonneschijn en hoge neerslag in de zomer van 1980, die vertragend hebben gewerkt op het tot uiting komen van de levensfuncties van de soort. De periode van volle bloei bleef uit totdat het weer verbeterde in augustus.

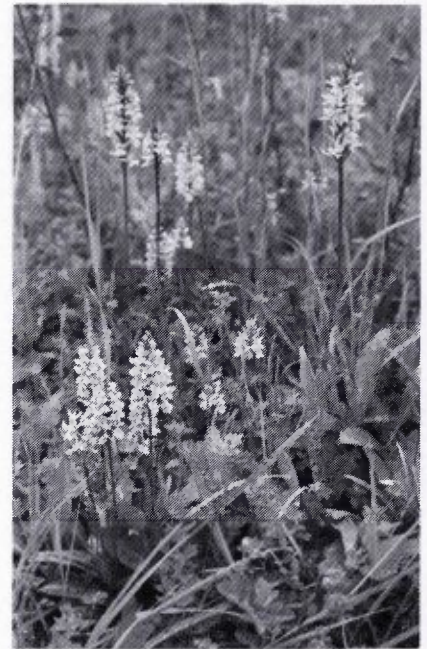
Illustratief is ook de fenologische ontwikkeling van *Lotus corniculatus* (Rolklaver) in beide jaren. Deze soort vertoonde zijn eerste bloemknoppen in 1979 medio mei; in 1980, als gevolg van het fraaie voorjaarsweer, reeds begin mei. Ook de eerste bloei trad in 1980 op een vroeger tijdstip op; het verschil met 1979 bedroeg één week. De verslechterende weersomstandigheden in 1980 in juni en de eerste helft van juli leidden ertoe, dat de eerste onrijpe zaden in 1979 en 1980 op eenzelfde tijdstip verschenen. In deze periode bloeide de soort op de Bemelerberg al volop; op de Wylré-akkers daarentegen vond volle bloei in 1980 pas plaats in de derde week van juli. Overigens in 1980 nog een tweede (korte) periode van volle bloei op, ongeveer een maand na de eerste. Wanneer we de ontwikkeling van *Lotus* relateren aan de meteorologische gegevens dan blijkt dat de eerste periode van volle bloei onmiddellijk gevolgd wordt door een week met een zeer hoge hoeveelheid neerslag (82 mm), en waarschijnlijk om deze reden afgebroken is. Opvallend is dat de aansluitende periode gekenmerkt werd door een groot aantal uren zonneschijn. Blijkbaar heeft *Lotus* op

nieuw voldoende bloemknoppen kunnen vormen, hetgeen later (onder minder gunstige weersomstandigheden) tot een tweede periode van volle bloei heeft geleid. Ook wat betreft de zaardrijving en uitzaai is in 1980 een grote vertraging te constateren: was de soort in 1979 half augustus al uitgezaaid, in 1980 was dat zelfs op de laatste opname-datum (6 oktober) nog geenszins het geval.

Vertraging van de bloei in 1980 is ook bij diverse andere soorten waargenomen, onder andere bij *Plantago lanceolata* (Smalle weegbree), *Polygala vulgaris* (Gewone vleugeltjesbloem), *Origanum vulgare* (Wilde marjolein) en *Trisetum flavescens* (Goudhaver). *Plantago media* (Ruige weegbree) kende in 1980 (evenals *Festuca rubra*, Rood zwenkgras, en *Brachypodium pinnatum*, (Gevinde kortsteel) zelfs helemaal geen volle bloei op de Wylré-akkers; de bloeiperiode was zeer lang en ging direkt over in de fase met rijpe zaden. In 1979 daarentegen was bij deze soort in zijn fenologisch spectrum een fase aanwezig waarbij uitsluitend onrijpe zaden aangetroffen werden.

Zo'n fase (in de diagrammen aangeduid met een onderbroken lijn) doet zich trouwens wel bij meer soorten voor, met name bij graminoïde planten (zie ook HENNEKENS & SCHAMINÉE, 1980) en verschillende soorten orchideeën (figuur 7). De lengte van deze periode blijkt, evenals de bloeiperiode, sterk afhankelijk te zijn van de weersomstandigheden. Veel zonneschijn en een relatief geringe hoeveelheid neerslag bevorderen een snelle rijping van de zaden. Slechte weersomstandigheden verlengen de tussen laatste bloei en eerste rijpe vruchten gelegen periode. Een goed voorbeeld is *Plantago lanceolata*, waarbij deze periode in 1979 ongeveer 12 dagen duurde, in 1980 daarentegen ongeveer 50 dagen.

Zoals we bij *Lotus corniculatus* al gezien hebben kan ook het proces van uitzaai van rijpe zaden onder minder gunstige weersomstandigheden in ernstige mate vertraagd worden. Bij *Linum catharticum* (Geelhartje) vond in 1979 uitzaai van rijpe zaden reeds enkele dagen na de vorming ervan



Figuur 7. Volle bloei van *Orchis fuchsii* op de Wylré-akkers (midden juni). Deze orchideeënsoort bloeit later dan bijvoorbeeld *Orchis militaris* en *Cephalanthera damasonium*, maar eerder dan *Gymnadenia conopsea* en *Epipactis helleborine*.

plaats; in 1980 duurde deze periode maar liefst drie weken. In enkele gevallen werd de zaardrijving in 1980 volledig verstoord; als gevolg van de grote hoeveelheid neerslag zijn bij een drietal grassen (waaronder *Brachypodium pinnatum*) veel zaden weggerot.

Een van de vraagstellingen binnen het onderzoek luidde: hoe en in welke mate kunnen microklimatologische verschillen leiden tot verschillen in het levensritme van een soort op dienovereenkomstig verschillende standplaatsen. Hiertoe werden de fenologische spectra van de onderzochte soorten op de Wylré-akkers vergeleken met die van dezelfde soorten op de overige onderzochte terreinen.

Vergelijking van het fenologisch gedrag van soorten op de vier hellingen laat zien dat ten aanzien van de geformuleerde vraagstelling geen eenduidig antwoord gegeven kan worden. In een aantal gevallen manifesteren de levensfuncties van individuen van een soort op zuidwaarts gerichte hellingen (Berghofweide, Wrakelberg) zich op een vroeger tijdstip dan die bij de individuen van dezelfde soort op min of

meer noordgeëxponeerde hellingen (Gerendalsweide, Wylré-akkers). Dit geldt in het bijzonder voor die fasen in de ontwikkeling van de planten die samenvielen met perioden van gunstige weersomstandigheden. *Chrysanthemum leucanthemum* (Margriet) bijvoorbeeld bloeide op de Wrakelberg op een vroeger tijdstip dan op de Wylré-akkers. De periode van volle bloei was echter als gevolg van het feit dat spoedig na de eerste bloei van *Chrysanthemum* op de Wrakelberg de weersomstandigheden verslechterden voor deze soort op beide hellingen gelijk. Een dergelijke ontwikkeling is ook waargenomen bij *Daucus carota* (Wilde peen) en *Centaurea scabiosa* (Grootbloemcentaurie). Andere soorten waarvan de ontwikkeling (geheel of ten dele) op de zuidwaarts gerichte hellingen sneller verliep dan op de noordwaarts gerichte zijn: *Plantago media*, *Plantago lanceolata*, *Linum catharticum*, *Trisetum flavescens*, *Festuca rubra*, *Holcus lanatus* (Witbol), *Gentiana germanica* (Krijtgentiaan) en *Hieracium laevigatum* (Stijf havikskruid). Bij *Hypericum perforatum* (Sint-Janskruid), *Melilotus altissimus* (Gele honingklaver), *Origanum vulgare*, *Silene vulgaris* (Blaassilene), *Briza media* (Trilgras), *Pimpinella saxifraga* (Kleine bevernel), *Festuca pratensis*, *Helictotrichon pubescens* (Zachte haver), *Rhinanthus minor* (Kleine ratelaar) en *Polygala vulgaris* bleek het levensritme op de zuidwaarts gerichte hellingen nagenoeg identiek te zijn aan dat van de individuen op de Wylré-akkers. Enkele van de genoemde soorten vertoonden op de Gerendalsweide een ten opzichte van de Wylré-akkers enigszins vertraagde ontwikkeling. In enkele gevallen heeft de weersdemping in 1980 geleid tot een grote discrepantie tussen de tijdstippen waarop bepaalde levensfuncties op de verschillende terreinen tot uiting kwamen. Zo kwam op de Wrakelberg *Euphrasia officinalis* (Ogentroost) maar liefst vier weken eerder tot bloei in vergelijking met de Wylré-akkers. Deze soort is onder goede weersomstandigheden op de Wrakelberg op een vroeger tijdstip gaan bloeien. De weersverslechtering die spoedig daarop volgde heeft ertoe geleid dat de

bloei van *Euphrasia* op de Wylré-akkers aanzienlijk is vertraagd.

## Slotbeschouwing

We hopen dat het bovenstaande een aanzet kan zijn tot een (hernieuwde) belangstelling voor de fenologie, aan welk aspect van het vegetatieonderzoek ons inziens te weinig aandacht besteed wordt. We hopen bovendien dat we hebben kunnen aangeven hoe eigen, complex en bovenal hoe interessant de vragen zijn waarvoor de fenoloog gesteld wordt; veelal liggen de oplossingen minder voor de hand dan men wellicht zou denken. Het onderzoek vond plaats in het kader van de doctoraalstudie biologie aan de Afdeling Geobotanie van de Katholieke Universiteit Nijmegen, en werd op voortreffelijke en enthousiaste wijze begeleid door Prof. Dr. V. Westhoff.

Voor de determinatie is gebruik gemaakt van HEUKELS-VAN OOSTSTROOM, 1975, "Flora van Nederland". Acht-tiende druk. Groningen.

## Summary

The life-rhythm of the vegetation on derelict arable land in South-Limburg.

The analysis of the life-rhythm of plants is an interesting part of plant ecology. In this respect, at least five aspects are of importance. First, the vitality of plants can be mentioned. Does a species, in a considered habitat, complete its whole life-cycle or is it present there only vegetatively? Does it show a reduced fructification? In the second place, the periodicity of a plant community (finding expression in seasonal phases) can be studied. For that purpose the investigation should not be restricted to some conspicuous or dominant species; a major part, if not the whole, of the community members should be considered. Another item of investigation is the behaviour of a species under different micro- and macroclimatic circumstances. A recent application of phenological research is to predict changes in vegetation under various forms of management, as has been done for chalk grasslands by KRÜSI (1981). Finally, the study of the life-rhythm of plants may contribute to solve taxonomic problems, e.g. concerning "critical" genera like *Festuca*, *Dactylorhiza* and *Centaurea*.

