

Buxbaumiella 51

april 2000

Uitgegeven door de

Bryologische en Lichenologische Werkgroep

van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging

ISSN 0166 – 4505

Oplage 425 exemplaren

Inhoud

Voorwoord	3
Jaarverslag 1999	3
Sleutels voor nieuwe mossoorten in de Standaardlijst H.N. Siebel	5
Errata Checklist lichenen en Standaardlijst mossen	7
Mossenexcursie Coepelduynen op 18 december 1999 M.J.H. Kortselius	8
Opmerkelijke vondsten van Groot gaffeltandmos, <i>Dicranum majus</i> , op Texel en Ameland C.J.W. Bruin & B.F. van Tooren	12
Het wilgenbroekstruweel van de Kooiwaard, Friesland Jac. Koopman	19
De lichenologische najaarsexcursie 1998 naar Noord-Groningen en Noord-Friesland C.M. van Herk & L.B. Sparrius	25
De korstmossen van het Speulderbos, vroeger en nu C.M. van Herk, J.L. Spier, A. Aptroot, L.B. Sparrius & U. de Bruyn	33
Excursie naar het Fort Abcoude op 12 februari 2000 J.L. Spier, L.B. Sparrius, C.M. van Herk & A. Aptroot	45
<i>Absconditella delutula</i> (Nyl.) Coppins & Kilius nieuw voor Nederland J.L. Spier	50
<i>Agonimia gelatinosa</i> (Ach.) Brand & Diederich en <i>Taeniolella</i> <i>punctata</i> M.S. Christ & D. Hawksw. nieuw voor Nederland L.B. Sparrius	51
Literatuuraankondigingen en recensies	52
Lindbergia deel 22 t/m 24	53
Stratiotes 17 t/m 19	54
Recensie Genera van de Pottiaceae G.M. Dirkse & M.J.H. Kortselius	56
Recensie Checklists Lichenen van België, Luxemburg en Tsjechië A. Aptroot	59

Voorwoord

Voor u ligt weer een gevarieerd nummer van Buxbaumiella met daarin excursieverslagen, opmerkelijke waarnemingen, recensies en literatuur-aankondigingen.

Mijn bestuurstermijn zit er op. In deze periode vonden rond Buxbaumiella veel veranderingen plaats: ander uiterlijk en ander tekstverwerkings-programma. Dat gaf weleens problemen die ik niet alleen aan kon. Allen die me hierbij hebben geholpen wil ik van harte bedanken.

De komende tijd hoop ik vaker het veld in te gaan. In mijn eigen omgeving wil ik de veranderingen in de mossenwereld volgen. Na vele jaren van gestage achteruitgang lijkt het tij te keren. Het herstel van epifyten door afname van de SO₂-depositie wordt nu door velen gesignaleerd. De reeks van zachte regenrijke winters maakt ons klimaat meer atlantisch. Biedt dat een verklaring voor de toename van waargenomen sporenkapsels aan Gewoon haakmos? (in 2000 reeds gezien op Terschelling, in Warmond, Noordwijk, Rozendaal en in de Japanse tuin te Wassenaar).

Tot ziens in het veld.

Joop Kortselius

Jaarverslag 1999

Zoals al in het vorige jaarverslag gememoreerd vond in januari in Tilburg de officiële presentatie plaats van de nieuwe KNNV Veldgids Mossen. De door zeer velen bijgewoonde bijeenkomst vormde de start van een druk jaar voor de werkgroep. Centraal daarbij stond de start van meetnetten voor korstmossen en mossen.

Door het Ministerie van LNV werd geld uitgetrokken voor het door de werkgroep opstarten van een bescheiden meetnet voor korstmossen. Deze opdracht werd later met financiële ondersteuning van het CBS nog enigszins uitgebreid. Diverse excursies van de lichenologen stonden in het kader van dit meetnet korstmossen. Centraal staat het volgen van de ontwikkelingen van rode lijst korstmossen in heiden en stuifzanden, en van een aantal zeer zeldzame soorten van andere biotopen.

Ook door de bryologen werd een opzet voor een meetnet gemaakt, zij het anders dan bij de lichenologen geheel zonder financiële ondersteuning. Het gaat bij dit meetnet mossen vooral om het inventariseren van geselecteerde kilometerblokken.

Helaas overleden in 1999 enkele actieve leden van de werkgroep: Ab Masselink, Frits Muller en Pieter Roorda van Eysinga.

Het voorjaarsweekend werd gehouden in het dal van de Viroin in Zuid-België. De excursies vonden zowel plaats in zure als in kalkrijke delen van het dal, waaronder uiteraard ook de nog aanwezige kalkgraslanden. Op de in Olloy-sur-Viroin gehouden ledenvergadering behoeften ditmaal geen nieuwe bestuursleden gekozen te worden. Mede door het mooie voorjaarsweer en de overvloedige rijkdom aan mossen en korstmossen was het een zeer geslaagd weekend.

Het najaarsweekend vond plaats in Sellingen in Zuidoost-Groningen. Er werd door de bryologen met name geïnventariseerd in het dal van de Ruiten Aa. De deelnemers konden getuige zijn van de vondst van tal van bijzondere soorten op een aantal natuurontwikkelingslocaties.

Er werden in 1999 in totaal 13 eendagsexcursies georganiseerd. Voor de bryologen waren er twee excursies in de omgeving van Nijkerk en Putten (o.a. landgoed Oldenaller), en verder excursies nabij Lochem, in het Naardermeer, in het Noordlaarderbos en in de duinen tussen Katwijk en Noordwijk. Ook waren er twee excursies, resp. rond Wolfheze en in de boswachterij Dorst, waarbij de nieuwe Veldgids Mossen centraal stond. De lichenologen bezochten o.a. de Amsterdamse Waterleidingduinen, oude iepen in Friesland (vertrekpunt Sneek), zinkterreinen bij Budel, het eiland Texel en de omgeving van Soestduinen.

Op de jaarlijkse werkdag in februari stond het determineren van buitenlandse mossen centraal terwijl op de lezingendag in maart extra aandacht werd besteed aan twee onderwerpen: nieuwe inzichten over de systematiek van mossen, alsmede uitleg over de reeds genoemde meetnetten voor mossen en korstmossen.

Van Buxbaumiella verschenen de nummers 48, 49 en 50.

Het supplement bij nummer 49 bestond uit de "Handleiding voor het meetnet mossen". Buxbaumiella 50 werd in twee delen gepubliceerd: deel 1 bevat de nieuwe "Checklist van de Nederlandse lichenen en lichenicole fungi", deel 2 bevat de nieuwe "Standaardlijst van de Nederlandse blad-, lever- en hauwmossen". Een waardige inhoud voor het vijftigste nummer van Buxbaumiella!

Van Lindbergia verscheen, geheel volgens schema, Volume 24.

Het aantal leden van de werkgroep steeg in 1999 van 311 naar 320.

Het bestuur

Sleutels voor nieuwe mossoorten in de Standaardlijst

Henk Siebel

In Buxbaumiella 50-2 verscheen de nieuwe Standaardlijst van de Nederlandse blad-, lever- en hauwmossen. Enkele soorten worden daar nieuw genoemd, maar ontbreken in de meest gangbare determinatiewerken. Om deze soorten toch te kunnen determineren volgen hier enkele sleutels en aanwijzingen. De sleutels sluiten nauw aan bij die van Touw & Rubers (1989).

Zie voor literatuur verder bij de Standaardlijst.

Dicranella schreberiana var. *robusta*

1. Planten in kleine plukjes tot 1,5 cm. Blad tot 2,5 mm, topdeel goetvormig, smal driehoekig, getand. var. *schreberiana*
1. Planten in tot 3 cm hoge zoden. De habitus doet denken aan *Dicranella palustris*. Blad tot 1,4 mm en in verhouding breed, bladtop stomp en meestal alleen bovenaan getand. var. *robusta*

Ecologie en voorkomen in Nederland:

D. schreberiana var. *robusta* komt voor op moerassige plaatsen en is recent gevonden in een moerassige laagte bij een voedselrijk ven aan de Noordwestelijke Veluwerand. Ze is ook uit de ons omringende landen bekend.

Hedwigia ciliata en *Hedwigia stellata*

1. Cellen in het bladmidden met 1 tot 4 papillen, cellen met meer dan 1 papil talrijk. Topcel van de hyaliene bladtop in de meeste bladeren afgeknot en gekroond met 2-5 papillen. Bladtoppen droog meest recht of bladbuiging volgend. *Hedwigia ciliata*
1. Cellen in het bladmidden met overwegend 1 papil, soms een enkele cel met twee papillen. Topcel van hyaliene bladtop gepunt, soms tweetoppig. Bladtoppen droog meest teruggebogen, vooral in bovendeel van steriele scheuten. *Hedwigia stellata*

Hedwigia stellata werd vroeger niet van *H. ciliata* onderscheiden. Afb. 260 in Nieuwe Atlas Nederlandse Bladmossen (Landwehr 1984) betreft *H. stellata* en niet *H. ciliata*.

Ecologie en Voorkomen in Nederland:

Hedwigia ciliata is zeer zeldzaam in Nederland. Deze soort is onder meer gevonden op oud met rust gelaten asfalt en op zure schors van bomen.

Hedwigia stellata is thans uiterst zeldzaam in Nederland. Deze soort is vroeger met name gevonden op zonnige stenen van hunebedden.

Rhynchostegiella teneriffae en *Rhynchostegiella curviseta*

Rhynchostegiella teneriffae en *R. curviseta* lijken wat habitus betreft sterk op elkaar; ze zijn als volgt van te onderscheiden.

1. Bladen lijn-lancetvormig, geleidelijk zeer fijn toegespitst en vrijwel gaafrandig; laminacellen tot ca. 100 µm lang, 10–20 x zo lang als breed; Seta glad.
.....*Rhynchostegiella tenella*
1. Bladen lancetvormig, niet tot zwak toegespitst, aan de takbladen duidelijk getand; laminacellen tot ca. 60 µm lang. 6–10 x zo lang als breed; Seta dicht en fijn papillaat
.....2
2. Nerf tot in de bladtop reikend; laminacellen (5-) 6-8 (-9) x zo lang als breed
.....*Rhynchostegiella teneriffae*
2. Nerf tot 2/3 van de bladlengte reikend; laminacellen (6-) 8-10 (13) x zo lang als breed *Rhynchostegiella curviseta*

Ecologie en Voorkomen in Nederland:

Rhynchostegiella teneriffae is op een aantal plaatsen gevonden op baksteen, beton en ruwe granietkeien in de spatzone aan de westkant van het IJsselmeer. Zij groeit hier samen met o.a. *Rhynchostegium riparioides* en komt gemiddeld lager in de zonering voor dan *R. curviseta*.

Rhynchostegiella curviseta komt voor op meestal sterk beschaduwde baksteen, maar ook wel op beton en ruw graniet. Zij is niet zeldzaam langs het IJsselmeer en wordt ook gevonden langs rivieren en beken.

Schistidium rivulare en *Schistidium platyphyllum*

3. In bovenste bladen bij goed zoeken meestal wel één met een duidelijke glashaar aanwezig, wanneer meerdere takken bekeken worden; merendeel der perichaetiumbladen eirond-langwerpig of eirond-lancetvormig, 1,5-3 maal zo lang als het sporogoon; kapsel meer dan 1,3 maal zo lang als breed; sporen 9-16 µm *Schistidium apocarpum* s.l.
3. Merendeel der perichaetiumbladen eirond, tot 1,5 maal zo lang als het sporogoon; Kapsel 0,8-1,3 maal zo lang als breed; sporen 16-24 µm 4
4. Meestal in ijle toefjes groeiend; stengels 1,5–5 cm; kapseldragende takken meest in bundels van 2-6 takken van gelijke lengte. Bladen meest licht gekromd en asymmetrisch, bovenaan scherp gekield, 2,1-3,2 x 0,7-1,3 mm, (stomp)puntig; glashaar afwezig, maar topcellen soms subhyalien; bladrand meest getand, soms zelfs grof getand. Theca urnvormig, donker roodbruin; exotheciumcellen dikwandig met grote trigonen, hoofdzakelijk isodiametrisch of kort verlengd *Schistidium rivulare*
4. Meestal in dichte toefen groeiend; stengels 1,3-2,5 cm. Bladen meest niet gekromd, stomp gekield, 1,4-2,3 x 0,5-1,0 mm, stomp of puntig; bladrand glad of onder de top onregelmatig getand. bovenste bladen vaak met zeer kort soms getand glashaarpuntje van een klein aantal hyaliene cellen. Theca urnvormig, gelig tot roodbruin; exotheciumcellen dunwandig of iets verdikt, in centrale en lage deel van kapsel overwegend verlengd in vrij regelmatig patroon *Schistidium platyphyllum*

S. platyphyllum werd vroeger niet of als ssp. *latifolium* van *S. rivulare* onderscheiden. Afb. 138 in de Nieuwe Atlas Nederlandse Bladmossen (Landwehr 1984) betreft *S. platyphyllum* en niet *S. rivulare*.

Ecologie en Voorkomen in Nederland:

Schistidium rivulare groeit op boomvoeten en silicaathoudende of basenhoudende stenen in en langs beken en rivieren. Ze is zeldzaam langs de grote rivieren.

Schistidium platyphyllum groeit op basenrijke of kalkrijke stenen in en langs beken en rivieren, zelden ondergedoken. Ze is vrij algemeen langs de grote rivieren.

Scorpidium revolvens en *Scorpidium cossonii*

- | | | |
|----|--|-----------------------------|
| 2. | Hyalodermis aanwezig; planten al dan niet met rode tint | 4 |
| 2. | Hyalodermis afwezig; planten zonder rode tint | 3 (zie T&R) |
| 4. | Eenhuizig. Bladcellen in midden van stambladen 61-140 (-175) µm lang, met kort tot lang spoelvormig versmalde celuiteinden. Buitenkant exostoom gewoonlijk meer dan 50% dwarsgestreept in laagste deel.
..... | <i>Scorpidium revolvens</i> |
| 4. | Tweehuizig. Bladcellen in midden van stambladen 14-95 (-120) µm lang, met rechte tot kort spoelvormig versmalde celuiteinden. Buitenkant exostoom hoofdzakelijk (>70%) gestippeld in laagste deel.
..... | <i>Scorpidium cossonii</i> |

Scorpidium cossonii werd vroeger niet of als *Drepanocladus intermedius* van *S. revolvens* onderscheiden (Touw & Rubers 1989). Van Afb. 285 en 285A in de Nieuwe Atlas Nederlandse Bladmossen (Landwehr 1984) is niet zeker of het *Scorpidium cossonii* of *S. revolvens* betreft.

Voorkomen in Nederland:

Scorpidium revolvens was bekend van drie vindplaatsen, maar is waarschijnlijk uitgestorven.

Scorpidium cossonii was vroeger zeldzaam, maar is nu uiterst zeldzaam.

Errata Checklist lichenen en Standaardlijst mossen

Buxbaumiella 50 deel 1 Checklist lichenen:

pag. 10 regel 4922 *caligans*: twee kolommen zijn verschoven
(Nederlandse naam en lettercode)

pag. 12 regel 4098 *haematites*: één kolom is verschoven (lettercode)

Buxbaumiella 50 deel 2 Standaardlijst mossen:

pag. 83: De cijfercode voor *Polytrichum juniperinum* moet zijn 3151

pag. 87: De cijfercode voor *Syntrichia intermedia* moet zijn 3058

pag. 89: De Ned. naam voor *Anthoceros punctatus* is Zwart hauwmos

pag. 94: De cijfercode voor *Tritomaria quinquedentata* moet zijn 3526

Mossenexcursie Coepelduynen op 18 december 1999

Joop Kortselius

M.J.H. Kortselius. Bryological excursion into the Coepelduynen.

The Coepelduynen between Katwijk and Noordwijk belong to the young calcareous coastal sand dunes. The steep north facing slopes are rich in basophilous mosses. At many places the wind swept dune tops provide a fine sand spray over the moss cover. These circumstances are much favorable for *Ditrichum flexicaule*, *Fissidens adianthoides*, *F. dubius* and *Homalothecium lutescens*. A new location of *Rhytidium rugosum* has been detected. The recently appeared neophyte *Bryum provinciale* is doing well but is not very invasive.

Zeventien mosliefhebbers verzamelden zich op de grote Parkeerplaats aan de noordzijde van de uitwateringssluizen van Katwijk. Het was een gemengd gezelschap van beginnende en ervaren bryologen en enkele plantensociologen. Er stond een straffe wind, het was koud maar droog, en de zon liet zich af en toe zien. De route werd zo gekozen dat tussentijds kon worden afgehaakt.

Eerst beklom het gezelschap De Puinhoop, een hooggelegen uitkijkpost aan de rand van het Wantveld. Hier hadden we een mooi overzicht over het excursiegebied van die dag. We herkenden opvallende landschapselementen: in het westen de Noordzee, het strand, de zeereep met helmduinen en valleien met vlierstruweel, in het noorden de Coepelduynen met hoge duinruggen en diepe valleien, in de verte de contouren van Noordwijk, en aan de oostzijde de Van de Bergh (leefgemeenschap voor geestelijk gehandicapten), de markante gebouwen van het ruimtevaartcentrum ESTEC en Rijnsoever, de nieuwe woonwijk van Katwijk.

Coepelduynen is de naam die Staatsbosbeheer (SBB) gaf aan het duingebied tussen Katwijk en Noordwijk. Het gebied is zeer geaccidenteerd, hoogteverschillen van 20 m komen hier voor. Het zijn kalkrijke jonge duinen die botanisch zeer rijk zijn (Aartse et al. 1994).

Langs het Visserspad (LAW)

Vlak achter de zeereep liggen een fietspad en een voetpad (schelpenpad). Tot 1993 stond de afrastering van het duingebied vlak tegen het fietspad aan, zeer onplezierig voor wandelaars. SBB heeft een 20-30 m brede strook waardevol duingebied aan het publiek gegeven en er een schelpenpad aangelegd, dat deel uitmaakt van het Visserspad (LAW).

Langs het schelpenpad waren al veel mossen te zien die kenmerkend zijn voor de kalkrijke duinen. Geel zijdemos (*Homalothecium lutescens*) met zijn in de lengte geplooiden bladeren werd op vele plaatsen gezien. Andere

opvallende mossen van het kalkrijk duin werden ook al dichtbij het pad gevonden: Kalksmaltandmos (*Ditrichum flexicaule*) en Duinkronkelbladmos (*Tortella flavovirens*). Het Duinsnavelmos (*Rhynchostegium megapolitanum*), een rommelig plantje waaraan elk kenmerk lijkt te ontbreken, kon vaak worden herkend aan de talrijke sporenkapsels met gladde seta en een langgesnaveld dekseltje. Op lage plekken dicht langs het schelpenpad groeiden Gewoon en Vergeten smaragdsteeltje (*Barbula convoluta* en *Pseudocrossidium hornschuchianum*). Een grovere soort waarover in het veld slechts gespeculeerd kon worden, bleek thuis niets anders dan het Klei-smaragdsteeltje (*Barbula unguiculata*); deze soort hoort in de duinen niet thuis, maar groeit dikwijls langs schelpenpaden op de klei die door de regen uit de 'vuile schelpen' is gespoeld.

Ook de veldjes met duinsterretje werd onderzocht. We konden de bladvorm van Groot en Klein duinsterretje (*Syntrichia ruralis* var. *arenicola* en *S. calcicola*) goed met elkaar vergelijken. Van beide soorten werden ook sporenkapsels gevonden. Twee soorten paddestoelen groeiden uitsluitend op Groot duinsterretje: Gesteeld mosoortje (*Arrhenia spathulata*) stond op levende planten en Gesteelde stuifbal groeide op dode stengeldelen van in het stuifzand begraven duinsterretjes.

De ochtend was zowat om toen we de kilometer hadden afgelegd tot daar waar je in de diepte een natte vallei ziet liggen: de Guytedel. Jelle van Dijk vertelde, dat de duinakker van de Katwijkse familie Guyt bijna 30 jaar niet meer was gebruikt toen in 1991 het ingewaaid zand werd verwijderd in het kader van de natuurontwikkeling. De ingreep was net niet diep genoeg om ook de laag teeltaarde te verwijderen, zoals bleek uit de talrijke akkeronkruiden die in het eerstvolgende voorjaar tot kieming kwamen en uit het verschijnen (op 2 plaatsen) van een rijtje tuinpeterselie (zie ook Aartse et al.1994).

Op zoek naar het *Tortello-Bryoerythrophyllletum* (T-B)

De lunch werd genoten in het duin, uit de wind en in de zon, en met uitzicht op de hoge kammen waarachter de delicatessen van het T-B werden verwacht. Zo rond de klok van 2 uur zat de excursie er voor een deel van de mensen op. Zij die verder gingen spraken vrijuit over hun verlangens en onze speurtocht werd geïntensiveerd. Vele wensen gingen in vervulling: De fraaie rozetten van Rozetmos (*Rhodobryum roseum*) werden op een steile noordhelling gevonden en deze soort bleek op veel meer plekken aanwezig dan we eerst dachten. Ook de zoden met dichtopeenstaande rozetjes van Getand knikmos (*Bryum provinciale*), dat pas recent in ons land werd ontdekt (Kruijzen & Damm 1997), kwamen tamelijk veel voor; de vegetatieve vermeerdering van deze soort via losrakende stengeldelen was op meerdere plekken goed te zien. Nog algemener was Groot veenvedermos (*Fissidens adianthoides*) dat groeide

in compacte, hoge polletjes die veel zand hadden ingevangen; de meeste polletjes droegen massaal sporenkapsels. Kalkvedermos (*F. dubius* (= *F. cristatus*)) is een dubbelganger die iets meer geklauwd opdroogt en vrijwel nooit sporenkapsels draagt (Touw & Rubers 1989). Dit zoekbeeld biedt uiteraard geen zekerheid over de determinatie, maar het helpt om tussen de talrijker voorkomende *F. adianthoides* succesvol naar *F. dubius* te zoeken. De celmaten, gemeten aan meerdere planten (zie Touw & Rubers 1989), bewezen dat ook *F. dubius* op verscheidene hellingen rijk ontwikkeld voorkwam. Tot nu toe werd *F. dubius* pas 1x met sporenkapsels in de Coepelduynen aangetroffen (11-02-1997; coörd. 89/471).

