

# **Buxbaumiella 63**

februari 2003

Uitgegeven door de

## **Bryologische en Lichenologische Werkgroep**

van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging

ISSN 0166 – 5405

Oplage 385 exemplaren

## Inhoud

In memoriam Sam Groenhuijzen (1913-2002) .....	3
L. Freese-Woudenberg	
<i>Sematophyllum substrumulosum</i> (Hampe) Britt. nieuw voor Nederland en eerste vondst van <i>Lophocolea semiteres</i> in Drenthe .....	7
B.O. van Zanten	
<i>Sematophyllum substrumulosum</i> ook in Zuidoost-Brabant .....	14
H.M.H. van Melick	
Lichenen op asbestdaken in Nederland .....	16
J.L. Spier	
Over de vorming van sporenkapsels door <i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw. (Gewoon bronmos).....	21
M.J.H. Kortselius	
Nieuwe korstmossen en licheenparasieten in Nederland, met aanvullingen op de checklist .....	32
A. Aptroot, C.M. van Herk, L.B. Sparrius & J.L. Spier	
<i>Hylocomium brevirostre</i> (Brid.) Schimp. (Grof etagemos) in Nederland	38
P. Bremer	
Twee nieuwe licheenparasieten voor Nederland: <i>Arthonia apotheciorum</i> [ <i>A. clemens</i> ] en <i>Tremella phaeophysciae</i> .....	54
D.W. Wolfskeel	
Hans Kruijer gepromoveerd .....	57
De Nederlandse Veenmossen .....	58
Jaarverslag BLWG 2002 .....	60
Wijzigingen ledenlijst BLWG t/m 11 januari 2003.....	63

## In memoriam Sam Groenhuijzen (1913-2002)

Op 18 oktober 2002 overleed, 89 jaar oud, één van de oprichters van de Bryologische Werkgroep van de KNNV, Sam Groenhuijzen.



foto: Wim Vergouw 1983

Sam leerde ik kennen in 1971, toen ik lid werd van de KNNV afdeling Amsterdam. Op een excursie naar de Peel liet hij me twee mossen zien, *Dicranella cerviculata* en *Calypogeia muelleriana*. Korte tijd later was ik lid van de mossenwerkgroep. Sam had toen al een hele mossencarrière achter de rug, want in het voorjaar van 1972 werd hij tot erelid benoemd, samen met prof. R. v.d. Wijk, tijdens een zeer koud en nat excursie-weekend in de Weerribben. De voorgeschiedenis daarvan begon in 1941, toen hij bestuurslid werd van de KNNV (toen nog NNV) afdeling Amsterdam en, naast de al bestaande plantenwerkgroep, met enkele anderen een mossenwerkgroep begon. Tot de eerste deelnemers behoorden Ten

(Etienne) Agsteribbe en Wim Margadant, spoedig gevolgd door Koos Landwehr, Wim Vergouw en Wim Meyer.

Op terreinen in en rond Amsterdam werden mossen verzameld en deze werden gedetermineerd op vaste werkavonden. Herbariummateriaal werd bewaard en een lijst van vondsten aangelegd. Tegen het eind van de oorlog lag de zaak stil, maar na de bevrijding kwam de werkgroep weer op gang. Niet lang daarna, in 1947, kwam samen met een groepje in Wageningen, de landelijke Bryologische Werkgroep tot stand. Voorzitter werd prof. R. v.d. Wijk, secretaris Wim Margadant en penningmeester Sam Groenhuijzen. Er kwam een mededelingenblad, *Buxbaumia*, met een redacteur en een administrateur. De laatste had tot taak de verzending van het blad aan de leden. De eerste redacteur was Wim Meyer, de administrateur werd Sam, een extra taak voor de penningmeester dus.

Wim Meyer vertrok eind 1951 naar Indonesië en werd opgevolgd door Ten Agsteribbe. Sam bleef administrateur. Agsteribbe overleed onverwacht in 1964. Voor Sam betekende dit een onherstelbaar verlies, want ze waren verbonden door een jarenlange vriendschap en perfecte samenwerking, zowel in de Bryologische Werkgroep als binnen de KNNV Amsterdam. In een warm In memoriam prees hij de eigenschappen van zijn vriend: grote kennis, enthousiasme om daarvan aan anderen mee te delen, altijd nakomen van afspraken. Dezelfde regels zouden over Sam geschreven kunnen worden. Hij bleef administrateur van *Buxbaumia*, met Bert (E.C.H.) Kolvoort als redacteur, totdat in 1970 het laatste nummer van *Buxbaumia* uitkwam. Het ledental was intussen gegroeid van 30 naar 100.

Drieëntwintig jaargangen waren het, vijftig nummers in totaal, waarvan Sam niet alleen de distributie had verzorgd, maar ook menig artikel had geschreven, samen of alleen, en zijn aandeel geleverd in de soortenlijsten, die na elke voor- en najaarsexcursie in het verslag verschenen. Dit alles in vrije tijd naast een volledige baan. Daarnaast had Sam nog altijd de leiding van de Amsterdamse mossenwerkgroep. De locatie daarvan was ideaal: een practicumzaal in het Hugo de Vrieslaboratorium, met goede studiemicroscopen en de beschikking over de bibliotheek. Behalve KNNV-leden kwamen er ook regelmatig biologiestudenten om kennis van mossen op te doen, want in tegenstelling tot Leiden, Utrecht en Groningen, bestond er aan de Amsterdamse universiteiten geen leeropdracht voor bryologie.

Sam was bepaald niet eenzijdig, ook in de afdeling Amsterdam van de KNNV had hij een belangrijke rol als bestuurslid en onvermoeibaar excursieleider. Hij wist veel over vogels, planten en paddestoelen, vertelde veel en graag en bleef vaak onderweg even achter om een mos te demonstreren.

Bij zijn 40-jarig jubileum als bestuurslid (tevens het 80-jarig bestaan van de afdeling) kreeg hij ook hier het erelidmaatschap in 1981. Dat was nog een bijzonder druk jaar geweest met een tentoonstelling en andere evenementen. Sam was lid van de jubileumcommissie, die alleen al 22 keer vergaderde. In 1982 volgde tenslotte toch zijn aftreden als bestuurslid, maar hij bleef nog langere tijd actief.

Een jaar later, in 1983, besloot Sam de zorg voor de mossenwerkgroep over te dragen aan Ad Bouman in Weesp, die zich van deze taak heeft gekweten tot op de dag van vandaag. Bij deze kleine plechtigheid in het Hugo de Vrieslaboratorium waren nog Wim Margadant en Wim Vergouw aanwezig, beiden werkgroepleden van het eerste uur. Over data afspreken, convo versturen en jaarverslag hoefde Sam zich geen zorgen meer te maken, maar hij bleef trouw komen en was hulp en vraagbaak voor iedereen. De mossenwerkgroep kreeg een gevoelige klap toen in 1986 het Hugo de Vrieslaboratorium door de universiteit werd afgestoten en de biologie verhuisde naar nieuwe gebouwen in ver Amsterdam-Oost. De werkgroep vond een nieuw, wat eenvoudiger onderkomen en ook hier was Sam nog regelmatig aanwezig, totdat hij zelf ging verhuizen. Vanwege gezondheidsproblemen, vooral ook van zijn vrouw, verhuisde het echtpaar van hun huis met tuin aan het Olympiaplein naar een geriefelijke flat in Amsterdam-Noord.

Sam had ervoor gezorgd dat ruim voor zijn verhuizing, zijn omvangrijke mossenverzameling was overgebracht naar het Rijksherbarium, nadat hij alles nog eens had doorgelopen en zorgvuldig gecontroleerd. Ook schreef hij een artikel in *Lindbergia* (1981): De mosflora van Groot-Amsterdam, waarin vermeld de soorten uit de *Prodromus* (1893) en alle door hemzelf en de werkgroep gevonden soorten in de periode 1941-1980, in totaal 180 soorten, met beschrijving van een groot aantal (vaak nu verdwenen) vindplaatsen in Amsterdam en omstreken. Een ander samenvattend artikel, waarin hij veel gegevens vastlegde, verscheen in *Natura* (1982): 35 jaar landelijke Bryologische Werkgroep KNNV.

Tenslotte nog iets over Sams privéleven. Was daar naast al deze activiteiten nog tijd voor? Ja, toch wel. Hij was een echte pater familias, die

samen met zijn vrouw Gré genoot van het opgroeien van hun vier dochters en ook veel interesse had voor zijn schoonzoons en kleinkinderen, vooral waar het hun studie betrof. Hij kon terugzien op vele buitenlandse reizen, maakte honderden dia's en verzamelde intussen ook overal mossen. De tuin aan het Olympiaplein was na enkele jaren onder Sams beheer een bezienswaardigheid geworden, er groeiden veel wilde planten en natuurlijk mossen. Een goedwillende buurman zou hem wel vertellen, hoe je die het beste kon uitroeien. Ook schilderen behoorde tot zijn liefhebberijen, zoals niemand kon ontgaan, die zijn gastvrije huis bezocht. Die gastvrijheid was natuurlijk ook aan zijn vrouw te danken, die hem nooit in zijn activiteiten tegenhield, en hij waardeerde dat. Hij had veel zorg voor haar, en ging de laatste jaren nooit meer een hele dag van huis, ondanks soms dringende uitnodigingen.

Sam Groenhijzen zal in onze herinnering blijven als een groot natuur-liefhebber, een geduldig docent en een mens met veel vrienden.

Lucy Freese-Woudenberg

## ***Sematophyllum substrumulosum* (Hampe) Britt. nieuw voor Nederland en eerste vondst van *Lophocolea semiteres* in Drenthe**

B.O. (Ben) van Zanten  
Vogelzangsteeg 8, 9479 TG Noordlaren

**Summary: *Sematophyllum substrumulosum* (Hampe) Britt. new to The Netherlands and first record of *Lophocolea semiteres* for the Prov. of Drenthe.**

*Sematophyllum substrumulosum* was found in May 2000 for the first time in The Netherlands in the north of the province of Drenthe (estate Heidehof) between Rolde and Gieten. It grew in partly shade on small, on the forest floor lying branches in a ca. 70 year old plantation of *Pseudotsuga menziesii*. The nearest known locality of the species is in Belgium near the Dutch border (Kapellen, Mastbroek, Prov. of Antwerp), ca. 250 km to the south, discovered there in 1998. This atlantic-mediterranean species is obviously extending its range to the north, probably as a response to the mild winters of the last few decades. The main associates are: *Brachythecium rutabulum*, *B. salebrosum*, *Eurhynchium praelongum*, *Herzogiella seligeri*, *Hypnum cupressiforme*, *Lophocolea heterophylla*, *L. semiteres* (first record for the Prov. of Drenthe), *Plagiothecium laetum*, *Rhynchostegium confertum* and *Aulacomnium androgynum*.

### **Inleiding**

In het kader van het landelijk meetnet voor mossen heeft de mossenwerkgroep Groningen/Drenthe o.a. IVON km-hok 12-45-44, Dal van de Drentse Aa, geïnterviewd. Deze naam is niet erg toepasselijk daar het hok wel grenst aan het dal van de Drentse Aa, maar er niet in ligt. Het ligt ongeveer halverwege (ten zuiden) van de oude weg van Rolde naar Gieten (Noord-Drenthe) en bestaat vnl. uit bos (meest douglasspar en lariks), gedeeltelijk vergraste heide, een ven (pingo-ruïne) en een stuk bouwland. Het bos werd in de beginjaren dertig van de vorige eeuw aangelegd. Het grootste gedeelte van het hok behoort tot het landgoed Heidehof.

Op één van de excursies (23 mei 2000) werd in een sparrenbos een massavegetatie gevonden van *Lophocolea semiteres*, groeiend op naalden en op de grond liggende sparrentakjes. Voor zover ik weet is dit de eerste vondst van deze soort in Drenthe. Hieruit blijkt dat deze neofyt vanuit België en Noord-Brabant verder oprukt naar het noorden. Toen ik thuis het materiaal van *Lophocolea semiteres* ontdeed van een overmaat aan naalden en takjes ontdekte ik dat op de takjes een klein mosje groeide dat deed denken aan een kleine, niet geklauwde vorm van *Hypnum*

*cupressiforme* of nog meer aan een kleine *Rhynchostegium confertum* met een vrij lang toegespitste bladtop. Er bleken ook enkele kapseltjes aanwezig te zijn met een zeer lang gesnaveld deksel en een erg korte kapselsteel waardoor het waarschijnlijk geen van beide genoemde soorten kon zijn. Bij microscopisch onderzoek bleek een bladnerf nagenoeg te ontbreken en waren er een aantal grote, hyaliene en iets opgeblazen hoekcellen aanwezig. Deze kenmerken en het zeer lang gesnavelde dekseltje zijn kenmerken van de meeste soorten van de overwegend tropische familie der *Sematophyllaceae*. Van deze familie komt alleen het geslacht *Sematophyllum* in aanmerking daar de andere in Europa voorkomende geslachten een kort gesnaveld dekseltje hebben. Er zijn 4 soorten *Sematophyllum* in Europa nl.: *S. demissum* (Wils.) Mitt., *S. micans* (Mitt.) Britt., *S. substrumulosum* (Hampe) Britt. en *S. bottini* Moenk. De beide eerstgenoemde soorten komen niet in aanmerking daar deze een veel korter toegespitste bladtop hebben. De alleen in Midden-Italië en Zuid-Spanje en op de Azoren voorkomende *S. bottini* heeft een nog langer uitgetrokken bladtop en een getande bladrand (onze soort is gaafrandig) en valt daardoor ook af. Blijft over *S. substrumulosum* welke soort bovendien de enige is welke, net als de onze, op hout voorkomt. Daar ik zelf deze soort niet in het herbarium had heb ik materiaal opgevraagd uit het Nationaal Herbarium Leiden. Bij bestudering daarvan bleek dat onze soort nagenoeg volledig overeenkwam met materiaal van *S. substrumulosum* uit o.a. Italië, Portugal en de Canarische-Eilanden. Het enige verschil was dat ons materiaal iets kleiner was. Aangezien het gevonden materiaal zeer weinig was hebben we de desbetreffende vindplaats op 22 januari 2002 opnieuw bezocht om meer en beter materiaal te krijgen. Inderdaad is de soort er, hoewel slechts in kleine hoeveelheid, teruggevonden, zowel op takjes als op een dode sparrenstronk.

### **Beschrijving Nederlands materiaal van *Sematophyllum substrumulosum***

Zie figuur 1. Planten klein, groen of geelgroen. Stengel tot ca. 2 cm lang, vast aan het substraat gehecht door clusters van bruine, gladde rhizoïden, onregelmatig vertakt met korte zijtakjes, grondweefsel (dwarsdoorsnede) bestaande uit grote dunwandige cellen, daaromheen 2 – 3 lagen kleine, dikwandige, bruine schorscellen. Bladeren vaak iets complanaat, naar voren gericht, droog losjes aanliggend tot schuin afstaand, vochtig afstaand, 1.0-1.4 mm lang, lancetvormig met iets plotseling, zeldzamer meer geleidelijk uitgetrokken top, aan de basis versmald, hol, ongeplooid. Nerf afwezig of zwak aangeduid en dubbel. Bladrand gaaf, vlak maar aan de basis soms smal teruggebogen.