The phenological investigations, carried out by the authors in the period from 9 April to 6 October

1980, concerned 48 plant species, of which the phenological status was recorded every ten days. Main objects were the "Wylré fields", some recently abandoned fields on chalk soil situated within the woodlands of Wylré. Within a few decennia (since 1965, the vegetation arising here has been yearly mown in the autumn, whereupon the litter is removed), these fields have developed into a rich semi-natural vegetation with a high species diversity. To examine to what extent differences in habitat may lead to phenological differences, the results of the Wylré fields are compared with those of some well-developed chalk grassland within the region (Wrakelberg, Berg-hofweide and Gerendalsweide).

## Literatuur

- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, E. (1970). Beitrag zur Methodik der phänologischen Beobachtungen. In: Gesellschaftsmorphologie. Bericht über das Internationale Symposium in Rinteln 1966 der Internationalen Verein für Vegetationskunde. Den Haag. pg. 108 - 121.
- DIEMONT, W.H. & A.J.M. VAN DE VEN (1953). De kalkgraslanden van Zuid-Limburg. Publikaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Reeks VI. 30 pg.
- DIERSCHKE, H. (1972). Zur Aufnahme und Darstellung phänologischer Erscheinungen in Pflanzensoziologie. Bericht über das Internationale Symposium der Internationalen Verein für Vegetationskunde. Den Haag. pg. 291 - 311.
- ELLENBERG, H. (1939). Ueber Zusammensetzung, Standort und Stoffproduktion bodenfeuchter Eichen- und Buchen-Mischwaldgesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitteilungen der floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft. Niedersachsen.
- HAM, R.C.H.J. VAN (1985). Glad biggekruik (*Hypochaeris glabra* L.) in de Roerstreek. Natuurhistorisch Maandblad 74 (2). pg. 30 - 34.
- HENNEKENS, S., SCHAMINÉE, J. & V. WESTHOFF (1983). De ontwikkeling van krijthellinggraslanden op verlaten akkers in Zuid-Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 72 (8). pg. 136 - 143.
- KRÜSI, B. (1981). Phenological Methods in Permanent Plot Research. Veröff. Geobot. Inst. Rübel, Zürich. Heft 75. 115 pg.
- LANGHE, J.E. DE, DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J. & C. VANDEN BERGHEM (1983). Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden (Pteridofyten en Spermatofyten). Meise. 970 pg.
- MEIJDEN, R. VAN DER, WEEDA, E.J., ADEMA, F.A.C.B. & G.J. DE JOCHERE (1983). Heukels/Van der Meijden. Flora van Nederland. Twintigste druk. Groningen. 583 pg.
- SCHAMINÉE, J. & S. HENNEKENS (1985). Bodem en vegetatie van de Wylré-akkers (Zuid-Limburg): van bouwland naar krijthellinggrasland. De Levende Natuur, 86e jaargang, no. 2, pg. 53 - 60.
- SEYFERT, S. (1960). Phaenologie. Wittenberg, 103 pg.
- WESTHOFF, V. (1935). Winterflora 1935. Amoeba, 14e jaargang, no. 2, pg. 20.
- WESTHOFF, V. (1949). De betekenis van de phaenologie voor het plantensociologisch onderzoek. Nederlands Kruidkundig Archief, 56. pg. 24 - 31.

# Het voorkomen en de leefwijze van de Berkepage, *Thecla betulae* Linnaeus, in Zuid-Limburg

J.A.M. Stevens,

Pr. Christinalaan 21 Valkenburg.

De Berkepage, *Thecla betulae* L., is een van de Nederlandse dagvlinders, waarvan nog maar weinig bekend is. Het is ook de enige *Thecla*-soort, die in Europa voorkomt. Vooral in Azië is deze familie vertegenwoordigd. Linnaeus heeft deze vlinder in 1758 beschreven en gaf hem de wetenschappelijke naam *Thecla betulae*, afgeleid van *Betula* ofwel Berk. De Nederlandse naam is dan ook Berkepage, maar dit wel zeer zeker ten onrechte. Indien men deze soort nader gaat bestuderen, ontdekt men al snel dat hij niets met een Berk te maken heeft en het hoogst zelden en puur toeval is, indien men hem op een Berk aantreft. Omdat er over deze vlindersoort nogal wat misverstanden heersen en nog maar weinig specifiek bekend is, ben ik in 1981 gestart met een onderzoek van deze soort. Het onderzochte gebied omvat Zuid-Limburg, ten zuiden van de lijn Heerlen-Maastricht.

## Beschrijving

Het wijfje heeft een voorvleugellengte van 18 tot 20 mm., en bezit een matzwarte basiskleur, met op de voorvleugels een grote vurig oranje maanvormige vlek, die in grootte per exemplaar kan verschillen. De achtervleugels zijn in het geheel matzwart, en hebben elk 2 oranje staartjes, die voor pagevlinders karakteristiek zijn. De onderzijde is in het geheel oranje,

vanaf het lijf tot aan de vleugelapex, van licht naar donker uitlopend. Op de voorvleugelonderzijde treft men een witte verticale lijn aan die doorloopt op achtervleugelonderzijde; daar is aan de binnenzijde ook nog een halve lijn aanwezig (fig. 1).

Het mannetje is iets kleiner dan het wijfje, en mist de fraaie oranje vlek op de voorvleugels. De onderzijde is identiek aan die van het wijfje, alleen iets lichter van tint. Vanaf midden juli tot midden oktober kan men deze vlinder wel eens langs lichte loofbossen

waarnemen, maar die kans is klein, omdat deze soort een verborgen leven leidt en maar zeer korte afstandjes vliegt, op het warmste deel van de dag, zodat hij zich veelal aan waarnemingen onttrekt.

## Veldwerk

Toen in 1980 de inventarisatie van de Nederlandse dagvlinders werd gestart, in het kader van European Invertebrate Survey, uitgevoerd door de Vakgroep Natuurbeheer van de Landbouw Hoge School te Wageningen, waren maar enkele plaatsen in Zuid-Limburg bekend, waar de Berkepage voorkwam. Daar, zoals al eerder vermeld, deze vlinder een zeer verborgen leven leidt, had veldwerk in de zomertijd weinig succes. In 4 jaar tijd heb ik dan ook maar 9 exemplaren aangetroffen, die meestal op Brandnetels aan het zonnen waren. Bekend is echter, dat het wijfje haar eitjes op Slee-



Figuur 1. De Berkepage vlak na het uitkomen uit de pop. Foto: J. Stevens.



Figuur 2. Twee eitjes van de Berkepage, 40 x vergroot. Foto: J. Stevens.

doorn, *Prunus spinosa*, legt, waaruit blijkt dat zijn naam verkeerd gekozen is. Een betere naam voor deze vlinder was Sleedoornpage.

De beste manier van veldwerk is het zoeken van eitjes, tijdens de periode dat de Sleedoorn geen blad meer draagt. De eitjes worden allen apart, soms ook met 2 of 3 stuks te samen, in de oksels van de doorns en van zijtakken gelegd. Ze hebben een doorsnede van ongeveer 0,8 mm., dus het is zoeken naar een speldeknoopje in groot struikgewas (fig. 2). Omdat ik verschillende jaren eerder al eens een exemplaar in Eys-Wittem had aangehouden, wist ik zeker dat hij hier moest voorkomen, en startte daarom met mijn onderzoek op deze plaats.

De algemene opvatting is dat alleen op jonge Sleedoorns eitjes gelegd worden, en wel op een hoogte tussen 0,3 mtr. en 1,5 mtr. boven het aardoppervlak. Ook zou alleen maar de zuidzijde van die struiken door de vlinders bezocht worden, die op een zuidkant van een geschikt biotoop stonden. In 1981 bemerkte ik dat deze opvatting niet juist was. Niet alleen jonge, maar ook oudere tot zeer oude Sleedoorns waren door de wijfjes bezocht. De hoogte van de eiafzetting bedroeg tussen 0,1 mtr. en 3 mtr. boven het aardoppervlak. Merkwaardig was dat ik soms 10 tot 13 eitjes in een oksel aantrof. De meest waarschijnlijke verklaring hiervoor is, dat het wijfje aan het einde van haar leven was gekomen, en de eitjes die zij nog meedroeg, met haar laatste krachten op één plaats deponeerde. Dit verschijnsel komt bij vlinders vaker voor.

Dat deze vlinders zich maar weinig verplaatsen was te merken aan de manier waarop de wijfjes haar eitjes afzetten. Men kon duidelijk zien over welke afstand een wijfje op één tot twee dagen vloog, om haar quantum eitjes van die tijd te leggen. Deze afstand bedroeg veelal niet meer dan 10 mtr. per dag. Dit gegeven kon ik afleiden uit het feit dat diverse struiken over deze afstand bezocht waren, terwijl even gunstige of nog gunstigere struiken iets verder eivrij bleven.

In 1982 ging ik me meer concentreren op het biotoop. Weer onderzocht ik Eys-Wittem, en ging speciaal op die



Figuur 3. Voor het rooien van de Sleedoornstruwelen, vloog hier in het Poppelmondedal nog vaak de Berkepagevlinder. Foto: F. Cupedo.

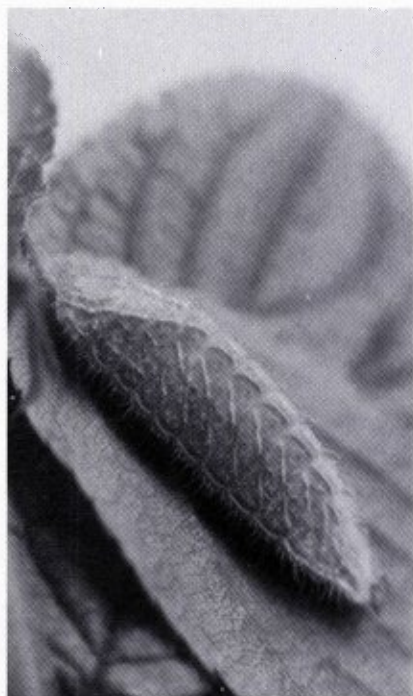
plaatsen letten, waar die struiken stonden, waarop de wijfjes haar eitjes hadden gelegd. Inderdaad bleek dat alleen struiken die op een zuidkant, of zoals normaal in Zuid-Limburg, een zuid helling stonden, van eitjes voorzien waren. Nu viel me echter nog meer op, dat de Berkepage een passieve vlinder is. Tussen 2 bosranden in, waar veel bezochte Sleedoorns stonden, lag een hellingweiland van ongeveer 200 mtr. breed. In deze hellingweide zijn twee Sleedoornhagen van 50 mtr. lengte, maar op deze Sleedoorns heb ik nog nooit één eitje gevonden.