De *Fissidens*-soorten brachten het gesprek op het lustrumnummer van Stratiotes, nog maar een week oud, en de daarin voor het *Tortello-Bryoerythrophyllum* besproken mossoorten vormden de volgende zoekdoelen (Bruin et al. 1999). Van de voor het T-B genoemde soorten, vonden we *Brachythecium albicans*, *Bryoerythrophyllum recurvirostre*, *Bryum provinciale*, *Didymodon vinealis*, *Ditrichum flexicaule*, *Encalypta streptocarpa*, *Fissidens adianthoides*, *F. dubius* (= *F. cristatus*), *Homalothecium lutescens*, *Tortella flavovirens* en *Tortula subulata*. Tot onze verrassing vonden we ook Gewoon paarlmos (*Weissia controversa*), dat op verschillende plekken in het T-B voorkwam.

Buizerdmos in een pol Kalkvedermos

Op de terugweg liepen we over stabielere en minder steile hellingen. We konden helaas de groeiplaats van Geplooid sikkelmoss (*Sanionia uncinata* (= *Drepanocladus uncinatus*)), die bij een voorexkursie was gevonden, niet terugvinden. Wel zagen we meerdere kleine groeiplaatsen van Gewoon etagemoss (*Hylocomium splendens*), Pluimstaartmos (*Rhytidadelphus triquetrus*) en Rozetmos (*Rhodobryum roseum*).

Bij de nadering van de Guytedel viel ons oog op een paar fraaie grote pollen Kalkvedermos (*Fissidens dubius*) en uit een daarvan stak parmantig een forse stengel Buizerdmos (*Rhytidium rugosum*). Na goed zoeken vonden we binnen 1 m afstand nog een paar planten, maar zeer weinig (ca. 20 stengels). Dit is een nieuw-bekende groeiplaats van een soort waarvan recent verscheidene nieuwe vindplaatsen waren ontdekt (Weeda 1996). Een mooi einde van de excursie.

Deelnemers: Cor Broekman, Niko Buiten, Jelle van Dijk, Bas van Gennip, Dymphie van der Heijden, Marianne van der Heijden, Peter Hoogervorst, Matthijs van Hoorn, Henk Hopman, Marcel Hosper, Peter Hovenkamp, Jorrit Jorritsma, Joop Kortselius (excursieleider), Walter van der Meer, Els Prins, Jeanette Teunissen, Wim Vlasveld.

Opmerkelijke vondsten van Groot gaffeltandmos, *Dicranum majus*, op Texel en Ameland

Kees Bruin & Bart van Tooren

C.J.W. Bruin & B.F. van Tooren. Remarkable findings of *Dicranum majus* in Texel and Ameland.

Recently *Dicranum majus* has been recorded on several steep north facing slopes in the dunes in the islands of Texel and Ameland. *Dicranum majus* is a rare species in the Netherlands, which is mainly confined to old woodlands. The presence in these open dunes is discussed.

Inleiding

Groot gaffeltandmos, *Dicranum majus*, is in Nederland vooral bekend van oude loofbossen in het oosten des lands, met name in Drente en Gelderland (Touw & Rubers 1989). In de duinen is de soort zowel in de vastelandsduinen als op de Waddeneilanden aangetroffen. In de vastelandsduinen komt *Dicranum majus* in enkele oude loofbossen aan de binnenduintrand voor, onder meer in het Bergerbos (Ikelaar 1984). Op de Waddeneilanden was ze tot voor kort alleen bekend van dennenbos op Terschelling en Ameland (Touw & Rubers 1989). Recent werd *D. majus* ook op Texel gevonden, en wel in loofbos in drie aaneengesloten atlasblokken. Er werden diverse populaties gevonden in een ca. 200 jaar oud berken-zomereiken-bos (blok 9.23). Verder zuidwaarts (blok 9.33) bleek ze voor te komen in een 55 jaar oude beukenbos. Nadere inspectie van de Texelse dennenbossen leverde geen enkele vindplaats op, zodat de soort op Texel, anders dan op Terschelling en Ameland, als bosbewoner beperkt lijkt tot loofbos in plaats van naaldbos. Overigens werd de soort in 1997 tijdens een PKN-excursie op Terschelling ook onder loofhout gevonden, namelijk onder berken in de Berkenvallei. Dit is, voor zover viel na te gaan, ook de eerste vindplaats in een natuurlijk duin(broek)bos.

Een opmerkelijke Texelse vondst werd gedaan in de duinen van de Geul (atlasblok 9.43). Hier werd *D. majus* in 1996 op steile noordhellingen in volkomen open, boomloos terrein aangetroffen. Na het vernemen van deze vondst ontdekte de tweede auteur tijdens een gerichte zoekactie op twee plaatsen op Ameland eveneens Groot gaffeltandmos op boomloze noordhellingen, t.w. ten noorden van de Brikduinen (blok 1.48) en bij het Oerd (blok 2.42). Dit was des te verheugender omdat de enige nog bekende vindplaats op Ameland in bos nog slechts enkele planten telt (Van Tooren & Weeda 1996).

In het vervolg van dit artikel willen we nader ingaan op het biotoop waarin *Dicranum majus* in het open duin op Texel en Ameland is aangetroffen.

De groeiplaatsen op Texel

Ten zuiden van de vallei de Geul strekt zich over een lengte van ca. drie kilometer een (plaatselijk meervoudige) duinrichel uit die rond de eeuwwisseling als stuifdijkcomplex tot stand kwam. De oostelijke helft hiervan herbergt een fraai vlierbos, terwijl de westelijke helft niet of nauwelijks met struiken begroeid is. Hier werd op een drietal plaatsen Groot gaffeltandmos op steile noordhellingen aangetroffen. Op twee plaatsen werden vegetatieopnamen gemaakt (tabel 1). De vegetatie op de groeiplaatsen bestaat vooral uit Knikkend wilgenroosje, Dauwbraam en varens. Aan mossen komen, zowel in de proefvlakken als in de naaste omgeving, vooral *Dicranum scoparium*, *Pseudoscleropodium purum* en *Hypnum cupressiforme* voor. Elders langs deze noordhelling treden ook *Rhytidiadelphus squarrosus*, *R. triquetrus*, *Hylocomium splendens* en *Thuidium tamariscinum* op. Overwegend in zuur milieu voorkomende mossen als *Mnium hornum* en *Pleurozium schreberi* komen slechts zeer sporadisch voor in de moslaag van dit duinmassief. Ook in de kruidlaag komt tot uitdrukking dat het milieu hier (nog) niet duidelijk zuur is. In de eerste plaats blijkt dit uit het talrijk optreden van Dauwbraam, verder kunnen hier en daar zuurmijdende soorten als Driedistel, Bosaardbei, Maanvaren en Gekraagde aardster waargenomen worden. Maar een belangrijker indicatie is wellicht nog te vinden in het volledige ontbreken van *Empetrum nigrum* en *Calluna vulgaris* op deze hellingen. Curieus, en eveneens indicatief voor een niet-zuur milieu, was de vondst van een rijke groeiplaats van *Calliergonella cuspidata*, ver boven het grondwater, wat verderop langs dezelfde duinrichel.

Hoewel het, zoals gezegd, om open duingebied gaat, moet toch wel gesignaleerd worden dat de vegetatie, vooral door het voorkomen van Dauwbraam en Wilgenroosje, vrij hoog is (minimaal enkele decimeters). Door de aanwezigheid van deze soorten is het verschil in bedekking in de kruidlaag tussen de winter- en zomersituatie is zeer aanzienlijk. Om dit te illustreren is de kruidlaag in beide Texelse proefvlakken zowel in de winter als in de zomer opgenomen (tabel 1). De moslaag wordt in het droge seizoen dus behoorlijk afgeschermd tegen eventuele zoninvloeden en drogende winden.

De groeiplaatsen op Ameland

De situatie op Ameland is goed vergelijkbaar met die op Texel. Zeer intensief zoeken leverde twee vindplaatsen op, beide op zeer steile noordhellingen. De vindplaats op het Oerd (tabel 1, opname 3) betrof een noordhelling op de hoge duinrug die het Oerd aan de noordzijde begrenst. Het gaat hier om oude duinen, met hier en daar zelfs enige Kraaiheide. Toch, alhoewel het relatief oude duinen zijn, komen veel van de voor Texel genoemde mossoorten ook hier voor. *Rhytidiadelphus*

triquetrus is er zeer algemeen, terwijl ook *Hylocomium splendens* regelmatig te vinden is. Ook Maanvaren en Gekraagde aardster komen er incidenteel voor.

Het duinmassief ten noorden van Nes is ter plaatse van opname 4 (tabel 1), ten noorden van het Bos Briksduinen, iets kalkrijker dan de duinen op het Oerd. Hier komen behalve de al genoemde soorten ook *Homalothecium lutescens* en bijv. ook Maanvaren regelmatig voor. *Lophozia excisa* is algemeen op de open gedeelten van de noordhellingen, soms samen met *Bryoerythrophyllum recurvirostre*. *Dicranum majus* werd ook hier op een zeer steile helling gevonden, in een situatie die vrijwel identiek was aan die op het Oerd. De soorten van de opname weerspiegelen het karakter van deze noordhellingen: er zijn zowel uitgesproken zuurminnende als ook tamelijk indifferente soorten bij.

Het is geen toeval dat in de opname op het Oerd ook *Mnium hornum* aanwezig was. Deze soort is kenmerkend voor die hellingen die een bosmilieu het dichtst benaderen. Dat is met name het geval op de meest steile hellingen, maar ook kan de soort optreden als er hoger op de noordhelling struiken voor schaduw zorgen. Vaak ook is er een duidelijk dikkere humuslaag aanwezig dan gemiddeld. Regelmatig komt op dergelijke plaatsen op Ameland ook *Aulacomnium androgynum* voor en incidenteel ook *Orthodontium lineare*, al zijn deze soorten in de twee opnamen overigens niet aanwezig.

"Bosmossen" buiten het bos

Van diverse blad- en levermossen die elders in Nederland vooral te boek staan als "bosmossen" (hetzij als terrestrisch mos, hetzij als epifyt) is bekend dat ze in de duinen ook buiten het bos terrestrisch in volkomen open, boomloos terrein kunnen optreden.

Als voorbeelden kunnen onder meer bodembewoners als *Rhytidiadelphus triquetrus* en *Hylocomium splendens* en epifyten als *Frullania tamarisci* en *Isothecium myosuroides* genoemd worden, de beide laatstgenoemde overigens niet op Ameland.

Dikwijls is aangenomen dat het voorkomen van zulke mossen in boomloos duinterrein toegeschreven moest worden aan een grotere oceaniciteit in het kustgebied, met name op de Waddeneilanden, zie bijv. Barkman & Touw (1962). Het buiten het bos treden van zulke soorten in het open duin lijkt echter primair een gevolg te zijn van een gunstig microklimaat dat de planten hier op steile noordhellingen geboden wordt. In het artikel over Appelmos (*Bartramia pomiformis*) op Texel (Bruin 1995), is een uitgebreide analyse gegeven van dit verschijnsel.

Aan het reeds bekende rijtje soorten van "bosmossen" die buiten het bos op steile duinhellingen optreden kan nu dus ook *Dicranum majus* worden toegevoegd.

Wij hebben niet kunnen achterhalen of dit mos ook in onze buurlanden als bewoner van boomloze duinhellingen is vastgesteld. Op de Deense Waddeneilanden is de soort niet aangetroffen (During et al., 1983), zodat ze daar in de duinen lijkt te ontbreken. Recent werd *D. majus* als nieuwe soort voor de Duitse waddeneilanden ontdekt (M. Koperski, 1998). Het ging hier echter niet om een voorkomen in open duinterrein, maar om een groeiplaats op een noordwesthelling in een duinberkenbosje waar de soort samen met Eikvaren groeide (brief Koperski 29/10/1998).

Briggs (1965), die een studie maakte van de ecologie van vier Britse *Dicranum*-soorten, waaronder *D. majus*, geeft de soort op voor één Schots duingebied. Deze auteur vermeldt bovendien dat de soort in Groot-Brittannië maar zelden in duinterrein te vinden is. Dit hoeft eigenlijk geen verbazing te wekken, omdat Britse duingebieden in de meeste gevallen, zowel door de invloed van konijnen als een zeer langdurige beweidingsgeschiedenis, meestal een uiterste kortgrazige vegetatie dragen. Daardoor bieden ze vrijwel steeds onvoldoende dekking voor een soort als Groot gaffeltandmos.

Al met al is wel duidelijk de *D. majus* binnen de categorie van "bosmossen buiten het bos" toch tot de zeldzaamheden gerekend moet worden, althans voor zover het om duingebieden gaat.

***Dicranum majus* in boomloos terrein op de Britse Eilanden**

Interessant zijn enkele vermeldingen van *Dicranum majus* voor vegetatietypen waarin de soort buiten het bos -maar ook buiten het duin- voorkomt op de Britse Eilanden.

In de eerste plaats betreft dit een typische noordhellinggemeenschap van bergen in Ierland, Schotland en Wales, door Rodwell (1991) beschreven als "*Calluna vulgaris*-*Vaccinium myrtillus*-*Sphagnum capillifolium* heath". Dit vegetatietype, waarin *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Blechnum spicant* en *Rhytidiadelphus loreus* een hoge presentie hebben, is bij uitstek de woonplaats van een aantal hyperatlantische, grote, bebladerde levermossen als *Mastigophora woodsii*, *Herbertus aduncus*, *Pleurozia purpurea* en *Anastrepta orcadensis*. Naast deze bijzonderheden bevat de gemeenschap echter ook een aantal "bosmossen" als *Rhytidiadelphus loreus*, *Hylocomium umbratum*, *Ptilium crista-castrensis* en vaak ook in aanzienlijke hoeveelheden *Dicranum majus*. De gemeenschap is te karakteriseren als een dwergstruikvegetatie die voorkomt in een gebied waar een extreem atlantisch klimaat en een vochtig microklimaat samenwerken om een standplaats met een optimale luchtvochtigheid in een overigens boomloos terrein te bewerkstelligen.

Een andere gemeenschap waarin *D. majus* buiten het bos treedt is vrijwel beperkt tot eveneens regenrijke, hooggelegen plaatsen in de Schotse Hooglanden. Dit is de "*Luzula sylvatica*-*Vaccinium myrtillus* tall-herb

community" (Rodwell 1992), een vegetatietype dat vooral op richels van steile rotswanden te vinden is. Hierin spelen naast de naamgevende soorten onder meer mossen als *Thuidium tamariscinum* en *Rhytidiadelphus loreus* en varens als *Dryopteris dilatata* en *Blechnum spicant* een belangrijke rol.

In beide gemeenschappen hebben dwergstruiken een flink aandeel in de vegetatie en in het tweede geval geldt dit ook voor varens. Het lijkt erop dat zelfs op de Britse eilanden de extra beschutting en hogere luchtvochtigheid die dwergstruiken en varens bieden aan de onder hun "scherm" groeiende mossen vrijwel altijd een vereiste zijn voor het voorkomen van *Dicranum majus*.

Ook de reeds genoemde publicatie van Briggs (1965) wijst in dezelfde richting. Deze auteur vermeldt de soort voor boomloos terrein ook vrijwel alleen voor de hierboven genoemde biotopen en noemt het voorkomen in drogere typen heide en graslanden uiterst zeldzaam.

Wat betreft de beschutte ligging en de vrij hoge vegetatie is er grote overeenkomst tussen de Texelse groeiplaatsen en de hierboven beschreven Britse standplaatsen. Dit geldt in wat mindere mate voor de Amelandse groeiplaatsen, maar door een extreem steile hellingshoek zijn hier de luchtvochtigheid en beschaduwing hoger dan op de Texelse locaties.

***Dicranum majus* een "bosrelict" in het open duin?**

Omdat er in de omgeving van de Texelse groeiplaatsen hier en daar enkele half-dode vlieren en duindoorns staan, zou men kunnen veronderstellen dat het voorkomen van *D. majus* hier wellicht een relict is uit een tijd dat deze omgeving nog meer met struweel begroeid was.

Dit is niet het geval, zoals de oud-vogelwachter J.J. Kalis van Staatsbosbeheer, die het Geulgebied nog uit het begin van deze eeuw uit eigen ervaring kent, ons kon verzekeren (mondel. med. okt. 1998). Het terreingedeelte in kwestie heeft namelijk nooit een vlierbos gedragen zoals dat nu in het oostelijke deel van dit terrein nog aanwezig is. Bovendien is de soort nooit in goed ontwikkeld duindoorn- of vlierstruweel aangetroffen. Evenmin als *D. scoparium* trouwens, die voor zover wij konden nagaan ook niet in dergelijke struweeltypen is vastgesteld. Eddy Weeda, die al een flink aantal jaren vlierstruwelen op mossen, zowel epifyten als bodembewonende mossen, in het hele Nederlandse kustgebied afzoekt, kon dit bevestigen. Naar zijn ervaring bestaat de moslaag op de bodem van vlierstruwelen hoofdzakelijk uit *Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium praelongum* en *Rhynchostegium*-soorten

Ook voor de Amelandse groeiplaatsen is het uitgesloten dat ze als relict uit een voorafgaande bos- of struweelfase zijn op te vatten. Daarom ligt de conclusie voor de hand dat de soort zich in een zeker stadium van de successie in open duinen gewoon via sporen heeft gevestigd. Dit geldt

voor de overige "bosmossen" die op open noordhellingen voorkomen. Gezien de flinke humuslagen op de groeiplaatsen, en de voorkeur die *D. majus* voor humeuze bodems heeft, kan er van uitgegaan worden dat er een vrij groot aantal jaren (waarschijnlijk meerdere decennia) van ongestoorde successie moet verstrijken voordat een duinhelling geschikt is voor het voorkomen van deze soort.

Slotopmerking

Met het publiceren van bovengemelde vondsten van *Dicranum majus* in het open duin willen wij niet alleen informatie aan de Buxbaumiella-lezers verschaffen, maar hen ook oproepen om eens uit te zien naar deze soort elders in het Nederlandse duingebied. Zeker op Vlieland en Schiermonnikoog -waar de soort tot nu toe niet is vastgesteld- loont het de moeite goed naar deze soort uit te kijken, ook in de bossen.

Het valt zeker niet uit te sluiten dat de soort ook buiten Texel en Ameland op open duinhellingen voorkomt, hetzij elders op de Waddeneilanden of in de vastelandsduinen. Zoals hierboven al tot uiting kwam, ligt het voor de hand te zoeken op steile, reeds lang stabiele, noordhellingen met een behoorlijk humeuze bodem. Daarbij kan een wat hoger opgaande begeleidende vaatplantenbegroeiing als "gidsvegetatie" dienen.

Dankwoord

Onze hartelijke dank gaat uit naar J.J. Kalis, voor informatie over de vroegere duinvegetatie bij de Geul, naar M. Koperski voor informatie over het voorkomen op Langeoog, en naar E.J. Weeda voor gegevens over de moslaag in Vlierstruwelen.

Literatuur

- Barkman, J.J. & A.Touw, 1962. De voorjaarsexcursie 1962 naar Schiermonnikoog. *Buxbaumia* 16 (1/2): 1-17.
- Briggs, D., 1965. The ecology of four British *Dicranum* species. *Journal of Ecology* 53: 69-96.
- Bruin, C.J.W., 1995. Over de standplaats van Appelmos (*Bartramia pomiformis* Hedw.) en het voorkomen van enkele "bosmossen" in het open duin. *Gorteria* 21: 87-99.
- During, H.J., F. Koppe & B.O. van Zanten, 1983. Chapter 4.2. Bryophytes. In: K.S. Dijkema & W.J. Wolff (ed.). *Flora and vegetation of the Wadden Sea Islands and coastal areas*. Rotterdam.
- Ikelaar, M.E., 1984. Mosseninventarisatie van het Berger Bos en het Oude Hof te Bergen (NH). Doctoraalverslag V.U. Amsterdam.
- Koperski, M., 1998. Der alte Militärflugplatz auf der ostfriesischen Insel Langeoog - ein bryologisch bedeutsamer Sekundärstandort. *Herzogia* 13: 89-100.
- Rodwell, J.S. (ed.), 1991. *British Plant Communities*, vol. 2. Mires and heaths. Cambridge.
- Rodwell, J.S. (ed.), 1992. *British Plant Communities*, vol. 3. Grasslands and montane communities. Cambridge.
- Tooren, B.F. van & E.J. Weeda, 1996. De mossen van Ameland. *Buxbaumiella* 41: 7-15.
- Touw, A. & W.V.Rubers. 1989. *De Nederlandse Bladmossen*. St. Uitg. KNNV.

Tabel 1. Opnamen met *Dicranum majus* op noordhellingen in de duinen op Texel en Ameland. (CB = C.J.W. Bruin; BvT = B.F. van Tooren).

*: De opnamen van Texel zijn herhaald op 26-8-1997. Indien toen een andere bedekkingen werden geregistreerd, is deze tussen haakjes toegevoegd.