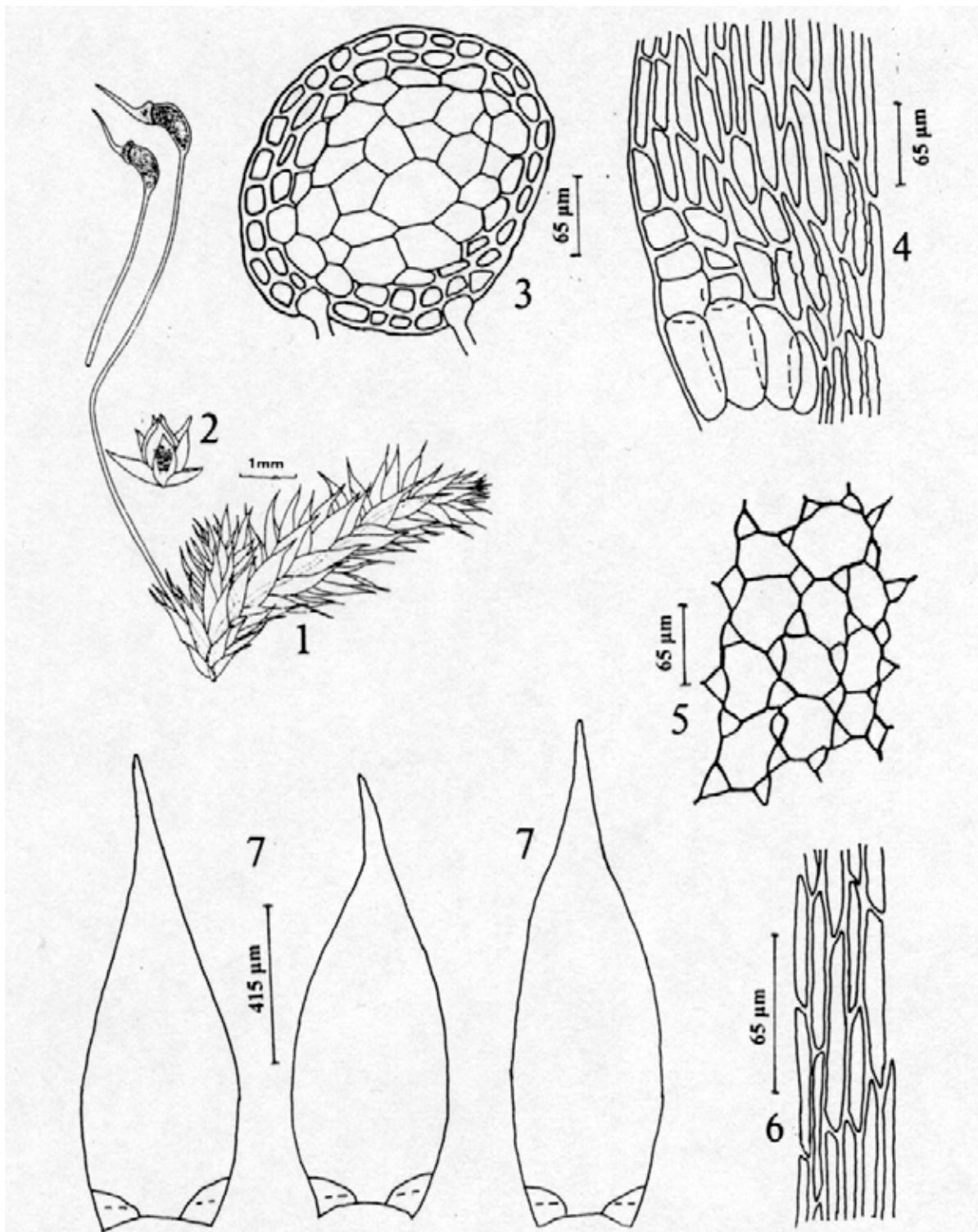


Fig. 1. *Sematophyllum substrumulosum* (Hampe) Britt. 1: habitus; 2: androecium; 3: stengeldoorsnede; 4: hoekcelgroep; 5: exotheciumcellen; 6: bladcellen uit het celmidden; 7: bladeren. Tekening 1 en 2 van Theo Arts naar Belgisch materiaal (uit Beer en Arts, 2000), de rest origineel (Van Zanten No. 02.01.01).

Bladcellen variabel van vorm, langwerpig rhomboidevormig tot langgestrekt, 60-100(120)  $\mu\text{m}$  lang en 5-8  $\mu\text{m}$  breed, glad en iets dikwandig, basiscellen iets korter, dikwandiger, poraat en vaak gelig van kleur; hoekcellen in een rij van 3-5 cellen sterk gedifferentieerd, groot, tot 75  $\mu\text{m}$  lang en 20  $\mu\text{m}$  breed, min of meer opgeblazen en hyalien, vanaf de bladrand naar binnen toe kleiner wordend, boven deze grote hoekcellen een groep kleinere min of meer vierkante tot kort-rechthoekige cellen. Autoecisch. Gametangia verspreid op de stengels. Androecia knopvormig, ca. 0.3 mm lang, 3-4 antheridia bevattend. Perichaetiaalblaadjes weinig verschillend van de stengelblaadjes, maar de buitenste veel kleiner. Kapselsteel 6-12 mm lang, roodbruin, glad. Huikje kapvormig, witachtig, kaal. Kapsel geneigd tot min of meer horizontaal afstaand, lichtbruin, kort-cylindervormig, 0.8-1.2 mm lang, vrijwel recht of meer of minder gekromd, vernauwd onder de mondopening, deksel zeer lang, recht of scheef gesnaveld, snavel tot nagenoeg even lang als de rest van het kapsel. Exotheciumcellen onregelmatig hexagonaal tot kort rechthoekig-hexagonaal, ca. 30-50  $\mu\text{m}$ , vrij dunwandig maar zeer sterk collenchymatisch. Exostoom met zigzag lijn, bruin, dwars gestreept aan de basis, uiteinden der tanden bleek en papillaat. Sporen 13 –16  $\mu\text{m}$ , groen (vers), wand licht, zeer fijn papillaat.

Ik heb geen goed endostoom gezien daar de kapsels of te jong of oud waren. Volgens Hedenäs (1992) is het goed ontwikkeld, gelig en fijn papillaat en heeft het 1-2 knopige ciliën en niet of zeer smal-geperforeerde segmenten.

### **Areaal van *Sematophyllum substrumulosum***

Deze soort heeft een atlantisch-mediterrane verspreiding. Buiten Europa komt hij voor in Marokko, op de Azoren, de Canarische-Eilanden en Madeira. In Europa is hij algemeen in Portugal en komt op een aantal plaatsen voor in Spanje, Zuid-Frankrijk, Italië, Kroatië en Griekenland (Korfu). Verder noordelijk is de soort gevonden op Ile d'Oléron (Charente Maritime, West-Frankrijk) in 1974 (Pierrot, 1974) en recent op de Scilly-eilanden (Engeland) in 1995 (Holyoak, 1996) en in België, Prov. Antwerpen, Kapellen, Mastbroek vlak bij de Nederlandse grens in 1998 (De Beer en Arts, 2000). Het voorkomen van de soort in Nederland was dan ook te verwachten. Met de Nederlandse vondst is het areaal van de soort met zo'n 250 km naar het noorden uitgebreid. De gegevens over de verspreiding zijn van Theo Arts (in litt.) en verder ontleend aan het artikel van De Beer & Arts (l.c.).

Het ligt in de verwachting dat de soort in de toekomst in Nederland vaker gevonden zal worden. Volgens Sim en Sergio (1998) heeft de soort, althans in Portugal, een voorkeur voor boomstompen van coniferen, ook op de Scilly-eilanden is hij op een conifeer (*Pinus radiata*) gevonden. In België en op l'Île d'Oléon is de soort echter op wilg gevonden en ook in Zuid-Europa komt hij voor op allerlei andere boomsoorten (De Beer & Arts, 2000). Hedenäs (1992) vermeldt dat de soort op Madeira ook op rotsen voorkomt. Voor verdere vondsten in Nederland moeten we uitkijken naar een klein op (dood) hout (vooral van coniferen en wilgen?) groeiend pleurocarp mosje dat habitueel lijkt op een kleine *Rhynchostegium confertum* maar met meer naar voren gerichte bladeren met een langer uitgetrokken top en zonder nerf, een erg korte kapselsteel en een klein kapsel met een zeer lang-gesnaveld deksel. De beide soorten kunnen erg veel op elkaar lijken en zijn met de loupe soms moeilijk te onderscheiden, bovendien waren ze in het onderhavige geval innig met elkaar verweven en had de *Rhynchostegium confertum* extreem korte seta's (< 1 cm). Onder het microscoop is de *Sematophyllum* echter ogenblikkelijk te onderscheiden door het ontbreken van een nerf, de grote hoekcellen en de andere exotheciumcellen.

Het lijkt aannemelijk dat dit weer een nieuw voorbeeld is van een atlantisch-mediterrane soort welke zijn areaal in de laatste decennia noordwaarts uitbreid tengevolge van een hogere gemiddelde wintertemperatuur. Zie voor dit fenomeen verder het artikel van Frahm & Klaus (2001). Het monster van de Scilly-eilanden werd gevonden op slechts 200 m van een abdijtuin waar o.a. veel hogere planten uit Macaronesië worden gekweekt (Holyoak, 1996). Daarom vraagt deze auteur zich terecht af of de *Sematophyllum* met deze planten daar onopzettelijk kan zijn ingevoerd of dat het om een natuurlijke uitbreiding van het areaal gaat. De recente vondsten uit België en Nederland pleiten voor een natuurlijke areaaluitbreiding.

### **Vindplaatsgegevens** (voor locaties zie Kaart 1):

#### *A. Sematophyllum substrumosum:*

Noord-Drenthe, Eexterveld tussen Rolde en Gieten, landgoed Heidehof, IVON km-hok 12-45-44, loc. 5. Half beschaduwde plek in een ca. 70 jaar oud sparrenbos (douglas), op op de grond liggende sparrentakjes tussen sparrennaalden. Leg. B.O. van Zanten c.s., No. 00.05.17, 23-05-2000 en 02.01.01, 22-01-2002.

Opname: mossenwerkgroep Groningen/Drenthe. Datum: 22-01-2002; Loc.: Noord-Drenthe, landgoed Heidehof tussen Rolde en Gieten, km-hok 12-45-44 (loc. 5); Habitat: sparrenbos (douglas); Grootte proefvlak: 1 x 1 m; Helling: horizontaal; Exp.: half beschaduwd; Grond: bosgrond met naalden en takjes van douglasspar; Totale bedekking: 80 %. Toelichting. Abundantie/bedekking: gecombineerde schatting (volgens Braun-Blanquet): r : zeer weinig, bedekking < 5 %; + : weinig, bedekking < 5 %; 1: talrijk, bedekking < 5 %; 2: zeer talrijk of willekeurig, bedekking 5-25 %. Sociabiliteit: 1: alleenstaand; 2: in kleine groepjes of polletjes; 3: grotere groepen of bulten. Fenologie/fertiliteit: een getal geeft aan dat er kapsels zijn, 1: sporofyt zeer jong, kapselsteel nog niet gestrekt, 2: kapselsteel gestrekt, maar kapsel nog niet verdikt, 3: kapsel al verdikt maar nog groen en met deksel, 4: kapsel rijp, meestal bruin, al of niet met deksel, sporen nog aanwezig, 5: kapsel oud, zonder deksel en leeg; v: alleen vegetatief. Hout/naalden: h: op rottend hout groeiend, n: op naalden groeiend; (h), n: op naalden groeiend, maar soms op rottend hout overgaand.

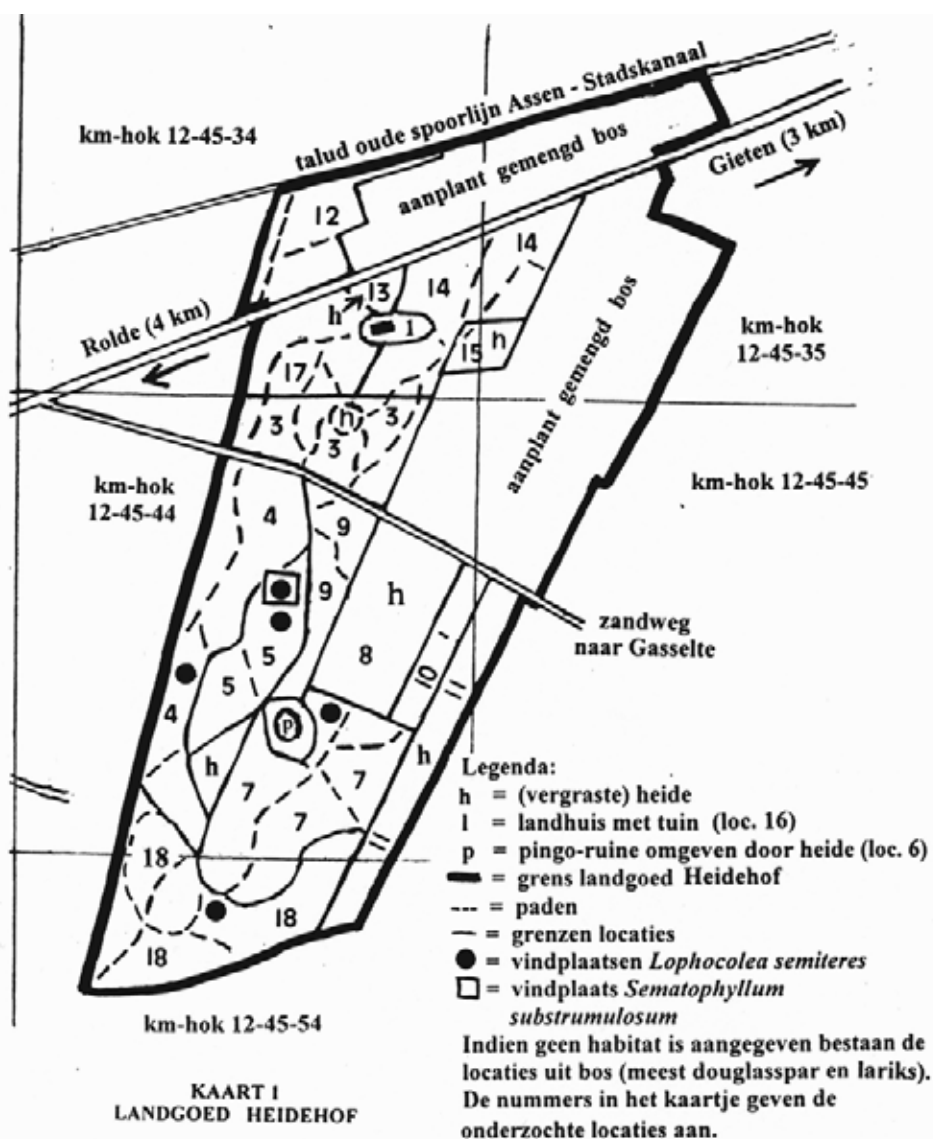
Soorten	Abundantie/ bedekking	Socia- biliteit	Fenologie/ fertiliteit	Hout/ naalden
<i>Eurhynchium praelongum</i>	2	3	4	h, n
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	3	v	h
<i>Lophocolea semiteres</i>	2	3	v	(h), n
<i>Hypnum jutlandicum</i>	2	3	v	n
<i>Plagiothecium laetum</i>	2	2	4	h, n
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2	2	4	h, n
<i>Herzogiella seligeri</i>	1	2	1, 2	h
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1	2	3	h
<i>Sematophyllum substrumulosum</i>	1	2	3, 4, 5	h
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	1	1	v	n
<i>Aulacomnium androgynum</i>	+	2	v	h
<i>Eurhynchium striatum</i>	+	1	v	n
<i>Pleurozium schreberi</i>	+	1	v	(h), n
<i>Rhynchostegium confertum</i>	+	1	4, 5	h
<i>Dicranum scoparium</i>	r	2	v	n
<i>Thuidium tamariscinum</i>	r	1	v	n
<i>Brachythecium salebrosum</i>	r	1	4	h
<i>Atrichum undulatum</i>	r	1	v	h, n

## B. *Lophocolea semiteres*:

1. Noord-Drenthe, Eexterveld tussen Rolde en Gieten, landgoed Heidehof, IVON km-hok 12-45-44, loc. 4. Open greppelwand in eiken-berkenbos met enkele sparren en beuken. Op grove humus en takjes, spaarzaam met vnl. *Eurhynchium praelongum* en *Plagiothecium laetum*. Leg. B.O. van Zanten c.s., No. 00.03.78, 21-03-2000; 2. Idem, loc. 5. Op schors van lariksstomp in sparren-lariks-bos. Leg. B.O. van Zanten c.s., No. 00.03.95, 28-03-2000; 3. Idem, loc. 7. Op rottend hout in lariks-bos. Leg. B.O. van Zanten c.s., No. 00.04.29, 13-04-2000; 4. Idem, loc. 5. Half beschaduwde plek in een ca. 70 jaar oud sparrenbos (*douglas*), massaal op naalden en op de grond liggende takjes van sparren overgaand, met vnl. *Eurhynchium praelongum*, *Hypnum jutlandicum*, *Pseudoscleropodium purum*, *Pleurozium schreberi*, *Plagiothecium laetum*, *Lophocolea heterophylla*, *Aulacomnium androgynum* en *Sematophyllum substrumulosum* etc. Leg. B.O. van Zanten c.s. No. 00.05.18, 23-05-2000 en 02.01.05,

22-01-2002; 5. Idem, IVON km-hok 12-45-54, loc. 18. Op lariksnaalden langs pad door sparrenbos (*douglas*) met lariks langs het pad, met *Hypnum jutlandicum*. Leg. B.O. van Zanten c.s. No. 02.02.57, 19-02.2002.

Alle exemplaren van *Lophocolea semiteres* waren zonder sporofyten en gemmen waren overal schaars. Alle exemplaren bevinden zich in herb. B.O. van Zanten.