Hieruit blijkt weer, dat zelfs deze korte afstanden al te groot zijn voor de Berkepage. Alleen een flinke bries die een handje zou helpen, zou deze vlinder verder kunnen doen vliegen. Zijn areaaluitbreiding verloopt dan ook zeer geleidelijk, en heeft meerdere jaren nodig om enkele kilometers verder te komen. Zouden deze twee Sleedoornhagen dichterbij de bosrand staan, dan zouden de wijfjes deze struiken ook niet altijd bezoeken, omdat deze hagen uitsluitend uit Sleedoorn bestaan zonder ander loofhout. Berkepages zijn namelijk geen bloembezoekers. Hun voeding halen zij, zover ik dit heb kunnen achterhalen, uit bladluisuitscheidingen en sappen van verwonde bomen en vruchten. Deze wijze van voedselopname is ook van

andere dagvlindersoorten bekend. Vandaar dat er ook loofhout, waarop zich bladluizen moeten bevinden, in de nabijheid van de Sleedoorns moeten staan. Aangezien een Berk altijd veel bladluizen heeft, is het mogelijk dat Linnaeus deze vlinder eens op een Berk heeft aangetroffen, en hem daarom *Thecla betulae* noemde.

In 1983 - 1984 ben ik mijn te onderzoeken gebied gaan uitbreiden. Hoe meer inzicht ik kreeg over de leefwijze en het biotoop, hoe meer plaatsen ik vond waar de Berkepage zich ophield. Ook merkte ik dat zeer vaak de oostzijde van de Sleedoornstruiken door de wijfjes bezocht werd. Een verklaring hiervoor is dat 's morgens, rond 11.00 uur als de zon nog aan de zuidoostzijde staat, de temperatuur al zodanig is, dat de vlinders zich gaan verplaatsen, en goed uitgerust van de vorige dag weer verder gaan met eitjes afzetten, en wel aan die zijde, waar de zon het felste schijnt. 's Middags, als de zon in het zuiden staat, gaat deze procedure op de zelfde manier door, maar na 15.30 uur raken de wijfjes vermoeid en houden met hun dagtaak op, om de volgende dag verder te gaan, zodat een westzijde niet meer bezocht wordt hoewel de temperatuur nog hoog genoeg is.

Met al deze gegevens ben ik het gebied ten zuiden van de lijn Heerlen-Maastricht gaan onderzoeken, en kan



Figuur 4. Een volwassen rups van de Berkepage.  
Foto: J. Stevens.

nu met zekerheid zeggen, dat elk uurhok ten zuiden van deze lijn, in aanmerking komt voor onze mooie Berkepage. Enkele plaatsen die het meest interessant waren, zijn Eys, Valkenburg, Meerssen, Maastricht (St. Pietersberg), Epen, Slenaken, Vijlen en Bemelen. Voor mij is nu duidelijk dat deze vlinder beslist niet zo zeldzaam is, als voorheen werd aangenomen. Zelfs tot in de nabijheid van het centrum van Valkenburg, tussen een fietspad, en een rijbaan, gescheiden door een groenstrook, trof ik nog eitjes aan. Wat wel betreurenswaardig is, is dat een groot deel van het geschikte biotoop in Eys, in de winter van 1983/84 werd platgebrand, en een jaar later een ander geschikt gedeelte, ook al daar, werd geroid. Dit zelfde gebeurde in het Poppelmondedal op de St. Pietersberg te Maastricht, toen in 1984/85 het grootste gedeelte Sleetdoorns inclusief Berkepageeitjes geroid werd. Deze vorm van natuurbeheer heeft een zeer nadelige uitwerking gehad op de *Betulae* populatie (fig. 3)

Tabel I. Uitkomst van de eitjes.

| Jaar    | Totaal aantal eitjes | Aantal onbevruucht | Aantal geparasiteerd | Uitgekomen eitjes |
|---------|----------------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| 1981/82 | 40                   | 34 = 85%           | 6 = 15 %             | 0 = 0%            |
| 1982/83 | 74                   | 33 = 45%           | 8 = 11 %             | 33 = 45%          |
| 1983/84 | 103                  | 24 = 23%           | 8 = 8 %              | 71 = 69%          |
| 1984/85 | 143                  | 46 = 32%           | 2 = 1,3%             | 95 = 66%          |

Tabel II. Mortaliteit van de rupsen.

| Jaar    | Uitgekomen eitjes | Mortaliteit rupsen | Mortaliteit rupsen | Totale mortaliteit | Aantal uitgekomen vlinders |
|---------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|
|         |                   | 1 tot 7 dagen      | 7 of meer dagen    |                    |                            |
| 1981/82 | 0                 | 0 = 0 %            | 0 = 0 %            | /                  | 0                          |
| 1982/83 | 33                | 8 = 24 %           | 3 = 9 %            | 11 = 33 %          | 12♂ 10♀ = 61 %             |
| 1983/84 | 71                | 38 = 53,5%         | 4 = 59 %           | 42 = 59 %          | 8♂ 21♀ = 41 %              |
| 1984/85 | 95                | 18 = 19 %          | 13 = 13,5%         | 31 = 32,5%         | 32♂ 32♀ = 67,5%            |

Tabel III. Tijdcyclus van ei tot vlinder

| Jaar    | Eitjes op kamertemperatuur | Eerste rupsen | Eerste vervelling | Tweede vervelling | Derde vervelling | Verpopping | Eerste mannetjes | Eerste wijfjes |
|---------|----------------------------|---------------|-------------------|-------------------|------------------|------------|------------------|----------------|
| 1981/82 | 1 - 4                      | /             | /                 | /                 | /                | /          | /                | /              |
| 1982/83 | 9 - 4                      | 15 - 4        | 22 - 4            | 28 - 4            | 4 - 5            | 17 - 5     | 9 - 6            | 13 - 6         |
| 1983/84 | 16 - 4                     | 21 - 4        | 27 - 4            | 4 - 5             | 16 - 5           | 26 - 5     | 20 - 6           | 22 - 6         |
| 1984/85 | 11 - 4                     | 16 - 4        | 22 - 4            | 30 - 4            | 12 - 5           | 24 - 5     | 15 - 6           | 22 - 6         |

## Kweken

De beste manier om een vlinder in al zijn levensstadia te leren kennen, is het kweken van de soort. Zo heb ik alle ontbrekende gegevens, die bij veldwerk niet of nauwelijks te achterhalen waren, verkregen door in diezelfde periode de Berkepage te kweken.

Zoals we in de tabel I kunnen zien, zijn altijd een groot aantal eitjes onbevruucht, variërend tussen de 23 en 85%. Ook bij andere leden van de vlinderstudiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap, die deze vlinder wel eens wilden kweken, bleek het aantal onbevruichte eitjes uitzonderlijk hoog te zijn, zelfs tot 100% toe. Dit gegeven is te verklaren doordat, zoals al bij het veldwerk door mij bemerkt was, de vlinders zeer weinig vliegen over slechts enkele tientallen meters. Hierdoor zullen mannetje en wijfje elkaar niet altijd vinden, waardoor het wijfje onbevruucht blijft. Ook de zeer lange duur van het seizoen, waarin mannetjes en wijfjes uit de pop komen, kan

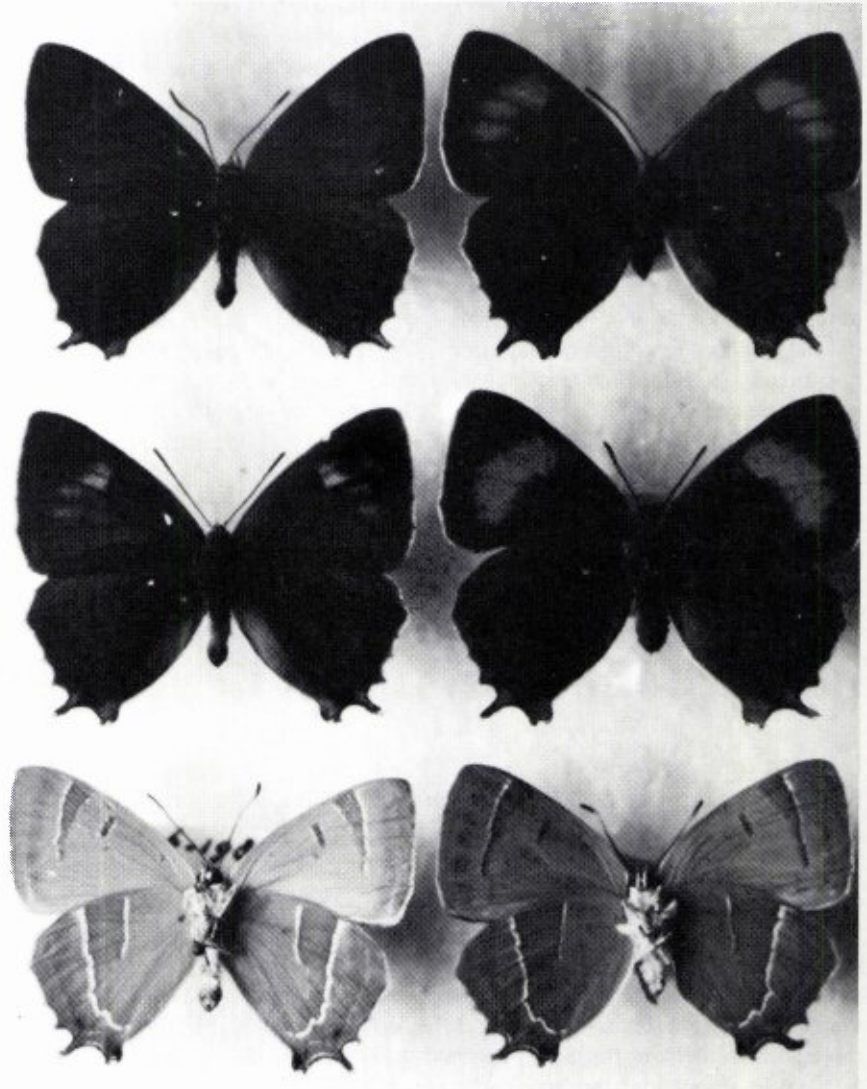


Figuur 5. De pop van de Berkepage, licht vast gesponnen aan een Sleetdoornblad. Foto: J. Stevens.

een van de oorzaken zijn. De mogelijkheid bestaat dus, dat er ergens een wijfje rond vliegt, zonder dat er mannetje in de buurt is die de bevruchtingstaak kan opnemen. Toch hebben de wijfjes de drang om al hun eitjes te leggen, zodat hun voortbestaan gewaarborgd is, waardoor ook de nog onbevruchte eitjes gelegd worden.