Auteur	CB	CB	BvT	BvT
Locatie	Texel	Texel	Ameland	Ameland
no. opname	1	2	3	4
Datum in 1997	24-3*	24-3*	31-3	31-3
oppervlakte in m ²	1.5x2	1.7x2	1x1	1x1
totale bedekking (%)	95(100)	20(95)	70	95
Bedekking kruidlaag (%)	50(95)	20(95)	2	35
Bedekking moslaag (%)	90	90	70	90
Bedekking strooisellaag			40	60
Expositie	N	NO	N	N
Inclinatie	45	50	70	70
<u>moslaag</u>				
<i>Dicranum majus</i>	2b	3	2a	3a
<i>Dicranum scoparium</i>	2b	1	2a	2a
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	3	2b	2a	2m
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	+	2b	2m
<i>Lophocolea bidentata</i>	1	1	2m	2m
<i>Rhydiadelphus squarrosus</i>	+			r
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	2b		
<i>Hypnum jutlandicum</i>			2m	2m
<i>Eurhynchium praelongum</i>			2m	2m
<i>Cladonia spec.</i>			r	2m
<i>Mnium hornum</i>			+	
<i>Homalothecium lutescens</i>				+
<i>Pleurozium schreberi</i>				+
<u>kruidlaag</u>				
<i>Festuca rubra</i>	+(2m)	+(2m)	+	2b
<i>Polypodium vulgare</i>	3	1(2a)	+	2b
<i>Chamerion angustifolium</i>	2m(2b)	2m(2a)	+	
<i>Rubus caesius</i>	1	1(4)		
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1/2a(2a)	1		
<i>Lonicera periclymeum</i>	+	+		
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	+		
<i>Galium verum</i>	1			
<i>Rosa spinossissima</i>		+		
<i>Carex arenaria</i>			2m	2m
<i>Ammophila arenaria</i>			2m	2m
<i>Holcus lanatus</i>			r	+
<i>Galium mollugo</i>				+
<i>Plantago lanceolata</i>				+

Addenda bij opname 4: *Senecio jacobea* r; *Vicia spec.* r; *Luzula campestris* r; *Hypochaeris radicata* r; *Taraxacum sect. Vulgaria* r; *Ranunculus repens* r.

Het wilgenbroekstruweel van de Kooiwaard, Friesland

Jac. Koopman

Inleiding

Op 30 december 1998 brachten Henk Jager, Harry Waltje en de auteur een bryologisch bezoek aan de Kooiwaard. De Kooiwaard, gelegen aan de Friese westkust tussen de dorpjes Gaast en het noordelijker Piaam, is één van de buitendijkse terreinen langs het IJsselmeer. In het zuiden, tussen Lemmer en Stavoren vinden we de Mokkebank, boven Stavoren De Bocht fan Molkwar, bij Hindeloopen de Stoenkherne. Workum heeft de Workumer Waard en Makkum de Makkumer Noord- en Zuidwaard, met ten zuiden daarvan de Kooiwaard.

We waren niet de eerste bryologen, die de Kooiwaard met een bezoek vereerden. Op 11 oktober 1980 waren het de “*doorzetters*” J.M. Bekker, G. Dirkse, G.J. Kets en P.A. Slim, die weer en wind trotseerden tijdens een bezoek aan de Kooiwaard (Dirkse & Slim 1980).

Het bezoek van 30 december 1998 kreeg een vervolg op 24 februari, 21 maart en 15 april 1999. Waltje en de auteur wisten op 24 februari nog een aantal aanvullingen te geven op de toch al imposante lijst. Op 21 maart brachten Ben van Zanten, Pim de Ruiters en de auteur een bezoek aan de Kooiwaard; dit leverde opnieuw enkele aanvullingen op. Het vierde bezoek, met Ben van Zanten en Jenny Hendriks, werd afgelegd op 15 april 1999; andermaal leverde het nieuwe soorten op.

De Kooiwaard ligt in vier km-blokken verdeeld over twee atlasblokken: 10.34.51, 10.34.52, 10.44.11 en 10.44.12. Gelukkig wist onze begeleider, Jos Hooimeijer, de toezichthouder van It Fryske Gea, de grenzen scherp in het oog te houden, waarvoor onze dank.

De Kooiwaard bestaat grofweg uit een drietal vegetatietypen: rietland, nat grasland en wilgenbroekstruweel. Met name het laatste had onze warme belangstelling.

Het wilgenbroekstruweel

De Kooiwaard is, net als de andere waarden, ontstaan na de aanleg van de Afsluitdijk, waarmee Zuiderzee IJsselmeer werd, in 1932. Voor een vrij uitvoerige behandeling van het ontstaan van de Kooiwaard wordt hier verwezen naar Dirkse & Slim (1980).

Het gebied, een kleine honderd hectare groot, is sinds 1940 in beheer van It Fryske Gea. De eerste wilgen verschenen ook rond die tijd. Het wilgenbroekstruweel van nu is dus in de afgelopen zestig jaar gevormd.

De oudste wilgen vinden we in het zuidwesten van de waard. In het zuidoosten, bij de ingang van het gebied, vinden we in een bosje de hoogste boom van de waard, een *Salix alba*. Op de –verouderde– topografische kaart is slechts een piepklein wilgenbosje aangegeven in het zuidwesten. Dirkse & Slim (1980) geven een beter, actueler beeld van het wilgenbos.

Merkwaardig komt het ons evenwel voor, dat men in 1980 slechts vier mossoorten wist te vermelden voor het wilgenbos: *Amblystegium serpens*, *Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium praelongum* en *Lophocolea heterophylla*. Mogelijk heeft het slechte weer de waarnemers parten gespeeld: “Het was koud, winderig en regenachtig”.

Bij ons bezoek van 30 december 1998 bleek het wilgenbroekstruweel een zeer rijke epifytenflora te herbergen. Het lijkt ons niet aannemelijk, dat al deze soorten zich pas sinds 1980 hier hebben gevestigd¹. De rijkdom van het gebied blijkt ook wel uit het feit, dat veel soorten in alle vier km-blokken werden genoteerd. Dit geldt tevens voor minder algemene soorten, zoals *Cryphaea heteromalla*, *Orthotrichum pulchellum*, *Ulota phyllantha*, *Frullania dilatata*.

De uiteindelijke lijst, gebaseerd op de waarnemingen van 30 december 1998, 24 februari, 21 maart en 15 april 1999, omvat 50 bladmossen en zeven levermossen. Een aantal verdient nadere aandacht.

Brachythecium plumosum ontbrak tot nu toe in Friesland. Henk Greven stuurde mij in januari 1999 een pluk van deze soort toe, verzameld in Leersum, van een beschaduwd eternieten dak van een schuurtje in een tuin. In zijn begeleidende brief schreef Greven, dat “deze soort zeker ook in Friesland moet voorkomen.” In de afgelopen periode werd de soort daadwerkelijk driemaal door ons gevonden in Friesland. Alle drie de

¹ Het spectaculaire herstel van epifytische mossen is ook op andere plaatsen waargenomen. De excursie van 1980 werd gehouden in een periode die achteraf een triest dieptepunt voor epifytische mossen was. Gelukkig hebben de maatregelen om de SO₂-uitstoot te beperken geleid tot een gedeeltelijk herstel van de epifytenflora (lichenen en mossen). Een duidelijk voorbeeld vormen *Ulota bruchii* en *U. crispera*. Over deze soorten vermelden Touw & Rubers (1989): “Vermoedelijk tot *U. bruchii* behorende planten zonder kapsels worden nog vrij vaak gevonden in Dui (maar niet meer tussen het Noordzeekanaal en de Nieuwe Waterweg).” Tegenwoordig zijn *Ulota bruchii* en *U. crispera* in de duinbossen, landgoederen en wilgenaanplanten tussen het Noordzeekanaal en de Nieuwe Waterweg weer vrij gewone verschijningen, vrijwel altijd ook met kapsels (niet gepubl.). Ook andere epifyten vertonen een krachtig herstel, zowel in dit gebied als elders. Zie o.a. het jaarverslag van Mossenwerkgroep KNNV-afd. Eindhoven op internet www.knnv.nl/eindhoven. (red.)

vondsten werden gedaan in moerasbos, resp. bij Wartena (verificatie: B.O. van Zanten) op elzenstam in een elzenbroekbosje, in Eernewoude op vlierstam en op de Kooiwaard op een wilgenstam. Of de soort in de afgelopen jaren over het hoofd gezien is, is nog onduidelijk. Mogelijk breidt de soort zich (tevens) uit, evenals vele andere epifyten. Merkwaardig in dit verband is wel, dat Touw & Rubers (1989) de soort niet vermelden als epifyt. *B. plumosum* werd eerder gevonden op kalkrijke steen van walbeschoeiingen. Opvallend is tevens, dat het materiaal van Leersum en uit Friesland geen kapsels bevat, terwijl Touw & Rubers (1989) vermelden, dat de soort op 6 van de 9 uit Nederland bekende vindplaatsen met kapsels is gevonden.

De Kooiwaard herbergt maar liefst zeven *Brachythecium*-soorten. *Brachythecium rivulare* werd bij de vierde excursie gevonden. Klaarblijkelijk hadden wij voorheen onze blikken teveel op de rijk begroeide wilgenstammen en -takken gericht. *B. rivulare* blijkt hier op de grond massaal voor te komen, met mooie, boomvormige habitus, en met kapsels. Kapsels zijn bij deze soort zelden in ons land gevonden (Touw & Rubers 1989). Het is de derde vondst van dit lang niet algemene mos in Friesland. Eerder werd de soort gevonden in een vergelijkbare habitat in de Lindevallei ten zuiden van Wolvega (16.24.53) en op een veldkei van een walbeschoeiing langs de Friese westkust bij Stavoren (15.13.45).

Calliergonella cuspidata komt in het nabij gelegen natte grasland massaal voor. In het wilgenbos is de soort evenwel veelvuldig te vinden op de stammen van wilgen, dus zuiver epifytisch. Twee andere, niet zeldzame soorten, die eveneens epifytisch werden aangetroffen in het wilgenbos zijn *Grimmia pulvinata* en *Tortula muralis*.

Cryphaea heteromalla is hier op meerdere bomen aangetroffen. Soms in zeer forse plukken, van wel 15 bij 10 cm, met fraaie, rechtopstaande takken. Bij alle vondsten werden kapsels aangetroffen. Een artikel over het voorkomen van *Cryphaea* in Nederland is in voorbereiding (Koopman & Weeda, in prep.).

In het veld viel ons op 24 februari een merkwaardige *Hypnum* op. De verfrommelde blaadjes en de duidelijk gedraaide bladtoppen leidden ter plekke tot de diagnostische kreet *Hypnum heseleri*. Dit "mysterieuze" mos werd uitvoerig besproken door Van Zanten (1990, 1993). Het materiaal van de Kooiwaard is door Van Zanten bekeken. "De gedraaide bladpunten zijn wat langer dan in het andere materiaal van die soort, maar dat lijkt mij niet essentieel." (schrift. med. Van Zanten). Tot nu toe is *H. heseleri* in ons land verzameld in Drente en in De Biesbosch. Van Zanten (1993) maakt aannemelijk, dat het gaat om een recente mutant van *Hypnum cupressiforme*. Naast typisch *Hypnum heseleri*-materiaal werd op de Kooiwaard eveneens materiaal verzameld dat het midden houdt tussen

H. cupressiforme en *H. heseleri*. Eerder werd zulk materiaal door Karst Meijer en de auteur verzameld bij het Tjeukemeer. Van Zanten (1993) beschouwt deze plant als "een mengsel van gemuteerde en niet-gemuteerde cellen samengroeiend in een soort mozaïek-structuur."

Eén van de meest bijzondere vondsten van de Kooiwaard is *Hylocomium brevirostre*. De soort werd op 24 februari genoteerd van een wilgenstam, ongeveer een meter boven de grond, in een fraaie pluk van 20 bij 10 cm groot. Het zuiver epifytisch voorkomen is opmerkelijk te noemen. Het betreft de tweede Friese vondst van deze landelijk zeer zeldzame soort. Eerder werd *H. brevirostre* gevonden in km-blok 11.27.53, op strooisel in een naaldbos (Koopman & Meijer, 1995).

Rhytidiadelphus loreus is op de pleistocene zandgrond in Zuidoost-Friesland niet zeldzaam. Daar is ze momenteel uit 17 atlasblokken bekend. In de westelijke helft van de provincie was de soort tot nu toe evenwel slechts eenmaal aangetroffen, in Gaasterland. Op de Kooiwaard werd *R. loreus* gevonden aan de voet van een Grauwe wilg (*Salix cinerea*).

Tortula ruralis var. *ruraliformis* werd op een merkwaardige groeiplaats aangetroffen, nl. op de stam van een Grauwe wilg. Touw & Rubers (1989) vermelden de soort wel voor vlieren in de duinen.

Het gezamenlijk voorkomen van *Zygodon viridissimus* var. *viridissimus* en *Z. conoideus* was voor ons een verrassing. In Friesland werd tot nu toe in wilgenbroekbossen uitsluitend *Zygodon conoideus* aangetroffen, terwijl *Z. viridissimus* var. *viridissimus* op laanbomen, vooral op iepen, groeide.

De levermossen zijn met zeven epifytische soorten goed vertegenwoordigd. Van *Metzgeria fruticulosa* zijn de vondsten op de Kooiwaard de derde en vierde in Friesland. Precies een jaar eerder, op 30 december 1997, werd de soort voor het eerst genoteerd, en wel bij Eernewoude, in een elzenbroekbos (Koopman, 1998). Henk Jager en Klaas van der Veen vonden deze soort op de nabijgelegen Makkumer Noordwaard (mondelijke mededeling). *M. fruticulosa* (b)lijkt een soort in opmars, hetgeen evenwel voor meer epifyten geldt. Op de Kooiwaard is de soort waargenomen op meerdere bomen.

Ptilidium pulcherrimum is in Friesland beslist niet algemeen te noemen. De vondsten op de Kooiwaard zijn de vierde en vijfde op de vaste wal van Friesland (zie Koopman & Meijer, 1999).

Radula complanata, *Metzgeria furcata* en *Frullania dilatata* werden op meerdere bomen waargenomen. Het is tekenend voor de grote bryologische rijkdom van deze waard.

Gelet op het feit, dat gedurende vier excursies telkenmale nieuwe soorten konden worden genoteerd in dit uitgestrekte wilgenbroekbos, lijkt het

aantrekkelijk dit gebied eens met een grotere groep bryologen te gaan inventariseren. Graag ben ik bereid om b.v. met de Bryologisch-Lichenologische Werkgroep de Kooiwaard andermaal te gaan bezoeken.

Literatuur

- Dirkse, G.M. & P.A. Slim, 1980. De bryologische najaarsexcursie van 1980 naar de Kooiwaard. Buxbaumiella 13: 4-17.
- Koopman, Jac., 1998. Eernewoude, 11.13.52. Buxbaumiella 47: 23-28.
- Koopman, Jac. & K. Meijer, 1995. Mossen in Friesland, deel 6. FFF.
- Koopman, Jac. & K. Meijer, 1999. Mossen in Fryslân, deel 8. FFF.
- Koopman, Jac. & E.J. Weeda. Cryphaea heteromalla in Nederland (in prep.).
- Touw, A. & W.V. Rubers, 1989. De Nederlandse Bladmossen. Uitg. KNNV, Utrecht.
- Zanten, B.O. van, 1990. Een nieuw mysterieus mos voor de Nederlandse bryoflora. Buxbaumiella 23: 30-36.
- Zanten, B.O. van, 1993. Nieuwe inzichten in de taxonomie en herkomst van het mysterieuze mos. Buxbaumiella 30: 11-20.

Soortenlijst Wilgenbroekstruweel Kooiwaard

	51	52	11	12
Bladmossen				
Amblystegium riparium	x		x	x
Amblystegium serpens	x	x	x	x
Brachythecium mildeanum			x	x
Brachythecium plumosum			x	x
Brachythecium populeum		x	x	
Brachythecium reflexum			x	
Brachythecium rivulare			x	x
Brachythecium rutabulum	x	x	x	x
Brachythecium salebrosum	x	x	x	x
Brachythecium velutinum		x	x	x
Bryum capillare	x	x	x	x
Calliergonella cuspidata	x	x	x	x
Campylopus introflexus	x	x	x	
Ceratodon purpureus	x	x	x	x
Cryphaea heteromalla	x	x	x	x
Dicranoweisia cirrata	x	x	x	x
Dicranum montanum			x	
Dicranum scoparium	x	x	x	x
Drepanocladus uncinatus	x	x	x	
Eurhynchium praelongum	x	x	x	x
Eurhynchium striatum			x	
Grimmia pulvinata	x	x	x	
Herzogiella seligeri	x			
Homalothecium sericeum	x	x	x	x
Hylocomium brevirostre		x		
Hypnum cupressiforme	x	x	x	x
Hypnum heseleri			x	
Hypnum jutlandicum		x		x

Isothecium alopecuroides			x	
Isothecium myosuroides			x	
Leskea polycarpa			x	x
Mnium hornum	x	x		
Orthotrichum affine	x	x	x	x
Orthotrichum diaphanum	x	x	x	x
Orthotrichum lyellii		x	x	x
Orthotrichum pulchellum	x	x	x	x
Orthotrichum striatum		x	x	x
Orthotrichum tenellum		x		x
Pohlia nutans		x		x
Rhynchostegium confertum	x	x	x	x
Rhytidiadelphus loreus		x		
Rhytidiadelphus squarrosus	x		x	
Tortula muralis				x
Tortula papillosa		x		
Tortula ruralis var. ruraliformis			x	
Ulota bruchii	x	x	x	x
Ulota crispa	x	x	x	
Ulota phyllantha	x	x	x	x
Zygodon conoideus		x	x	
Zygodon viridissimus var. viridissimus		x		
Totaal	26	36	39	30

Levermossen

Frullania dilatata	x	x	x	x
Lophocolea bidentata		x		
Lophocolea heterophylla	x	x	x	x
Metzgeria fruticulosa		x	x	
Metzgeria furcata	x	x	x	
Ptilidium pulcherrimum	x	x		
Radula complanata		x	x	x
Totaal	4	7	5	3

De lichenologische najaarsexcursie 1998 naar Noord-Groningen en Noord-Friesland

Kok van Herk & Laurens Sparrius

C.M. van Herk & L.B. Sparrius. The lichenological autumn excursion 1998 to North Groningen and North Friesland.

Parts of Groningen and Friesland were visited during a field meeting of the Dutch Bryological and Lichenological Society. *Pertusaria flavicans*, *P. lactescens* and *Sarcopyrenia cylindrospora* are reported as new to the Netherlands. The occurrence and recognition of *Lecanora compallens* and *L. sinuosa*, two recently described species, is discussed.

Aanwezig waren Uwe de Bruyn, Kok van Herk, Laurens Sparrius, Afke Teensma en Maaïke Vervoort.

De overvloedige regen van het najaar van 1998 maakte dat het Lauwersmeergebied, onze tijdelijk domicilie, omgetoverd was tot een ware binnenzee. Dit was vooral onhandig voor de bryologen, maar ook voor ons lichenologen waren enkele eertijds rijke zandplaten (Aptroot & Kloen 1984) nagenoeg onbereikbaar.

Laurens en Kok waren de heenreis al vroeg vertrokken om onderweg de epifyten van o.m. oude iepen te bekijken. We begonnen met de haast legendarische bomen van Aduard, waarop tijdens de werkgroepsexcursie van 1977 (Brand 1980) nog *Anaptychia ciliaris* en *Caloplaca luteoalba* werden gevonden. Op de weinige bomen die er nog stonden waren zij niet meer te vinden, vermoedelijk waren deze soorten met boom en al het slachtoffer geworden van de iepenziekte. Nergens in Nederland gaat het eigenlijk nog goed met de oude iepen en al evenmin met de aan iep gebonden korstmossen. *Normandina pulchella* was nog wel aanwezig op de bekende plek bij Visvliet (Brand 1980) en werd ook aangetroffen bij Zoutkamp, wat gezien de grootte van de groeiplaats ook een oude populatie moet zijn. Ook *N. acroglypta* werd hier gevonden. Toch zijn deze rijtjes bomen in het Groningse polderlandschap met steevast meer dan 30 soorten korstmossen (waaronder altijd wel *Pertusaria albescens*, *Physconia distorta* of *Ramalina fraxinea*) nog steeds erg de moeite waard. Opmerkelijk is het zeer frequent voorkomen van *Lecidella scabra* en *L. flavosorediata* op iep. De laatste is nog niet zo lang van Nederland bekend, maar ook de eerste wordt in oude excursieverslagen vrijwel nooit epifytisch vermeld. Een andere verassing op een iep bij Grijpskerk was *Catillaria nigroclavata*, die nog maar van vijf plaatsen in Nederland bekend was.

Op vrijwel alle punten vonden we *Lecanora compallens*, een recent beschreven verwant van *L. expallens* (van Herk & Aptroot 1999). Hij wijkt af van *L. expallens* door een dikker thallus en de aanwezigheid van een niet-soredieuze rand met kleine blauwgroene knobbeltjes. Er is ook een chemisch verschil: er zit geen thiofaanzuur in, waardoor hij niet reageert op C. In het veld is hij vrij makkelijk te herkennen door met de nagel over de sorediën te krabben: *L. compallens* laat dan een wit merg zien, terwijl bij *L. expallens* onder de sorediën vrijwel meteen de kale boomschors zichtbaar wordt. *L. compallens* zit op de geëxponeerde kant van de boom, terwijl *L. expallens* veel meer op de beschutte achterkant aanwezig is.

Op de iepen bij Aduard zat een andere nieuw beschreven soort: *Lecanora sinuosa* (van Herk & Aptroot 1999). Die kan heel gemakkelijk verward worden met *L. chlarotera*, maar hij heeft een ander type ephymenium, en is daardoor verwanter aan *L. hybocarpa*. In het veld is *L. sinuosa* herkenbaar aan de bleke apotheciumschiif die grotendeels aan het oog onttrokken wordt door een zeer dikke, bochtige rand. Verder is er geen glad thallus zichtbaar; het oppervlak van het thallus is opgevuld met grotere en kleinere knobbels die niet te onderscheiden zijn van jonge apotheciën. *L. sinuosa* is voor het eerst gevonden tijdens een provinciale kartering in Drenthe (van Herk 1998) en is nu bekend van ongeveer 20 groeiplaatsen, steeds rijtjes met zeer soortenrijke bomen langs wegen en bij boerderijen.