### Dankzegging

Hierbij wil ik Cliff Townsend (Middlesex, Londen) bedanken voor het verifiëren van mijn determinatie. Verder ben ik dank verschuldigd aan Dolf van der Weij en Annetje Braat, de eigenaars van het landgoed Heidehof, voor het verlenen van toegang tot het landgoed, ook buiten de paden. Ook ben ik dank verschuldigd aan Theo Arts, onze veel te vroeg overleden Belgische collega, voor uitgebreide informatie over de verspreiding van *Sematophyllum substrumulosum*, aan Henk Greven voor het verstrekken van literatuur en aan Pim de Ruiter voor waardevol commentaar op het manuscript. Verder bedank ik Herman Stieperaere en Dirk de Beer voor het verlenen

van toestemming voor het opnemen van de habitustekening uit de nalatenschap van Theo Arts. Ook dank ik hierbij het Nationaal Herbarium Leiden voor het uitlenen van herbarium materiaal van *Sematophyllum substrumulosum*. Tenslotte wil ik de leden van de mossenwerkgroep Groningen/Drenthe (Tidde Goldhoorn, Bep de Haas, Heddy de Keijzer, Sjef Pistor, Evert Rietsema, Irene Robertus en Pim de Rooter) bedanken voor hun aandeel in de inventarisatie en naar het zoeken van meer en beter materiaal van de *Sematophyllum* tijdens de excursie op 22 jan. 2002.

### Literatuur

- Beer, D. de & T. Arts, 2000. *Sematophyllum substrumulosum* (Musci, *Sematophyllaceae*), nieuw voor de Belgische Flora. Belg. Journ. Bot. 133 (1-2): 15-20.
- Frahm, J.-P. & D. Klaus, 2001. Bryophytes as indicators of recent climate fluctuations in Central Europe. Lindb. 26: 97-104.
- Hedenäs, L., 1992. Flora of Madeiran pleurocarpous mosses (Isobryales, Hypnobryales, Hookeriales). Bryoph. Bibl. Bd. 44, 165 pp.
- Holyoak, D.T., 1996. *Sematophyllum substrumulosum* (Hampe) Broth. in the Isles of Scilly: A moss new to Britain. Journ. of Bryol. 19: 341-345.
- Pierrot, R.B., 1974. *Sematophyllum substrumulosum* (Hpe.) Broth. dans l'île d'Oléron, Muscinée nouvelle pour le littoral atlantique français. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, n.s., t. 5:115.
- Sim-Sim, M. & C. Sérgio, 1998. Distribution of some epiphytic bryophytes in Portugal. Evaluation and present status. Lindb. 23: 50-54.

## ***Sematophyllum substrumulosum* ook in Zuidoost-Brabant**

H.M.H. (Huub) van Melick

Merellaan 13, 5552 BZ Valkenswaard (e-mail h.vanmelick1@chello.nl)

### **Summary: *Sematophyllum substrumulosum* occurs in the province of Brabant as well**

Another (second) locality of *Sematophyllum substrumulosum* in the Netherlands was discovered in a young, species-poor pine forest near Helmond (south-east Brabant) in 2002. The species was found on a decaying branch on the forest floor.

Nog voor het ter perse gaan van voorgaand artikel over de eerste vondst van *Sematophyllum substrumulosum* (Schorsdekmos) in Nederland, werd de soort ook in Zuidoost-Brabant gevonden. De verwachting dat deze mediterraan-atlantische soort wellicht ook elders in ons land zou worden aangetroffen, wordt hiermee bewaarheid.

Ter afsluiting van een dagexcursie in het kader van de mosseninventarisatie in Zuidoost-Brabant, werd op 13 september 2002 een weinig aantrekkelijk bosje bezocht van ongeveer drie hectare groot. De verwachting

tot het vinden van enkele 'bosmossen', die nog ontbraken op de schrale soortenlijst, bracht ons naar deze plek. Het bosje, iets ten noordoosten van Helmond (bloknummer 51.28.51), is een gesloten aanplant van dicht op elkaar geplaatste naaldbomen (*Pinus sylvestris*) van ongeveer 25 jaar oud. Door weinig lichtinval is de ondergroei vrijwel te verwaarlozen met enkele bodemmossen op de ruwe, zure naaldenhumus waaronder *Pleurozium schreberi*, *Pseudoscleropodium purum* en *Plagiothecium laetum*. Bryologisch is hier meestal weinig te beleven, maar toch! Tijdens een 'plaspauze' viel het oog op een wegterend dtuk vochtig naaldhout met mogelijk *Lophocolea heterophylla* die nog op de lijst ontbrak. Het vermoeden klopte maar behalve deze soort werd op het grotendeels kale hout ook nog een fertiel *Hypnum*-achtig mosje aangetroffen met een gesnaveld opercilum. De planten waren te klein voor *Rhynchostegium* en het korte sporogoon met een gesnaveld deksel sloot *Hypnum* eveneens uit. In het veld ontbraken de kennis en de ingeving tot een betrouwbare determinatie, dus thuis verder zoeken. Hier bleek het raadselachtige mos *Sematophyllum substrumosum* te zijn, zowaar de tweede vondst in Nederland.

In het voorgaande artikel worden de gegevens over de morfologie, de ecologie en de verspreiding van *Sematophyllum substrumosum* uitvoerig besproken. Ik beperk me nu slechts tot de de vermelding van deze waarneming ruim twee jaar na de eerste vondst met de vraag hoeveel er nog zullen volgen.

## Lichenen op asbestdaken in Nederland

J.L. (Leo) Spier

Koning Arthurpad 8, 3813 HD Amersfoort (e-mail: leo.spier@12move.nl)

### **Summary: Lichens on asbestos roofs in The Netherlands.**

For many years asbestos has been a much used material with many possibilities, the most important application being roof-cover. It is, however, going to disappear in The Netherlands because of its toxicity (lung cancer), without nobody knowing the lichens growing on it. An examination was started in various parts of The Netherlands in order to get an idea of the lichens growing on asbestos roofs.

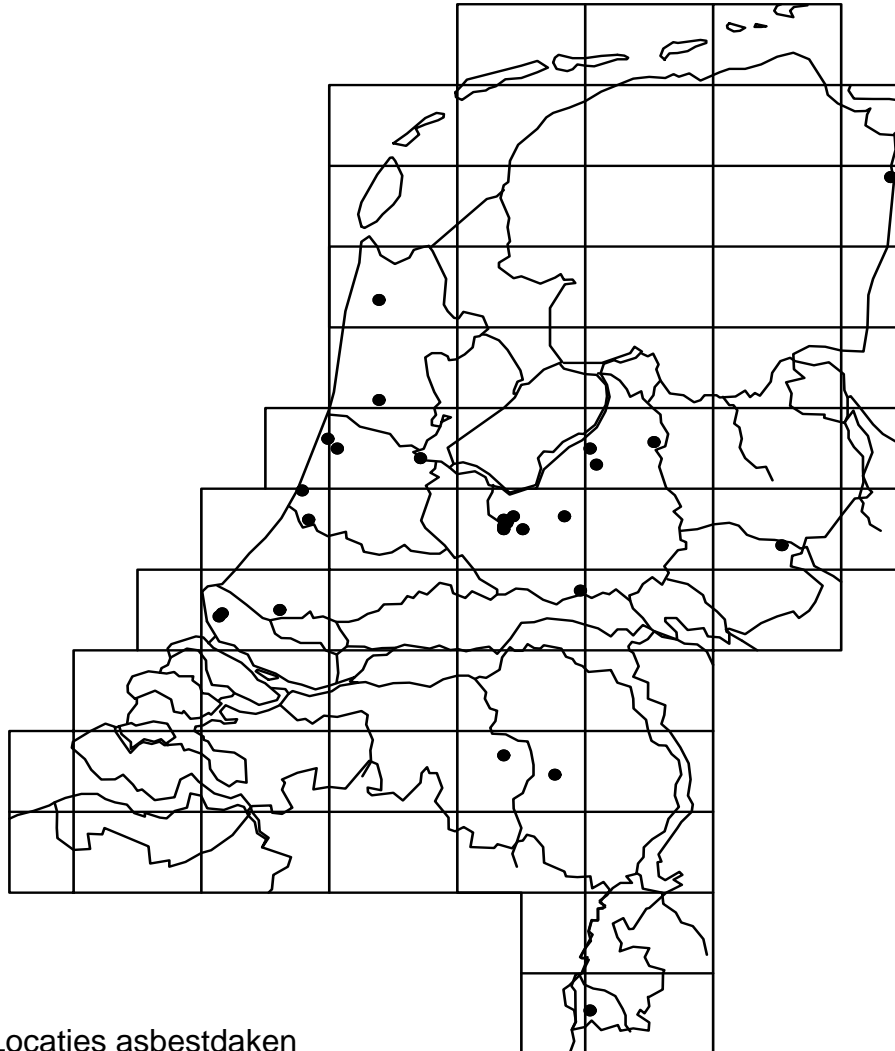
Asbestdaken komen in Nederland erg veel voor. Door het feit dat asbest gezien wordt als een belangrijke veroorzaker van ongeneeslijke longkwalen (asbestose) zal het in ons land geleidelijk verdwijnen en zonder onderzoek zou niemand weten wat er aan korstmossen - en mossen - opgroeide. Om hieraan te kunnen beginnen, plaatste ik een aantal jaren geleden een oproep in "Natura" op zoek naar mensen in het bezit van hokjes, schuren e.d. met een asbest dak. Er werd enthousiast gereageerd!

Asbest komt van het Grieks a-bestos, dat onuitblusbaar betekent. Het is een gesteente, dat taaie, niet-brandbare vezels bevat en het wordt o.m. gewonnen in de voormalige Sovjet-Unie, Canada, Brazilië, Zuid-Afrika, op Cyprus en in Griekenland. Er bestaan verschillende soorten, afhankelijk van de chemische structuur, zoals amfibool en chrysotiel (wit asbest), amosiet (bruin asbest) en crocidoliet (blauw asbest). Asbest is onbrandbaar, is bestand tegen schimmels en chemicaliën en heeft isolerende eigenschappen. De belangrijkste toepassing (75% van het gebruik) is in de vorm van asbestcement, een geperste en verharde massa van cement met asbestvezels. Als vlakke en gegolfde platen, pijpen, kokers ed. wordt het als bouw materiaal gebruikt. Eterniet, in feite een merknaam, is niet alleen bekend als dakbedekking, maar ook van bloembakken. Via wetgeving probeert de overheid het gebruik van asbest geleidelijk aan terug te dringen. De belangrijkste regelgeving voor asbest staat in het Asbestverwijderingsbesluit van het Ministerie van VROM (Staatsblad 1993), de (Model-)bouwverordening van de VNG en het Arbeidsomstandigheden besluit van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (Staatsblad 1997).

Daar asbest een kalkrijk substraat is, kun je verwachten dat de lichenen erop kalkminnend zijn. Vaak zullen dit ook nitrofielen zijn, soorten van voedselrijke standplaatsen, gezien het feit dat deze soorten zeer sterk zijn



toegenomen dank zij de chronische "bemesting" van ons land. Van de 65 gevonden soorten worden er 55 in de checklist (Aptroot et al. 1999) met a (in meer dan 12,5% van de uurhokken) aangegeven en vallen inderdaad in deze categorie.



Figuur 1. Locaties asbestdaken

Twee soorten worden met zz (tussen 1 en 5% van de uurhokken) aangegeven, nl. *Caloplaca albolutescens* en *Lecidella carpathica*. Soorten als *Parmelia acetabulum*, *P. exasperatula*, *P. subaurifera* en *Xanthoria polycarpa*, die je niet zo snel op asbest verwacht, daar ze zich meestal als epyfiet gedragen, werden gevonden op daken in een bosrijk gebied (loc. 3 en 12). *Xanthoria elegans* en *Protoblastenia rupestris*, met een z in de checklist (tussen 5 en 12,5% van de uurhokken) zijn met resp. acht en vier vondsten opmerkelijk rijk vertegenwoordigd. De *Cladonia*'s vormen een hoofdstuk apart daar ze vooral op de mossen voorkomen en nauwelijks op het kale asbest. Het zijn alle soorten (a) die een zuurder milieu prefereren. Een interessante vondst in 1994 is *Cladoniicola staurospora*, een parasiet op *Cladonia rei*. Hij is destijds naar Paul Diederich opgestuurd, die het -min-

der goede- materiaal niet geschikt vond als holotype, maar al wel vermoedde dat het een onbeschreven geslacht was. Onlangs is hij als nieuw voor de wetenschap beschreven (Diederich et al. 2001). Achteraf bleek het de eerste vondst te zijn van een nieuw geslacht in West-Europa.

De mossen zijn hoofdzakelijk algemeen voorkomende apocarpe blad-mossen. Ze staan vrijwel allemaal als steenbewoners van nutriëntrijke eutrofe milieus bekend en zijn meestal goed bestand tegen luchtverontreiniging en een sterk wisselende vochtigheid. Deze laatste factor zal op asbest zeker een rol spelen.

Je zou verwachten dat expositie een rol gaat spelen als de hoek van het dak scherper wordt. Bij twee daken echter met een noord-zuid expositie noteerde ik 8 en 12 tegen 10 en 6 soorten resp. In beide gevallen was *Lecanora muralis* op de zuidkant dominant. De temperatuur op de zuidkant kan onplezierig veel hoger zijn dan aan de noordkant. Dat heb ik menig keer aan hand of knie gemerkt schrijlings zittend op de nok van een dak. Bij één oost-west expositie vond ik 8 soorten op de oostkant en 4 op de westkant. In een tweede geval vond ik geen verschil.

Met dank aan K. v. Dort, W. v. Heesch en H. v. Pinxteren voor de determinatie van de mossen en een aantal kritische opmerkingen. Veel dank ben ik ook verschuldigd aan allen die destijds op mijn oproep in "Natura" reageerden en mij vaak als een vorst onthaald hebben.

### Literatuur

- Aptroot, A., C.M. van Herk, L.B. Sparrius & P.P.G. van den Boom. 1999. Checklist van de Nederlandse lichenen en lichenocole fungi. *Buxbaumiella* 50:4-64.
- Diederich, P., P.P.G. van den Boom en A. Aptroot. 2001. *Cladoniicola staurospora* gen. et sp. nov., a new lichenicolous coelomycete from Western Europe. *Belg. Journ. Bot.* 134(2): 127-130.
- Locher, K. & R. Mol. 1997. 242 vragen over asbest. Informatiecentrum Milieuvergunningen. Den Haag.

### Legenda locaties

1. Amersfoort. Prov. Utrecht. Bekensteinselaan, 44. Schuurdak Coörd.: 154/462. Datum: 21-9-1994.
2. Amersfoort. Prov. Utrecht. Vallei College, Jan Lighthart, Dierenriem, Dak van fietsenstalling. Coörd. : 155/464. Datum: 2-10-1996.
3. Nunspeet. Prov. Gelderland. Munitie depôt, Elspeterweg nr. 69. Coörd.: 183.1/4 82.5. Datum: 23-10-1996.
4. Hooglanderveen. Prov. Utrecht. Boerderij "De Vathorst", Heideweg. Coörd.: 157.5/466.6. Datum: 26-10-1996.
5. Amersfoort. Prov. Utrecht. Park Schothorst, Gebouw Boogschuttersvereniging. Coörd.: 154.9/465.5. Datum: 30-10-1996
6. Amersfoort. Prov. Utrecht. Nijverheidsweg-Zuid. Fabriekshallen. Coörd.: 154.3/463.4. Datum: 13-11-1996.