Toen ik in 1985, drie mannetjes en twee wijfjes in een vliegstok had gezet, waarin de natuurlijke omstandigheden zo ver mogelijk werden benaderd, bleken zowel de mannetjes als de wijfjes zich in 14 dagen tijd niet om elkaar te bekommeren. Toen de temperatuur enkele dagen beneden de 20°C was gedaald, bleven ze in die tijd zelfs roerloos op hun plaats zitten. Boven de 20°C verplaatsten zij zich slechts over enkele tientallen centimeters per dag. Zowel een suikerwater als een honingwateroplossing van 10% weigerden zij in al die tijd op te nemen. Alleen enkele dauwdruppels, die gevormd waren, namen zij tot zich. Dit zou het bewijs kunnen zijn, dat de Berkepage geen bloembezoeker is, maar zijn voedsel uit bladluisuitscheidingen en boomsappen haalt, zoals al eerder bij het veldwerk werd vermeld. Het aantal geparasiteerde eitjes viel nogal mee, variërend tussen 1,3 en 15%. De naam van de parasiet is mij niet bekend, maar het gaat hier om een zeer kleine sluipwesp, zo groot als een azijnvliegje, dat zich opzij van de eischaal een uitgang vreet, zo groot als een azijnvliegje, dat zich opzij van de eischaal een uitgang vreet. Rupsjes vreten echter een gaatje boven in de kop van het ei, zodat men ook bij uitgekomen eitjes kan achterhalen of men een parasiet te doen heeft.

Uit de tabel II zien we dat tijdens de eerste levensfase van de jonge rupsen, de grootste sterfte optreedt. Het meest kritieke moment is de eerste van de in totaal 3 vervellingen. Gemiddeld zal 24% het tweede kleed niet meer krijgen. Bij de grotere en volwassen rupsen is de kans op overleven groot. Slechts 7% van de rupsen overleefde de periode na de eerste vervelling niet. Zij werden slachtoffer van een predator. Rupsen van een, voor mij nog onbekende, spanner (nacht-



*Figuur 6. Linksboven: mannetje Berkepage. Linksmidden: Mannetje Berkepage, Thecla betulae f. spinosa. Een vrij zeldzame vorm van de Berkepage, waarbij het mannetje ook een kleine oranje vlek bezit. Linksonder: Onderzijde mannetje Berkepage. Rechtsboven: Wijfje Berkepage met gereduceerde oranje vlekken. Rechtsmidden: Wijfje Berkepage met grote oranje vlekken. Rechtsonder: Onderzijde wijfje Berkepage. Foto: J. Stevens.*

vlinder) die ook op Sleedoorn leven, en per ongeluk met het voer meekomen, verorberen ook wel eens een volwassen Berkepagerups. Uitgaan van het totaal aantal eitjes, en de uitgekomen imago's, heb ik steeds maar een rendement van 25% gehad. In de natuur zijn de omstandigheden beduidend slechter dan in een kweekbak, waardoor het rendement zeker een stuk lager zal liggen. Langdurige regenperiodes kunnen schimmelinfecties veroorzaken. Ook moet men rekening houden met predatoren zoals vogels en spinnen. Maar ook de mens moet men zeker niet vergeten, die onwetend en vaak zonder overleg,

Sleedoornstruwelen rooit of platbrandt, omdat het volgens hem niet op dat stukje natuurgebied thuis hoort. In tabel III kunnen we zien, dat de eitjes steeds 5 dagen kamertemperatuur nodig hebben, om uit te komen. Na 4 tot 7 dagen zijn alle rupsen al eenmaal verveld en de overgeblevenen over hun meest kritieke fase heen. Ook tot aan hun tweede vervelling hebben zij maar 6 tot 8 dagen nodig. Alleen de periode tussen tweede en derde vervelling kan uitlopen, doordat sommige rupsen vaak achterblijven in hun ontwikkeling. Dit tijdsverschil heft zich na de derde vervelling weer op en er ontstaat weer een regel-

maat van 12 tot 13 dagen tot aan de verpoping (fig. 4).

Het popstadium duurt ongeveer 1 maand, afhankelijk van de temperatuur tijdens deze fase (fig. 5). De wijfjes komen, zoals bijna bij elke dagvlinder, wat later dan de mannetjes uit. Dit heeft te maken met het tot geslachtsrijpheid komen van de mannetjesvlinder (fig. 6). In de natuur zullen alle data uit de tabel niet meer kloppen, omdat het ene biotoop gunstiger ligt dan het andere. Zo zullen de eitjes van Eys een paar weken later uitkomen dan in Valkenburg, omdat het biotoop in Eys meer bloot gesteld is aan de gure of frisse winden, die de temperaturen

daar sneller beïnvloeden. Dit verklaart tevens de lang gerekte vliegtijd van de vlinders, die in feite maar 2 tot 3 weken leven, terwijl de vliegtijd van half juli tot half oktober ligt.

## Slotwoord

De Berkepage verdient in de toekomst zeker meer onze aandacht. Ook al zien we deze vlinder maar weinig in de natuur, dan wil dat nog niet zeggen dat we hem moeten vergeten en zijn biotopen zelfs moeten vernietigen in

het belang van andere natuuraspecten. Een eenmaal vernietigd biotoop kan een definitief einde van de Berkepage op die plaats betekenen door de zeer trage uitbreiding of herbezetting van zijn verspreidingsgebied.

## Summary

The Brown Hairstreak (*Thecla betulae* Linnaeus) used to be known in Limburg only from a few localities. By studying the life-history of this butterfly its habits are better known now. This was done not only by field studies but also by rearing at home. As a result there were found a great many suitable habitats all over South Limburg. People should be careful not to destroy these.

# Een methode voor het volgen van natuurbeheerseffecten in vegetaties

I. Spica en F. Schepers

Recreatieschap Oostelijk Zuid-Limburg, Afdeling Terreinbeheer, Onderzoek en Adviezen, Schaapskooiweg 99, Heerlen

Sinds haar oprichting in 1962 houdt het Recreatieschap Oostelijk Zuid-Limburg zich in het gebied van de Brunsummerheide en Schinveldse Bossen (gelegen in de noordoosthoek van Zuid-Limburg) bezig met het beheer van bossen en natuurterreinen. Belangrijk onderdeel van dit natuurbeheer was en is nog steeds de Instandhouding en zo mogelijk uitbreiding van heidevegetaties in kwantitatieve en kwalitatieve zin. Dit betekent dat enerzijds het heide-areaal via verhinderd van bosopslag of via heideregeneratie constant blijft of zonodig uitgebreid wordt en dat anderzijds het voorkomen van zo gevarieerd mogelijke heidelevensgemeenschappen bevordert wordt (zie o.a. VAN DER MAST, 1982).

Om de effecten van de genomen beheersmaatregelen op de vegetatie voldoende te kunnen volgen, is in 1984 een methode ontwikkeld om de ontwikkeling (successie) van de vegetaties binnen bepaalde proefvlakken van jaar tot jaar vast te leggen teneinde te kunnen beoordelen of het beheer al dan niet de gewenste resultaten te zien geeft. In dit artikel wordt deze opnamemethode geïntroduceerd en worden enkele eerste resultaten uit 1965 getoond en besproken.

## Bruikbaarheidseisen

In vergelijking met een aantal andere opnamemethoden (o.a. van de Frans-Zwitserse School: de methode "Braun-Blanquet") vertoont de zelf ontwikkelde methode een aantal duidelijke verschillen. Deze verschillen hebben te maken met een aantal

bruikbaarheidseisen waaraan de methode, wil zij voor het evalueren van beheerseffecten ons inziens voldoende geschikt zijn, moet voldoen. De twee belangrijkste bruikbaarheidseisen zijn:

1. Er moet sprake zijn van een meer kwantitatieve benadering, waardoor bedekkingspercentages nauwkeuriger bepaald kunnen worden en resultaten minder beïnvloed worden door

schattingsfouten (grotere objectiviteit).

2. De opname moet visueel gemaakt kunnen worden, waarbij de ruimtelijke verspreiding van de plantesoorten binnen een vast proefvlak vastgelegd wordt.

Daarnaast zijn er een aantal andere, meer praktische eisen te noemen waaraan de methode moet voldoen. De methode moet bijvoorbeeld niet te arbeidsintensief zijn, zowel wat betreft de opname als de verwerking en interpretatie van de gegevens, waarbij verwerking via de computer mogelijk moet zijn. Ontwikkelingen in de vegetatie in de loop der jaren moeten tenslotte in principe kwantificeerbaar zijn.

## Beschrijving methode

Om aan deze eisen te voldoen werd de hieronder beschreven methode ontwikkeld. Deze opnamemethode is gebaseerd op het principe dat in een vast opnamegebied (proefvlak) de ve-



getatie in kleine eenheden wordt vastgelegd en wel op een zodanige manier dat het ruimtelijke voorkomen van de verschillende plantesoorten precies bekend wordt. Naast soortenspectrum kunnen indien gewenst ook een aantal andere aspecten in de opname betrokken worden (structuur, hoogte, vitaliteit e.d.), maar dit is in 1985 (nog) niet gebeurd. Voor de beschrijving van de methode wordt een onderscheid gemaakt in een drietal fasen, namelijk voorbereidingen, opname en verwerking.

## Vorbereidingen

Er wordt uitgegaan van een proefvlak van 5 x 5 meter. De keuze van de ligging van het proefvlak is in principe willekeurig; het proefvlak hoeft niet in homogene vegetaties te liggen. Integendeel, proefvlakken gelegen in heterogene vegetaties geven juist betere mogelijkheden om ontwikkelingen van soorten (als gevolg van beheer) te volgen.

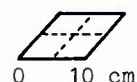
Het proefvlak wordt vervolgens exact uitgemeten (shalons en hoekmeter) en met behulp van permanente (metalen) paaltjes worden de hoekpunten vastgelegd. Vier insteekbare verlengstukken worden in de paaltjes gestoken en om het vierkant wordt een elastiek gespannen zodat het proefvlak zichtbaar wordt. Vervolgens worden 8 andere elastieken met behulp van haakjes in de eerste elastiek gehangen op een manier dat 25 hokken van precies 1 m<sup>2</sup> zichtbaar worden. Met behulp van een los houten raamwerk met een binnenomtrek van 4 meter en een vakindeling van 100 dm<sup>2</sup> (gespannen touw) kan iedere m<sup>2</sup> weer onderverdeeld worden.