De zaterdag vertrokken we richting Delfzijl om een bezoek te brengen aan de zeedijk langs de Eems. Deze dijk is plaatselijk bedekt is met zeer oude granietblokken en behoort, lichenologisch gezien, tot de beste dijken van ons land. Helaas had men kort geleden de ruimte tussen de stenen volgestort met beton. De bovenkant van de stenen was meestal nog wel mooi begroeid met o.a. *Aspicilia leproscens*, *A. grisea*, *Caloplaca crenularia*, *Opegrapha confluens* en *Parmelia conspersa*. Enkele korstvormige soorten bleken te worden geparasiteerd door *Sarcopyrenia cylindrospora*, nieuw voor Nederland. Op een enkele steen werd *Porpidia platycarpoides* aangetroffen, waarvan aangenomen werd dat hij uit Nederland was verdwenen (Aptroot et al. 1998).

De dijk zorgde voor nog twee verrassingen: *Pertusaria flavicans* en *P. lactescens*, beide nog niet eerder opgegeven voor Nederland. De eerste heeft een mooie oranje C-reactie en dito UV-kleuring en lijkt daarmee wel wat op *Lecidella scabra*, maar heeft veel grovere sorediën. De collectie bevat thiofaanzuur (TLC door Leo Spier). *P. lactescens* heeft een van geel naar rood doorkleurende K-reactie en was al sinds 1993 bekend van zowel de IJsselmeerdijk bij Nijkerk (32-14-24, herb. van Herk) als de Kom van West-Terschelling (05-11-44, herb. van Herk), maar de determinatie stuitte tot nu toe op problemen. Herbariummateriaal van alle drie groeiplaatsen bevat norstict-zuur (TLC door Leo Spier) wat samen met het dunne thallus

leidt tot *P. lactescens*. De Britse flora (Purvis et al. 1992) meldt echter dat de soort mogelijk (wereldwijd) uitgestorven is, een reden waarom hij nog niet officieel voor Nederland was opgegeven. Een recent stukje in de Britse Bulletin (Coppins 1998), '*P. lactescens* out of obscurity', laat echter zien dat de soort daar wel voorkomt, maar werd verward met *P. excludens*.

Literatuur

- Aptroot, A. & H. Kloen. 1984. Lichenen in het Lauwerszeegebied. Buxbaumiella 16: 30-35.
- Aptroot, A., C.M. van Herk, H.F. van Dobben, P.P.G. van den Boom, A.M. Brand & L. Spier. 1998. Bedreigde en kwetsbare korstmossen in Nederland. Buxbaumiella 46: 1-101.
- Brand, M. 1980. De lichenologische najaarsexkursie 1977 naar N.O. Friesland en N.W. Groningen. Buxbaumiella 9: 38-45.
- Coppins, B. 1998. *Pertusatia lactescens* - out of obscurity. British Lichen Society Bulletin 83: 20-21.
- Herk, C.M. van. 1998. Monitoring van ammoniak met korstmossen in Drenthe. LON in opdracht van provincie Drenthe.
- Herk, C.M. van & A. Aptroot. 1999. *Lecanora compallens* and *L. sinuosa*, two new overlooked corticolous lichen species from Western Europe. Lichenologist 31(6): 543-553.
- Purvis, O.W., B.J. Coppins, D.L. Hawksworth, P.W. James & D.M. Moore. 1992. The Lichen Flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications. London.

Locaties

Provincie Groningen, 18 september 1998:

- 1 Aduard, Nieuwklap, nabij de provinciale weg Zuidhorn-Groningen, rij oude *Ulmus*; solitaire *Fraxinus*, km. blok 07-42-14, coörd.: 228.3/584.8
- 2 Aduard, Nieuwklap, langs provinciale weg Zuidhorn-Groningen, rij oude *Ulmus*, km. blok 07-32-53, coörd.: 227.2/585.1
- 3 Aduard, rand van het dorp, langs het Van Starckenborgh kanaal, rij *Populus*, km. blok 07-32-42, coörd.: 226.5/586.5
- 4 Noordhorn, Noordhornertolhek, langs Hoendiep NZ nabij het Van Starckenborgh kanaal, rij *Ulmus*; één ex. *Salix* km. blok 07-31-51, coörd.: 220.5/585.8
- 5 Noordhorn, Scheeftil, langs Hoendiep NZ aan het Van Starckenborgh kanaal, rij *Populus*, km. blok 06-38-55, coörd.: 219.8/585.7
- 6 Grijpskerk, 1 km. ten oosten van Gaarkeuken, langs Hoendiep NZ aan het Van Starckenborgh kanaal, rij *Ulmus*, km. blok 06-38-53, coörd.: 217.7/585.3

Provincie Friesland, 18 september 1998:

- 7 Visvliet, 1 km. ten westen van het dorp, rij oude *Ulmus* langs weg, km. blok 06-37-42, coörd.: 211.5/586.9
- 8 Burum, 1 km. ten noorden van het dorp, laan met oude *Ulmus*, km. blok 06-37-22, coörd.: 211.7/589.0

Provincie Groningen, 18 september 1998:

- 9 Zoutkamp, 1,5 km. zuidwestelijk van het dorp, langs Nittersweg, rij oude *Ulmus*, km. blok 06-27-25, coörd.: 214.9/594.0

- 10 Zoutkamp, 1 km. zuidwestelijk van het dorp, langs Nittersweg, rij oude *Ulmus*, km. blok 06-28-11, coörd.: 215.1/594.3

Provincie Groningen, 19 september 1998:

- 11 Eenrum, 0,5 km. ten oosten van Mensingeweer, langs de provinciale weg Ulrum-Winsum, rij oude *Ulmus*, km. blok 07-12-43, coörd.: 227.3/596.3
- 12 Bierum, Hoogwatum, de zeedijk langs de Eems bij het Beppegat, talud met granietblokken, de ruimte ertussen meest opgevuld met beton, km. blok 03-57-45, coörd.: 254.9/601.6
- 13 Uithuizen, Protestantse kerk, bakstenen muren en steunberen; één ex. *Ulmus* bij de kerk, km. blok 03-55-21, coörd.: 240.6/603.1
- 14 Usquert, langs de Usquerderweg, 0,5 km. ten zuiden van het dorp, laan met *Ulmus*; dubbele rij *Populus*, km. blok 03-54-42, coörd.: 236.5/601.9
- 15 Onderendam, 1 km. ten westen van het dorp, langs provinciale weg tussen Winsum en Middelstum bij splitsing met Vennenweg, laan met *Ulmus*, km. blok 07-13-55, coörd.: 234.1/595.1

Provincie Groningen, 20 september 1998:

- 16 Lauwersmeer, bij Robbengat, vochtige duingraslandvegetatie; *Sambucus*-struweel; *Salix*-struweel; parkeerplaats met schelpenverharding; picknicktafel; slagboom, km. blok 02-57-41, coörd.: 210.6/601.7

Provincie Friesland, 20 september 1998:

- 17 Lauwersmeer, bij Lauwerssluizen, talud van de Waddenzeedijk, betonnen beschoeiing, km. blok 02-56-24, coörd.: 208.4/603.2
- 18 Buitenpost, Veenklooster, brink met *Quercus* en *Quercus* langs weg naar Fogelsanghstate, km. blok 06-35-43 en 06-35-44, coörd.: 203.0/586.7
- 19 Buitenpost, Veenklooster, Fogelsanghstate, oud loofbos met *Quercus*, *Betula*, *Fagus* en *Acer*, km. blok 06-35-44, coörd.: 203.4/586.4
- 20 Kollumerzwaag, in het dorp, rij met *Quercus* tegenover de kerk, km. blok 06-35-41, coörd.: 200.8/586.4

Provincie Groningen, 20 september 1998:

- 21 Vierhuizen, begraafplaats in het dorp, graven met diverse gesteenten zoals harde kalksteen, baksteen, schist, etc., km. blok 06-18-31, coörd.: 215.3/597.5
- 22 Vierhuizen, de Protestantse kerk met bakstenen muren en graven er omheen met harde kalksteen en baksteen, km. blok 06-18-31, coörd.: 215.2/597.4

Legenda

b	baksteen	A	<i>Acer pseudoplatanus</i>
d	dode plantenresten	B	<i>Betula spec.</i>
g	graniet	F	<i>Fraxinus excelsior</i>
h	hout	G	<i>Fagus sylvatica</i>
k	kalksteen	H	<i>Hippophae rhamnoides</i>
n	beton	P	<i>Populus x canadensis</i>
s	schelpen	Q	<i>Quercus robur</i>
t	terrestrisch	S	<i>Salix spec.</i>
w	kwartsiet	U	<i>Ulmus spec.</i>
		V	<i>Sambucus nigra</i>
(B)	herbarium de Bruyn	(H)	herbarium van Herk
		(S)	herbarium Sparrius

Soortenlijst

<i>Acarospora fuscata</i>	12g(HS)
<i>Acarospora smaragdula</i>	12g(S)
<i>Agonimia tristicula</i>	16V(HS)
<i>Anisomeridium biforme</i>	7U(HS), 11U(H)
<i>Anisomeridium nyssaegenum</i>	1U(H), 3P(S), 4U, 5P, 6U, 11U, 13U, 15U, 22F(S)
<i>Arthonia impolita</i>	18Q(BHS)
<i>Arthonia radiata</i>	1F, 3P, 11U, 19G(H), 22F(S)
<i>Arthonia spadicea</i>	19G(H)
<i>Arthopyrenia punctiformis</i>	16Q(HS)
<i>Aspicilia calcarea</i>	21k, 22k
<i>Aspicilia grisea</i>	12g(HS)
<i>Aspicilia leproscens</i>	12g(BHS)
<i>Bacidia arnoldiana</i>	19G(S)
<i>Bacidia delicata</i>	16V(HS)
<i>Bacidia neosquamulosa</i>	8U(H), 15U(H)
<i>Bacidia rubella</i>	9U(HS), 10U(H), 13U(HS)
<i>Bacidia spec.</i>	4S, 5P, 6U, 9U(H), 11U, 15U(H), 16V(BH), 19h(S), B, G(H)
<i>Buellia aethalea</i>	21b(HS)
<i>Buellia griseovirens</i>	1F, U, 2U, 3P, 4U, S, 5P, 6U, 11U, 14P, U, 19G(H), 20Q
<i>Buellia punctata</i>	1F, 1U, 2U, 4U, 4S, 5P, 6U, 8U, 10U, 11U, 13U, 14P, 14U, 16H, 16V, 18Q, 19h(S), 19Q, 20Q, 21b(S)
<i>Calicium viride</i>	18Q(BH)
<i>Caloplaca citrina</i>	1U(H), 3P, 7U(S), 8U(H), 9U(HS), 10U(HS), 13b(S), 15U(BHS), 21k, 22b, 22k
<i>Caloplaca crenularia</i>	12g(HS)
<i>Caloplaca decipiens</i>	13b(S), 21k, 22k
<i>Caloplaca flavescens</i>	22k
<i>Caloplaca flavocitrina</i>	8U(H), 9U(S) 13b(S), 15U(BH), 16V(H), 21k, 22b
<i>Caloplaca flavovirescens</i>	21k(HS), 21s(S), 22k
<i>Caloplaca holocarpa</i>	12w(H)
<i>Caloplaca lithophila</i>	21k, 21s(S), 22k
<i>Caloplaca maritima</i>	12g(BHS), 17n(HS)
<i>Caloplaca saxicola</i>	8U(S), 13b, 21k, 22k(S)
<i>Caloplaca thallincola</i>	12g(HS)
<i>Candelaria concolor</i>	9U, 18Q, 20Q
<i>Candelariella aurella</i>	8U(H), 10U(H), 13b, 15U, 21k, 22b, 22k
<i>Candelariella medians</i>	21k, 22k
<i>Candelariella reflexa</i>	2U, 5P, 6U, 8U, 9U, 11U, 15U
<i>Candelariella vitellina</i>	1F, 1U(S), 2U, 4U, 5P, 6U, 7U, 9U(S), 10U, 11U, 12g(S), 14P, 14U(S), 15U, 17n, 18Q, 20Q, 21b, 22b
<i>Candelariella xanthostigma</i>	2U(S), 4U(HS), 4S, 5P, 7U(S), 8U, 10U(H), 11U(S), 18Q
<i>Catillaria chalybeia</i>	12g(H), 21b(H)
<i>Catillaria nigroclavata</i>	6U(S)
<i>Chaenotheca ferruginea</i>	18Q, 19Q
<i>Chaenotheca trichialis</i>	18Q(BHS), 19Q
<i>Chrysothrix candelaris</i>	18Q(HS)
<i>Cladonia fimbriata</i>	4U(HS), 4S, 7U, 11U, 14U, 16V, 18t(H), 18Q, 19Q
<i>Cladonia furcata</i>	16t(HS)
<i>Cladonia humilis</i>	11U(HS), 16t(BHS)

<i>Cladonia merochlorophaea</i>	16t(HS)
<i>Cladonia rangiformis</i>	16t(HS)
<i>Cladonia rei</i>	16t(H)
<i>Cladonia scabriuscula</i>	16t(BHS), 16V(H)
<i>Cladonia subulata</i>	16t(H)
<i>Cliostomum griffithii</i>	1U(H), 2U, 4U, 7U(S), 11U(S), 14P, 18Q, 19A(H),20Q,22F
<i>Collema crispum</i>	16t(BHS,ap)
<i>Dimerella pineti</i>	9U(H), 19G, 19Q(H)
<i>Diploicia canescens</i>	2U, 7U, 11U, 13U, 18Q, 20Q
<i>Evernia prunastri</i>	5P, 14P, 18Q
<i>Gyalideopsis anastomosans</i>	19A, 19G(H)
<i>Haematomma ochroleucum</i>	13U(HS), 18Q, 19Q, 20Q
<i>Hobsonia christiansenii</i>	14Physcia tenella(B), 15P. tenella(S), 16P. tenella(S)
<i>Hypocenomyce scalaris</i>	18Q
<i>Hypogymnia physodes</i>	5P, 18Q
<i>Lecania cyrtella</i>	3P(H), 8U(H), 9U(S), 10U(HS), 15U(HS), 16V(H)
<i>Lecania erysibe</i>	8U(H), 21k
<i>Lecania hutchinsiae</i>	12g(HS)
<i>Lecania rabenhorstii</i>	12b, 12g(S), 13b
<i>Lecanora albescens</i>	12g, 13b, 17n, 21k, 22b, 22k
<i>Lecanora argentata</i>	11(BHS)
<i>Lecanora barkmaniana</i>	6U(HS)
<i>Lecanora campestris</i>	12n, 13b, 21b, 22b
<i>Lecanora carpinea</i>	1F, 2U, 3P, 5P, 7U, 8U, 14P, 15U, 16Q,S,V, 18Q,20Q,22F
<i>Lecanora chlarotera</i>	1F, 1U(H), 2U, 3P, 4U,S, 5P, 6U, 7U, 8U, 9U, 10U, 11U(B), 13U, 14P,U, 15U(BS), 16A,H(S),Q,S,V, 18Q, 20Q
<i>Lecanora compallens</i>	1F(HS), 1U(H), 2U, 4U(H), 4S, 5P(H), 6U(H), 7U(H), 8U(HS), 11U(HS), 14P, 14U(HS), 18Q(H)
<i>Lecanora conizaeoides</i>	19Q
<i>Lecanora dispersa</i>	1F, 1U, 2U, 5P, 6U, 7U, 8U(HS), 9U, 10U, 11U, 12g(H), 12n, 13b, 14P, 15U, 17n, 21k, 22b, 22k
<i>Lecanora expallens</i>	1F(S), 1U, 2U, 3P, 4U, 4S, 5P, 7U, 9U(H), 10U, 11U, 13U, 14P,U, 15U, 16A, 18Q, 19A,Q, 20Q, 21b(H), 21h(S), 22F
<i>Lecanora hageni</i>	3P, 7U, 8U, 14P, 15U, 16H(S), 16V(S), 21k
<i>Lecanora helicopis</i>	12g(HS)
<i>Lecanora horiza</i>	1U(H), 7U(H), 8U(HS), 9U, 11U(BH), 14U, 15U(B), 18Q, 21k(H), 22k
<i>Lecanora muralis</i>	12g(H), 12n, 21b, 22b
<i>Lecanora polytropa</i>	12g(BHS), 16h(H), 21b
<i>Lecanora pulicaris</i>	16h(H)
<i>Lecanora rupicola</i>	12g(H)
<i>Lecanora saligna</i>	1U
<i>Lecanora sinuosa</i>	1U(HS)
<i>Lecanora symmicta</i>	16h(HS), 16V
<i>Lecanora varia</i>	16h(H)
<i>Lecidea fuscoatra</i>	12g(H)
<i>Lecidella elaeochroma</i>	1F, 1U(S), 2U, 3P, 4U, 4S, 5P, 6U, 7U, 8U, 9U, 10U, 11U, 13U, 14P,U(S), 15U, 16h(H), 16H,Q,S, 16V(H), 20Q, 22F
<i>Lecidella flavosorediata</i>	1F, 1U(HS), 4U(S), 4S, 5P(H), 6U(S), 7U(S), 8U(S), 9U(S), 10U(S), 11U(BS), 14P(S), 14U(S)

<i>Lecidella scabra</i>	1U(HS), 6U(HS), 7U(HS), 8U, 10U(HS), 11U(BHS), 12b(S), 12g(S), 14U, 21b, 22k(ap)
<i>Lecidella stigmatea</i>	13b, 21b, 22b
<i>Lepraria incana</i>	1U, 2U, 3P, 4U, 4S, 6U, 7U, 8U, 9U, 10U, 11U, 14P, 14U, 15U, 16V, 18Q, 19A, 19B, 19G, 19Q, 20Q, 22F
<i>Lepraria lobificans</i>	11U(S), 14U, 18t(H), 19A, 19Q
<i>Macentina stigonemoides</i>	16V(BHS)
<i>Micarea denigrata</i>	16h(H), 16A(H)
<i>Micarea prasina</i>	2U, 12d(B)
<i>Muellerella lichenicola</i>	12Verrucaria macrostoma(HS)
<i>Muellerella pygmaea</i>	12Lecanora polytropha(H)
<i>Normandina acroglypta</i>	10U(H)
<i>Normandina pulchella</i>	7U(HS), 9U(HS)
<i>Ochrolechia androgyna</i>	18Q(HS)
<i>Ochrolechia parella</i>	12g(HS)
<i>Ochrolechia turneri</i>	7U(HS), 11U(H)
<i>Opegrapha atra</i>	7U(H), 11U(HS), 18Q(B), 20Q
<i>Opegrapha confluens</i>	12g(H)
<i>Opegrapha herbarum</i>	1U(H), 7U(HS), 18Q(S), 22F(S)
<i>Opegrapha niveoatra</i>	1U(H), 18Q(BHS), 22F(BS)
<i>Opegrapha rufescens</i>	1U, 4U(HS), 7U(H), 11U(S), 13U(S)
<i>Opegrapha varia</i>	7U(S), 22F(BH)
<i>Opegrapha vermicellifera</i>	1U(HS), 19A, 19G(HS)
<i>Opegrapha vulgata</i>	1U(HS), 13U(HS), 19A(H)
<i>Parmelia acetabulum</i>	1U, 2U, 4U, 5P, 6U, 7U, 8U, 9U, 10U, 11U, 14P, 14U, 15U, 18Q, 20Q
<i>Parmelia caperata</i>	14P, 18Q, 19Q
<i>Parmelia conspersa</i>	12g(HS)
<i>Parmelia exasperatula</i>	1F, 1U, 2U, 4U, 4S, 5P, 6U, 14P, 20Q
<i>Parmelia glabratula</i>	19B, 19G(H)
<i>Parmelia laciniatula</i>	5P(HS), 15U(H)
<i>Parmelia loxodes</i>	12g(BHS)
<i>Parmelia revoluta</i>	4S(H), 18Q(S), 19Q
<i>Parmelia saxatilis</i>	19Q
<i>Parmelia subaurifera</i>	2U, 4S, 5P, 8U, 9U, 11U, 14P, 14U, 18Q, 19A, 20Q, 21b
<i>Parmelia subrudecta</i>	4U, 4S, 5P(HS), 6U(H), 7U(HS) 8U(H), 11U, 14P, 14U(BHS), 18Q, 19Q, 20Q
<i>Parmelia sulcata</i>	1F, 1U, 2U, 3P, 4U, 4S, 5P, 6U, 7U, 8U, 9U, 10U, 11U, 13U, 14P, 14U, 15U, 16S, 18Q, 19G, 19Q, 20Q
<i>Parmelia tiliacea</i>	14P, 14U(HS), 18Q
<i>Peltigera didactyla</i>	16t(HS)
<i>Pertusaria albescens</i>	1F(HS), 1U(H), 2U, 4U(H), 4S, 7U(S), 11U(HS), 14P, 14U(BH), 15U, 18Q(S)
<i>Pertusaria amara</i>	18Q(H), 19Q
<i>Pertusaria coccodes</i>	18Q(S)
<i>Pertusaria flavicans</i>	12g(H)
<i>Pertusaria lactescens</i>	12g(HS)
<i>Pertusaria pertusa</i>	18Q(S), 19G(H), 19Q
<i>Pertusaria leioplaca</i>	19G(HS)
<i>Phaeophyscia nigricans</i>	21k, 22k