7. Schagen. Prov. Noord-Holland. Oude Slotstraat 21 en Loet, Fietsenstalling en schuur. Coörd.: 115/533. Datum: 11-12-1996.
8. Wormerveer. Noord-Holland. Schuur 2km t.n.v. Wormer. Coörd.: 115/502. Datum: 5-2-1997.
9. Leiden. Zuid-Holland. Schuur in tuin. Jan Lievenstraat. Coörd.: 93.6/465.1. Datum: 20-2-1997.
10. Noordwijk. Zuid-Holland. Schuur van Staatsbosbeheer NO van Noordwijk aan Zee. Coörd.: 91.2/474.3. Datum: 20-2-1997.
11. Voorthuizen. Gelderland. Schuren aan Lange Zuiderweg 102. Coörd.: 173.2/466.5. Datum: 27-2-1997.
12. Nunspeet. Gelderland. Lugtenbergweg 38. Schuurtje. Coörd.: 181.1/487.2. Datum: 6-3-1997.
13. Eibergen. Gelderland. Hemstea 19. Schuurtje. Coörd.: 241.9/457.8. Datum: 13-3-1997.
14. Achterveld. Utrecht. Hessenweg 171. Schuren. Coörd.:160.1/462.1. Datum: 15-3-1997.
15. Best, Noord-Brabant. Parallelweg 11. Schuur. Coörd.: 154.6/392.2. Datum: 27-3-1997.
16. Helmond. Noord-Brabant. Diepenbroek 5<sup>a</sup>. Schuur. Coörd.: 170.1/386.1. Datum: 10-4-1997.
17. Diemen. Noord-Holland. Voormalige Zuiderzeedijk. Asbest op de grond. Coörd.: 128.9/484.2. Datum: 15-4-1997.
18. Renkum. Gelderland. Asbestschuurdak. Kijenbergseweg 30. Coörd.: 178.7/443.5. Datum: 17-4-1997.
19. Eckelrade. Zuid-Limburg. Linderweg 2. Coörd.: 181.7/313.0. Datum 19-7-1997.
20. Haarlem. Noord-Holland. Van 't Hoffstr. 35. Asbest schuur dak. Noordkant. Coörd.: 102.2/487.6. Datum 25-9-1997.
21. Overveen. Noord-Holland. Zeeweg 26. Asbest schuurdak. Noord en zuidkant. Coörd.: 99.8/490.6. Datum: 25-9-1996.
22. Bellingwolde. Groningen. J.Buiskoolweg 10<sup>a</sup>. Asbest dak. Coörd.: 275/571. Datum: 2-10-1997.

### Soortenlijst lichenen

**Aspicilia calcarea** / 22 // **Aspicilia contorta** / 1 5 7 11 13 // **Bacidina spec.** / 2 5 7 9 13 // **Buellia punctata** / 5 // **Caloplaca albolutescens** / 1 // **Caloplaca aurantia** / 4 // **Caloplaca citrina** / 2 6 9 13 14 // **Caloplaca chlorina** / 17 // **Caloplaca coronata** / 4 11 // **Caloplaca decipiens** / 1 2 5 6 8 9 11 14 15 16 18 22 // **Caloplaca flavescens** / 3 6 8 10 18 21 22 // **Caloplaca flavocitrina** / 1 6 7 9 10 20 // **Caloplaca flavovirescens** / 1 7 9 18 // **Caloplaca holocarpa** / 1 2 3 5 10 13 14 15 16 19 20 21 22 // **Caloplaca saxicola** / 3 8 11 13 15 16 22 // **Caloplaca teicholyta** / 1 2 5 7 11 13 15 18 19 // **Candelariella aurella** / 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 18 19 20 21 22 // **Candelariella medians** / 2 4 7 14 22 // **Candelariella reflexa** / 20 // **Candelariella vitellina** / 1 4 6 7 11 13 14 15 18 20 21 22 // **Cladonia fimbriata** / 3 // **Cladonia macilenta** / 3 // **Cladonia pocillum** / 3 // **Cladonia rei** / 3 // **Cladonia scabriuscula** / 3 // **Cladonia subulata** / 3 // **Cladoniicola staurospora** / 1 (op C. rei) // **Diploicia canescens** / 14 // **Lecania erysibe** / 1 8 9 11 15 // **Lecania hutchinsiae** / 2 // **Lecania inundata** / 2 4 5 6 8 9 14 15 // **Lecania rabenhorstii** / 7 10 // **Lecanora albescens** / 1 2 3 5 8 13 14 15 16 18 19 20 21 22 // **Lecanora campestris** / 1 2 5 6 7 9 11 14 18 // **Lecanora crenulata** / 8 // **Lecanora dispersa** / 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15 16 18 19 20 21 22 // **Lecanora muralis** / 1 2 4 5 6 7 8 10 11 13 14 15 16 18 19 21 22 // **Lecidella carpathica** / 3 // **Lecidella scabra** / 7 20 // **Lecidella stigmatea** / 2 4 5 6 7 8 9 10 14 15 16 19 20 22 // **Parmelia acetabulum** / 3 // **Parmelia exasperatula** / 12 // **Parmelia subaurifera** / 3 // **Phaeophyscia nigricans** / 3 11 12 16 21 // **Phaeophyscia orbicularis** / 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 18 19 20 21 22 // **Physcia adscendens** / 3 5

7 8 10 22 // **Physcia caesia** / 1 2 3 4 5 6 8 9 11 12 13 14 15 16 18 19 22 // **Physcia dubia** / 1 10 18 // **Physcia tenella** / 2 3 5 7 8 9 10 12 13 16 21 22 // **Physconia grisea** / 4 5 7 // **Porina chlorotica** / 17 // **Protoblastenia rupestris** / 2 7 11 13 // **Rinodina gennarii** / 3 8 16 22 // **Sarcogyne regularis** / 1 // **Trapelia obtegens** / 5 7 // **Verrucaria macrostoma** / 2 // **Verrucaria muralis** / 14 // **Verrucaria nigrescens** / 1 2 3 5 6 7 8 10 11 13 14 15 16 18 19 20 21 // **Verrucaria umbrinula** / 4 6 7 9 // **Verrucaria viridula** / 1 11 14 // **Xanthoria calcicola** / 7 8 10 11 13 14 21 22 // **Xanthoria elegans** / 3 10 15 16 19 22 // **Xanthoria parietina** / 2 3 4 5 6 8 10 11 12 13 14 15 16 20 21 22 // **Xanthoria polycarpa** / 3 12 //

### Soortenlijst mossen

**Amblystegium serpens** / 11 // **Brachythecium rutabulum** / 11 14 // **Bryum argenteum** / 11 13 14 15 // **Bryum capillare** / 11 15 // **Ceratodon purpureus m k** / 11 13 14 15 // **Cirriphyllum piliferum** / 11 // **Eurhynchium praelongum** / 11 // **Grimmia pulvinata m k** / 11 15 // **Hypnum cupressiforme** / 11 // **Leptodictyum riparium** / 11 // **Orthotrichum anomalum m k** / 11 14 // **Orthotrichum diaphanum** / 11 // **Schistidium apocarpum** / 11 // **Syntrichia calcicola** / 11 13 // **Syntrichia ruralis var. ruralis** / 11 // **Syntrichia ruralis var. arenicola** / 14 15 // **Tortula muralis** / 11 15 //

## Over de vorming van sporenkapsels door *Fontinalis antipyretica* Hedw. (Gewoon bronmos)<sup>1</sup>

M.J.H. (Joop) Kortselius

Morsebellaan 88, 2343 BN Oegstgeest (e-mail jkortselius@hetnet.nl)

### **Summary: On the production of sporophytes in *Fontinalis antipyretica* Hedw.**

It is widely believed that *Fontinalis antipyretica* produce sporophytes only when emerged. Evidence is presented that sporophytes are produced when submerged. However, dry conditions are required for dehiscence of the operculum. When ripe capsules become desiccated, the operculum is torn loose, and then lifted by hygroscopic movements of the exostome teeth. The release of spores is promoted by –reversible– shape changes of the capsule.

Gewoon bronmos (*Fontinalis antipyretica*) is zo'n bekende waterplant, dat er niet veel nieuws aan te ontdekken lijkt. Toch zijn er nog onopgeloste vragen omtrent de omstandigheden waaronder bevruchting optreedt, waaronder de sporenkapsels zich ontwikkelen en waaronder de sporen vrijkomen. Algemeen wordt aangenomen dat de bevruchting en de ontwikkeling van sporenkapsels vooral plaatsvinden aan planten die een poosje droogliggen. Uit mijn waarnemingen blijkt echter, dat bevruchting en ontwikkeling van sporenkapsels volledig onder water kan plaatsvinden. Een periode van uitdroging aan de lucht is wel noodzakelijk voor het openen van het kapsel (afvallen van het dekseltje) en het uitstrooien van de rijpe sporen. Rijpe sporenkapsels die op hun natuurlijke groeiplaats permanent onder water bleven, slaagden er niet in zich van het afsluitende dekseltje te ontdoen (gedurende de observatieperiode van 7 maanden).

### **Inleiding**

Gewoon bronmos (*Fontinalis antipyretica* Hedw.) is wijdverspreid op het noordelijk halfrond. Bijna alle lokale mosflora's vermelden dat er slechts zelden sporenkapsels worden gevormd, ook in West- en Midden-Europa (Frahm et al. 1995; Smith 1978). De uitzondering wordt gevormd door onze bladmosflora, De Nederlandse Bladmossen, die vermeldt dat kapsels in ons land vrij vaak worden gevormd (Touw 1989). Maar zo vaak toch ook weer niet, want tot vorig jaar (2001) had ik slechts twee toevallige vondsten gedaan, namelijk in 1995 in een drooggevalen duinplasje bij Oostvoorne en in 1996 in de bronvijvers van de Springendalse beek bij Tubbergen (Kortselius 1997).

---

<sup>1</sup> Dit artikel is gebaseerd op een voordracht tijdens de lezingendag van de BLWG op 2 maart 2002.

Een bericht op Bryonet vestigde de aandacht op de problemen rond de kapselvorming van Bronmos. Bryonet is een discussieplatform over mossen op het internet. Ron Porley, een vooraanstaande Britse bryoloog, wees op onduidelijke en tegenstrijdige opvattingen in de literatuur. Alle teksten die Porley had geraadpleegd, stelden dat "*Fontinalis antipyretica* produce sporophytes only when emersed, that is, above water level". Er was echter één uitzondering, namelijk een artikel van Vitt & Glime (1984), waarin wordt gezegd dat "*Fontinalis* sporophytes are present not above the water but are maintained in the aquatic habitat". Porley noemde nog meer tegenstrijdigheden in de literatuur over de ecologie van *Fontinalis* en verzuchtte "I'm more confused than ever".

De belangrijkste vraag kan als volgt worden geformuleerd: Kunnen *Fontinalis*-planten kapsels vormen als ze permanent onder water groeien? Of moeten ze daarvoor eerst enige tijd droogvallen? In de discussie op Bryonet die volgde werden allerlei aspecten van het probleem belicht. Zelf deed ik een duik in het zakje door te verwijzen naar de planten in de Springendalse beek, die zich permanent onder water bevonden en toch kapsels droegen (Kortselius 1997). Voor mij was dit een overtuigend bewijs dat Bronmos niet per se periodiek hoeft droog te vallen om sporenkapsels te vormen.

In dit artikel wordt verslag gedaan over nieuwe waarnemingen en een zoektocht in de literatuur.

## Het onderzoek

In 2001 werden 3 nieuwe populaties met kapselende planten gevonden: Amsterdamse waterleidingduinen (Wim Kuijper), Oostvoorne (BLWG-excursie), Arnhem (Joop Kortselius). Alle in dit artikel besproken waarnemingen zijn echter gedaan aan de Arnhemse bronmosplanten. Van juli 2001 t/m februari 2002 werd in Arnhem eens per 3 à 4 weken studiemateriaal verzameld, in totaal 11 keer. De bronmosplanten werden direct in het veld en thuis bestudeerd, maar ook thuis geruime tijd in kweekbakken bewaard ter observatie en ter latere bestudering.

De SEM-opnames<sup>2</sup> werden in december 2001 gemaakt door Cris Hesse van het Nationaal Herbarium Nederland te Leiden. De gebruikte procedure (Kruijer 2002) kan als volgt worden samengevat: Aan het verse (nog natte) materiaal werd in een aantal stappen water onttrokken met behulp van ethanol en DMM (dimethoxymethaan). Daarna werd het materiaal

---

<sup>2</sup> SEM = Scanning Electronen Microscoop.

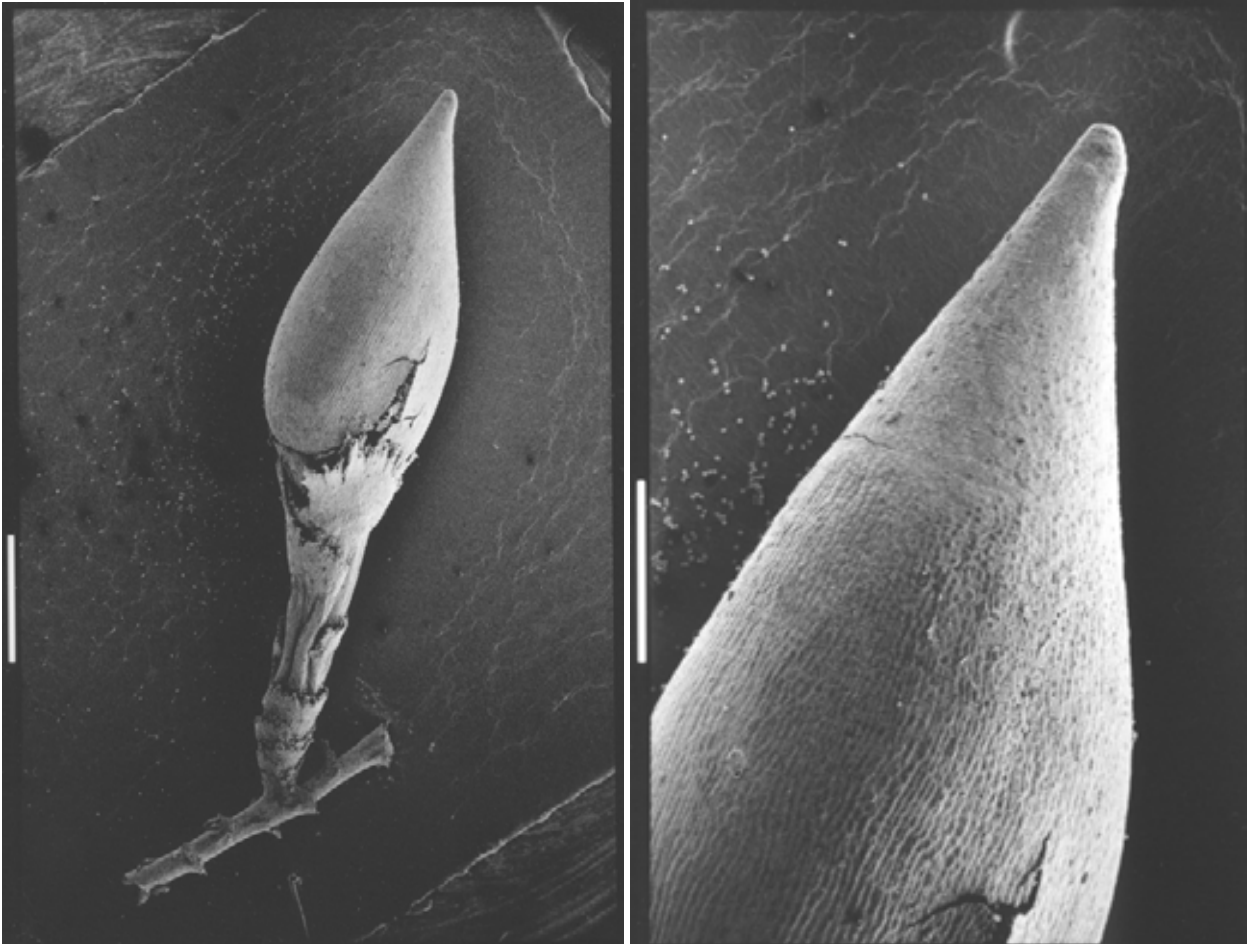
gedroogd d.m.v. kritisch-puntdrogen, een slimme methode om de natuurlijke (cel-)vormen onder vochtige condities te behouden<sup>3</sup>. De droge kapsels werden vervolgens met een dun goudlaagje bedekt (sputteren). Via de luchtsluis werd het preparaat in de vacuümruimte van de electronenmicroscop (SEM) geplaatst. Na inschakeling van de SEM werd op de monitor het beeld zichtbaar en kon de stand van het preparaat en de vergroting worden ingesteld. Details die met de lichtmicroscop niet zichtbaar waren, konden zo worden bestudeerd. De planten van SEM-opnames 1, 2 en 3 waren een dag te voren vers verzameld en onder water bewaard (opname 1, 2, 3). De planten van SEM-opnames 4, 5 en 6 waren reeds in augustus verzameld en aan de lucht gedroogd. Ter illustratie van de voordracht en dit artikel werden enkele zorgvuldig uitgekozen beelden fotografisch vastgelegd.