## Opname

Ieder vakje van 1 m<sup>2</sup> krijgt coördinaten, van 1/1, 1/2, enz. tot en met 5/5. Per vak van 1 m<sup>2</sup> wordt de vegetatie opgenomen met behulp van het houten raamwerk wat steeds op het m<sup>2</sup> vak wordt gelegd. Op het oog wordt elk vakje van 1 dm<sup>2</sup> in vieren gedeeld en wordt per vakje van 5 x 5 cm (dus 25 cm<sup>2</sup>) de dominerende plantesoort

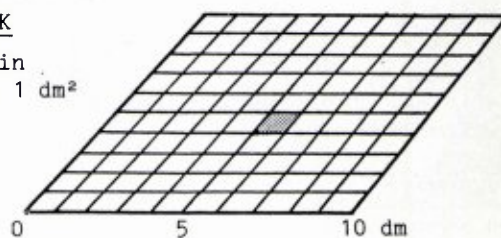
### OPNAME-EENHEID

Onderverdeeld tijdens opname in 4 vakjes van 5 x 5 cm



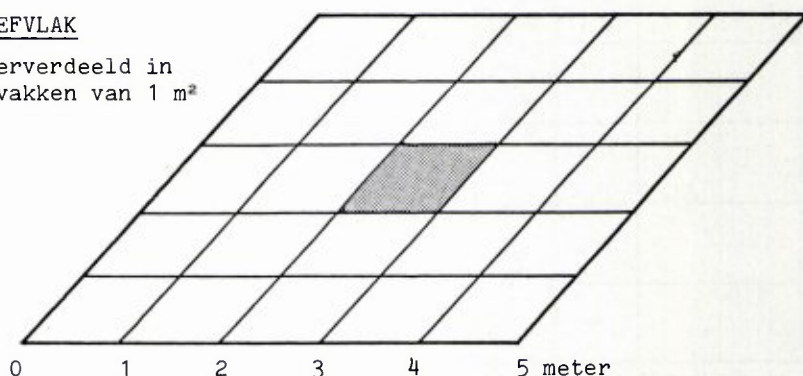
### HOUTEN RAAMWERK

Onderverdeeld in 100 vakken van 1 dm<sup>2</sup>



### PROEFVLAK

Onderverdeeld in 25 vakken van 1 m<sup>2</sup>



Figuur 1. Onderverdeling van het proefvlak ten behoeve van de opname.

genoteerd op voorbedrukte veldformulieren. Iedere soort krijgt daarvoor een eigen code (bijv. een letter). In figuur 1 wordt deze werkwijze schematisch weergegeven. Dominant wil zeggen de soort met de meeste bedekking, bekeken vanuit een verticale projectie. Daar in een eenheid van 25 cm<sup>2</sup> slechts zeer weinig plantesoorten voorkomen (zelden meer dan drie) is de keuze vaak niet moeilijk en slechts weinig subjectief. Moeilijker wordt het indien in vrij gelijkvormige vegetaties enkele voor dat proefvlak zeldzame soorten voorkomen. Soms is zo'n soort dan in een vakje niet dominant ten opzichte van de algemeen overheersende soort. Toch is het dan mogelijk dat deze soort voor het betreffende vakje wordt genoteerd, omdat het juist van belang is haar te volgen.

Na het opnemen van elk vakje (totaal 10.000 vakjes) is het mogelijk het vegetatiebeeld te reconstrueren (zie verwerking).

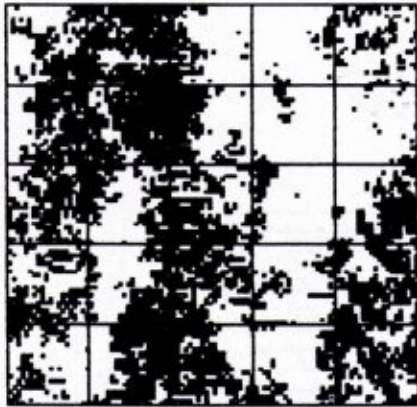
De opnamefrequentie is minimaal 1

keer per jaar. In ons geval, waarbij heidevegetaties meestal in juli-augustus het meest optimaal ontwikkeld zijn, werd er in 1985 per proefvlak slechts één maal opgenomen. Bij andere vegetatietypes waar sprake is van sterke seizoensverschillen is het te overwegen twee keer per jaar op te nemen, bijvoorbeeld in voor- en najaar (zie ook DEN HELD, 1973).

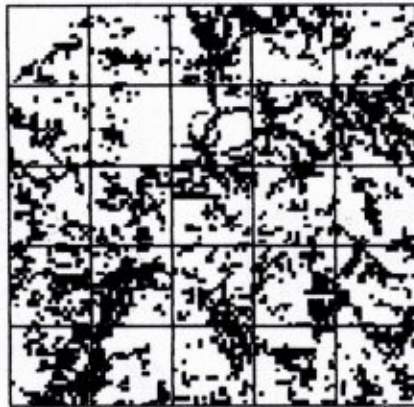
Naast het opnemen van de vegetatie dienen er ook een aantal andere gegevens verzameld te worden die van belang zijn bij de interpretatie van de beheersresultaten. Een aantal van deze gegevens behoeven slechts één maal verzameld te worden, andere jaarlijks of zelfs bij iedere opname. Deze gegevens zijn:

### Eenmalig op te nemen:

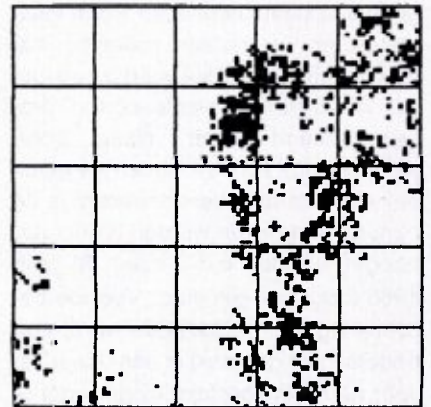
L i g g i n g: beheerseeneheid, beheersvaknummer (conform Beheersplan Recreatieschap Oostelijk Zuid-Limburg), coördinaten, expositie, hellingsboek, bodemsubgroep (incl. beschrijving volgens DE BAKKER en SCHELLING,



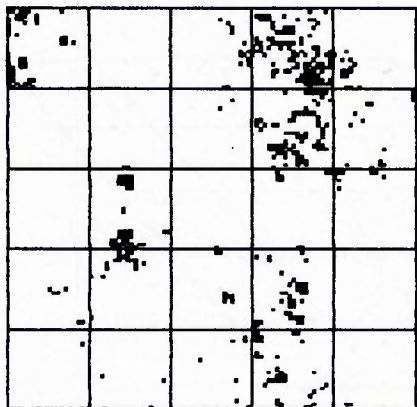
Struikheide (*Calluna vulgaris*)



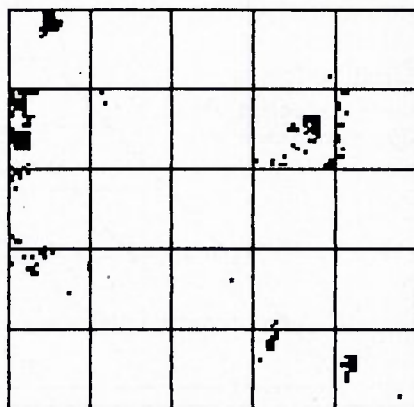
Grote wolfsklauw (*Lycopodium clavatum*)



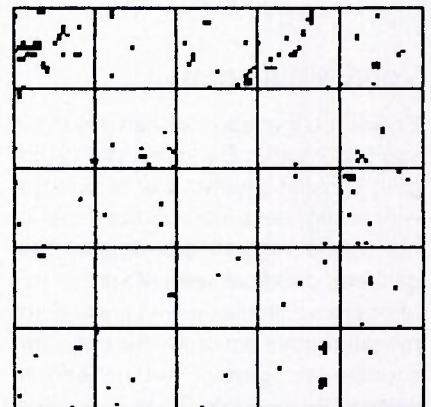
Haarmos (*Polytrichum spec.*)



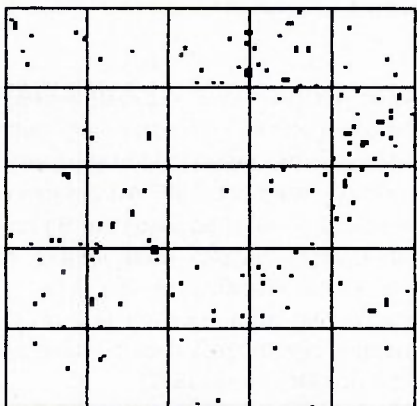
Fioringras (*Agrostis stolonifera*)



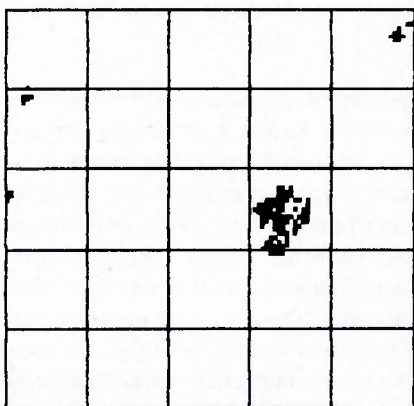
Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*)



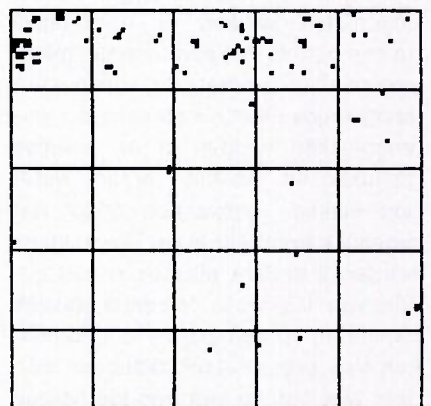
Berk (*Betula pubescens, B. pendula*)



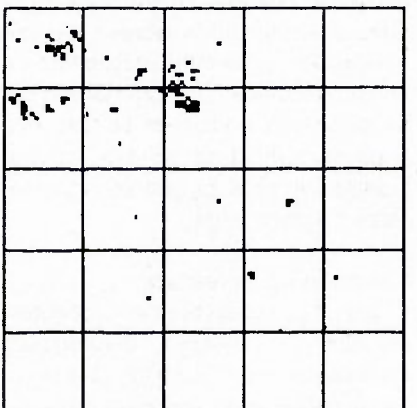
Grove den (*Pinus sylvestris*)



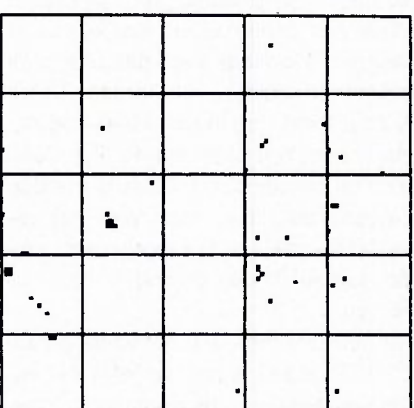
Pitrus (*Juncus effusus*)



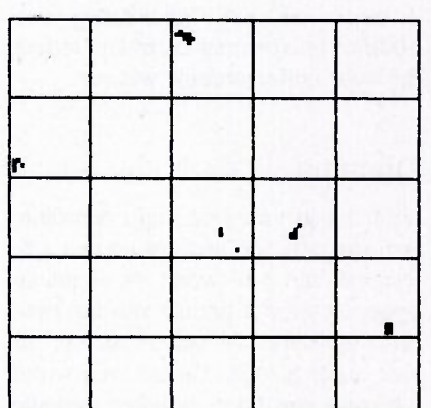
Ratelpopulier (*Populus tremula*)



Ronde zonnedauw (*Drosera rotundifolia*)



Geoorde wilg (*Salix aurita*)



Veenmos (*Sphagnum spec.*)

Figuur 2. Verspreidingskaartjes van een aantal in het proefvlak voorkomende plantesoorten (verklaring zie tekst).