<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	1U, 2U, 5P, 6U, 8U, 9U(HS), 10U(S), 11U, 12n, 13b, 13U, 14P, 14U, 16V(H), 17n, 21k, 22b, 22k
<i>Phlyctis argena</i>	1F, 1U, 2U, 4U(S), 4S, 7U(H), 14P, 14U(S), 15U, 19G, 20Q
<i>Physcia adscendens</i>	1U, 2U, 3P, 9U, 10U(H), 11U, 13b, 13U, 16V, 20Q, 21k, 22b, 22k
<i>Physcia caesia</i>	1F, 1U, 2U, 4U, 4S, 7U(H), 8U, 11U, 12n, 14P, 15U(S), 17n, 20Q, 21k, 22b, 22k
<i>Physcia dubia</i>	12n(H,ap)
<i>Physcia tenella</i>	1F,U, 2U, 3P, 4U,S, 5P, 6U, 7U, 8U, 9U, 10U, 11U, 12n, 13b,U, 14P,U, 15U, 16S, 16V(H,ap), 19A, 20Q, 21k, 22b
<i>Physconia distorta</i>	1U(HS), 4U(H), 10U(H), 11U
<i>Physconia enteroxantha</i>	1U(HS), 4S(H),U(H), 7U(HS), 11U(HS),14P,U(HS),15U(S)
<i>Physconia grisea</i>	1U(HS), 2U, 3P, 4U, 6U, 7U(S), 8U, 9U, 10U(H), 11U(S), 13U, 14P, 14U, 15U, 16V(H), 20Q, 21b(S), 21k
<i>Placopyrenium trachyticum</i>	12g(H)
<i>Placynthiella icmalea</i>	1U(H)
<i>Polysporina simplex</i>	12g(BHS)
<i>Porina aenea</i>	10U, 14U(BS), 19A(H), 19G(S)
<i>Porpidia platycarpoides</i>	12g(H)
<i>Porpidia soledizodes</i>	21b(H)
<i>Pseudevernia furfuracea</i>	1F
<i>Psilolechia leprosa</i>	13b(H)
<i>Psilolechia lucida</i>	13b
<i>Pyrrhospora quernea</i>	1F, 18Q
<i>Ramalina farinacea</i>	1F, 1U, 2U, 3P, 4h(S), 4U, 4S, 5P, 6U, 7U, 8U, 9U, 10U, 11U, 14P, 14U, 15U, 16S, 18Q, 19Q, 20Q
<i>Ramalina fastigiata</i>	1F, 1U, 2U, 3P, 4U, 4S, 5P, 6U, 7U, 8U, 9U, 10U, 11U, 14P, 14U, 15U, 18Q, 20Q(S)
<i>Ramalina fraxinea</i>	2U, 4U, 5P, 15U
<i>Ramalina lacera</i>	20Q(HS)
<i>Rhizocarpon obscuratum</i>	12g(BHS), 21b(HS)
<i>Rinodina gennarii</i>	1U, 7U, 8U(H), 12g(HS), 12n, 13b, 15U(BHS), 21b, 22b
<i>Sarcopyrenia cylindrospora</i>	12Aspicilia leproscens(HS), 12Candelariella vitellina(S), 12Pertusaria lactescens(S)
<i>Schismatomma decolorans</i>	7U(HS), 18Q(S), 19Q, 20Q
<i>Scoliosporum umbrinum</i>	12g(H)
<i>Strangospora pinicola</i>	16h, 16V
<i>Tephromela atra</i>	12g(BHS), 21b
<i>Verrucaria internigrescens</i>	12g(S)
<i>Verrucaria macrostoma</i>	12g(H), 12n(HS), 21k(H)
<i>Verrucaria maura</i>	12n(S)
<i>Verrucaria muralis</i>	13b
<i>Verrucaria nigrescens</i>	21k, 21s(S), 22k
<i>Vouauxiella lichenicola</i>	11Lecanora chlarotera(BHS), 11Lecanora horiza(H), 14L. chlarotera(H), 15L. chlarotera(B)
<i>Xanthoria calcicola</i>	10U(HS), 12g(HS), 12n, 13b, 20Q, 22b
<i>Xanthoria candelaria</i>	1F, 1U, 3P, 5P, 9U(S), 14P, 15U, 18Q, 20Q
<i>Xanthoria parietina</i>	1F,U, 2U, 3P, 4U,S, 5P, 6U, 7U, 8U, 9U, 10U,11U,12g(H), 12n, 13b,U, 14P,U, 15U, 16H,Q,S,V, 17n, 20Q, 21k, 22b,k
<i>Xanthoria polycarpa</i>	1F,U, 2U, 5P, 14P,U, 16H,Q,S,V, 18Q, 19A, 20Q

De korstmossen van het Speulderbos, vroeger en nu

Kok van Herk, Leo Spier, André Aptroot, Laurens Sparrius & Uwe de Bruyn

C.M. van Herk, J.L. Spier, A. Aptroot, L.B. Sparrius & U. de Bruyn. The lichens of the Speulderbos area, past and present.

The Speulderbos area is the most important site for woodland lichens in the Netherlands. Numerous rare lichen species are known to occur here. A comparison is made between the species composition in the late sixties and the recent one. Among the 97 recorded epiphytic species, 25 species occur on the Red List. Eleven of these species have now disappeared, fourteen are still present. All seven formerly occurring *Usnea* species have vanished. Several recently described crusts like *Fellhanera viridisorediata* and *Bacidia neosquamulosa* are rapidly spreading. Changes are attributed to increasing air pollution with ammonia, increasing shade, and a policy to leave dead and decaying wood.

Lepraria umbricola Tønsberg, *Micarea adnata* Coppins and *Thelocarpon lichenicola* (Fuckel) Poelt & Hafellner are reported as new for the Netherlands. *Lepraria jackii* Tønsberg and *Chaenothecopsis savonica* (Räsänen) Tibell were known from only one other occasion in the Netherlands and were not yet reported in the Dutch literature.

Inleiding

Het Speulder- en Sprielderbosch, kortweg aangeduid met Speulderbos, is gelegen op de westelijke Veluwe stuwwal tussen Putten en Garderen en is ongeveer 1800 ha groot. De bodem bestaat uit grove leem- en zandlagen, afgedekt met een lemig solifluctiedek. Het gebied staat bekend om zijn mooi ontwikkelde malebossen, d.w.z. opgaande, min of meer half-natuurlijke beukenbossen, daterend uit de periode na het Boreaal, ca. 8000 jaar geleden. De beuk zelf neemt vermoedelijk pas de laatste 3000 jaar een belangrijke plaats in; in de periode daarvoor domineerden eiken.

Het natuurlijke woud werd in de recentere historische tijden geleidelijk aangetast door selectieve kap van brand- en timmerhout, het weiden van vee en het verwijderen van strooisel. Omstreeks 1830 bestond het gebied nog voor 68% uit opgaand loofhout (malebos); 32% was omgezet in eikenhakhout. In 1918 kwamen de bossen onder beheer van Staatsbosbeheer. In de 20^e eeuw is veel loofbos vervangen door naaldbos. In 1965 bestond het bosgebied nog voor 28% uit opgaand loofhout, 7% uit hakhout en 65% uit naaldbos. Het opgaande loofhout is lichenologisch verreweg het meest bijzonder; in veel percelen heeft nooit aanplant plaatsgevonden en hier is het half-natuurlijke karakter het best bewaard gebleven.

Bij veel korstmossenliefhebbers heeft de naam Speulderbos een haast magische klank. Generaties lichenologen hebben dit gebied uitgekamd op zeldzaamheden. Dat het Speulderbos bijzonder is blijkt wel uit het feit dat Reijnders (1969) van dit gebied de langste Nederlandse lijst met baard-

mossoorten (*Usnea* ssp.) aller tijden heeft opgesteld, maar die zijn nu helaas allemaal verdwenen. In vervlogen tijden groeiden er zelfs *Lobaria*'s (Longenmos), maar daarvoor moeten we wel terug naar de 19^e eeuw.

Ook in de tijd van Barkman (1958) was het gebied nog goed. Op zijn bekende kaartje met epifytenwoestijnen prijkte dit deel van de Veluwe met de kwalificatie 'lichen vegetation rich and luxuriant', wat in Midden-Nederland verder nergens meer het geval was.

De gebroeders Theo en Willy Reijnders zijn de laatsten die nog wat van de oude glorie hebben meegemaakt. Zij hebben het gebied met een ladder systematisch onderzocht om ook de hogere stamdelen en boomkruinen uitgebreid te onderzoeken. Dankzij hun grondige werk is het mogelijk in dit verslag een vergelijking te maken tussen de door Reijnders (1969) aangetroffen soorten en hoeveelheden, en de huidige toestand afgeleid uit excursies tussen 1993 en heden. De oude gegevens van Reijnders zijn aangevuld met een aantal opgaven uit 1976 van Sipman & Brand (1978) (tabel 1).

De aanleiding voor dit verslag is een excursie die de vijf auteurs naar het Speulderbos en de omgeving van Schovenhorst bij Putten maakten op 23 april 1999. De resultaten van die excursie zijn opgenomen in dit verslag. In de soortenlijst van de excursie zijn alleen de geherbariseerde vondsten opgenomen, veelal de zeldzamere soorten. Tijdens deze excursie zijn alleen de betere plekken bezocht waarvan reeds bekend was dat daar zeldzaamheden te verwachten waren. Een meer complete lijst van de huidige korstmosflora met ook de gewonere soorten is opgenomen in tabel 1 (2^e kolom). Deze lijst is behalve op de excursie van 23 april 1999, ook gebaseerd op talloze privé-excursies van de auteurs sinds 1993.

Om een goede vergelijking met Reijnders (1969) mogelijk te maken zijn op 11 november 1993 door Kok en Leo de belangrijkste door Reijnders aangeduide plekken met bijzondere soorten opnieuw met de ladder onderzocht. De meest bijzondere plekken, veelal lichte plekken met groepjes eiken temidden van het beukenbos, konden goed teruggevonden worden. Op die plekken werden vegetatieopnamen gemaakt. Ook deze resultaten zijn verwerkt in tabel 1. In navolging van Reijnders is in tabel 1 gewerkt met dezelfde vierdelige kwantiteitsschaal. Dit maakt het mogelijk om de veranderingen nauwkeurig te kwantificeren. Alleen bij soorten waarvan verwacht wordt dat herkenning, determinatieproblemen of taxonomische opvatting geen verstorende rol spelen, en waar reële veranderingen gesignaleerd worden, wordt een uitspraak over de veranderingen gedaan (kolom +/-). Terrestrische korstmossen, korstmossen op liggend rottend hout en op steen zijn niet opgenomen in tabel 1. Verder is de begrenzing van het gebied t.b.v. tabel 1 dezelfde als die in Reijnders (1969).

Het Speulderbos nu

Momenteel vormen de oude grillige beuken (*Fagus sylvatica*) in het boombos de belangrijkste groeiplaats van bijzondere korstmossen. Vele Rode Lijst-soorten komen hierop voor, waaronder *Phaeographis inusta*, waarvan de hele Nederlandse populatie zich binnen de grenzen van het Speulderbos bevindt. Vreemd genoeg wordt deze soort door Reijnders (1969) niet genoemd, maar wordt hij later door Sipman & Brand (1978) wel vermeld. Ook *Graphis scripta*, *G. elegans*, *Pertusaria hymenea*, *P. leioplaca*, *Thelotrema lepadinum* en *Lecanora argentata* zijn sterk gebonden aan beuk. Een paar van deze soorten komen ook voor op lijsterbes (*Sorbus aucuparia*) of zomereik (*Quercus robur*). *Porina leptalea* komt behalve op beuk, verrassend genoeg ook voor op oude douglassparren (*Pseudotsuga menziesii*), waarop tevens een nog onbeschreven *Fellhanera*-soort aanwezig is. Op beuken met bastwonden zitten vaak *Opegrapha*-soorten, *O. vermicellifera* is sterk gebonden aan dit milieu. De in 1972 en 1976 op beuken bij 't Solsche Gat gevonden *Pyrenula nitida* is ondanks intensief zoeken niet meer aangetroffen.

Oude grillige zomereiken met diepe schorsgroeven vormen het milieu van *Lecanactis abietina*, de meest voorkomende RL-soort op eik. Ook *Thelotrema lepadinum* zit soms op eiken. Eiken zijn daarnaast belangrijk voor een aantal rottend hout-soorten zoals *Cladonia digitata*, *C. polydactyla*, *C. caespiticia* en *Trapeliopsis pseudogranulosa*.

Tijdens de excursie werden twee bijzondere *Lepraria*'s gevonden op eiken nabij de Sprielderweg tussen Drie en Speuld. Van beide kon de identiteit door TLC worden vastgesteld. *Lepraria umbricola* bleek vrij talrijk aanwezig op de dikke stronk van één oude eik in het malebos; deze soort is nog niet eerder voor Nederland opgegeven. Hij heeft een typische dof-geelgroene kleur en bevat thamnolzuur. Gericht zoeken heeft inmiddels meer vindplaatsen opgeleverd, o.a. eiken bij de Niersense Sprengen bij Vaassen, uurhok 2753, herb. van Herk, eikenstrubben van de Oude Kamp bij Amersfoort, uurhok 3233, herb. Aptroot en een den in landgoed Den Treek, uurhok 3243, herb. Spier.

De tweede *Lepraria*, *L. jackii*, zit in diepe schorsgroeven van beschutte oude eiken. Hij lijkt sterk op *Lecanora expallens*, maar is geliger en zeer fijnmelig, heeft geen C-reactie, en bevat jackizuur, atranorine en soms rocellazuur. Hij was al eerder in het Speulderbos gevonden (ten westen van Speuld in 1993, uurhok 3218, herb. van Herk), maar was tot dusver niet herkend. De soort is éénmaal eerder voor Nederland opgegeven: de eerste vondst van *L. jackii* is gepubliceerd door Kümmerling, Leuckert & Wirth (1995) op basis van materiaal dat door Harrie Sipman en André Aptroot in 1978 verzameld is bij Sellingen (Groningen), maar was nog niet in de Nederlandse literatuur verschenen.

Tijdens de excursie is ook speciaal gelet op soledieuzige groene *Micarea*-soorten. Het was voor het eerst dat de drie verschillende taxa die we daarin kunnen onderscheiden naast elkaar werden aangetroffen op hetzelfde substraat, namelijk vermolmd hout. De drie taxa die we onderscheiden zijn:

- *Micarea prasina* s.s. met lichtgroen tot grijsgroen, korrelig thallus van goniocystangiën, niet soledieus, zonder reacties (wel met inhoudsstoffen zoals micareazuur in TLC), apotheciën bleek tot grijsbruin, pycnidiën bleek. Voorkomen: het meest op dood hout en abundant aan de binnenzijde van knotwilgen, maar ook veel op boomvoeten en andere substraten (steen, grond).
- *Micarea adnata* (die nog niet eerder in excursieverslagen is opgenomen) met een licht- tot donkergroen, wasachtig tot wat gelei-achtig thallus, niet soledieus, zonder reacties (ook zonder inhoudsstoffen in TLC), apotheciën en pycnidiën bleek en intern identiek met de vorige soort. Voorkomen: het meest op horizontale levende en dode takken van eiken in bossen.
- *Micarea* sp. nov., die al vaker als ongedetermineerde *Micarea* in excursieverslagen vermeld is, maar waar we nog steeds geen naam voor hebben, met een heldergroen soledieus thallus, dat C+ rood reageert (met gyrofoorzuur in TLC), apotheciën en pycnidiën bleek en intern identiek met de vorige soorten. Voorkomen: het meest op de grond, vaak verticale stukjes zand op steilkantjes in de heide, maar ook in andere milieus (bossen, duinen) en op andere substraten (bomen, hout, steen).

Micarea myriocarpa is een zeldzame soort die vooral voorkomt op boomwortels die onder overhangende steilkanten uitsteken. In de soortenlijst staat één vondst vermeld, maar de soort werd ook eerder bij zo'n steilkant gevonden, langs een bospad ten noordwesten van Garderen (herb. Sparrius), samen met *Psilolechia lucida*.

Dode beukenstammen leverden ook een aantal uiterst onopvallende soorten op, waarvan landelijk gezien nog maar weinig vondsten bekend zijn: *Micarea misella*, en *Chaenothecopsis savonica*. De laatste werd al eerder in 1999 in het gebied gevonden (bij Houtdorp, herb. Sparrius). De soort is van een groeiplaats in Noord-Brabant gepubliceerd in Sérusiaux et al. (2000).

In het Speulderbos zijn ook een paar interessante terrestrische korstmossen aangetroffen. Op een mossige kapvlakte vonden we *Thelocarpon lichenicola*, nieuw voor Nederland, parasitair op *Placynthiella icmalea*. 1998 en 1999 waren in ons land echt topjaren voor *Thelocarpon*.

soorten, met vondsten van maar liefst 8 soorten! Ook was *Placynthiella dasaea* aanwezig op deze kapvlakte. De toekomst moet uitwijzen of dit taxon de status van een aparte soort kan blijven behouden; overgangen naar *P. icmalea* lijken op te treden. Op een paar brokken baksteen werd de zeldzame *Micarea lithinella* gevonden.

Ons bezoek aan het Arboretum Schovenhorst, weliswaar gelegen buiten het studiegebied, kan niet geheel onvermeld blijven. André toonde hier de type-locatie van *Fellhanera viridisorediata*: een *Juglans* waarop de soort zelf echter praktisch weg was. Een mooie illustratie van het efemere karakter van de soort. In de omgeving is hij juist heel algemeen geworden. De eerder gevonden *Normandina pulchella* (Aptroot, 1995) had zich sterk uitgebreid en vonden we nu zelfs op afgezaagde Robinia-takken!

Veranderingen

Een vergelijking tussen de huidige situatie en die beschreven door Reijnders (1969), aangevuld met Sipman & Brand (1978) levert een aantal opmerkelijke zaken op. Opvallend is dat de soortensamenstelling op beuken, met name de *Graphidion*-gemeenschap op de gladde harde beukenschors, zich goed handhaaft. Alleen *Pyrenula nitida* is weg, maar daar staat tegenover dat *Pertusaria hymenea*, *P. leioplaca* en *Phaeographis inusta* nieuw of toegenomen zijn.

Veel bijzondere soorten met hun optimum op zomereiken zijn echter dramatisch afgenomen. Het gaat daarbij om:

1. soorten van droge ruwe eikenschors zoals *Chrysothrix candelaris*, *Pertusaria amara* en *P. hemisphaerica*, de laatste twee werden overigens ook vaak op beuk gevonden;
2. de *Parmelietum furfuraceae*-soorten in boomkronen van opgaande eiken en kromme stammen en horizontale takken van hakhout, zoals *Cetraria chlorophylla*, *Parmeliopsis ambigua*, *Platismatia glauca*, *Pseudevernia furfuracea*, *Usnea subfloridana* en *U. hirta*;
3. de soorten van het inmiddels in ons land uitgestorven *Cladonio-Usneetum tuberculatae* zoals *Usnea filipendula* en *U. ceratina*, die hun optimum hebben op de beschutte middenstam of onderkroon;
4. een paar *Cladonia*'s van vermolmdde boomvoeten van oude eiken, te weten *C. parasitica* en *C. squamosa*.

De soorten van het *Cladonio-Usneetum tuberculatae* zijn vermoedelijk begin jaren '70 al uit het Speulderbos verdwenen; de verarming van de overige gemeenschappen op eik heeft zich vooral in een latere periode voltrokken en gaat deels nog steeds door. Dit kan worden afgeleid uit allerlei tussentijdse observaties (WHEN-gegevens, ongepubl; Sipman & Brand, 1978; van Herk, 1991; van Herk, 1996).

Tegenover de verliezen op eik staan ook een paar aanwinsten, zoals de nieuw gevonden *Lepraria umbricola* en *L. jackii*. Het is echter lang niet zeker of dit wel nieuwe vestigingen zijn: de soorten zijn nog maar recent beschreven en waren voorheen dus niet determineerbaar.

Duidelijk toegenomen is een aantal soorten van vermolmd en rottend hout zoals *Trapeliopsis pseudogranulosa* en diverse *Cladonia*- en *Micarea*-soorten. Ook diverse korsten van beschutte, beschaduwde omstandigheden zijn toegenomen, zoals *Gyalideopsis anastomosans* en *Dimerella pineti*. In deze categorie bevinden zich ook twee soorten die zeer recent nieuw beschreven zijn: *Bacidia neosquamulosa* en *Fellhanera viridisorediata*.

Ook nieuw zijn een aantal nitrofyten in bosranden en bij bebouwing zoals *Candelaria concolor*, *Candelariella reflexa*, *Physcia tenella*, *Physconia grisea*, *Xanthoria candelaria* en *X. parietina*. Deze vervuilingsindicatoren waren in de zestiger jaren nog afwezig.

Oorzaken

Tot in de zeventiger jaren was de uitstoot van zwaveldioxide (SO₂) verreweg de belangrijkste oorzaak van de afname van epifytische korstmossen. In veel gebieden is er vanaf de tachtiger jaren een herstel opgetreden dankzij de emissiereductie van SO₂. De effecten van ammoniak (NH₃) op korstmossen zijn de laatste decennia juist sterk toegenomen, niet alleen in de Gelderse Vallei, maar ook op de westelijke Veluwe, waar veel acidofyten op zomereik in snel tempo zijn afgenomen (van Herk, 1991, van Herk, 1996). Vooral de soorten van het *Parmelietum furfuraceae* blijken erg gevoelig voor NH₃.

Het is in dit verband opmerkelijk dat eind jaren zestig, toen het dieptepunt van de SO₂-verarming naderde, nog zoveel *Usnea*-soorten in het Speulderbos aanwezig waren. Het is enerzijds mogelijk dat het verdwijnen van het *Cladonio-Usneetum tuberculatae* toen al onafwendbaar was als gevolg van de gestegen SO₂-concentratie, anderzijds lijkt het er meer op dat zich hiermee de eerste effecten NH₃ openbaarden. Het verdwijnen van de soorten van het *Parmelietum furfuraceae* in meer recente tijd is onmiskenbaar het gevolg van de zeer hoge NH₃-emissie in de Gelderse Vallei. Belangrijke brongebieden van NH₃ bevinden zich hemelsbreed slechts 6 km zuidwestelijk van het Speulderbos. Ernstige ammoniak-effecten, zoals een dominantie van nitrofyten (bijv. *Physcia tenella*) op takken in de boomkruinen, zijn in het Speulderbosch nog niet waargenomen. In het Arboretum Schovenhorst (slechts 2 km van belangrijke NH₃-bronnen) is dit echter al wel het geval.