### **Is bevruchting onder water mogelijk?**

Bij veel tweehuizige mossen worden zelden sporenkapsels gevonden. De mannelijke voortplantingscellen, spermatozoiden, moeten via water (regendruppels of dauw) een eicel zien te bereiken. Bij droogte kan dan ook geen bevruchting plaatsvinden. En zelfs onder gunstige vochtig-omstandigheden is de afstand tussen mannelijke en vrouwelijke planten al spoedig te groot en ook dan is bevruchting niet mogelijk. Voor het in water levende Bronmos is droogte meestal geen probleem, en ook de afstand is niet zo gauw een beperkende factor. Er is door verschillende onderzoekers gezocht naar een alternatieve hypothese die de zeldzaamheid van sporenkapsels kan verklaren. Herzog (1926, p.138) wijst erop, dat in ondergedoken toestand de vrijgekomen spermatozoiden door het stromende water worden weggespoeld en daardoor de archegoniën niet kunnen bereiken. Door periodiek lagere waterstanden neemt de stroomsnelheid af, lokaal zelfs tot nul, waarmee deze storende factor vervalt. In stromend water is de kans op bevruchting en kapselvorming dus sterk afhankelijk van periodieke droogte, en dit verschijnsel kan worden geïllustreerd met citaten van Dixon (1924, p.391) "When the plant is totally submerged it rarely fruits, but when this does take place, as often happens in hot summers when the plant is left high and dry, the capsules are often produced in great numbers" en Frahm (1995, p.258) "...dauernd submers oder periodisch trockenfallend, nur dann und sehr selten mit sitzenden Sporophyten".

---

<sup>3</sup> Als vers materiaal van mossen aan de lucht wordt gedroogd, worden de celwanden altijd wat naar het centrum van de cel getrokken. Droge cellen zijn daardoor iets kleiner dan met water gevulde cellen en zijn bovendien ook vaak anders van vorm. Hierdoor kunnen ook weefsels en organen vervormen tijdens het drogen. Droog materiaal ziet er daardoor vaak gerimpeld, gekreukeld, gedraaid of verschrompeld uit.



SEM-opname 1 (links). *Fontinalis antipyretica*. Arnhem, submers, 3 december 2001. Sporofyt op korte zijstengel; de perichaetiaalblaadjes zijn op natuurlijke wijze afgesleten; het scheurtje aan de basis van het kapsel ontstond tijdens het drogen. Maatstreepje 1 mm. Foto: Cris Hesse (NHN/L).

SEM-opname 2 (rechts). *Fontinalis antipyretica*. Hetzelfde kapsel sterker vergroot. De grens van het dekseltje is zichtbaar als een groefje dat reeds iets is gescheurd. Maatstreepje 0,5 mm. Foto: Cris Hesse (NHN/L).

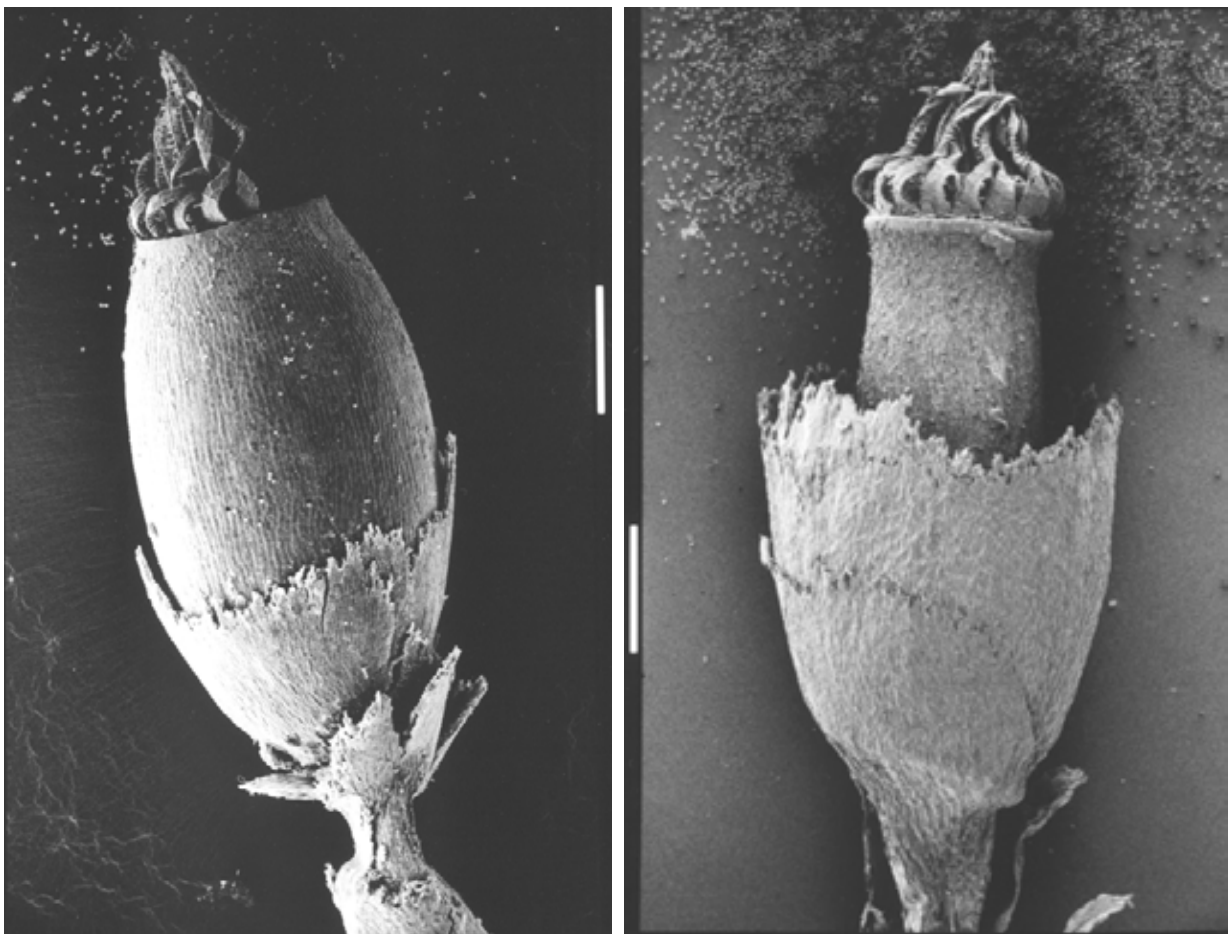
De voorwaarde voor bevruchting en kapselvorming, globaal geformuleerd als “periodiek droogvallend”, werd gesteld voor stromend water. In ons land komen talrijke Bronmospopulaties voor in stilstaand water, waar het wegspoelen van spermatozoiden geen enkele rol kan spelen. Toch heb ik jarenlang gemeend dat ook bij ons het periodiek droogvallen een voorwaarde voor kapselvorming zou zijn. Achteraf niet erg logisch! Maar dachten we dat niet allemaal? Rechtstreekse en telefonische vragen aan bryologen die veldwerk verrichtten in gebieden met Bronmos in stilstaand water, leidden steeds tot reacties als “Nee, kapsels komen bij ons niet voor want de planten vallen nooit droog”. Inmiddels weten we dat permanent onder water staande planten wel degelijk kapsels kunnen hebben,



maar je moet er wel goed naar zoeken. Bevruchting onder water is dus mogelijk in stilstaand water.

### Het afzakgedrag van planten met kapsels

De tijd die verloopt tussen de bevruchting en het opengaan van de kapsels is bij een flink aantal bladmossen vastgesteld, maar niet bij *Fontinalis*. Bij veel soorten duurt de hele ontwikkeling wel een jaar, soms zelfs langer, en dat zou bij Bronmos ook kunnen. Maar of de kapsels zich onder water openen, en zo ja wanneer, is niet met zekerheid bekend.



SEM-opname 3 (links). *Fontinalis antipyretica*. Arnhem, submers, 3 december 2001. Het dekseltje werd onder water kunstmatig verwijderd; bij het prepareren voor de SEM-opnames behield het kapsel zijn natte vorm (breed-spoelvormig), maar verkregen de buitenste peristoomtanden hun droge vorm (schroefvormig gewonden). Maatstreepje 0,5 mm. Foto: Cris Hesse (NHN/L).

SEM-opname 4 (rechts). *Fontinalis antipyretica*. Arnhem, submers, 27 augustus 2001. Aan de lucht gedroogd kapsel; het droge kapsel is flesvormig met brede hals en omgeven door nog intacte perichaetiaalblaadjes. Maatstreepje 0,5 mm. Foto: Cris Hesse (NHN/L).

De enige bron die vermeldt dat de kapsels zich onder water openen, is er vaag over en vermeldt geen waarnemingen (Vitt & Glime 1984). Onze sporenkapsels leken al in juli rijp te zijn, maar 7 maanden later had nog geen enkel kapsel zich spontaan onder water geopend. Echter, bij te drogen gelegde planten (in juli verzameld) gingen de dekseltjes er na een paar dagen af en werd er een hoopje groene sporen naar buiten geperst. Zelfs bij planten (in augustus verzameld) die geheel onder water werden gehouden, maar zo dat enkele sporofyten juist boven water uitstaken, gingen de dekseltjes er na enkele dagen af.

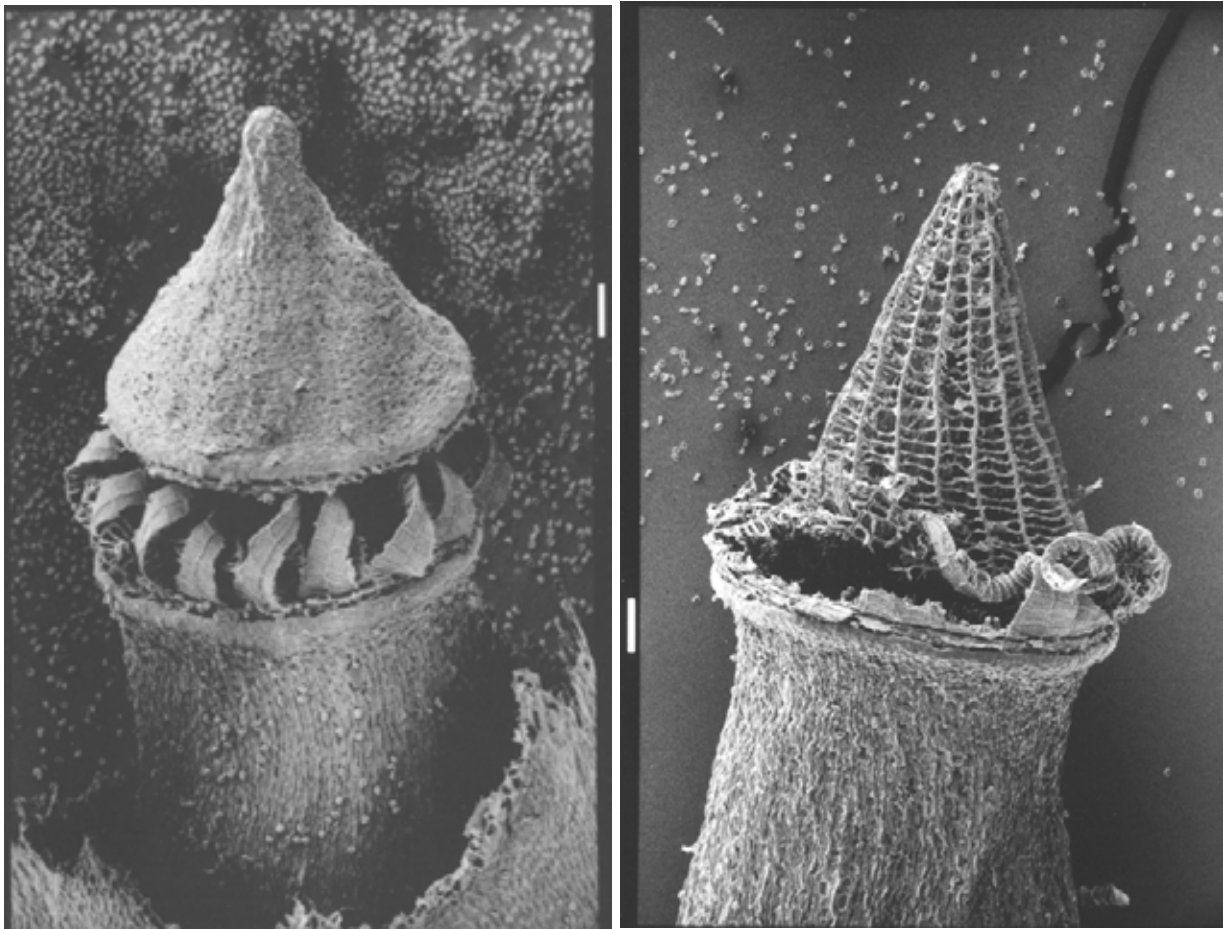
Terwijl de sporenkapsels zich ontwikkelen, groeien de jonge spruiten flink door. In december verzamelde planten met kapsels (de 6 op de lezing getoonde dia's, hier niet afgebeeld) varieerden nogal van uiterlijk, voornamelijk door de verschillende verhoudingen tussen jonge groene spruiten en oude zwarte bladloze stengels. Kapsels zaten vooral aan oude zwarte stengels; ze zijn echter ontstaan aan jonge bebladerde stengels.

De sporenkapsels zijn zwaarder dan de groene spruiten. Dit bleek al doordat losgeraakte kapsels naar de bodem zakten van de bakken waarin de planten werden bestudeerd. De kapsels zitten aan de planten vast met een kort, vrij dun steeltje dat gemakkelijk breekt. Soms zijn de meeste kapsels verloren gegaan en resteren slechts de korte zijtakken met eindelijk een kransje van half-afgesleten perichaetiaalblaadjes.

Planten die (vrij zwevend in een badkuip) zo werden geplaatst dat de kapsels en de groene spruiten horizontaal in hetzelfde vlak lagen, namen weldra de positie in waarin ze in het veld werden gevonden: vertikaal, met de groene spruiten oppervlakkig en de oude stengels met kapsels diep in het water. In de dichte bronmosvegetatie in Arnhem moest naar mate het jaar vorderde steeds dieper onder water worden gezocht om planten met kapsels aan te treffen. Het afzakken van een bronmosplant gebeurt onder deze omstandigheden weliswaar langzaam, maar het gebrek aan licht wordt geleidelijk groter, waardoor de groei van de dieper liggende groene spruiten achterblijft en het 'afzakproces' wordt versterkt. In december werd op de bodem van de sloot een groot aantal zwarte stengels zonder groene spruiten maar met sporenkapsels aangetroffen<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Een deel van deze stengels zal zijn losgebeten door de larven *Limnophilus rhombicus*, een kokerjuffer die ter plaatse voorkomt en hier zijn huisje bouwt uit afgebeten stukjes oude zwarte bronmosstengels, soms zelfs met de sporenkapsels er nog aan.



SEM-opname 5 (links). *Fontinalis antipyretica*. Arnhem, submers, 27 augustus 2001. Aan de lucht gedroogd kapsel; het operculum wordt opgetild door de buitenste peristoomtanden. Maatstreepje 0,1 mm. Foto: Cris Hesse (NHN/L).

SEM-opname 6 (rechts). *Fontinalis antipyretica*. Arnhem, submers, 27 augustus 2001. Aan de lucht gedroogd kapsel; de buitenste peristoomtanden zijn verwijderd, daardoor zijn de endostoomtanden goed zichtbaar: ze zijn onderling verbonden, de sporen worden verstrooid via de openingen (sporen ingeklapt door het drogen). Maatstreepje 0,1 mm. Foto: Cris Hesse (NHN/L).

Gezien het beschreven 'afzakgedrag' is de kans op planten met sporenkapsels in vrij zwevende bronmosvegetaties het grootst onderin die vegetaties. Daar zou bij veldonderzoek op moeten worden gelet.

### **Een blik op de bouw (architectuur) van de sporenkapsels**

De sporofyt groeit eindelijk aan een korte zijtak van de bebladerde mosplant. Het sporenkapsel is zeer kort gesteeld (zittend), de basis van het kapsel is omgeven door korte, brede, stompe perichaetiaalblaadjes. Het dekseltje (operculum) is kegelvormig en aanvankelijk bedekt met een eveneens kegelvormig huikje (calyptra). Het geheel van kapsel, deksel en

perichaetiaalblaadjes is spoelvormig en sterk gestroomlijnd, zoals goed te zien is op SEM-opname 1.

Op de grens van urn en deksel bevindt zich een smalle zone afwijkende cellen, een gepreformeerde 'afscheurzone' die door mij wordt opgevat als een annulus; nader onderzoek van deze structuur is nodig. Op SEM-opname 2 is de afscheurzone uitwendig zichtbaar als een groefje dat voor een deel reeds is gescheurd.