Tabel I. Gegevens van het proefvlak 'Aardverschuiving'.

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Naam proefvlak:</b> | Aardverschuiving   |
| <b>Ligging:</b>        | Beheersvaknummer: 257e<br>Coördinaten: 197,7 - 327,1<br>Expositie: West<br>Hoogteligging: ca. 80 m + NAP<br>Hellingshoek: <1%<br>Bodemsubgroep: vaaggrond; door het vrij recente ontstaan van het gebied heeft nog nauwelijks bodemvorming plaatsgevonden (zeer jonge bodem).<br>Waterhuishouding: door geaccidenteerdheid van het terrein variërend tussen ca. 30 cm en 1 m beneden maaiveld. |

**Korte beschrijving huidige toestand:**

Vrij lage vegetatie (gemiddeld ca. 20 cm) van met name Struikheide (*Calluna vulgaris*), Grote wolfsklauw *Lycopodium clavatum*, diverse grassoorten en bosopslag van met name Berk (beide soorten), Geoorde wilg (*Salix aurita*) en Ratelpopulier (*Populus tremula*). Directe omgeving bestaat uit soortgelijke vegetaties met boomgroei. Gelegen op overgang van moeras naar zandrug. Sterke rillenstructuur aanwezig (vgl. rabatten) vanwege grote aardverschuiving in 1957. Hierdoor sterke afwisseling nat-droog. Plantengemeenschappen: Struikheide-Kruipbremverbond (*Calluno-Genistion-Pilosae*), afgewisseld met Dopheide-Veenmosverbond (*Erico-Sphagnion*) en overgangen daartussen. Eveneens komt de Haf-Veenmos-associatie (*Sphagnetum palustri-papillosi*) voor.

**Vroeger beheer:**

Oorspronkelijk open terrein met natte en droge heidevegetaties. Door toenemende bosopslag nu geslotener landschap. Door extensieve kap in de laatste ca. 3 jaar ten behoeve van heideregeneratie weer opener. Tevens verwijdering bosopslag (mankracht) en begrazing (1978, 1982).

**Beheersmaatregelen:**

1983: Begrazing schaaapskudde (totaal ca. 10 graasdagen)  
1984: Geen beheersmaatregelen  
1985: Bestrijding bosopslag door maaien en afvoeren.

Tabel II. Voorkomende plantensoorten en bijbehorende bedekkingspercentages in het proefvlak.

| Nr.                      | Soort  | Bedekkingspercentage |
|--------------------------|--|----------------------|
| 1.                       | Struikheide ( <i>Calluna vulgaris</i> )              | 40,24                |
| 2.                       | Grote wolfsklauw ( <i>Lycopodium clavatum</i> )      | 30,46                |
| 3.                       | Haarmos ( <i>Polytrichum spec.</i> )                 | 9,60                 |
| 4.                       | Fioringras ( <i>Agrostis stolonifera</i> )           | 4,72                 |
| 5.                       | Bochtige smele ( <i>Deschampsia flexuosa</i> )       | 1,87                 |
| 6.                       | Berk ( <i>Betula pubescens</i> , <i>B. pendula</i> ) | 1,66                 |
| 7.                       | Grove den ( <i>Pinus sylvestris</i> )                | 1,60                 |
| 8.                       | Pitrus ( <i>Juncus effusus</i> )                     | 1,25                 |
| 9.                       | Ratelpopulier ( <i>Populus tremula</i> )             | 1,02                 |
| 10.                      | Ronde zonnedaauw ( <i>Drosera rotundifolia</i> )     | 0,99                 |
| 11.                      | Geoorde wilg ( <i>Salix aurita</i> )                 | 0,47                 |
| 12.                      | Veenmos ( <i>Sphagnum spec.</i> )                    | 0,29                 |
| 13.                      | Pijpestrootje ( <i>Molinia caerulea</i> )            | 0,25                 |
| 14.                      | Gewone lijsterbes ( <i>Sorbus aucuparia</i> )        | 0,19                 |
| 15.                      | Zomereik ( <i>Quercus robur</i> )                    | 0,12                 |
| 16.                      | Braam ( <i>Rubus spec.</i> )                         | 0,10                 |
| 17.                      | Amerikaanse vogelkers ( <i>Prunus serotina</i> )     | 0,07                 |
| 18.                      | Zegge ( <i>Carex spec.</i> )                         | 0,04                 |
| 19.                      | Amerikaanse eik ( <i>Quercus rubra</i> )             | 0,02                 |
| <b>Totale bedekking:</b> |  | 94,97                |
| <b>Onbedekte grond:</b>  |  | 5,03                 |

1976), waterhuishouding.

**Korte beschrijving huidige toestand:** vegetatiebeeld, soortensamenstelling, plantengemeenschappen (volgens WESTHOFF en DEN HELD, 1969), e.d.

**Vroeger beheer:** korte beschrijving vroegere beheersmaatregelen

(met name recente), met jaartallen.

**Jaarlijks op te noemen:**

**Beheersmaatregelen:** beheersvorm, -tijdstip, -periode, -intensiteit, materiaal e.d.

**Elke opname:** Datum, naam opnemers.

**Verwerking van gegevens**

Indien alle gegevens verkregen zijn kan met de verwerking van de gegevens begonnen worden. Hiertoe is een computerprogramma ontworpen dat de opnamegegevens verwerkt en bewerkt. Alle plantecodes worden per opnamevakje ingevoerd. Vooralsnog worden met deze gegevens de volgende bewerkingen uitgevoerd:

— Samenstelling soortenlijst met bedekkingspercentages.

— Tekenen van verspreidingskaartjes per soort (in zwart-wit), waarbij elk zwart stipje op het kaartje een opnamevakje voorstelt waarin de betreffende soort dominant is.

De volgende bewerkingen waar nog aan gesleuteld wordt, zijn:

— Kleurenprint van het totale proefvlak, waarbij elke plantesoort een eigen kleurcode krijgt en het gehele proefvlak in één keer kan worden afgedrukt.

— Berekeningen van jaarlijkse verschillen, zoals veranderingen in bedekkingspercentages, verschuivingen in het vegetatiebeeld met kaartjes die de veranderingen aangeven.

Ook kunnen door het simpelweg naast elkaar leggen van verspreidingskaartjes verschillen tussen jaren worden vastgesteld.

**Enige eerste resultaten**

In 1984 werd gestart met het uittesten van de methode. Daarvoor werden op een aantal locaties proefvlakken uitgezet. Daar er in dit eerste jaar een aantal kinderziekten overwonnen moesten worden (met betrekking tot opnamemethode, programmatuur e.d.) is dat jaar te beschouwen als een proefjaar. De resultaten leken desalniettemin veelbelovend.

In 1985 werd definitief gestart en werden op een zevental plaatsen, welke onderling verschilden in vegetatietype en beheersvorm, proefvlakken uitgezet. Tijdens de zomermaanden werden alle proefvlakken opgenomen. Als voorbeeld worden aan de hand van één proefvlak, gelegen nabij het bronengebied van de Rode Beek, de re-



Figuur 3. Voorbeeld van een uitgezet proefvlak in een vegetatie van Dopheide, Pijpestrootje, Lavendelheide, Beenbreuk, Vleugeltjesbloem e.d., welke in 1985 werd opgenomen en waar begrazing met schapen (jaarlijks 15 graasdagen) plaatsvindt (Foto: F. Schepers).

sultaten getoond en besproken. In tabel I worden een aantal gegevens van het proefvlak vermeld.

In figuur 2 en tabel II worden de resultaten van de opname van 1985 getoond.

Figuur 2 geeft voor een aantal plantesoorten een verspreidingskaartje waarin een rooster is getekend met vakken van 1 x 1 meter (zie ook figuur 1).

Tabel II laat de bedekkingspercentages van de afzonderlijke soorten naar afnemende grootte zien.

We zien dat de vegetatie in het proefvlak voor meer dan 70% wordt bepaald door Struikheide en Grote Wolfsklauw. Met name deze twee soorten vertonen nogal typische verspreidingspatronen. Struikheide vertoont een aantal zones, waarbij met name de bovenste, droogste delen van de rillen bedekt worden. Tussen de rillen komt de soort, waarschijnlijk vanwege een te hoge grondwaterstand, niet voor. Grote wolfsklauw daarentegen heeft een regelmatige verspreiding over hogere en lagere delen van het proefvlak, waarbij de bovengrondse uitlopers duidelijk te herkennen zijn. Haarmos en Fioringras behalen ook nog redelijke bedekkingspercentages. Haarmos komt hoofdzakelijk in de vochtige delen

voor. De overige soorten halen geen bedekkingspercentage boven de 2%. Verder zien we een regelmatig voorkomen van zaailingen van Berk, Groveden, Ratelpopulier, Geoorde wilg en Gewone lijsterbes. Ook Zomereik, Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers en Braam verjongen zich, zij het voorlopig sporadisch. In deze natuurlijke uitzaai van met name boomsoorten wordt duidelijk geïllustreerd dat bij het ontbreken van een gericht beheer in dit geval bos zal ontstaan en dat de heidevegetaties uiteindelijk zullen verdwijnen.

Nu de vegetatie binnen het proefvlak exact is vastgelegd kunnen de toekomstige ontwikkelingen op de voet gevolgd worden. De vraagstelling is er daarbij op gericht of het gehanteerde beheer voldoende in staat is om:

- De aanwezige vegetatie in stand te houden en verder te ontwikkelen;
- De toename van de voedselrijkdom, welke enerzijds het gevolg is van bemesting via de lucht en anderzijds van een onvoldoende afvoer van nutriënten, tegen te gaan;
- De bosopslag in het bijzonder tegen te gaan.

Beheersmaatregelen waarvoor gekozen kan worden zijn maaien, begrazen en het met de hand uittrekken, uit-

steken of afzagen van boomsoorten. Vanwege de geaccidenteerdheid van het terrein lijkt begrazen (schaapskudde) de meest geëigende beheersvorm. Bovendien zou plaatselijk gemaaid en geplagd kunnen worden.

## Discussie

Hoewel de bruikbaarheid van de opnamemethode er voor natuurbeheersdoeleinden veelbelovend uitziet, moet nog afgewacht worden of zij werkelijk voldoet. Een belangrijk voordeel van de methode is dat zij veel minder subjectief is dan gebruikelijke opnamemethoden. Hierdoor is het mogelijk dat de opnames, ook als ze door verschillende mensen in verschillende jaren worden gevoerd, onderling vergelijkbaar blijven. Dit is gezien de doeleinden van groot belang.

Daarnaast kunnen ontwikkelingen van afzonderlijke soorten nauwgezet gevolgd worden: breidt de soort zich uit of krimpt de verspreiding binnen het proefvlak juist in? Hoe verloopt de uitbreiding of inkrimping, en welke soorten profiteren daar van?