Het steeds donkerder worden van het bos als gevolg van het dichtgroeien is ongetwijfeld ook een oorzaak van de verarming. Veel soorten van eiken, vooral blad- en struikvormige, zijn nogal lichtminnend en verdwijnen als de lichttoetreding vermindert. De *Graphidion*-soorten op beuk zijn veel beter aangepast aan de diepe schaduw in donkere bossen, een verklaring waarom deze soorten niet afgenomen zijn. De toename van schaduwminnende korsten, zoals *Dimerella pineti*, past ook in deze verklaring. Het is niet helemaal duidelijk of de laatste categorie ook geprofiteerd heeft van de toegenomen stikstofdepositie.

De laatste tien jaar is de hoeveelheid dood hout sterk toegenomen. Met name "verturvingssoorten" hebben hiervan geprofiteerd, niet alleen op de grond, maar ook op vermolmde boomstronken en dode takken. De verdwenen *Cladonia squamosa* en *C. parasitica* maken met dit nieuwe beleid grote kans om snel terug te keren en zijn inderdaad de laatste jaren weer diverse keren gevonden, zij het buiten het Speulderbos.

Conclusies

Van de 25 Rode Lijst-soorten die sinds ca. 1960 epifytisch in het Speulderbos waargenomen zijn, zijn er nu 11 met zekerheid verdwenen. De overige 14 soorten zijn recent nog waargenomen; sommige zijn zelfs zeer talrijk. *Phaeographis inusta* is in ons land tot het Speulderbos beperkt. Belangrijkste oorzaken van de gesignaleerde veranderingen zijn de toegenomen ammoniakbelasting (verarmend), het donkerder worden van het bos (verarmend) en de toegenomen hoeveelheid dood hout (verrijkend).

Tabel 1. De epifytische korstmossen van het Speulderbos volgens Reijnders (1969) aangevuld met Sipman & Brand (1978) ("toen") en volgens recente excursies (zie tekst) ("nu"). In de kolom "+/-" is aangegeven of een soort aantoonbaar toe- of afgenomen is. Rode Lijst-soorten zijn aangegeven in de kolom "RL" en in de kolom "Ned" staat de huidige Nederlandse zeldzaamheid.

	toen*	nu*	+/-*	RL**	Ned***
<i>Arthonia radiata</i>	+	++			a
<i>Arthonia spadicea</i>	++	+++			a
<i>Arthopyrenia punctiformis</i>	.	+			a
<i>Bacidia arnoldiana</i>	.	+++	>>		a
<i>Bacidia neosquamulosa</i>	.	+	>		a
<i>Buellia griseovirens</i>	+	+			a
<i>Buellia punctata</i>	+	++			a
<i>Candelaria concolor</i>	.	+	>		a
<i>Candelariella reflexa</i>	.	++	>		a
<i>Cetraria chlorophylla</i>	++	-	<<	BE	zz
<i>Chaenotheca ferruginea</i>	++++	+++			a
<i>Chaenotheca trichialis</i>	+	.			a

	toen*	nu*	+/-*	RL**	Ned***
<i>Chrysothrix candelaris</i>	++	-	<<	BE	zz
<i>Cladina portentosa</i>	+	-			a
<i>Cladonia caespiticia</i>	.	+++	>>		a
<i>Cladonia chlorophaea</i>	++	++			a
<i>Cladonia coniocraea</i>	++++	+++			a
<i>Cladonia digitata</i>	++++	+++		KW	z
<i>Cladonia fimbriata</i>	+	++			a
<i>Cladonia glauca</i>	+++	++			a
<i>Cladonia macilenta</i>	+++	++			a
<i>Cladonia parasitica</i>	+	-	<	VN (GE)	zzz
<i>Cladonia polydactyla</i>	+	+++		BE	zz
<i>Cladonia ramulosa</i>	.	++			a
<i>Cladonia squamosa</i>	+	-	<	EB	zzz
<i>Dimerella pineti</i>	++	++++	>		a
<i>Evernia prunastri</i>	++++	++			a
<i>Fellhanera viridisorediata</i>	.	+++	>>		a
<i>Fellhanera sp. nov.</i>	.	+			?
<i>Graphis elegans</i>	+	+		BE	zzz
<i>Graphis scripta</i>	++++	++++		BE	zz
<i>Gyalideopsis anastomosans</i>	++	++++	>		a
<i>Hypocenomyce scalaris</i>	++	++			a
<i>Hypogymnia physodes</i>	++++	++	<<		a
<i>Hypogymnia tubulosa</i>	+	.			a
<i>Lecanactis abietina</i>	++++	++++		GE	zz
<i>Lecania naegelii</i>	.	+		BE	zz
<i>Lecanora argentata</i>	++	++		BE	zz
<i>Lecanora chlarotera</i>	+	+			a
<i>Lecanora conizaeoides</i>	++++	++	<<		a
<i>Lecanora expallens</i>	+++	++			a
<i>Lecanora hageni</i>	++	.			a
<i>Lecidella elaeochroma</i>	++	++			a
<i>Lepraria incana</i>	++++	++++			a
<i>Lepraria jackii</i>	.	+		(GE)	zzz
<i>Lepraria lobificans</i>	.	++			a
<i>Lepraria umbricola</i>	.	+			?
<i>Micarea adnata</i>	.	++	>>		z
<i>Micarea prasina</i>	+	+++	>>		a
<i>Micarea sp. nov. (gyrofoorzuur)</i>	.	++	>>		?
<i>Opegrapha atra</i>	.	+			a
<i>Opegrapha devulgata</i>	.	+		KW	zzz
<i>Opegrapha herbarum</i>	.	+			z
<i>Opegrapha niveoatra</i>	.	++			a
<i>Opegrapha rufescens</i>	+	++			a
<i>Opegrapha varia</i>	+	+		BE	zz
<i>Opegrapha vermicellifera</i>	++	++		KW	z
<i>Opegrapha vulgata</i>	+	++			a
<i>Parmelia caperata</i>	++++	.	<<		a
<i>Parmelia elegantula</i>	.	+	>		a
<i>Parmelia glabratula</i>	+++	+			a

	toen [*]	nu [*]	+/- [*]	RL ^{**}	Ned ^{***}
Parmelia perlata	.	+	>		a
Parmelia revoluta	+++	+	<		a
Parmelia saxatilis	++++	+++			a
Parmelia subaurifera	+	++			a
Parmelia sulcata	++++	++			a
Parmelia subrudecta	+	+			a
Parmelia ulophylla	.	+			a
Parmeliopsis ambigua	++++	+	<<		z
Pertusaria amara	++++	++	<		a
Pertusaria hemisphaerica	+++	-	<<	EB	zzz
Pertusaria hymenea	+	+++	>	BE	zz
Pertusaria leioplaca	.	++	>		z
Pertusaria pertusa	++++	+			a
Phaeographis inusta	+	++	>	KW	zzz
Phlyctis argena	++	+	<		a
Physcia tenella	.	+	>		a
Physconia grisea	.	+	>		a
Placynthiella icmalea	+	+++	>		a
Platismatia glauca	++++	++	<		z
Porina aenea	++	+++	>		a
Porina leptalea	.	++	>	BE	zzz
Pseudevernia furfuracea	++	-	<<		a
Pyrenula nitida	+	-	<	BE	zzz
Pyrrhospora quernea	+	+			a
Ramalina farinacea	++	.			a
Thelotrema lepadinum	++++	+++		BE	zzz
Trapeliopsis flexuosa	+	+			a
Trapeliopsis granulosa	+++	+++			a
Trapeliopsis pseudogranulosa	.	++	>		z
Usnea ceratina	++++	-	<<	VN	0
Usnea cornuta	+	-	<<	VN	0
Usnea filipendula	++++	-	<<	VN	0
Usnea fragilescens	[1919]	-	<<	VN	0
Usnea hirta	+	-	<<	KW	z
Usnea rubicunda	[1919]	-	<<	VN	0
Usnea subfloridana	+	-	<<	KW	z
Xanthoria candelaria	.	+	>		a
Xanthoria parietina	.	+	>		a

Toelichting:

*) Voorkomen in Speulderbos: ++++: algemeen, +++: vrij algemeen, ++: niet algemeen, +: één of enige vondsten, . : voorkomen onbekend, -: zeker verdwenen, []: oude vondst met jaartal, <: afname, <<: sterke afname, >: toename, >>: sterke toename.

**) Rode Lijst: VN: verdwenen uit Nederland, EB: ernstig bedreigd, BE: bedreigd, KW: kwetsbaar, GE: gevoelig (naar Aptroot et al., 1998, tussen haakjes als Aptroot et al. 1999 aanleiding geeft tot andere klasse).

***) Huidig voorkomen in Nederland: a: algemeen, z: vrij zeldzaam, zz: zeldzaam, zzz: zeer zeldzaam, 0: uitgestorven, ?: niet in checklist (naar Aptroot et al., 1999).

niet geaccepteerde opgaven:

Cladonia phyllophora	+
Cladonia rangiformis	+
Lecanora horiza	++
Pertusaria coronata	+
Usnea hirtella	+

Dank

Met dank aan dhr. Harry Hees van Staatsbosbeheer regio Gelderland voor zijn medewerking om dit onderzoek te kunnen verrichten.

Literatuur

- Aptroot, A. 1995. De lichenen van Schovenhorst te Putten. *Buxbaumiella* 37: 63-66.
- Aptroot, A., H.F. van Dobben, C.M. van Herk & G. van Ommering. 1998. Bedreigde en kwetsbare korstmossen in Nederland. IKC, Wageningen.
- Aptroot, A., C.M. van Herk, L.B. Sparrius & P.P.G. van den Boom. 1999. Checklist van de Nederlandse lichenen en lichenicole fungi. *Buxbaumiella* 50: 4-64.
- Barkman, J.J. 1958. Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes. Van Gorcum, Assen.
- Herk, C.M. van. 1991. Korstmossen als indicator voor zure depositie, basisrapport. Provincie Gelderland, Arnhem.
- Herk, C.M. van. 1996. Monitoring van ammoniak met korstmossen in de Gelderse Vallei. LON, Soest.
- Reijnders, Th. 1969. De epifytenvegetatie van het Speulder- en Sprielderbosch. In J.J. Hacke-Oudemans: Bijdragen tot de geschiedenis van de Veluwe en andere onderwerpen, Callenbach, Nijkerk.
- Sérusiaux, E., P. Diederich, A.M. Brand & P. van den Boom. 2000. New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium and Luxembourg VIII. *Lejeunia* 162: 1-95.
- Sipman, H.J.M. & A.M. Brand. 1978. Verslag van de eerste Nederlandse lichenologische excursie, 3-4 april 1976, naar Putten. *Buxbaumiella* 7: 55-68.
- Kümmerling, H., C. Leuckert & V. Wirth. 1995. Chemische Flechtenanalyses XI *Lepraria jackii* Tønsberg. *Nova Hedwigia* 60: 465-467.

Locaties

Nederland, prov. Gelderland, gemeente Putten, 23-04-1999,

- 1 Arboretum Schovenhorst, 1 km zuidoostelijk van Putten, coörd. 171.5/473.7, km. blok 32-17-22.
- 2 Putterbos langs de Garderense Weg, 1 km zuidoostelijk van Putten, coörd. 171.8/473.4, km. blok 32-17-22.
- 3 Putterbos langs de Garderense Weg, 1.5 km zuidoostelijk van Putten, coörd. 172.2/473.2, km. blok 32-17-23.

Nederland, prov. Gelderland, gemeente Ermelo, 23-04-1999,

- 4a Speulderbos ten noorden van het Solsche Gat, 1 km westelijk van Drie, coörd. 173.8/475.1, km. blok 26-57-54.
- 4b Speulderbos ten noorden van het Solsche Gat, 1 km westelijk van Drie, coörd. 173.9/474.8, km. blok 32-17-14.

Nederland, prov. Gelderland, gemeente Putten, 23-04-1999,
4c Speulderbos bij het Solsche Gat, 1.5 km zuidwestelijk van Drie, coörd.
174.0/474.2, km. blok 32-17-14 (en -15).

Nederland, prov. Gelderland, gemeente Ermelo, 23-04-1999,
4d Speulderbos ten noorden van het Solsche Gat, 1 km westelijk van Drie, coörd.
173.6/475.0, km. blok 26-57-54.
5 Speulderbos langs de Sprielderweg, 1 km westelijk van Speuld, coörd.
175.9/475.5, km. blok 26-58-51.
6 Speulderbos bij Houtdorp, 1.5 km noordelijk van Garderen, coörd. 176.9/473.5,
km. blok 32-18-22.

Legenda

- B Betula pendula
F Fagus sylvatica
J Juglans glabra of J. regia
P Pseudotsuga menziesii
R Robinia pseudoacacia (takken uit de kroon)
Q Quercus robur
S Sorbus aucuparia
b baksteen
r rottend hout
t terrestrisch
w wortels
(A) herb. Aptroot
(B) herb. de Bruyn
(H) herb. van Herk
(L) herb. Spier
(S) herb. Sparrius

Soortenlijst

NB: In de lijst staan alleen geherbariseerde soorten.

Arthonia radiata	4 ^c F(A), 6F(AHS)
Arthonia spadicea	3Q(A), 4 ^b F(A), 4 ^c F(AL)
Arthopyrenia punctiformis	4 ^b F(A)
Bacidia arnoldiana	2P(S), 4 ^b F(A,ap), 4 ^b P(S)
Bacidia neosquamulosa	4 ^a F(H), 4 ^b F(H)
Buellia griseovirens	6F(A)
Buellia punctata	6F(A)
Cladonia caespiticia	4 ^a F(H), 4 ^b F(A), 5F(AH)
Cladonia coniocraea	4 ^b r(AHS)
Cladonia digitata	4 ^a r(HL), 4 ^d t(H), 5F(H)
Cladonia polydactyla	4 ^a Q(HL), 4 ^b F(S), 4 ^b Q(H), 4 ^d F(S), 4 ^d r(A), 5r(H)
Cladonia ramulosa	4 ^b F(AHL), 4 ^d F(AHS)
Dimerella pineti	2P(S), 3P(S), 4 ^a F(L), 4 ^b P(S), 4 ^c Q(L), 5P(H), 5Q(H)
Fellhanera viridisorediata	1J(S), 2P(S), 4 ^a F(AS)
Fellhanera sp. nov.	5P(A)
Graphis scripta	4 ^a F(HS), 4 ^c F(A), 5F(AH), 5S(ABH), 6F(AL)

<i>Graphis elegans</i>	4 ^b F(A)
<i>Gyalideopsis anastomosans</i>	5F(H)
<i>Lecanactis abietina</i>	4 ^a Q(H), 4 ^b Q(A), 4 ^c Q(ALH,ap), 5Q(H)
<i>Lecania naegelii</i>	4 ^c F(AL)
<i>Lecanora argentata</i>	4 ^a F(H), 4 ^c F(AHL), 5F(H), 6F(AHS)
<i>Lecanora conizaeoides</i>	3P(S)
<i>Lecidella elaeochroma</i>	6F(A)
<i>Lecidella scabra</i>	1J(H)
<i>Lepraria jackii</i>	5Q(AH)
<i>Lepraria lobificans</i>	5F(H)
<i>Lepraria umbricola</i>	5Q(AHLS)
<i>Micarea adnata</i>	4 ^b Q(A), 4 ^c Q(A), 5r(AH)
<i>Micarea sp. nov.</i>	2P(A), 4 ^b Q(A), 4 ^c F(A), 5P(A), 5r(AH)
<i>Micarea lithinella</i>	4 ^b b(A), 6b(HL)
<i>Micarea misella</i>	5r(S)
<i>Micarea myriocarpa</i>	5w(A)
<i>Micarea prasina</i>	3B(AS), 3F(AS), 3P(AHS), 3Q(AHS), 4 ^b Q(A), 4 ^b r(H), 5Q(A), 5r(A)
<i>Micarea denigrata</i>	4 ^b r(A)
<i>Normandina pulchella</i>	1J(HS), 1R(S)
<i>Opegrapha atra</i>	4 ^c F(A)
<i>Opegrapha devulgata</i>	4 ^b F(A), 4 ^c F(A)
<i>Opegrapha herbarum</i>	4 ^c F(L)
<i>Opegrapha niveoatra</i>	1J(H), 4 ^b F(S), 6F(AHS)
<i>Opegrapha rufescens</i>	4 ^c F(A), 6F(AH)
<i>Opegrapha varia</i>	4 ^b F(S), 4 ^c F(L), 5F(AH)
<i>Opegrapha vermicellifera</i>	4 ^a F(L), 4 ^b F(L), 4 ^c F(AHS), 5F(AH), 6F(AHS)
<i>Opegrapha vulgata</i>	4 ^b F(ABHLS), 4 ^c F(L), 6F(H)
<i>Parmelia glabratula</i>	6F(H)
<i>Parmelia revoluta</i>	4 ^a Q(L)
<i>Parmelia sulcata</i>	4 ^a Q(L)
<i>Pertusaria hymenea</i>	4 ^a (HLS), 4 ^b F(AL), 4 ^c F(AH), 5F(H)
<i>Pertusaria leioplaca</i>	4 ^a F(H), 4 ^b F(A), 4 ^c F(A), 6F(AH)
<i>Pertusaria pertusa</i>	4 ^a F(AH), 4 ^b F(L)
<i>Phaeographis inusta</i>	4 ^a F(H), 4 ^c F(AHLS), 5F(H), 6F(ALS)
<i>Placynthiella dasaea</i>	4 ^b t(AHS)
<i>Placynthiella icmalea</i>	4 ^b t
<i>Placynthiella uliginosa</i>	4 ^b t(AHS)
<i>Porina aenea</i>	4 ^c F(L), 5F(H), 6F(A)
<i>Porina chlorotica</i>	1J(HS)
<i>Porina leptalea</i>	2P(ABHS), 4 ^a F(ALH), 4 ^c F(AHLS), 5F(H), 5P(AS), 6F(AH)
<i>Pyrrhospora querneae</i>	6F(AH)
<i>Thelocarpon lichenicola</i>	4 ^b Placynthiella icmalea(AHS)
<i>Thelotrema lepadinum</i>	4 ^b Q(AL), 5F(H), 6F
<i>Trapeliopsis pseudogranulosa</i>	4 ^a F(H), 4 ^b F(A), 4 ^c F(A), 4 ^c t(A), 4 ^d F(S), 4 ^d r(H)
<i>Veizdaea leprosa</i>	4 ^b t(AS)
<i>Vouauxiella lichenicola</i>	6 <i>Lecanora argentata</i> (A)

Excursie naar het Fort Abcoude op 12 februari 2000

Leo Spier, Laurens Sparrius, Kok van Herk & André Aptroot

J.L. Spier, L.B. Sparrius, C.M. van Herk & A. Aptroot. A field trip to Fort Abcoude on february 12, 2000.

A lichen field trip was made to an old fortification near Abcoude in the province of Utrecht, built between 1883 and 1886. In an area of about 15000 m², 89 species of lichen and 2 lichenicolous fungi have been found on concrete, wood, trees, iron, brick and asbestos. Remarkable species on concrete are *Caloplaca lactea*, *Polyblastia dermatodes* and *Opegrapha saxatilis*.

Het fort Abcoude als historisch vestingwerk

In 1883 begon men met de bouw van het fort Abcoude, die in 1886 werd voltooid. Het werd het eerste van een grote verdedigingslinie, de Stelling van Amsterdam, die uit 42 forten bestond. De bedoeling was vóór de forten een zo groot mogelijk gebied onder water te kunnen zetten, zodat het terrein niet alleen onbegaanbaar was, maar ook door de geringe diepte onbevaarbaar, zodat een mogelijke Duitse aanval kon worden afgeslagen. De meeste forten lagen hemelsbreed zo'n 2800 m van elkaar -maximum reikwijdte van het geschut van die dagen - zodat elk fort de nabijgelegen vesting met zijn geschut kon verdedigen. Men hoopte zo een beleg van ruim zes maanden vol te kunnen houden.

Bij oplevering bleek al dat door de gevaarlijker geworden aanvalswapens het fort niet op zijn taak berekend was. Het werd echter pas in 1959 opgeheven als vestingwerk.

Cultuurwaarden

Het fort Abcoude neemt in de kring van forten om Amsterdam een bijzondere plaats in. Het is wel "het kroonjuweel van de Stelling" genoemd. Niet alleen omdat het het oudste fort is of vanwege zijn unieke ontwerp, maar vooral om zijn gaafheid. Uniek, omdat het als laatste fort nog rudimentaire resten bezit van het gebastioneerde stelsel, omdat het als voorbeeld is ontworpen voor de overige forten van de Stelling en, last but not least, omdat de oorspronkelijke staat uitermate goed bewaard gebleven is. Vanwege deze grote cultuurhistorische waarde werden de Stelling van Amsterdam en het fort Abcoude op voordracht van de Nederlandse regering door de Unesco op de Werelderfgoedlijst geplaatst.

Natuurwaarden

Bij het fort wordt een binnenfort en een buitenfort onderscheiden, gescheiden door een gracht. De begroeiing van het binnenfort bestaat nu voornamelijk uit bomen en struiken, ontstaan door verwaarlozing van het beheer, nl. hooiwinning door boeren. Op het buitenfort vinden we een meer of minder dichtbegroeide elzensingel, die sinds de aanleg van het fort nauwelijks veranderd is.

Daar natuurwaarde te meten is via de soortenrijkdom, heeft de Stichting Fort Abcoude haar best gedaan het fort op zoveel mogelijk soortgroepen te inventariseren. In het bijzonder hebben specialisten van de KNNV hiertoe bijgedragen. Tot nu toe zijn er in totaal 542 soorten planten en dieren aangetroffen: 129 in de gracht en 413 op het land. Dit betekent, dat ná de Botshol het fort Abcoude het best onderzochte, ecologisch het meest veelzijdige en biologisch het soortenrijkste gebied is binnen de gemeente Abcoude.