Bij oudere kapsels die voortdurend onder water zijn gehouden, zijn tijdens de waarnemingsperiode de dekseltjes niet spontaan losgeraakt. Het is echter eenvoudig om ze met een prepareernaald los te maken. De vorm van de urn verandert daarbij onder water niet, zoals te zien is op SEM-opname 3. De buitenste peristoomtanden zijn onder water schuin afstaand tot enigszins teruggebogen (niet schroefvormig gedraaid), maar na het kritisch-punt drogen voor de SEM-opnames zijn ze schroefvormig gedraaid.<sup>5</sup>

De cellen van de wand van het urntje zijn groter dan die van het dekseltje (vaag te zien op SEM-opname 1). Daardoor krimpt de wand van het urntje bij het drogen (aan de lucht) sterker dan het dekseltje. De spanning tussen kapsel en dekseltje die ontstaat bij het drogen aan de lucht, levert mogelijk een bijdrage aan het losmaken van het dekseltje. Maar ook de droog schroefvormig gedraaide buitenste peristoomtanden, die aan de basis naar buiten buigen, zullen een bijdrage leveren door het dekseltje op te duwen. Het spoelvormige urntje verandert bij het drogen in een soort vaasje met een brede rechte hals (utriform), zoals op SEM-opname 4. Deze vormverandering door het drogen aan de lucht is een reversibel proces. Als het kapsel weer onder water geraakt, wordt het wederom breed spoelvormig (als in SEM-opname 3). Inmiddels waren de buitenste peristoomtanden door het opdrogen schroefvormig gedraaid, maar ook dit is reversibel: onder water worden deze tanden weer recht, schuin naar voren staand en later enigszins teruggebogen.

Het dekseltje wordt niet afgeschoten zoals bij veenmossen, waarbij het dekseltje vaak enkele decimeters door de lucht vliegt. Het dekseltje wordt er eerder afgeschoven, en valt meestal niet ver van het urntje (tot 1 cm). In sommige gevallen blijft het dekseltje na het losraken zelfs losjes op het peristoom zitten, zoals te zien op SEM-opname 5.

---

<sup>5</sup> Tijdens de voorbehandeling behielden de urntjes de 'onder-watervorm', maar kregen de buitenste peristoomtanden de schroefvormig gedraaide 'luchtdroge vorm'.

Het peristoom bestaat uit twee kransen peristoomtanden (diplolepidisch). Als de buitenste peristoomtanden (het exostoom) met een prepareernaald worden verwijderd, wordt het binnenste peristoom (het endostoom) goed zichtbaar, zoals op SEM-opname 6. Het ontstaan van de peristoomtanden is niet wezenlijk anders dan bij andere diplolepidische mossen, zoals klauwtjesmos. De peristoomtanden worden bij deze mossen gevormd door een kegel van drie, concentrisch naast elkaar gelegen cellagen in het bovenste deel van het kapsel, vlak onder het operculum. De buitenste en middelste cellaag vormen samen het exostoom, de middelste en binnenste cellaag vormen samen het endostoom. Iedere peristoomtand is opgebouwd uit een aantal platen of segmenten van resten celwandmateriaal. Het duidelijkst zijn deze platen te zien bij de exostoomtanden (SEM-opname 4). Deze platen bestaan uit secundair celwandmateriaal afgezet op de celwanden van de buitenste en middelste cellaag waar deze lagen elkaar raken (exostoom) en evenzo op de celwanden van de middelste en de binnenste cellaag waar deze elkaar raken (endostoom). Na afzetting van het secundaire celwandmateriaal worden alle niet-verdikte celwanden (de dwarswanden) afgebroken, waardoor exostoom en endostoom van elkaar worden gescheiden en losse exostoomtanden ontstaan. Meestal bestaat ook het endostoom uit losse tanden, maar bij Bronmos blijft het endostoom één geheel. Onder de binoculair is het felrode kegeltje van opengewerkt kant (de endostoomtanden zijn sterk geperforeerd) van grote schoonheid. Qua functie lijkt het endostoom op een zoutstrooier waar sporen uitkomen (SEM-opname 6).

### **Het vrijkomen van de sporen**

Wanneer een geopend droog sporenkapsel (als in SEM-opname 4) tussen een pincet wordt genomen en voorzichtig aangetikt, valt er een flink aantal sporen uit de gaatjes van de endostoomkegel (trellis, zoutstrooier, SEM-opname 6). Dit kun je vele malen herhalen, steeds met hetzelfde resultaat. Het trellis wordt terecht geïnterpreteerd als een mechanisme dat ervoor zorgt dat niet alle sporen in korte tijd worden verstrooid maar over een veel langere periode, waardoor de kans dat een deel ervan goede omstandigheden treft, toeneemt (Vitt & Glime 1984). Echter, als het kapsel zich nog onder water bevond, lukte het me niet om op deze wijze sporen uit te strooien. Het mechanisme werkt dus niet onder water, zoals (ten onrechte) door Vitt & Glime wordt gesuggereerd: "... a mechanism that will allow gradual dispersal of spores over an extended period of time in an aquatic environment." (l.c. p.108).

Het beroeren van droge kapsels leidt dus tot het vrijkomen van sporen. Maar ook tijdens het opdrogen en de daarmee gepaard gaande vorm-

verandering van het urntje komen veel sporen vrij. Ze worden naar buiten geperst alsof er in een tube tandpasta wordt geknepen. Dit kan vele malen worden herhaald: bij kapsels die ik beurtelings liet opdrogen en weer onder water bracht (om vast te stellen dat de vormverandering van het urntje inderdaad reversibel is) verschenen telkens bij het opdrogen weer een nieuw hoopje sporen. Onder natuurlijke omstandigheden zal dit uitknijpen van rijpe sporen het meest voorkomen op plaatsen met wisselende waterstanden: een elegante adaptatie.

### **Functie van de exostoomtanden**

Vitt & Glime filosoferen voorts over het belang van het *Fontinalis*-peristoom: "... selectional pressure to maintain peristomial control of spore dispersal would no longer be of importance and gradual loss of peristome movement would take place." (l.c. p.108).

De werkelijkheid is genuanceerder. De exostoomtanden voeren opvallende hygroscopische bewegingen uit als de vochttoestand verandert: onder water vormen ze een stijf schuinafstaand rokje dat het fragiele endostoom enige beschutting biedt, boven water zijn ze schroefvormig gedraaid. Tijdens het opdrogen buigt het onderste deel naar buiten, drukt tegen het dekseltje aan, dat (mede) daardoor van de urn wordt weggeschoven (SEM-opname 5). Wat op het eerste gezicht van weinig belang lijkt, is hier uiterst functioneel. Het endostoom heeft weliswaar zijn beweeglijkheid verloren, maar heeft wel een zekere controle over het geleidelijk uitstrooien van de sporen.

### **Evaluatie**

De verwarring over periodiek droogvallen als voorwaarde tot bevruchting en kapselvorming lijkt opgelost. In stilstaand water kan gewoon bevruchting en kapselvorming plaatsvinden, ook als *Fontinalis* permanent onder water blijft. In stromend water is de kans op bevruchting klein doordat de spermatozoïden door de stroom worden meegesleurd. Alleen als de stroom wordt geremd door ijsvorming of door geringe waterafvoer, neemt de kans op bevruchting en daardoor op kapselvorming toe. De sporenkapsels openen zich tijdens het opdrogen. Onder water blijven de kapsels afgesloten door het dekseltje. Bij geen van de kapsels die voortdurend onder water bleven, ging het dekseltje eraf tijdens de onderzoeksperiode (7 maanden). Het uiteindelijke lot van de sporen in de afgesloten kapsels is nog onbekend; er zijn kapsels gevonden met een gat in de wand waardoor sporen naar buiten konden (vraat?). Bouw en functie van het

peristoom zijn globaal wel duidelijk, maar voor gedetailleerde kennis is verder onderzoek gewenst.

In de oude literatuur is een schat aan gegevens te vinden. Veel belangrijke waarnemingen en conclusies zijn in latere publicaties over het hoofd gezien. Dit lot trof vooral Duits- en Franstalige publicaties (in het algemeen niet-Engelstalige artikelen). Sommige 'nieuwe ontdekkingen' zijn niet meer dan het 'opnieuw uitvinden van het wiel'. De bevruchting onder water, de ontwikkeling van de sporenkapsels onder water, het openen ervan uitsluitend boven water, enz., dit alles werd reeds beschreven en met waarnemingen bevestigd in een uitgebreid onderzoek van waterbewonende bladmossen (Elssmann 1923). Ook de hygroscopische bewegingen van de exostoomtanden werden eerder beschreven (Pfaehler 1904). Eventueel vervolgonderzoek dient daarom ook een uitgebreide literatuurstudie te omvatten.

#### **Dankwoord (acknowledgements)**

Velen hebben mij met raad en daad terzijde gestaan. Ron Porley drew my attention to some unsolved problems in the life history of *Fontinalis antipyretica*. Dries Touw en Hans Kruijer stelden kritische vragen en becommentarieerden eerdere versies van het manuscript. Cris Hesse maakte de prachtige SEM-opnames; het Nationaal Herbarium Nederland te Leiden verschaftte hiertoe de faciliteiten.

#### **Literatuur**

- Dixon, H.N. 1924. The student's handbook of British mosses, ed. 3. Eastbourne. 582 pp., 63 platen.
- Elssmann, E. 1923. Studien über wasserbewohnende Laubmoose. Hedwigia 64: 52–145.
- Frahm, J.-P. 1995. Laubmoose. In: W. Frey, J.-P. Frahm, E. Fischer & W. Lobin. Die Moos- und Farnpflanzen Europas. 6. Aufl. Kleine Kryptogamenflora. Band IV. Stuttgart, Jena, New York. 426 pp.
- Herzog, Th. 1926. Geographie der Moose. Jena. 439 pp.
- Kortselius, M.J.H. 1997. Bronmos, een waterplant. Natura 94: 88–89.
- Kruijer, J.D. 2002. Hypopterygiaceae of the World. Blumea Supplement 13: 1–388.
- Pfaehler, A. 1904. Étude biologique et morphologique sur la dissémination des spores chez les mousses. Bull. Soc. Vaudoise Sci. Nat. 40: 41–132, platen 6–14.
- Smith, A.J.E. 1978. The moss flora of Britain and England. Cambridge University Press, Cambridge. 706 pp.
- Touw, A. 1989. Fontinalaceae. In: A. Touw & W.V. Rubers. De Nederlandse bladmossen. St. Uitgeverij KNNV. 532 pp.
- Vitt, D.H. & J.M. Glime. 1984. The structural adaptations of aquatic Musci. Lindbergia 10: 95–110.

## Nieuwe korstmossen en licheenparasieten in Nederland, met aanvullingen op de checklist

A. (André) Aptroot<sup>1</sup>, C.M. (Kok) van Herk<sup>2</sup>, L.B. (Laurens) Sparrius<sup>3</sup> & J.L. (Leo) Spier<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Gerrit van de Veenstraat 107, 3762 XK Soest (aptroot@cbs.knaw.nl); <sup>2</sup>Goudvink 47, 3766 WK Soest; <sup>3</sup>Kongsbergstraat 1, 2804 XV Gouda; <sup>4</sup>Koning Arthurpad 8, 3813 HD Amersfoort.

### Summary: New lichens and lichenicolous fungi from the Netherlands, with additions to the checklist.

The following lichens taxa are reported as new to the Netherlands: *Buellia schaeereri*, *Chrysothrix flavovirens*, *Cladonia gracilis* ssp. *turbinata*, *Lecanora xanthostoma*, *Micarea micrococca*, *Parmelia stippea*, *Pronectria robergei* and *Pyrenocollema arenisedum*. *Pertusaria flavida*, thought to be extinct, was refound. A list is given of all new taxa reported since the last addition to the checklist.

Een eerste, behoorlijk lange aanvulling op de Checklist van de Nederlandse Korstmossen verscheen in januari 2002. In twee jaar tijd waren toen 53 aanvullende taxa gevonden. Inmiddels is er een jaar verstreken en het vinden van nieuwe soorten houdt maar niet op. In de tabel aan het eind van dit artikel worden 22 nieuwe taxa voor Nederland opgegeven, merendeels gevonden in 2002. In het eerste deel worden de soorten besproken niet nog niet elders gepubliceerd zijn. Het tweede deel bevat verwijzigingen naar buitenlandse literatuur waarin opgaven van nieuwe soorten voor Nederland voorkomen.

### Nieuwe opgaven

#### ***Buellia schaeereri* De Not.**

Tijdens een workshop over korstmossen en klimaatsverandering in het juni 2002 werd deze soort opgemerkt door Brian Coppins tijdens een wandeling op weg naar het pannekoekenhuis bij Fort Rhijnauwen te Utrecht. De soort lijkt op een kleine *B. punctata*, maar het thallus is witter en de sporen zijn veel kleiner. Hij groeit ook meer in schorsspleten en is waarschijnlijk over het hoofd gezien.

Provincie Utrecht, Utrecht, Rhijnauwen. 2002. Coord.: 140.7-453.8, km-blok: 32-51-11. Op oude, half beschaduwde *Quercus* langs fietspad. Leg. B.J. Coppins, C.M. van Herk, L.B. Sparrius & A. Aptroot (hb. Aptroot).



***Chrysothrix flavovirens* Tønsberg**

Deze soort werd in eerste instantie gedetermineerd als een steriele vorm van *Chaenotheca furfuracea* (in Sparrius et al. 2000). Het thallus van *Chrysothrix flavovirens* is echter minder fel geelgroen van kleur en lijkt meer op een *Lepraria*. De soort heeft een karakteristieke kleur bij UV-licht (blacklight), namelijk donker oranje door aanwezigheid van rhizocarponzuur, de stof die voor de gele kleur van de bekende landkaartmossen zorgt. De soort heeft een voorkeur voor sterk zure substraten, zoals schors van naaldbomen en harde schors van oude eiken. *Chrysothrix flavovirens* is tot nu toe gevonden in soortenarme korstmosvegetaties in midden Nederland. De soort is wijdverbreid in West-Europa.

Provincie Gelderland, ten westen van Vaassen, langs weg ter hoogte van De Woestijn. 1989. Coord.: 192.2-477.4, km-blok: 27-53-33. Op *Quercus* in bosrand. Leg. C.M. van Herk (hb. Van Herk, hb. Aptroot).

Provincie Gelderland. Hummelo, landgoed Enghuizen. 7 mei 2000. Coord.: 213.6-446.8, km-blok: 40-17-44. Op *Quercus*. Leg. o.a. L.B. Sparrius 3966 (hb. Sparrius, hb. Aptroot, hb. Van Herk).

Provincie Gelderland. Elspeet, Elspeter bosch, langs de Vaassenseweg. 5 mei 2000. Coord.: 183.6-477.7, km-blok: 27-51-34. Op *Quercus*. Leg. o.a. L.B. Sparrius 3948 (hb. Sparrius, hb. Aptroot, hb. Van Herk).

Provincie Utrecht. Soesterberg, Oude Kamp. 1 december 2001. Coord.: 151.3-460.1, km-blok: 32-33-52. Op *Pinus*. Leg. o.a. L.B. Sparrius 5581 (hb. Sparrius, hb. Aptroot).

***Cladonia gracilis* ssp. *turbinata* (Ach.) Ahti**

Tijdens de bewerking van de *C. verticillata*-groep (Van Herk & Aptroot 2003) kwamen twee exemplaren te voorschijn die de combinatie vertonen van een matje van grof, rechtopstaand grondthallus en gladde, diepe, maar niet zeer hoge bekercs. Dit behoort niet tot een soort van deze groep, maar bleek determineerbaar als een ondersoort van *C. gracilis*. Deze ondersoort komt, blijkens veldobservaties op het Mantingerzand in Drenthe, samen voor met de typische ondersoort.

Provincie Drenthe. Mantingerzand. 2002. Coord.: 237.5-534.3. Vastgelegd stuifzand. Leg. o.a. A. Aptroot, C.M. van Herk & L.B. Sparrius (hb. Sparrius, hb. Aptroot, hb. Van Herk).

Provincie Gelderland. Heerde, Ossenbergh. 1999. Coord.: 197.3-491.0. Op uitkijkheuvel in de heide. Leg. C.M. van Herk (hb. Van Herk).

Provincie Noord-Holland. Huizen, Limitische heide. 1998. Coord.: 142.6-478.7. Op stuifkop in de heide. Leg. C.M. van Herk (hb. Van Herk).