Zo is dit jaar reeds gebleken dat in een ander proefvlak (natte heidevegetaties met o.a. Dopheide (*Erica tetralix*),



Figuur 4. Aspect van het beschreven proefvlak "Aardverschuiving" met o.a. Grote wolfsklauw als aspectbepalende plantesoort (foto: F. Schepers).

Lavendelheide (*Andromeda polifolia*), Struikheide, Beenbreek (*Narthecium ossifragum*) en Vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*) dat in vergelijking met het proefjaar 1984 door graasselectiviteit van de schapen grassoorten zoals Pijpestrootje (*Molinea caerulea*) e.a. sterk teruggedrongen werden en bovengenoemde soorten hiervan sterk profiteerden. Deze ontwikkeling kon met behulp van de opnamemethode goed vastgelegd worden. Beheersresultaten van meerdere jaren binnen een proefvlak kunnen echter nu nog niet gepresenteerd worden.

Een nadeel van de methode is dat zij erg arbeidsintensief is. De opname zoals getoond in tabel I en II en figuur 2 kostte ca. 10 volle uren.

Deze opnameduur is echter sterk af-

hankelijk van de diversiteit van de vegetatie: hoe minder diversiteit, hoe sneller de opname verloopt en omgekeerd. Daarnaast speelt geoefendheid van de opnemers een rol. Bovendien staat er tegenover dat zeer nauwkeurige informatie wordt verkregen en dat de verwerking geheel geautomatiseerd kan plaatsvinden.

## Summary

### A method to study effects of nature management in vegetation

In this article a new method for measuring the effects of nature management in vegetation is introduced. Because this method is a quite exact and quantitative one, it is possible to show the occurrence and distribution of the different plant species within the plots in a map (figure 2). In this

way percentages of coverage can simply be calculated (table 2) and changes in the vegetation throughout the years too.

Although the measuring work costs a lot of time, the method gives a lot of detailed information and it seems to be very useful for these kinds of purposes.

## Literatuur

BAKKER, H., en J. SCHELLING, 1966. Systeem voor de bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Stiboka, Wageningen.

DEN HELD, J.J. en A.J. DEN HELD, 1973. Beknopte handleiding voor vegetatiekundig onderzoek. Wetenschappelijke Mededelingen K.N.N.V. Hoogwoud.

MAST, G. VAN DER, 1983. 10 Jaar actief natuurbeheer in de Brunssummerheide en de Schinveldse Bossen. Uitgave Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.

WESTHOFF, V. en A.J. DEN HELD, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen.

## Korte mededelingen

### WARN organiseert inventarisatiedag

Op zaterdag 8 maart 1986 wordt door de Werkgroep Amfibieën en Reptielen Nederland een Inventarisatiedag georganiseerd in de Katholieke Universiteit van Nijmegen. Vanaf 10.00 uur is de zaal open; de opening is om 10.25 uur precies en de sluiting om ongeveer 17.00 uur.

De volgende lezingen staan op het programma:

- Hoe vindt men amfibieën en reptielen in het veld? (H. Strijbosch)
- Determinatieproblemen (D.E.J. Wijnands)
- Wettelijke bescherming; inventariseren met en zonder ontheffing (P.H.C. Lina)
- Organisatie van de Landelijke Herpetofauna-Inventarisatie (A.H.P. Stumpel)
- Organisatie van een provinciale Herpetofauna-inventarisatie (A.J.W. Lenders)
- Opslag en toegankelijkheid van de landelijke inventarisatiegegevens (G.C. Boere)
- De nieuwe verspreidingsatlas van de Nederlandse amfibieën en reptielen (W. Bergmans)

- De zin van inventariseren; wetenschappelijke aspecten (D. Hillenius)
- Betekenis van inventariseren voor natuurbescherming (A.H.P. Stumpel)
- Practische toepassing van inventarisatiegegevens in poelenprojecten (Ph. Bossenbroek)

Er is gelegenheid tot het stellen van vragen en tijd voor discussie. Tijdens de pauze's kan men thee en koffie kopen, echter geen broodjes en dergelijke.

Belangstellenden kunnen de Inventarisatiedag kosteloos bijwonen. Men wordt verzocht zich schriftelijk aan te melden bij het WARN-secretariaat, p/a Plantage Middenlaan 53, 1018 DC Amsterdam. Een uitgebreider programma en een plattegrond worden dan toegestuurd.

### Moerasschildpad

In Natuurhist. Maandbl. 74(12): 238 wordt ons impliciet, doch verkeerdelijk, een reïntroductie van een Moerasschildpad (*Emys orbicularis*) in het natuurreservaat De Maten te Genk (Belgisch-Limburg) in de schoenen

geschoven. We hebben zelf, in een door de auteur van bedoelde bijdrage geciteerd werk (Wielewaal, 50(1): 2 - 16) geschreven dat deze vangst het werk is van de wachter van het natuurreservaat. Men kan het die man geenszins verwijten dat hij er niet van op de hoogte is dat deze dieren hier zijn uitgezet. Hij dacht goed te doen met die schildpad opnieuw ter plekke uit te zetten. Dat wij dit feit zonder verder commentaar melden hoeft niet te worden geïnterpreteerd als de goedkeuring van een "obsessie naar soortenrijkdom"; noch van een "daad" die getuigt van "alleszins weinig inzicht" en die "met het natuurbehoud geen uitstaans heeft". We hebben zelf herhaaldelijk heel duidelijk stelling genomen tegen allerlei introducties.

Joël Burny

De Gerlachestraat 9/8

3500 Hasselt

### De lucht gewoon schoon

Onder het motto "De lucht gewoon schoon" zal dit jaar van van 19 tot 26 april ook in Nederland aandacht worden geschonken aan het probleem van de luchtverontreiniging, met na-

me aan de verzuring van ons milieu. Op zondag 20 april zullen er in het gehele land wandelingen worden georganiseerd om het publiek meer bekend te maken met de kwalijke gevolgen die o.a. zure regen kan hebben voor de gezondheidstoestand van onze bossen, voor de kwaliteit van onze gebouwen en monumenten.

Ter voorbereiding van deze activiteiten zullen er in Limburg een aantal eendaagse cursussen worden georganiseerd. Deze zijn bedoeld voor mensen die op 20 april - of daarna - in hun eigen omgeving wandelingen willen organiseren, waarbij de schade aan bomen centraal staat. De cursus is ook geschikt voor mensen die anderszins aandacht willen schenken aan deze problematiek. We denken hierbij aan mensen in wier werk aspecten van de milieuproblematiek aan de orde kunnen komen, zoals aan diverse vormen van onderwijs verbonden docenten, vormingsinstituten enz.

De cursus wordt op drie plaatsen georganiseerd:

#### Zuid-Limburg

Plaats: Bezoekerscentrum Schrieversheide van het Rekreatieschap Oostelijk Zuid Limburg, Schaapskooiweg 99, 6414 EL Heerlen, telefoon 045 - 223113.

Datum: zaterdag 22 maart 1986.

Tijd: 10.00 tot ± 15.00 uur.

Globaal programma (in samenwerking met medewerkers van het Rekreatieschap OZL (o.a. hoofd afdeling beheer en onderhoud, dhr. van der Mast en de ekologische onderzoeksmedewerker, dhr. Spica) en, onder voorbehoud, het distriktshoofd Bosbouw Staatsbosbeheer, dhr. Pouw):

- algemene inleiding over luchtverontreiniging en zure regen
- speciale aandacht voor regionale thema's
- vertoning dia/video/filmproductie over zure regen
- lunch
- excursie, gericht op het leren herkennen van mogelijke schadebeelden.

#### Midden-Limburg

Plaats: Café Beej Bertje, Rietstraat 28, Laar (gemeente Weert), telefoon 04950 - 34003.

Datum: zaterdag 15 maart 1986.

Tijd: 10.00 tot ± 15.00 uur.

Globaal programma (in samenwerking met het distriktshoofd Bosbouw Staatsbosbeheer, mevrouw Schennink en distrikts-assistent Bosbouw, dhr. Hoefnagels):

idem programma Zuid-Limburg

#### Noord-Limburg

Plaats: Gastencentrum de Wieënhof,

Leunenseweg 20a, Leunen/Venray, telefoon 04780 - 84124.

Datum: zaterdag 5 april 1986.

Tijd: 10.00 tot ± 15.00 uur.

Globaal programma (in samenwerking met distriktshoofd Terreinbeheer Staatsbosbeheer, dhr. Janssen):

- algemene inleiding over luchtverontreiniging en zure regen.
- dialezing
- lunch
- excursie gericht op het leren herkennen van mogelijke schadebeelden.

**Wijze van inschrijving:** U kunt zich inschrijven door f 15,- (inklusief lunch en koffie/thee) over te maken op giro rekening 4376299 ten name van: Konsulent Natuur- en Milieuedukatie, postbus 455, 6040 AL Roermond. Dit bedrag moet op onze girorekening zijn bijgeschreven wat betreft de cursus in Zuid-Limburg vóór 10 maart a.s., Midden-Limburg vóór 17 maart a.s. en Noord-Limburg vóór 31 maart a.s. Op uw giro s.v.p. vermelden: Heerlen, Venray of Weert (zodat wij weten waar u wilt deelnemen), en van welke groep u lid bent of bij welke instelling u werkt.

John Van Den Heuvel,  
provinciaal konsulent natuur  
en milieuedukatie Limburg.

## Boekbespreking

### Kust- en zeevogels van de hele wereld.

Lars Löfgren. Het Spectrum b.v. Utrecht, 1985. 240 blz., foto's, tkn., lit. opg., reg. Prijs: f 49,90.

In dit boek wordt de lezer een compleet overzicht geboden van de biologie van Zeevogels en wordt aandacht besteed aan alle essentiële verschijnselen in hun leven. Het is het resultaat van een

ruim 10 jaar durende studie van zo'n 300 soorten vogels behorend tot 16 families.

De onderhoudende tekst is voorzien van vele door de auteur zelf gemaakte zeer goede kleurfoto's en aangevuld met talrijke niet minder fraaie tekeningen van een aantal kundige tekenaars. In acht hoofdstukken bespreekt de schrijver uitvoerig: evolutie en classificatie, eigenschappen, soorten, de trek, ecologie, gedrag, voortplanting, zeevogels en de mens.

Voor hen die nog meer informatie wensen staan

achterin literatuurgegevens opgenomen en ontbreekt vanzelfsprekend een omvangrijk register niet.

Ik zou dit lijkig boekwerk een standaardwerk op het gebied van zeevogels willen noemen met meer bijzonderheden dan men uiteraard in bestaande vogelgidsen kan aantreffen. Een specialistisch boek derhalve dat ik gaarne bij elke enthousiaste vogelaar kan aanbevelen.