De lichenen van Fort Abcoude

Daar het gebied nog niet op korstmossen was geïnventariseerd, werd de werkgroep door de heer Sterk met dit verzoek benaderd, wat resulteerde in onderstaande voor het poldergebied van West-Nederland zeker een mooie lijst. In totaal werden 89 soorten korstmossen gevonden.

Op het beton van de remises groeiden merendeels dezelfde, algemene soorten, maar op D-noordzijde vonden we de zeldzame *Caloplaca lactea* (zz - tussen 1 en 5% van de uurhokken) samen met *Opegrapha saxatilis* en op C-zuidzijde de vrij zeldzame *Polyblastia dermatodes*.

Lecanora intricata, groeide op het hout van de brug, en komt op dit substraat niet zo vaak voor.

Bacidia saxenii vonden we op het ijzer van de brug; dit is de eerste vondst uit Noord-Holland.

Vermeldenswaard zijn ook *Parmelia ulophylla* op esdoorn en de rijkelijk fructificerende *Bacidia neosquamulosa* op asbest, laatstgenoemde soort is recent beschreven (Aptroot et al. 1999).

De epifyten-begroeiing op els bleek goed ontwikkeld, maar er werden geen bijzonderheden waargenomen.

Deelnemers

A. Aptroot, E. de Bruin, W. Colenbrander, K. van Herk, L. Sparrius, L. Spier, A. Sterk, B. Torenbeek en M. Vervoort.

Dankwoord

Met dank aan de heer A. Sterk voor het opsturen van informatiemateriaal en voor de wijze waarop hij de lichenologen op fort Abcoude onthaalde.

Literatuur

- Aptroot, A., C.M. van Herk, L.B. Sparrius & P.P.G. van den Boom. 1999. Checklist van de Nederlandse lichenen en lichenicole fungi. *Buxbaumiella* 50:4-64.
- Aptroot, A. & C.M. van Herk. 1999. *Bacidia neosquamulosa*, a new and rapidly spreading corticolous lichen species from western Europe. *Lichenologist* Vol. 31, part 2:121-127.

Legenda bij de soortenlijst

- (A) herb. Aptroot
(H) herb. van Herk
(L) herb. Sparrius

Locaties genummerd naar de gevolgde looproute:

- 1 Populus bij ingang buitenfort.
- 2 Verkeersbord bij ingang buitenfort.
- 3 Acer bij ingang buitenfort.
- 4 Ronde betonnen deksel bij ingang buitenfort.
- 5 Asbest afvalton bij ingang buitenfort.
- 6 Houten steigers buitenfort.
- 7 Alnus bij ingang buitenfort.
- 8 Straat (bak)stenen buitenfort.
- 9 Vierkante betonnen deksels buitenfort.
- 10 Hout van brug.
- 11 IJzer van brug.
- 12 Vlier op binnenfort vlakbij brug.
- 13 Beton, Remise C-Zuid.
- 14 Baksteen, Terreplein A.
- 15 Vlier bij N-uitgang van Terreplein A.
- 16 Aesculus (Vleermuisboom) K-Noord.
- 17 Beton, Remise C-Noord.
- 18 Quercus, Oost-Oreillon
- 19 Beton, Remise D-Noord.
- 20 Alnus op buitenfort-Noord, bij paarden.
- 21 Baksteen, tweede bruggenhoofd, buitenfort.

Soortenlijst

Anisomeridium polypori	12.
Arthonia radiata	20.
Arthonia spadicea	16.18.
Arthopyrenia punctiformis	7.20.
Aspicilia calcarea	14(A).
Bacidia delicata	1.
Bacidia neosquamulosa	5(A,H,L).
Bacidia saxenii	11(A).
Bacidina spec.	1.4.12.14.18.20.
Buellia punctata	3.6.10.16.20.
Caloplaca citrina	4.5.8.13(H).14.17.19.21.
Caloplaca flavescens	9.
Caloplaca flavocitrina	4.12.13(L).17.19.
Caloplaca flavovirescens	14.
Caloplaca lactea	19(A,L).
Caloplaca lithophila	4.
Caloplaca rudorum	13(L).17.19(A).
Caloplaca teicholyta	8.
Candelariella aurella	4.8.
Candelariella reflexa	1.20.
Candelariella vitellina	10.
Catillaria chalybeia	21(A).
Cladonia fimbriata	10.11.18.20.
Cladonia humilis	10.
Dimerella pineti	16(H).
Evernia prunastri	3.20.
Fellhanera viridisorediata	20(A,H,L).
Gyalideopsis anastomosans	20.
Hypogymnia physodes	20.
Lecania erysibe	4.9.13.17.19.
Lecania rabenhorstii	13.17.19.21.
Lecanora albescens	8.13(L).17.19.
Lecanora campestris	14.
Lecanora carpinea	7.20.
Lecanora chlorotera	3(A).7.20.
Lecanora crenulata	13(A).17.19.
Lecanora dispersa	4.8.12.13.17.19.21.
Lecanora expallens	1.7.16(H).18.20.
Lecanora flotowiana	4.8.9.
Lecanora hageni	4.6.12.13.17.19(A).21.
Lecanora intricata	10(A).
Lecanora muralis	8.
Lecanora symmicta	7.10.
Lecidella elaeochroma	7.20.
Lecidella scabra	8.
Lecidella stigmatea	9.14.
Lepraria incana	11.16.18.
Lepraria lobificans	18.
Macentina stigonemoides	12.15(A).

Micarea denigrata	10.
Micarea prasina	20.
Muellerella lichenicola (op L. campestris en V. ochrostoma)	14(A).
Mycobilimbia sabuletorum	21(H).
Opegrapha niveoatra	16(H).
Opegrapha saxatilis	13(A,H).17.19(A,H,L).
Parmelia caperata	20(H).
Parmelia elegantula	2.3(H).20.
Parmelia perlata	3(H).
Parmelia revoluta	20.
Parmelia soledians	20(A).
Parmelia subaurifera	3.6.20.
Parmelia subrudecta	3.20.
Parmelia sulcata	20.
Parmelia ulophylla	3(H).
Phaeophyscia orbicularis	1.3.4.5.6.9.12.
Physcia adscendens	1.4.5.6.7.12.20.
Physcia caesia	9.
Physcia tenella	1.2.3.4.6.7.9.12.20.
Physconia grisea	20.
Placynthiella icmalea	10.
Polyblastia dermatodes	13(A).
Porpidia soledizodes	10.
Ramalina farinacea	20.
Rinodina gennarii	4.13.17.19.
Sarcogyne regularis	21.
Scoliciosporum umbrinum	14.21.
Strangospora pinicola	20(A).
Trapelia coarctata	10.
Trapelia obtegens	10.
Trapelia placodioides	10.
Trapeliopsis flexuosa	10.
Trapeliopsis granulosa	10(H).
Verrucaria macrostoma	21(A).
Verrucaria muralis	4.9.13(A,H).14.17.19.21.
Verrucaria nigrescens	13.17.19.21.
Verrucaria ochrostoma	13(A).14(A).
Verrucaria tectorum	4.8.9.14(H).21.
Vouauxiella lichenicola (op L. hageni)	13(A).
Xanthoria candelaria	3.
Xanthoria parietina	1.3.4.5.6.7.9.12.20.
Xanthoria polycarpa	2.3.6.7.20.

***Absconditella delutula* (Nyl.) Coppins & Kilius nieuw voor Nederland**

Leo Spier

J.L. Spier. *Absconditella delutula* (Nyl.) Coppins & Kilius has been found near Amersfoort in the Netherlands. This is an addition to the recently published Checklist of the Dutch lichens and lichenicolous fungi.

Onlangs viel bij één van mijn zwerftochten rond Amersfoort mijn oog op een oude rottende *Pinus*-stam met onder meer een mooie begroeiing van *Trapeliopsis granulosa* c.a. Bij nader onderzoek vielen talloze bleek-gele, wat *Dimerella pineti*-achtige apotheciën op. Gezien het substraat leek dit niet waarschijnlijk. Ik besloot daarom een collectie mee naar huis te nemen. Daar vielen onder de microcoop de vrij kleine, twee-cellige sporen op en de eigenaardig gevormde asci. Daar het niet altijd gemakkelijk is om uit te maken of een soort al dan niet gelicheniseerd is, besloot ik hem naar André Aptroot op te sturen. Het materiaal bleek inderdaad gelicheniseerd en André benoemde het als *Absconditella delutula*, nieuw voor Nederland en nog niet opgenomen in de Checklist (Aptroot et al. 1999).

In de Britse flora (Purvis et al. 1992) wordt deze soort beschreven van "shaded stones and compacted soil and turf". Bij Amersfoort werd hij echter gevonden op rottende *Pinus*. Ook *Absconditella sphagnum* (Van den Boom 1999), waarmee hij verward kan worden, komt bij ons op een afwijkend substraat voor. In de Britse flora wordt *A. sphagnum* opgegeven van *Sphagnum capillaceum* (= *S. capillifolium*), maar in Drente is deze soort gevonden op *Sphagnum magellanicum*, *S. papillosum* en *S. fallax*. De vraag doet zich dan ook voor hoe belangrijk het substraat voor de naamsbepaling van een soort is.

De apotheciën van *A. sphagnum* zijn consequent groter (0.2-0.4 mm) dan die van *A. delutula* (0.07-0.2 mm). De sporenbreedte van *A. delutula* is gemiddeld groter (3-5(6.5) µm) dan die van *A. sphagnum* (2.5-4(5) µm).

Met dank aan André Aptroot voor zijn hulp bij de determinatie en aan Maarten Brand voor zijn mondelinge toelichting bij de te verwarren soorten.

Literatuur

- Aptroot, A., C.M. van Herk, L.B. Sparrius & P.P.G. van den Boom. 1999. Checklist van de Nederlandse lichenen en lichenicole fungi. *Buxbaumiella* 50: 4-64.
- Boom, P.P.G. van den & A.K. Masselink. 1999. Enkele interessante vondsten van lichenen en lichenicole fungi in Nederland III. *Buxbaumiella* 49: 42-46.
- Purvis, O.W., B.J. Coppins, D.L. Hawksworth, P.W. James & D.M. Moore. 1992. The lichenflora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publication.

***Agonimia gelatinosa* (Ach.) Brand & Diederich en *Taeniolella punctata* M.S. Christ & D. Hawksw. nieuw voor Nederland**

Laurens Sparrius

L.B. Sparrius. *Agonimia gelatinosa* (Ach.) Brand & Diederich and *Taeniolella punctata* M.S. Christ & D. Hawksw. new to The Netherlands.

In conjunction with the publication of a new lichen checklist of The Netherlands, the author presents details on a lichen and a lichenicolous fungus reported as new to The Netherlands, viz. *Agonimia gelatinosa*, and the hyphomycete *Taeniolella punctata*, growing on *Graphis scripta*. A new site with the rare *Pyrenula nitida* has been found.

Met het oog op de nieuwe Checklist van de Nederlandse korstmossen (Aptroot et al. 1999) worden vondsten vermeld van een korstmos en een korstmosparasiet die niet eerder uit Nederland waren gepubliceerd.

Agonimia gelatinosa (Ach.) Brand & Diederich

Dit licheen is onlangs in het genus *Agonimia* gecombineerd (Sérusiaux et al. 1999), en was vroeger bekend als *Polyblastia gelatinosa*. Het thallus is ingezonken in het substraat met uitzondering van enkele gereduceerde schubjes die verspreid aanwezig zijn. De peritheciën zijn circa 0,3 mm groot en bevatten grote, muriforme sporen. In tegenstelling tot *Agonimia vouauxii* (B. de Lesdain) Brand & Diederich, bevat elke ascus acht sporen i.p.v. twee. De soort is in heel West-Europa zeldzaam. De vondst van de Tafelbergheide bij Huizen wordt ook genoemd in Sérusiaux et al. (1999). In die publicatie wordt tevens *Agonimia globulifera* Brand & Diederich beschreven als nieuwe soort op basis van Nederlands materiaal, afkomstig van de duinen bij Noordwijk (ZH). Laatstgenoemde soort is inmiddels al in diverse landen in Europa gevonden.

Agonimia gelatinosa: Prov. Noord-Holland, Huizen, Tafelbergheide. Op omgewerkte grond in de heide. Coörd.: 143,7-476,8. Leg. L.B. Sparrius no. 1769, 24-1-1999. Det. A.M. Brand.

Taeniolella punctata M.S. Christ & D. Hawksw.

Dit is een in Europa algemeen voorkomende parasitaire hyphomyceet die zwarte plekken op thalli van *Graphis scripta* vormt. Een beschrijving staat in Clauzade et al. (1989). De soort is gevonden op een oude beuk, samen met *Pyrenula nitida* en *Pertusaria leioplaca*. De vondst van *Pyrenula nitida* is ook bijzonder: alleen uit de 19de eeuw zijn vondsten uit de duinen bekend, terwijl de soort in het binnenland nu nog op enkele plaatsen voorkomt, zoals in het Baarnse Bos.

Taeniolella punctata en *Pyrenula nitida*: Prov. Noord-Holland, Overveen, Landgoed Elswout. Op stam van *Fagus sylvatica*. Coörd.: 101,0-488,3. Leg. L.B. Sparrius no. 2107, 18-4-1999.

Literatuur

- Aptroot, A., C.M. van Herk, L.B. Sparrius & P.P.G. van den Boom. 1999. Checklist van de Nederlandse lichenen en lichenicole fungi. *Buxbaumiella* 50: 4-64.
- Clauzade, G., P. Diederich & C. Roux. 1989. Nelikeni-intaj fungoj likenlo-aj. *Bulletin de la Société linnéenne de Provence*, numéro special 1.
- Sérusiaux, E., P. Diederich, A.M. Brand & P. van den Boom. 1999. New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium and Luxembourg. VIII. *Lejeunia* 162: 1-95.

Literatuuraankondigingen en recensies

Nederlandse Mycologische Vereniging. (2000). Verspreidingsatlas – Kaartenbijlage Overzicht van de Paddenstoelen in Nederland deel I en II. De boeken kunnen worden besteld bij Marijke Nauta, Nationaal Herbarium Nederland, postbus 9514, 2300 RA Leiden; e-mail nauta@nhn.leidenuniv.nl De prijs is f 30.- per deel (excl. portokosten).

Een paddestoelenboek!

Deel II bevat o.a. verspreidingskaartjes van veel microfungi. Deze groep geniet tegenwoordig ook veel belangstelling van onze leden-lichenologen. Dit deel bevat onder meer de verspreidingskaartjes van *Caudospora tauleola*, *Navicella pileata*, *Rebentischia massalongoi* en *Sarea resinae*.

J.A. Paton. (1999). *The Liverwort Flora of the British Isles*. 626 p. 314 afb. ISBN 0-946589-60-7. Dit boek kan worden besteld bij Harley Books, Martins, Great Horkesley, Colchester, Essex CO6 4AH, England; e-mail harley@keme.co.uk Ook voor verdere informatie (o.a. de prijs) kan men daar terecht.

Het langverwachte standaardwerk. Alle Britse levermossen worden door Jean Paton nauwkeurig beschreven en afgebeeld. Het zal wel een paar jaar duren voor we dit boek op zijn waarde kunnen schatten. Zeker is dat het de komende decennia een onmisbare bron vormt voor de liefhebber van levermossen.

P. Hoogervorst & C. Hesse. (1999). *De mossen en korstmossen op de Vlietlanden en in eendenkooi het Aalkeet-Buiten*. 83 p.

Het rapport kan worden besteld door f 35.- over te maken op giro 33.74.67 t.n.v. KNNV afd. Waterweg-Noord te Schiedam o.v.v. "Mossenrapport Vlietlanden"; het kan ook voor f 25.- worden afgehaald bij De Boshoeck.

Het fraai vormgegeven rapport is een levendig verslag van een inventarisatie die in 1998 en 1999 werd uitgevoerd in terreinen van Natuurmonumenten. Er werden 73 mossen en 46 korstmossen gevonden, gezien de urbane omgeving voor de onderzoekers een onvoorzien hoog

aantal. Als "Rode-Lijstsoorten" worden genoemd *Campylium polygamum*, *Frullania dilatata*, *Homalia trichomanoides* en *Metzgeria furcata*.

Ook de historie, de plantengroei, het beheer en de ecohydrologie worden op een onderhoudende manier besproken, mede aan de hand van eigen onderzoek. De gegevens zijn zeer toegankelijk, het rapport bevat veel kaartjes, tabellen, grafieken, tekeningen (vooral van Landwehr) en kleurenfoto's.

We feliciteren Peter en Cris van harte met dit rapport en met de daarvoor toegekende KNNV-Pluim 1999.

P.-P. van Laake. Natuurtochten in Nederland. Uitg. het 7 dal.

Deel 1. Limburg (1997) 144 p. en deel 2. Grote Rivieren (1999) 149 p.

De boekjes zijn te bestellen via de boekhandel B f 29,50. Of met ledenkorting telefonisch bij de auteur B f 22,50 + porto. Tel.: 024-6963495. Fax.: 024-6963092.

ISBN 90-76212-01-5 (deel 1) ISBN 90-76212-02-3 (deel 2).

De wandelingen gaan door bijzonder fraaie natuurgebieden. De routebeschrijvingen zijn voorzien van topografische kaartjes. Alle natuurtochten bevatten gedetailleerde aanwijzingen over de geschikte plaatsen waar bijzondere dieren en planten (mossen, lichenen, paddestoelen, zegges) kunnen worden waargenomen. De excursie van KNNV-afd. IJssel en Lek kwam via wandeling 20 in deel 2 op het spoor van Opperold smaragdsteeltje (*Pseudocrossidium revolutum*). Een aanrader!

Lindbergia deel 22 t/m 24

J.M. González-Mancebo & H.J. During. Reproductive effort of some mosses with different life strategies growing epiphytically in *Salix* forest in the Biesbosch, The Netherlands. *Lindbergia* 22 (1997): 36-42.

Concepten uit de moderne evolutiebiologie getoetst in een onderzoek aan Nederlandse bladmossen.

L. Hedenäs. An evaluation of phylogenetic relationships among the Thuidiaceae, the Amblystegiaceae, and the temperate members of the Hypnaceae. *Lindbergia* 22 (1997): 101-133.

Een cladistisch onderzoek naar de fylogenetische relaties (verwantschappen) tussen de geslachten van een deel der pleurocarpe bladmossen.

L. Söderström (ed.). Conservation of bryophytes in Europe. Proceedings of an international workshop held in Reading, UK, 1-2 August 1996.

Lindbergia 23 (1998): 3-61.

Met bijdragen over de herziene IUCN Rode-Lijstcategorieën, over de huidige kennis van de Europese levermosflora en over de actuele situatie in verscheidene landen, te weten Zweden, Bulgarije, Joegoslavië (Servië + Montenegro), Finland en Portugal.

H.C. Greven. *Grimmia* Hedw. in Iceland, including *Grimmia grisea* Cardot, new to Europe. *Lindbergia* 23 (1998): 91-93.

Er blijken 12 *Grimmia*'s op IJsland voor te komen. Een daarvan is nieuw voor het noordelijk halfrond.

H. Hofmann. A monograph of the genus *Homalothecium* (Brachytheciaceae, Musci). *Lindbergia* 23 (1998): 119-159.

Er worden in het geslacht *Homalothecium* 8 soorten erkend, waarvan er twee in ons land voorkomen. *Tomentypnum nitens* wordt uitgesloten. Met sleutel en tekeningen.

E.C. van der Hoeven. Reciprocal transplantations of three chalk grassland bryophytes in the field. *Lindbergia* 24 (1999): 23-28.

Homogene moszoden werden uitgestoken en onderling verwisseld ('reciproke transplantatie'). Het experiment vond plaats in een Zuid-Limburgs kalkgrasland en de mossoorten waren *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Calliergonella cuspidata* en *Ctenidium molluscum*. De resultaten worden gepresenteerd en bediscussieerd.

E. Heegaard & H.H. Hangelbroek. The distribution of *Ulota crispa* at a local scale in relation to both dispersal- and habitat-related factors.

Lindbergia 24 (1999): 65-74.

Onderzoek naar ecologische factoren: o.a. verspreidingsmogelijkheden en voorkeur voor boomsoorten. In het gebied van onderzoek (Bergen, Noorwegen) zijn *Ulota bruchii* en *Ulota crispa* (in dit artikel samengenomen als *Ulota crispa* s.l.) veel talrijker dan bij ons. De substraatvoorkeur (boomsoort) bleek de belangrijkste factor.

H.M. van Melick & J. Kersten. *Tritomaria quinquedentata* (Huds.) Buch new to The Netherlands. *Lindbergia* 24 (1999): 93-95.

De Eindhovense mossenwerkgroep ontdekte dit levermos nieuw voor ons land. De soort werd eerder voor ons land vermeld, maar dit is de eerste keer dat een vermelding berust op herbariummateriaal. Met habitustekeningen van Jan van de Wiel.

Stratiotes 17 t/m 19

H. Koop. In memoriam Sieuwke van der Werf. *Stratiotes* 17 (1998): 3-5.

Sieuwke was jarenlang ook een actief lid van onze werkgroep.

R. Haveman & P. Ketner. Wij gedenken Ab Masselink (1939-1999).

Stratiotes 19 (1999): 3-5.

Ab was jarenlang ook een actief lid van onze werkgroep.

G. Harmsen. Uit de geschiedenis van de bryosociologie en lichenosociologie. *Stratiotes* 19 (1999): 6-27.

De historicus die tevens bryoloog, lichenoloog en plantensocioloog is, geeft een overzicht van grote lijnen en kleine geschiedenissen in een onderzoeksveld dat velen van ons bezighoudt.

V. Westhoff. Integratie van mossen en lichenen in het vegetatieonderzoek: de beginjaren 1935-1950. *Stratiotes* 19 (1999): 28-36.

Een voor onze werkgroep belangrijk stukje geschiedenis wordt extra onder de loep genomen. Het zijn de persoonlijke visie en herinneringen van een der hoofdrolspelers.