***Lecanora xanthostoma* Cl. Roux ex Frøberg**

Tijdens een workshop over korstmossen en klimaatsverandering in het juni 2002 werd deze soort aan ons gedemonstreerd door Brian Coppins tijdens een wandeling door de botanische tuin op Fort Hoofddijk te Utrecht. Deze soort lijkt sprekend op *Lecanora flotowiana*, maar verschilt door de gele kleur als gevolg van xanthonen. Dergelijke vormen zijn al

lange tijd uit Nederland bekend en er is in het verleden zelfs subtiële chemie (met HPLC) aan Nederlands materiaal gedaan, maar de soort word hier voor het eerst van Nederland opgegeven. Er valt natuurlijk te argumenteren dat het een chemische soort betreft, maar dan wel één die in het veld goed herkenbaar is en op hetzelfde substraat samen voorkomt met *L. flotowiana*, *L. albescens*, *L. hageni* en *L. dispersa*. Er zijn veel collecties en de soort komt in heel Nederland algemeen voor.

### ***Micarea micrococca* (Körber) Gams ex Coppins**

Deze soort is al lange tijd uit Nederland bekend en werd voor het eerst van Nederland opgegeven door Aptroot (1982), maar werd gedurende vele jaren, in navolging van de monografie van Coppins, beschouwd als één van de groeivormen van *Micarea prasina*. Tegenwoordig is de soort echter weer in ere hersteld door Coppins (2002) en de naam gevalideerd. *Micarea micrococca* groeit vooral op voedselarme, zure standplaatsen en heeft een dun heldergroen thallus met kleine witte apotheciën en pycnidiën. *Micarea prasina* groeit vooral op humeuze standplaatsen en is te herkennen aan het dikke, donkergroene thallus met vrij grote, bruine apotheciën. Er zijn veel collecties en de soort komt in heel Nederland algemeen voor.

### ***Parmelia stuppea* Taylor**

Deze soort werd in 1996 als *Parmelia perlata* verzameld, maar de K+ rood reactie gaf te denken. Aanvankelijk werd de determinatie in *Parmelia reticulata* gewijzigd. Nu er veel aandacht wordt besteed aan het opsplitsen van het genus *Parmelia* in nieuwe geslachten, brak het inzicht door dat we met een *Parmotrema* met een rhizinen-vrije zone te maken hebben en niet met een *Rimelia* (*Parmelia reticulata*), waarbij de rhizinen tot aan de rand doorlopen en bovendien een netwerk van fijne lijntjes op de bovenkant vertoont. De twee geslachten zijn dus morfologisch te onderscheiden. De chemie werd gecontroleerd met TLC (chromatografie), waarbij als controle twee buitenlandse exemplaren van *Parmelia stuppea* meeliepen. Hierbij werd in alle drie gevallen salazinezuur en consalazinezuur gevonden. *Parmelia stuppea* staat bekend als een warmteminnende, oceanische soort en werd al recent nieuw in het zuiden van Engeland en in het zuidwesten van Duitsland gevonden. Wellicht breidt de soort zich uit door de klimaatsverandering. Een zeer klein exemplaar uit Noord-Holland (Anna Paulowna) werd nog in 2002 (Sparrius et al. 2002) met enige twijfel, en, zoals nu blijkt, ten onrechte, als *Parmelia reticulata* opgegeven. Het exemplaar van het Amsterdamse Bosch is wel *P. reticulata*.

Provincie Flevoland, Zeewolde. 1996. Coörd.: 164-477. Op *Salix*. leg. L. Spier (hb. Spier).

Provincie Utrecht, Amersfoort, Vreeland. 2002. Coörd.: 152-462. Op *Ulmus*. leg. L. Spier (hb. Spier); Amersfoort, Randenbroekerweg. 2003. Coörd.: 156-463. Op *Ulmus*. leg. L. Spier (hb. Spier); Amersfoort, Gasthuislaan. 2003. Coörd.: 155-461. Op *Ulmus*. leg. L. Spier (hb. Spier).

### ***Pertusaria flavida* (DC.) J.R. Laundon**

Deze soort staat als uitgestorven te boek (Aptroot et al. 1999), maar werd teruggevonden in 't Loo.

Provincie Gelderland, 't Loo. 2002. Coörd.: 192-471. Op *Fagus*. Leg. C.M. van Herk & J.L. Spier (hb. van Herk, herb. Spier).

### ***Pronectria robergei* (Mont. & Desm.) Lowen**

Een parasiet op *Peltigera didactyla* met oranje peritheciën en tweecellige, gladde sporen.

Provincie Limburg, Grubbenvorst, Blerick. 2002. Coörd.: 206,7-379,3, km-blok: 56-56-12. Leg. J.L. Spier 11684 (hb. Spier, hb. Aptroot).

### ***Pyrenocollema arenisedum* (A.L. Sm.) Coppins**

In de vorige set aanvullingen (Sparrius et al. 2002) werd al de verwante soort *P. subarenisedum* opgegeven, die hier en daar als pionier op kaal zand voorkomt (o.a. ook in 2002 gevonden op een klein opgespoten eilandje IJsseloo in het Ketelmeer, blok 20-38-45, door A. Aptroot). Op de Maasvlakte komen beide soorten voor. *P. arenisedum* heeft veel grotere peritheciën en sporen.

Provincie Zuid-Holland, Maasvlakte. 2001. Coörd.: 60,1-441,3, km-blok: 37-21-42. Op kaal zand. Leg. A. Aptroot (hb. Aptroot).

Provincie Utrecht, Veenendaal, De Kwintelooyen. 2002. Coörd.: 165-444. Op kaal zand. leg. L. Spier (hb. Spier).

## **Nieuw opgegeven soorten in de recente literatuur**

In tabel 1 staan alle nieuw geaccepteerde soorten en genera sinds het vorige overzichtsartikel (Sparrius et al. 2002) als aanvulling op de checklist (Aptroot et al. 1999). Behalve de soorten die in het eerste deel van dit artikel zijn besproken, gaat het ook om soorten die in andere publicaties als nieuw voor Nederland worden vermeld of nieuw worden beschreven:

***Bacidia brandii*** Coppins & van den Boom wordt beschreven in Van den Boom & Coppins (2002). Het type komt uit Nederland, en de soort is hier niet al te zeldzaam, en kwam bijvoorbeeld tijdelijk massaal voor in de Lauwersmeer.

***Catillaria nigroisidiata*** van den Boom wordt beschreven in Van den Boom (2002). De enige vindplaats is de zeedijk langs de Eems, waar hij voorkomt in het meetnet. De soort lijkt sterk op *C. chalybeia*, maar verschilt door de aanwezigheid van isidiën en komt er samen mee voor.

***Cladonia pulvinata*** (Sandst.) van Herk en Aptroot is gepubliceerd in een bewerking van de *C. verticillata*-groep in Van Herk & Aptroot (2003). Het is de juiste naam voor de soort die hier tot dusverre *C. rappii* werd genoemd. *C. rappii* komt niet in Europa voor (en moet dus van onze checklist verdwijnen). *Cladonia verticillata* en *C. cervicornis* worden nu op soortsniveau onderscheiden, op basis van andere kenmerken dan voorheen, voornamelijk aan het grondthallus (de laatste heeft veel langere en meer omgebogen lobben). Ze komen soms alle drie naast elkaar in de Nederlandse stuifzanden voor, en dat is uniek in de wereld.

***Cladoniicola*** Diederich, van den Boom & Aptroot is een nieuw genus met al enige soort ***Cladoniicola staurospora*** Diederich, van den Boom & Aptroot, beschreven in Diederich et al. (2002). Het is, zoals de naam al zegt, een parasiet op *Cladonia* soorten, en het type is van Texel, uit het meetnet. De conidiën zijn stervormig met draadvormige uiteinden.

Verder zijn nieuw opgegeven het genus *Cornutispora* en *Cornutispora ciliata* in Van den Boom (2002), *Parmelia tinctina* in Sparrius et al. (2001), *Fuscidea gothoburgensis*, *Lecanora fugiens*, *Micarea lutulata*, *Placopsis gelida* en *Sarcogyne clavus* in Sparrius et al. (2002) en *Lichenochora coarctatae* in Aptroot et al. (2002).

#### Literatuur

- Aptroot, A. 1982. De lichenologische najaarsexcursie 1978 naar Bergen. Buxbaumiella 12: 3-11.
- 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(1): 4-64.
- Aptroot, A., C.M. van Herk & L.B. Sparrius. 2002. Fundmeldungen. Aktuelle Lichenologische Mitteilungen NF 9: 28.
- Coppins, B.J. 2002. Checklist of lichens of Great Britain and Ireland. British Lichen Society. 87 pp.
- Coppins, B.J. & P.P.G. van den Boom. 2002. *Bacidia brandii*, a new lichen species from the Netherlands, Belgium, France and Lithuania. Lichenologist 34: 327-332
- Diederich, P., P.P.G. van den Boom & A. Aptroot. 2002. *Cladoniicola staurospora* gen. et sp. nov., a new lichenicolous coelomycete from Western Europe. Belgian Journal of Botany 134: 127-130.
- Sparrius, L.B., A. Aptroot & C.M. van Herk 2001. Lichens on the seadyke of the Ems near Delfzijl, including *Parmelia tinctina* new to the Netherlands. Aktuelle Lichenologische Mitteilungen NF 7: 8-13.

- Sparrus, L.B., A. Aptroot, C.M. van Herk & J.L. Spier. 2000. Korstmossen van Gelderland en aangrenzend Flevoland en van soortenrijke kerkmuren in de IJsselvallei. *Buxbaumiella* 53: 33-41
- Sparrus, L.B., A. Aptroot, C.M. van Herk & A.M. Brand. 2002. Nieuwe en interessante korstmossen en korstmosparasieten in Nederland met aanvullingen en wijzigingen op de checklist. *Buxbaumiella* 59: 26-46.
- Sparrus, L.B., A. Aptroot, C.M. van Herk & J.L. Spier. Landelijk Meetnet Korstmossen. Inhoudelijke rapportage 2001. BLWG rapport 1: 1-34.
- Van den Boom, P.P.G. 2002. A new isidiate species of *Catillaria* from the Netherlands. *Lichenologist* 34: 321-325.
- Van den Boom, P.P.G. 2002. Some interesting records of lichens and lichenicolous fungi from The Netherlands 5. *Österreichische Zeitung für Pilzkunde* 11: 153-157.
- Van Herk, C.M. & Aptroot, A. 2003. A new status for the Western European taxa of the *Cladonia cervicornis* group. *Bibliotheca Lichenologica* 86: 193-204.

Tabel 1. Taxa die een aanvulling zijn op de checklist van 1999 en de aanvulling van 2002, met nummers en lettercodes.

7186	bacidbra	<i>Bacidia brandii</i> Coppins & van den Boom
7187	buellsch	<i>Buellia schaeereri</i> De Not.
7191	catilnis	<i>Catillaria nigroisidiata</i> van den Boom
7175	chrytfla	<i>Chrysothrix flavovirens</i> Tønsberg
7192	cladog-t	<i>Cladonia gracilis</i> ssp. <i>turbinata</i> (Ach.) Ahti
4187	cladopul	<i>Cladonia pulvinata</i> (Sandst.) van Herk & Aptroot
7181	cladovet	<i>Cladonia verticillata</i> (Hoffm.) Schaerer
7179	cladc-sp	<i>Cladoniicola</i> Diederich, van den Boom & Aptroot
7180	cladcsta	<i>Cladoniicola staurospora</i> Diederich, van den Boom & Aptroot
7195	cornu-sp	<i>Cornutispora</i> Piroz.
7196	cornucil	<i>Cornutispora ciliata</i> Kalb
7183	fuscigot	<i>Fuscidea gothoburgensis</i> (Magnusson) V. Wirth & Vězda
7190	lecarfug	<i>Lecanora fugiens</i> Nyl.
7188	lecarxan	<i>Lecanora xanthostoma</i> Cl. Roux ex Fröberg
7178	lichrcoa	<i>Lichenochora coarctatae</i> (de Lesd.) Hafellner & F. Berger
7184	macarlut	<i>Micarea lutulata</i> (Nyl.) Coppins
7185	micarmic	<i>Micarea micrococca</i> (Körber) Gams ex Coppins
7197	parmestu	<i>Parmelia stuppea</i> Taylor
7177	parmetin	<i>Parmelia tinctina</i> Maheu & A. Gillet
7193	placogel	<i>Placopsis gelida</i> (L.) Linds.
7182	pronerob	<i>Pronectria robergei</i> (Mont. & Desm.) Lowen
7194	pyrecare	<i>Pyrenocollema arenisedum</i> (A.L. Sm.) Coppins
7189	sarcocla	<i>Sarcogyne clavus</i> (DC.) Krempelh.

## ***Hylocomium brevirostre* (Brid.) Schimp. (Grof etagemos) in Nederland**

P. (Piet) Bremer

Roelingsbeek 1, 8033 BM Zwolle (e-mail P.Bremer@prv-Overijssel.nl)

### **Summary: *Hylocomium brevirostre* (Brid.) Schimp in The Netherlands**

*Hylocomium brevirostre* is rare in the Netherlands. Since 1977 47 patches have been found, 83% in de woods of the IJsselmeerpolders. Here *Hylocomium brevirostre* prefers trench-sides within plantations of *Fraxinus excelsior* on boulderclay or medium fine sand, belonging to the Alno-Padion. *Hylocomium brevirostre* established here probably c. 10 - 25 years after afforestation. As *Hylocomium brevirostre* is always sterile, establishment always has to take place with spores from abroad. After establishment patches grew larger by vegetative spread. Moreover new patches arose within a distance of 1 m from mother-patches. Despite some new locations in the southern and northern parts of the Netherlands, no continuous establishment takes place in the woods of Flevoland. For that reason the species can at best be designated as potential threatened species.

## **1 Inleiding**

Voor de Rode Lijst mossen, is gelijk bij hogere planten, een nauwkeuriger monitoring wenselijk om de stand van zaken in de gaten te houden en tijdig in te spelen op ontwikkelingen die ongunstig kunnen zijn. Binnen de KNNV Bryologische & Lichenologische Werkgroep is een voorstel gedaan om tot uitvoer van een dergelijk project te komen (Siebel & van der Valk 1999). In dit artikel wordt op dit initiatief ingespeeld en de resultaten gepresenteerd van Grof etagemos (*Hylocomium brevirostre*): één van zeldzaamste mossen van ons land, behorend tot rode-lijstcategorie 'ernstig bedreigd' (Siebel et al. 1992). Voor het onderhavige artikel golden als vragen: wat is de huidige verspreiding, met welke factoren hangt de verspreiding samen, in welke vegetaties komt de soort voor en welke trend treedt op? De bespreking van *Hylocomium brevirostre* sluit enigszins aan bij Van Tooren et al. (1995), waarbij de recente verspreiding van vijf bladmossen werd weergegeven, en bij het overzichtartikel van *Eurhynchium angustirete* (Bremer 2000).

## **2 Methode**

In de bossen van de Noordoostpolder zijn plekken vanaf hun eerste vondst gekarteerd op veldkaarten met schaal variërend van 1:2000 tot 1:3000 en meestal is hun grootte opgemeten. Op percelen met plekken zijn tot en met 1993 bijna alle bosgreppels afgelopen (totaal 45 km, gemiddeld 0,3 - 1 km

per ha)<sup>1</sup>. In 1993 zijn de bekende groeiplaatsen bezocht, in 1999 zijn de percelen met de hoogste dichtheid integraal gekarteerd. Op de overige percelen zijn de gedeelten met de bekende groeiplaatsen bezocht. Per plek werd de lengte en breedte opgemeten en het oppervlak berekend. Voorts werd de bodemsamenstelling en voorjaarsgrondwaterstand vastgesteld en de pH bepaald (n = 12). Van 24 Flevolandse plekken zijn in het voorjaar opnamen gemaakt met het doel om de begeleidende mosflora vast te leggen. Het oppervlak van deze opnamen sluit ook aan bij oppervlakten die genomen worden bij 'mosvegetatiekundig' onderzoek (von Hübschmann 1986). In de periode 1984 - 1993 werden binnen Flevoland in ruim 100 opstanden met dominantie van *Fraxinus excelsior* vegetatieopnamen gemaakt (met standaardgrootte van 150 m<sup>2</sup>). Hierbij werden ook opnamen gemaakt in de omgeving van groeiplaatsen van *Hylocomium brevirostre*. Van groeiplaatsen elders in Nederland is meestal informatie verzameld over grootte van de kloon, bostype (vegetatietype), begeleidende (mos)vegetatie en bodemtype.