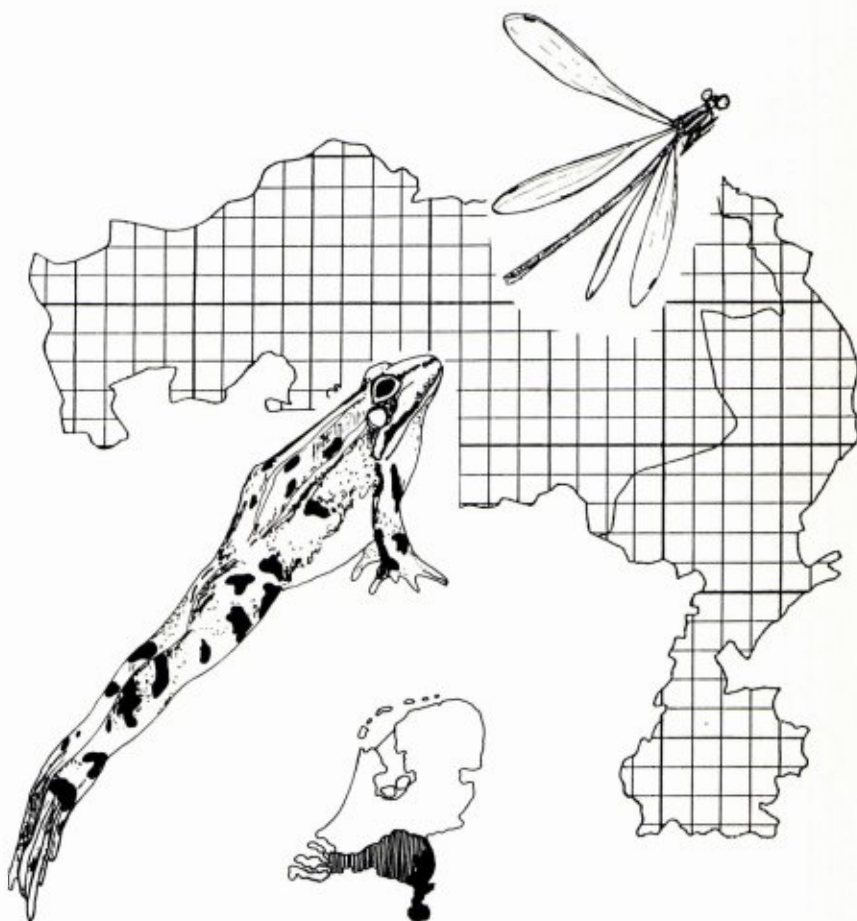
H.Th.

## Verspreiding van de herpetofauna in Limburg en Noord-Brabant in het jaar 1984

Begin 1986 kwam het nieuwste jaarverslag van de Herpetologische studiegroep Limburg en Noord-Brabant uit. In dit vijfde jaarverslag wordt op uitgebreide wijze aandacht besteed aan de verspreiding van de amfibieën en reptielen in de bovengenoemde provincies. Ruim honderdtien medewerkers vulden meer dan 2500 waarnemingskaarten in, waarop de gegevens zijn gebaseerd. Van elke diersoort is een zwart/wit foto en een verspreidingskaartje op uurhokbasis weergegeven, alsmede een volledig overzicht van de betreffende gemeenten.

In aparte artikelen wordt aandacht besteed aan de voeding en spijsvertering bij amfibieën en reptielen. Bovendien wordt verslag gegeven van een inventarisatie in een natuurgebied nabij Valkenswaard en van een onderzoek naar een populatie Vuursalamanders in Limburg.

Honderd pagina's; 25 zwart/wit foto's; 17 figuren; 2 tabellen.



Het verslag is verkrijgbaar door f 10,— (voor leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg) of f 15,00 (voor niet-leden) + f 4,25 portokosten over te maken op postgiro 1036366, t.n.v. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Bosquetplein 7, Maastricht onder vermelding van het gewenste.

## Activiteiten van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

Aankondigingen voor deze rubriek dienen uiterlijk de 15e van de maand **voorgaande** aan die waarin de activiteiten plaatsvinden schriftelijk bij de redactie te zijn aangemeld.

### Algemeen

#### Flora-cursus voor jongeren

In voorjaar en zomer van 1986 organiseert de Plantenstudiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg een flora-cursus voor en door jongeren. Deze cursus bestaat uit een aantal avonden in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht en uit excursies in Zuid- en Midden-Limburg. De cursus is kosteloos. De mogelijkheid tot deelname is beperkt. Voor meer informatie en aanmelding, bel: 043 - 633553 ('s avonds) of 043 - 897410 (tijdens kantooruren).

#### Kring Maastricht

Voorzitter: dr. A.J. Lever, Saturnushof 57, Maastricht

**Donderdag 6 maart** is de eerstvolgende bijeenkomst voor leden uit Maastricht en omgeving. Aan het begin van deze avond, die om 20 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht begint, is er gelegenheid tot het doen van mededelingen en het tonen van naturalia. Daarna zal de heer drs. H. Kroon, Rijksuniversiteit Utrecht, een voordracht houden over de invloed van hakhoutbeheer op de vegetatie van de Zuidlimburgse hellingbossen.

Zoals bekend kan zijn, is de eeuwenoude functie als leverancier van hakhout voor de plaatselijke bevolking in de jaren na de Tweede Wereldoorlog verloren gegaan. Dit had ernstige gevolgen voor de samenstelling van de voor deze bossen zo typische voorjaarsflora met tal van zeldzame soorten. In de jaren zeventig is op een aantal plaatsen in Zuid-Limburg het hakhoutbeheer weer ingevoerd, o.a. door de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten. De heer Kroon zal deze avond de resultaten van een onderzoek naar de effecten van dit beheer nader toelichten. Iedereen is van harte welkom.

#### Kring Heerlen

Secretaris: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, Schaesberg.

**Maandag 17 maart** zal de heer L. Hensels een voordracht houden over "De relatie tussen bijen en planten". Wie aan bijen denkt, denkt aan honing en aan bijensteken. Over bijen in de natuur

is doorgaans veel minder bekend; we denken daarbij aan hun rol bij de bestuiving van planten, hun bijdrage aan de instandhouding van onze wilde flora en hun onmisbaarheid bij de productie van land- en tuinbouwgewassen. Aan de hand van dia's zal de heer Hensels ingaan op het samenspel tussen bijen, planten, dieren en mensen.

De bijeenkomst, waarop iedereen welkom is, wordt gehouden in café-restaurant A Gene Bek, Mgr. Schrijnenstraat 20 (zijstraat Bekkerveld) te Heerlen en begint om 20 uur.

**Zondag 20 april** wordt een excursie gehouden naar het dal van de Hohn bij Neu-Moresnet. De rijke voorjaarsflora van dit gebied staat borg voor een boeiende excursie. Vertrek: 13.30 uur op de parkeerplaats achter het NS-station aan de Spooringsingel te Heerlen.

#### Kring Venlo

Inlichtingen: Sjaak en Riëtte Gubbels, Van Haterstraat 12, Maasbree

**Zondag 2 maart** wordt een wandeling gehouden in de bossen van Klooster De Raay in Baarlo. Vertrek om 14 uur bij station Venlo.

**Vrijdag 14 maart** zal de heer S. Cruysberg sr. een voordracht houden over de Camino de Santiago. Spreker en echtgenote zijn diverse malen op zoek geweest naar de authentieke middeleeuwse pelgrimsroute. Hun bevindingen hebben zij op dia vastgelegd. Ofschoon het onderwerp van deze avond cultuurhistorisch is bepaald, werd een en ander ingebed in een beschouwing over het landschap en de plaatselijke natuur. De bijeenkomst wordt gehouden in het Goltziusmuseum te Venlo en begint om 20 uur. Iedereen is welkom.

**Zondag 16 maart** wordt een wandeling gehouden in het grensgebied bij de watertoren in Venlo. Vertrek: 14 uur bij station Venlo. Denk aan uw paspoort!

#### Plantenstudiegroep

Secretaris: D. Th. de Graaf, Saturnushof 45, Maastricht

**Vrijdag 21 maart** is de volgende en voorlopig laatste avondbijeenkomst voor leden van de Plantenstudiegroep. Dan zal het excursieprogramma definitief worden vastgesteld en zal er gelegenheid zijn dia's te vertonen.

Evenals vorige keren zal ook nu weer ruime aandacht worden besteed aan de registratie van waarnemingen. Het is derhalve raadzaam aantekenboekjes mee te nemen of van te voren na te gaan of u gegevens op kilometerhokbasis kunt leveren van de volgende soorten die vorige bijeenkomst helaas niet aan bod kwamen):

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| Pijpbloem          | Tripmadam              |
| Smal vlieszaad     | Zwarte bes             |
| Kleine majer       | Bochtige klaver        |
| Akkerboterbloem    | Vijfdelig kaasjeskruid |
| Sofiekruid         | Ruw parelzaad          |
| Grote varkenskers  | Kruidvlies             |
| Kleine varkenskers | Wilde cichorei         |
| Schijnraket        | Dubbelkelk.            |

Daarnaast zal enige aandacht moeten worden besteed aan het functioneren van het waarnemingenarchief en met name de wijze waarop waarnemingen moeten worden ingeleverd. De bijeenkomst begint om 20 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

Leden van de studiegroep wordt ook gewezen op de bijeenkomst van Kring Maastricht op 6 maart waar een voor hen wellicht belangrijke voordracht wordt gehouden.



#### Vlinderstudiegroep

Secretaris: E. Verheijen, Havenweg 74, Buchten.

**Woensdag 12 maart** houdt de Vlinderstudiegroep haar maandelijkse bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 20 uur. De heer F. Cupedo zal een dia-lesing houden onder titel "De Franse Alpen en haar vlinders".



#### Bomenstudiegroep

Secretaris: H. Janssen, Parallelweg 1c, Maastricht

**Woensdag 12 maart** is er een bijeenkomst voor leden van de bomenstudiegroep in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 20 uur. Iedereen is van harte welkom.



#### Spinnenwerkgroep Limburg

Secretaris: M. Vossen, Kerkstraat 78, Koningsbosch.

**Dinsdag 18 maart** is er een bijeenkomst van de Spinnenwerkgroep in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 19 uur.



#### Herpetologische Studiegroep

Secretaris: H. van Buggenum, Kantstraat M10, St. Joost.

**Vrijdag 4 april** is de volgende bijeenkomst voor leden van de herpetologische studiegroep. Nadere mededelingen in het volgende Maandblad.

**Zaterdag 19 april** is er een inventarisatie-excursie in de omgeving van Belfeld. Inlichtingen bij de secretaris.

## Zadenlijst De Wevertuin

Ook afgelopen seizoen zijn in de tuin van het Natuurhistorisch Museum Maastricht weer zaden van (merendeels) wilde planten verzameld. Belangstellenden kunnen de lijst met meer dan 140 soorten aanvragen door twee postzegels van f 0,70 in een normaal gefrankeerde envelop te zenden aan het Natuurhistorisch Museum Maastricht, De Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht, t.a.v. de heer J.C. Franssen.