H.N. Siebel K. van Dort. Mossengemeenschappen in de plantensociologie. *Stratiotes* 19 (1999): 37-49.

Waar mogelijk zijn de mossen geïntegreerd in de plantengemeenschappen. Daarnaast wordt een overzicht gegeven van zelfstandige mossengemeenschappen.

P. Bremer. Mosgemeenschappen op greppelkanten in de Flevolandse bossen. *Stratiotes* 19 (1999): 50-65.

Een beschrijving van 11 mosgemeenschappen.

H.M.H. van Melick & E.J. Weeda. Hauwmossen (*Anthocerotae*) in Zuidoost-Brabant. *Stratiotes* 19 (1999): 66-82.

De ecologie van *Anthoceros agrestis* en *Phaeoceros carolinianus* wordt besproken en toegelicht aan de hand van vegetatieopnames.

C.J.W. Bruin, E.J. Weeda & B.W.J.M. Kruijzen. Twee door mossen gekenmerkte plantengemeenschappen van noordhellingen in de duinen. *Stratiotes* 19 (1999): 83-102.

Besproken worden twee gemeenschappen van open noordhellingen: het *Tortella-Bryoerythrophyllletum* van kalkrijk zand en het *Festuco-Galietum veri lophozietosum excisae* van minder kalkrijk (maar niet zeer kalkarm) zand. De beschrijvingen zijn voorzien van vegetatieopnames. Van veel mossoorten uit deze gemeenschappen worden bijzonderheden gegeven over het voorkomen.

A.Th.W. Eysink, M.A.P. Horsthuis & C.G. Abbink-Meijerink. Terug naar de bron – plantensoorten als indicator voor herstelbeheer van bronnen in Oost-Nederland. *Stratiotes* 19 (1999): 103-128.

Tot de indicatoren behoren ook mossoorten. Opgemerkt wordt o.a. dat bij enkele mossoorten uit bronnen vaak sprake is van misidentificatie.

R. Ketner-Oostra. Onderzoek naar cryptogamenkorsten ('soil crusts') in Australië. *Stratiotes* 19 (1999): 129-135.

Mos- en lichenrijke aride graslanden in Australië worden beschreven, en de biologische activiteit van cryptogamenkorsten wordt besproken. Een vergelijking wordt gemaakt met West-Europese heiden en stuifzanden.

Recensie Genera van de Pottiaceae

Besproken boek:

Richard H. Zander. Genera of the Pottiaceae: Mosses of harsh environments. Bulletin of the Buffalo Society of Natural Sciences, Vol. 32, 1993. 378 pp. 113 platen.

ISBN 0-944032-51-6

Summary. Zander's Genera of the Pottiaceae offers excellent information about a group of acrocarpic mosses, famous for its difficult taxonomy. The book delimitates the family and the genera. Rearrangement of species emptied some familiar genera. As a consequence these genera (*Pottia*, *Phascum*, and *Desmatodon*) have disappeared. Most useful are the key to genera and the beautiful illustrations. Important characters in distinguishing among genera are the cross section of the nerve and the KOH colour reaction of the lamina.

Every bryologist, in particular those interested in mediterranean bryophytes, should buy this book.

Deze aflevering van het "Bulletin" is een stevig boek, gebonden in een vermiljoenrode band met goudopdruk, maar zonder stofomslag. De heldere tekst van Richard Zander wordt ondersteund door pentekeningen van zijn echtgenote, Patricia Eckel. Lastig te beschrijven microscopische details, zoals hoe het celnet eruit ziet en de vorm en ligging van de een of twee stereïdenbanden in de nerfdoorsnede, zijn nauwkeurig afgebeeld. Tekst en illustraties passen goed bij elkaar.

De grote en lastige familie van de Pottiaceae omvat topkapselmossen die merendeels groeien op onherbergzame plaatsen (harsh environments). Tot de familie behoren onder andere de geslachten *Barbula*, *Didymodon* en *Tortula*. Ook in ons land zijn de soorten uit deze geslachten moeilijk te determineren. Dat blijkt wel uit de nieuwe soorten die voor ons land zijn gepubliceerd en die later als misidentificaties moesten worden herroepen. De taxonomie van de Pottiaceae is het domein van specialisten, in ons land is dat Flip Sollman. Problemen zijn: polymorfie, taxonomisch belang van anatomische kenmerken (o.a. nerfdoorsnede), gereduceerde formaat van veel soorten, onduidelijke celpatroon, steriliteit van sommige soorten, bovendien zijn er weinig revisies en zijn er veel grote en heterogene genera.

Het laatste overzicht van de hele familie was van Brotherus 1924 en sindsdien zijn er zo'n 25 geaccepteerde genera gepubliceerd, verspreid in de literatuur. De familie omvatte vele kleine, goed omschreven genera en enkele grote, heterogene genera die aan revisie toewaren.

Het centrale probleem voor Zander was de omgrenzing van de geslachten en het is dit probleem dat Zander wereldwijd heeft aangepakt. Hij heeft zich ruim 25 jaar gewijd aan de Pottiaceae en gedurende die tijd

vele wegen bewandeld: de klassieke omgrenzingen in de oudere literatuur, eigen onderzoek van oude en nieuwe kenmerken, de actuele opvattingen van specialisten en een moderne cladistische analyse waarbij de geslachten met behulp van een computerprogramma worden gerangschikt naar veronderstelde onderlinge verwantschap. Zander bouwt nadrukkelijk voort op het werk van anderen: “.....de familie is te veelomvattend voor één leven.” De definitie van een geslacht is klassiek: een groep van soorten met een unieke set kenmerken, of met een of meer uitzonderlijke eigenschappen. Maar hij zoekt ook naar nieuwe uitgangspunten. Hij gebruikt de cladistische analyse uitsluitend voor de groepering van genera in subfamilies of ‘tribes’.

Zander heeft heterogene genera geherscht in genera die met grotere waarschijnlijkheid monofyletisch zijn. Monofyletisch noemt men een genus als alle soorten in het genus een unieke combinatie van eigenschappen bezitten, waardoor ze kunnen worden beschouwd als ontstaan uit één gemeenschappelijke vooroudersoort. Om dit te bereiken zijn door Zander sommige soorten uitgesloten uit de Pottiaceae. In ons land geldt dit alleen voor *Cinclidotus*, dat zo sterk afwijkt van de Pottiaceae dat het werd overgebracht naar de familie Cinclidotaceae. Opmerkelijk is dat Riviermos, bij ons bekend als *Dialytrichia mucronata*, wel uitstekend binnen de Potticeae past, hoewel het in buitenlandse flora's doorgaans *Cinclidotus mucronatus* wordt genoemd.

Een probleem waar Zander regelmatig op stuitte, is de convergentie in sporofyt-kenmerken ten gevolge van reductie. In verschillende genera zijn er parallelle ontwikkelingen in de reductie van de sporofyt: gereduceerd peristoom, gereduceerde seta, gereduceerd dekseltje, gereduceerde grootte.

Zander geeft een actueel overzicht van de genera, hij meent dat dit de eerste stap is voor een noodzakelijke verdere revisie van de genera. De nieuwe indeling omvat: 7 subfamilies, 6 tribes, 76 genera, 1457 soorten, 31 subspecies, 536 variëteiten, 339 formae, 7 subformae. Taxa lager dan genera zijn dikwijls afkomstig uit andere bronnen; het onderzoek van deze soorten, variëteiten en vormen behoorde niet tot deze studie. Voor het *Phascum-Pottia-Desmatodon-Tortula*-complex en voor de *Weissia-Trichostomum*-verwantschapsgroep (“relationship”) wordt een nieuwe indeling gepresenteerd. Zijn nieuwe indelingen zijn geenszins “wild” zoals door sommigen wordt verondersteld. Zander is betrekkelijk behoudend.

Doel van het boek is het stimuleren van verder onderzoek.

Voor het dagelijks gebruik in onze werkgroep zijn drie onderdelen van het boek belangrijk: 1. Sleutel tot de genera; 2. Illustraties van tientallen soorten; 3. Lijst van correcte namen en bibliografie.

De sleutel gebruikt de volgende belangrijkste taxonomische kenmerken: Kleur, van planten, oude blaadjes, en van de kapselsteel.

Nerfdoorsnede: aantal stereïdenbanden; de vorm van de dorsale stereïdenband.

Kleurreactie van de celwand in 2% KOH. Het belang van dit kenmerk was al eerder door Zander beschreven (1980a, 1989). De bovenzijde van de lamina vertoont bij vele geslachten een karakteristieke rode of gele kleurreactie, die het best onder de microscoop kan worden waargenomen. Wie het boek van Zander wil kunnen gebruiken moet er dus voor zorgen goed te oefenen in het maken van nerfdoorsneden en moet 2% KOH in huis halen. De kleurreacties van bijvoorbeeld *Tortula muralis* (geel) en van *Microbryum davallianum* (rood) zijn goed te zien.

De illustraties zijn voortreffelijk. Zelden zie je betere. Misschien een beetje te gestileerd hier en daar, maar toch een voorbeeld voor iedereen die het ook eens wil proberen een mossentekening te maken.

De lijst van alle correcte namen en de bibliografie zijn voor de fijnproevers en voor de gevorderde mossenliefhebbers zeer bruikbare gidsen naar het onbekende.

Van de 22 Nederlandse genera blijven er 14 ongewijzigd en verhuist er één (*Cinclidotus*) naar de Cinclidotaceae. De overige 7 genera worden geherscht.

Het ingrijpendst zijn de veranderingen in het *Phascum-Pottia-Desmatodon-Tortula*-complex. Dit was echter een taxonomische warboel en de nieuwe indeling scheidt daar meer orde in. De geslachten *Phascum*, *Pottia* en *Desmatodon* worden feitelijk opgeheven. De soorten van het oude geslacht *Pottia* worden nu ondergebracht in de geslachten *Microbryum* (KOH-rood), *Tortula* (in een gewijzigde omgrenzing, KOH-geel) en *Hennediella* (bij ons alleen de vroegere *Pottia heimii*). De *Phascum*-soorten worden ondergebracht in *Microbryum* en *Tortula*. Onze enige *Desmatodon* is een misidentificatie gebleken, maar zou in *Tortula* thuishoren. *Tortula* krijgt een gewijzigde genus-omgrenzing: vele vertrouwde en algemene soorten verhuizen naar *Syntrichia* (KOH-rood).

Andere wijzigingen zijn minder ingrijpend. *Weissia* en *Hymenostomum* worden samengevoegd in *Weissia*. Het hymenium van *Hymenostomum* is een uitgegroeide columella, soorten met dit kenmerk worden geplaatst in *Weissia*, ondergeslacht *Hymenostomum*. Zander volgt hier Saito (1975).

Ook worden twee van onze *Barbula*'s overgebracht naar het geslacht *Pseudocrossidium*. Dit berust op een verschillende anatomie van de

bladnerf. *Pseudocrossidium* is een Zuid-Amerikaans geslacht waarvan nu twee soorten een kosmopolitische verspreiding hebben.

Zander's boek bevat heel veel nieuws. Elke serieuze mossenliefhebber zou het moeten hebben voor de tabellen en de tekeningen. Elke serieuze mossenliefhebber die ook wel eens in het Middellandse-Zeegebied botaniseert kan niet zonder dit prachtige boek.

Gerard Dirkse & Joop Kortselius

Recensie Checklists Lichenen van België, Luxemburg en Tsjechië

Besproken boek: P. Diederich & E. Sérusiaux (2000). The lichens and lichenicolous fungi of Belgium and Luxembourg. An annotated checklist. Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg. 207 pp.

Te bestellen bij Guy Eicher, Musée national d'histoire naturelle, 25 rue Munster, L-2160 Luxembourg; e-mail geicher@mnhn.lu. Prijs 30 Euro incl. verzending.

Dit is de langverwachte checklist van korstmossen en licheenparasieten van België, Luxemburg en aangrenzend Frankrijk. Het bevat een lijst met alle soorten die ooit voor het gebied zijn opgegeven, met per soort referenties, synoniemen, ecologie, verspreidingsgegevens, algemeenheid en eventuele opmerkingen. Het werk is totstandgekomen met hulp van de Nederlandse collega's Pieter van den Boom en Maarten Brand. De inleidende hoofdstukken werden in het Nederlands vertaald door Laurens Sparrius.

Dit boek (het is meer dan een lijst) is onmisbaar voor eenieder die in Nederland serieus met korstmossen bezig is. Het bevat een schat aan gegevens over bijna al onze soorten. Voor de specialist is het natuurlijk interessant om te zien welke keuzes gemaakt zijn bij deze checklist. Over het algemeen lijkt gekozen te zijn voor kleine genera met een ruim soortsbegrip en bij twijfel voor ondersoorten. Zo zijn de *Parmelia*'s verdeeld over vele genera, is een onconventionele indeling van de pyrenocarpes gevolgd (maar *Normandina acroglypta* wordt nu wel gebruikt), maar worden *Cladonia pyxidata* en *C. pocillum* als ondersoorten van één soort behandeld. Van de Stapelbekertjes (*C. cervicornis*-groep) worden drie ondersoorten geaccepteerd, terwijl wij één daarvan als soort erkennen en de andere twee samennemen. Zo zijn er allerlei, al dan niet beargumenteerde verschillen.

Hoewel het aantal geaccepteerde licheensoorten (930) in orde van grootte vergelijkbaar is met het aantal in Nederland (706, zie

Buxbaumiella 50 deel 1), is het aantal licheenparasieten (201) veel groter (in onze checklist 70). Dit is waarschijnlijk grotendeels een waarnemers-effect, en de grote verdienste van Paul Diederich, die speciaal aan deze schimmels werkt. Het verschil wordt aardig weergegeven door de eerste twee genera, *Abrothallus* met 6 soorten (2 in Nederland) en *Absconditella* met 1 soort (4 in Nederland, een vijfde soort is al gevonden en staat elders in dit nummer).

Vlak voor het verschijnen van deze checklist kwam in *Lejeunia* (no. 162) deel 8 uit in de serie "New and interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium and Luxembourg". Hierin staan vele nieuwe opgaven, waaronder vele die door Nederlanders gevonden zijn, waaronder allerlei soorten die recent beschreven zijn, zoals *Lecanora barkmaniana*, *L. compallens* en *Protoparmelia hypotremella*. Ook worden hierin twee nieuwe soorten uit Nederland beschreven, namelijk *Agonimia globulifera* en *Nectriopsis micareae*. Overigens zijn al deze opgaven al verwerkt in de Nederlandse checklist.

Besproken boek: A. Vězda & J. Liska (1999). A catalogue of lichens of the Czech Republic. Institute of Botany, Pruhonice. 283 pp.

Vrijwel gelijktijdig is een vergelijkbare checklist van Tsjechië uitgekomen. De opzet is vergelijkbaar, maar in dit geval zijn geen licheenparasieten opgenomen. Een opvallend verschil is dat de hoeveelheid literatuur over Tsjechische korstmossen veel groter is (meer dan 800 referenties), wat bij een soort als *Cladonia macilenta* leidt tot een waslijst van honderden referenties onder 21 synonieme namen. *Absconditella* is vertegenwoordigd met 6 soorten, waarvan er overigens twee nog in druk zijn. De genusopvattingen zijn wat klassieker, met alle *Parmelia*'s onder *Parmelia*, geen onconventionele pyrenocarpengenera en *Cladina* niet apart van *Cladonia*. Op soortsniveau lijken de keuzes soms meer op de onze: *Cladonia pocillum* apart; er worden geen ondersoorten onderscheiden in de Stapelbekertjes (*C. rappii* hebben ze daar niet). De door ons nieuw beschreven soorten hebben ze (nog) geen van alle gevonden. Wat wel opvalt is, dat ze door de lange traditie lang niet alle oude opgaven een moderne plaats hebben kunnen geven; zo worden er in het genus *Lepraria* maar liefst 7 soorten opgevoerd die recent niet in gebruik zijn (en nog twee andere afgevoerd); twee van de drie *Pyrenocollema*-soorten zijn daarin nog nooit gecombineerd en ook de *Micarea*-lijst bevat nieuwigheden. Al met al ook voor de serieuze Nederlandse lichenologen een aanschaf waard.

André Aptroot

Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging

Voorzitter:

Han van Dobben, Visscherssteeg 9, 3511 LW Utrecht.
Tel. 030 - 232 23 48; e-mail h.f.vandobben@ibn.dlo.nl

Secretaris:

Bart van Tooren, Venuslaan 2, 3721 VG Bilthoven.
Tel. 030 - 221 06 13; e-mail tooren.leeuwen@hetnet.nl

Penningmeester:

Flora van Gelder, Vossenkamp 24, 3972 VJ Driebergen.
Tel. 0343 - 51 49 62; e-mail fm.gelder@wxs.nl

Excursieregelaar:

Henk Siebel, Ericastraat 22, 1214 EL Hilversum.
Tel. 035 - 640 04 69; e-mail h.siebel@natuurmonumenten.nl

Archivaris waarnemingen:

Rob van der Valk, J. Buiskoolweg 10a, 9695 TT Bellingwolde.
Tel. 0597 - 53 25 56; e-mail rvan-der_valk@wxs.nl

Redacteur Lindbergia:

Heinjo During, Vijverlaan 14, 3971 HK Driebergen.
Tel. 0343 - 52 00 13; e-mail h.j.during@bio.uu.nl

Redacteur Buxbaumiella:

Joop Kortselius, Morsebellaan 88, 2343 BN Oegstgeest.
Tel. 071 - 517 29 66; jkortselius@hetnet.nl

Redactie en lay out: Joop Kortselius

met medewerking van André Aptroot en Huub van Melick

Internet <http://www.hio.nl/~zielman/mossen/blwg>

<http://start.at/mossen>

Redactie Internet home page: Rudi Zielman

Rudi-zielman@wxs.nl

Wetenschappelijke commissie Nederlandse mossen

Gerard Dirkse

Heinjo During

Henk Siebel

Mossenkarteringsproject & Meetnet mossen

Rob van der Valk

Consulenten voor mossen (controle determinaties)

Ad Bouman, slaapmossen + breedbladige topkapselmossen

Gerard Dirkse, veenmossen

Huib van Melick, levermossen + smalbladige topkapselmossen

Lidmaatschap en uitgaven van de werkgroep (BLWG)

- Gewoon lidmaatschap voor leden KNNV (en NJN) *f* 25.= per jaar
- Gewoon lidmaatschap voor niet-leden KNNV *f* 35.= per jaar
- Buxbaumiella (3 x per jaar), gratis voor leden.
- Losse nummers van Buxbaumia, *f* 10.= / voor leden *f* 3.=
- Losse nummers van Buxbaumiella, *f* 10.= / voor leden *f* 5.=
- Buxbaumiella 46 (Basisrapport rode lijst korstmossen), *f* 12,50
- Buxbaumiella 50 deel 1 (Checklist lichenen), *f* 10.= / voor leden *f* 5.=
- Buxbaumiella 50 deel 2 (Standaardlijst mossen), *f* 10.= / voor leden *f* 5.=
- Index op Buxbaumia 1-23, *f* 5.=
- Index op Buxbaumiella 1-25, *f* 10.=
- Lindbergia (3 x per jaar), abonnement alleen voor leden per jaar *f* 67,50
studentenabonnement *f* 37,50
- Rode lijst van mossen en korstmossen (Gorteria 1992), *f* 3.=
- Ger Harmsen: Passie voor mossen (geschiedenis van de werkgroep), *f* 24.=
- Rob Gradstein & Huib van Melick: De Nederlandse Levermossen &
Hauwmossen, *f* 57,50

Met speciale ledenkorting verkrijgbaar:

Vereniging Onderzoek Flora en Fauna, Jaarboek Natuur 1997. KNNV/VOFF.
(met een hoofdstuk over mossen en korstmossen) *f* 27,50

Klaas van Dort, Chris Buter, Paul van Wielink: Veldgids Mossen. KNNV. *f* 40.=

Alle prijzen zijn exclusief portokosten.

Schriftelijk, per e-mail of telefonisch te bestellen bij de penningmeester.

Contributies en abonnementsgelden over te maken op gironummer 2753451 t.n.v.

Penningmeester Bryologische en Lichenologische Werkgroep, te Driebergen.

Inhoud

Voorwoord	3
Jaarverslag 1999	3
Sleutels voor nieuwe mossoorten in de Standaardlijst H.N. Siebel	5
Errata Checklist lichenen en Standaardlijst mossen	7
Mossenexcursie Coepelduynen op 18 december 1999 M.J.H. Kortselius	8
Opmerkelijke vondsten van Groot gaffeltandmos, <i>Dicranum majus</i> , op Texel en Ameland C.J.W. Bruin & B.F. van Tooren	12
Het wilgenbroekstruweel van de Kooiwaard, Friesland Jac. Koopman	19
De lichenologische najaarsexcursie 1998 naar Noord-Groningen en Noord-Friesland C.M. van Herk & L.B. Sparrius	25
De korstmossen van het Speulderbos, vroeger en nu C.M. van Herk, J.L. Spier, A. Aptroot, L.B. Sparrius & U. de Bruyn	33
Excursie naar het Fort Abcoude op 12 februari 2000 J.L. Spier, L.B. Sparrius, C.M. van Herk & A. Aptroot	45
<i>Absoconditella delutula</i> (Nyl.) Coppins & Kilius nieuw voor Nederland J.L. Spier	50
<i>Agonimia gelatinosa</i> (Ach.) Brand & Diederich en <i>Taeniolella</i> <i>punctata</i> M.S. Christ & D. Hawksw. nieuw voor Nederland L.B. Sparrius	51
Literatuuraankondigingen en recensies	52
Lindbergia deel 22 t/m 24	53
Stratiotes 17 t/m 19	54
Recensie Genera van de Pottiaceae	56
G.M. Dirkse & M.J.H. Kortselius	
Recensie Checklists Lichenen van België, Luxemburg en Tsjechië A. Aptroot	59