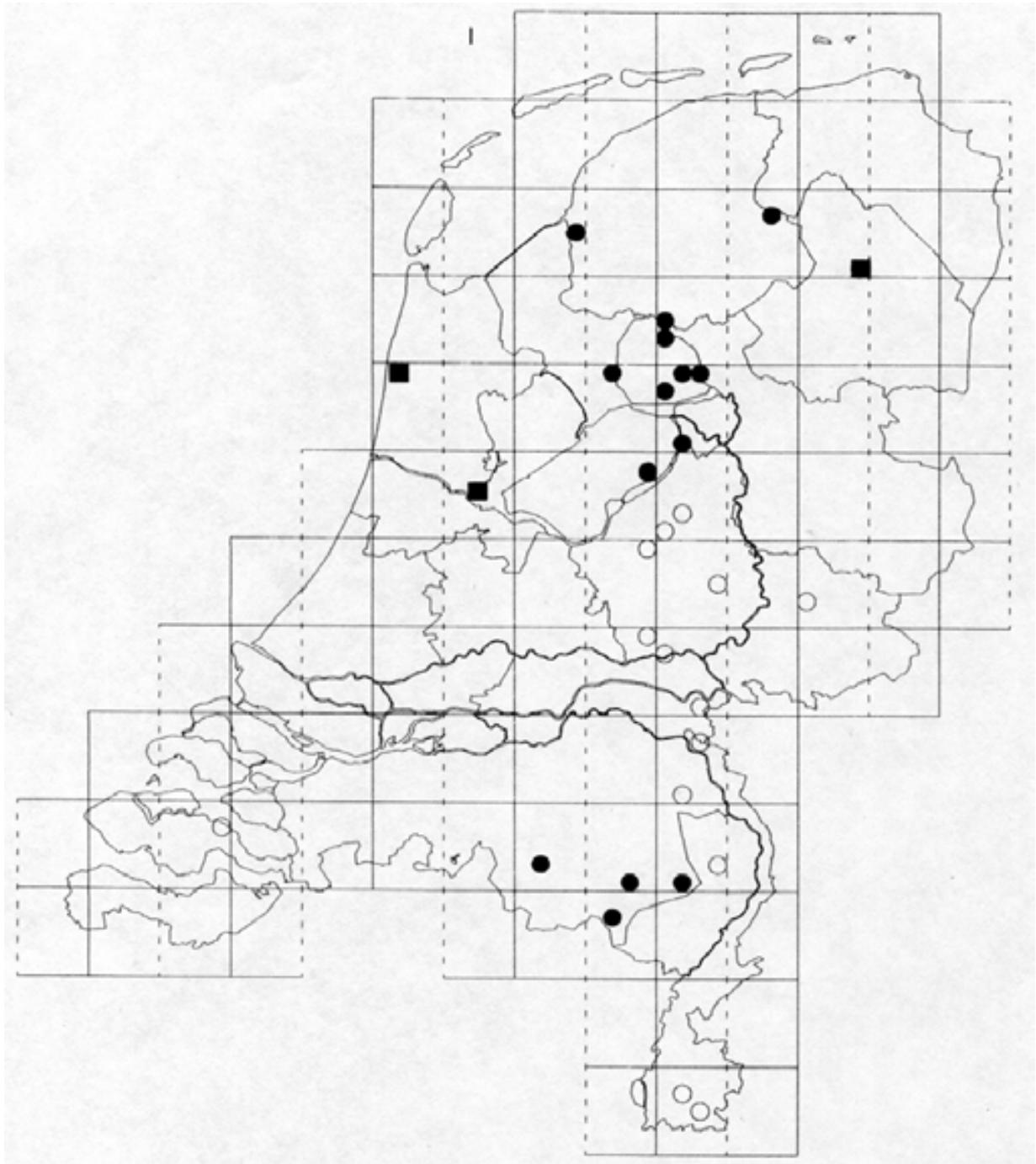
### 3 Verspreiding

In de 19<sup>e</sup> eeuw (tussen 1843 en 1885) is *Hylocomium brevirostre* op 18 plaatsen in ons land gevonden; in Zuid-Limburg, maar voornamelijk op de Veluwe (figuur 1 en 2) (Touw & Rubers 1989). C.M. van de Sande Lacoste vermeldt op één van de etiketten in de collectie van het Rijksherbarium het voorkomen op de Veluwe in het Speulder-, Elspeter-, Vierhouder- en Gortelerbosch. Dezelfde botanicus vond de soort in 1854 ook in het Beekbergerwoud. Tussen 1885 en 1942 ontbreken vondsten. In 1942 werd de soort voor Nederland herontdekt in het Barnegat, langs de IJsselmeerdijk bij Amsterdam (Durgerdam) en in 1943 in het Bergerbos (Barkman 1947), waar het in 1954 nog aanwezig was (Barkman 1954). Touw & Rubers (1989) vermeldden van na 1950 (buiten de polders) vondsten van Bergen en Amen (Dr.). In 1977 werd de soort voor het eerst in Flevoland ontdekt op een greppelkant in het Urkerbos (Bremer 1979). Nadien volgden vondsten in zes andere polderbossen (Bremer & Ott 1990). Opmerkelijk is de reeks recente vondsten elders in Nederland. Jager & van der Veen (1997) vermelden een vondst bij Jonen (De Wieden), Koopman & Meijer

---

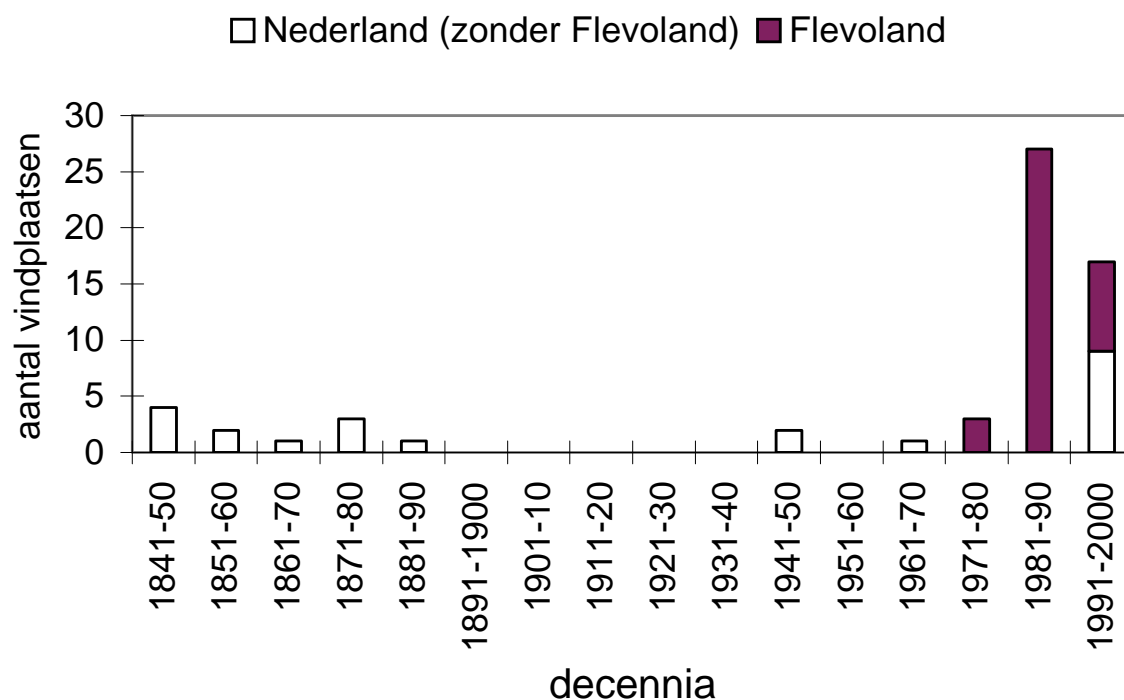
<sup>1</sup>Begreppeld bos kan in Nederland tot twee categorieën worden gerekend. Het rabattenbos (met greppels en daartussen rabatten) is op natte plekken ontstaan. De bij het graven van de greppels vrijgekomen grond werd naast de greppels gelegd, waardoor hoger gelegen rabatten ontstonden. In Flevoland is veel bos begreppeld. De gedeelten tussen de greppels zijn vaak breed en niet opgehoogd. Ze worden door bosbouwers vaak aangeduid als 'akkers'. Om vergissingen met de gebruikelijke betekenis (akkerland) te vermijden wordt hier de term 'bosakkers' gebezigd.

(1995) een vondst van de omgeving van Bakkeveen. Recent werd de soort binnen Friesland ook in de Kooiwaard aangetroffen. Vanaf 1994 is de soort op vijf plaatsen gevonden in de ruime omgeving van Eindhoven, waaronder op twee locaties in de Peel.



Figuur 1. Verspreiding van *Hylocomium brevirostre* in Nederland.  
o = vindplaats in de 19<sup>e</sup> eeuw; gesloten  $\square$  = vindplaatsen 1941 - 1974, gesloten o = vindplaatsen vanaf 1975.





Figuur 2. Jaren van eerste vondst van *Hylocomium brevirostre*, cumulatief per decade weergegeven.

#### 4 Oecologie van en vegetaties met *Hylocomium brevirostre*

##### Groeiplaatsen in de 19<sup>e</sup> eeuw

Van de 'oude' groeiplaatsen zijn weinig ecologische gegevens bekend, hoogstens de gegevens die vermeld staan bij de etiketten in de collectie van het Rijksherbarium. L.H. Buse vermeldt: "In de bosschen om den voet en op de stammen van boomen, zeldzamer langs beekjes, enkele malen in heidevelden". C.M. van de Sande Lacoste vermeldt op een etiket de soort van "aan de voet van eiken en beuken". Ook vondsten van Sevenum, Ubbergen, Ede, Mook en Gulpen hebben betrekking op bos en/of "aan de voet van boomstam". Afwijkend zijn opgaven van een dennebos, op "open broekgronden" en "langs de heide". Vegetatiekundig gezien hebben een aantal vondsten betrekking op het *Fago-Quercetum* (Veluwse malenbossen). Het Beekbergerwoud was een *Alnetum* met een sterke inslag van elementen uit het *Carpinion* en *Pruno-Fraxinetum* (Westhoff et al. 1973).

##### Groeiplaatsen tussen 1941 en 1975

In 1942 werd de soort gevonden langs de IJsselmeerdijk bij Amsterdam. Het groeide in een vrij grote pol aan rand van het Barnegat op veen in een

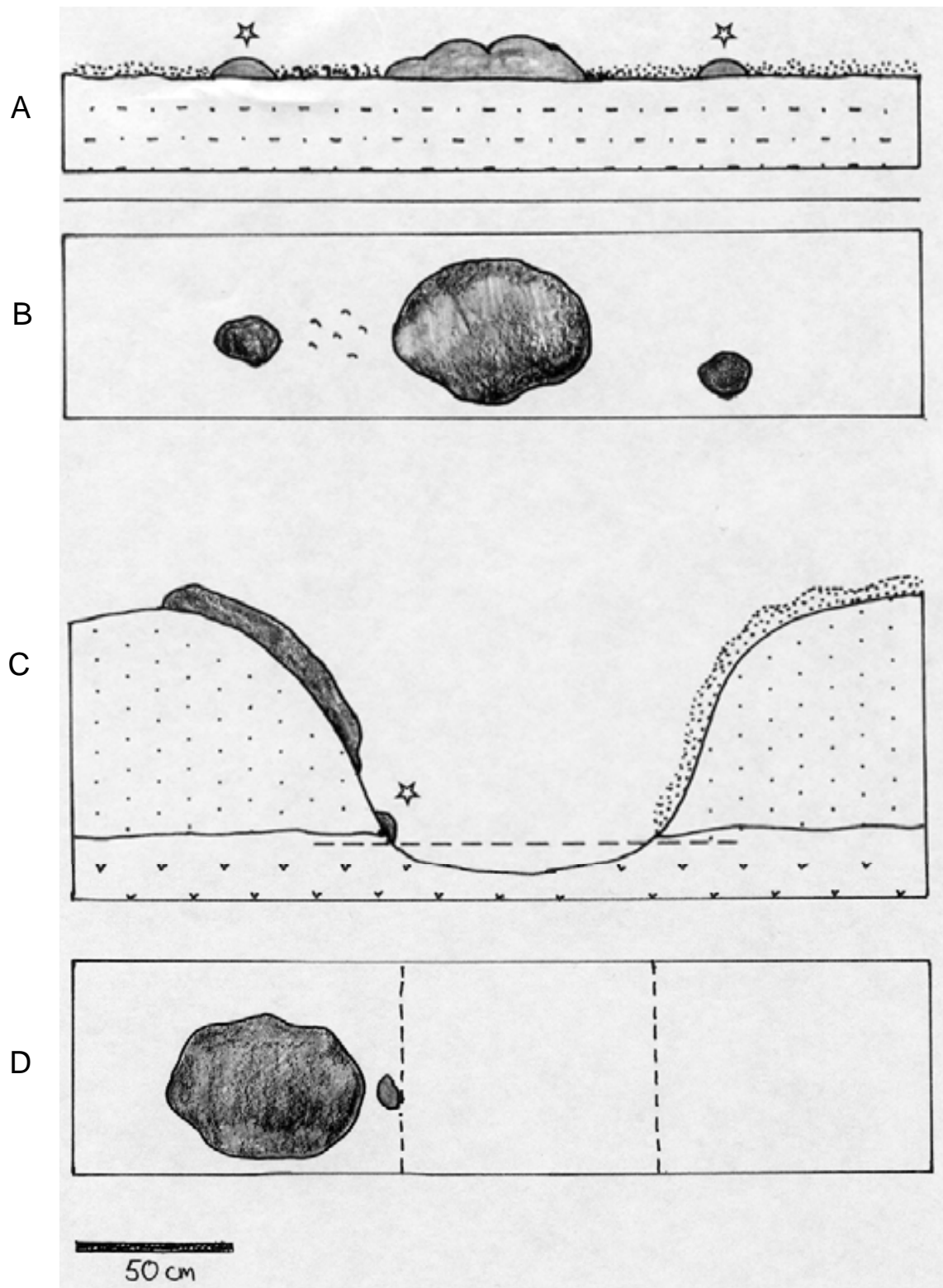
vegetatie met o.a. *Brachythecium rutabulum*, *Calliergonella cuspidata*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum commune*, *Pseudoscleropodium purum* en *Sphagnum fimbriatum*. Barkman (1947) vermeldt een vondst van het Bergerbos uit 1943, waar de soort mogelijk in 1976 voor het laatst gezien is. De soort stond hier op een humusrijke, zure minerale bodem in eikenkreupelhout. Begeleidende mossoorten waren o.a. *Rhytidiadelphus loreus*, *R. triquetrus*, *Dicranum majus*, *D. scoparium* en *Plagiothecium undulatum*. Barkman vond in 1969 de soort in het Geelbroek, bij Amen (Drenthe), op een elzenstronk in drassig elzenbroekbos, o.a. samen met *Thuidium tamariscinum*.

#### Groeiplaatsen na 1976: Noordoostpolder/Oost-Flevoland

Binnen Flevoland komt de soort het meest voor op keileem onder een scherm van *Fraxinus excelsior*, eventueel in combinatie met andere boomsoorten. Daarnaast groeit het op matig fijn tot fijn kalkhoudend zand, al of niet met veen in de ondergrond en wederom onder *Fraxinus excelsior* (tabel 1).

Tabel 1. Groeiplaatsen van *Hylocomium brevirostre* in en buiten Flevoland in relatie tot de overheersende soort in de boomlaag, bodem en met vegetatiekundige typering. De tabel heeft betrekking op groeiplaatsen vanaf 197. veenafbraak = kalkhoudend fijn zand afgezet op veenmosveen onder zeeomstandigheden. De vegetatiekundige typering is naar Storteldere et al. (1999). <sup>1</sup>Gemengde aanplant van loofhout, met vaak belangrijk aandeel van genoemde twee soorten, maar bijv. ook met *Alnus glutinosa*, *Crataegus monogyna* en *Carpinus betulus*.

Overheersende boomsoort	Bodem	Aantal		Vegetatiekundige typering
		Flevo-land	elders	
<i>Fraxinus excelsior</i>	keileem	23	-	Alno-Padion (Carpinion)
<i>Fraxinus excelsior</i>	veenafbraak-gebied	9	-	Alno-Padion
<i>Fraxinus excelsior</i>	matig fijn zand	3	-	Alno-Padion
<i>Quercus robur</i>	keileem	1	-	Milio-Fagetum
<i>Fraxinus/Quercus</i> <sup>1</sup>	zand (kwel)	1	-	Alno-Padion
<i>Larix</i>	podzol	1	-	(pnv: Betulo-Quercetum)
<i>Picea abies</i>	veenafbraak-gebied	1	-	(pnv: Alno-Padion)
<i>Salix cinerea</i>	-	-	3	Alno-Salicetum
<i>Pseudotsuga mensiezii</i>	zand	-	3	(pnv:Quercion)
<i>Betula pubescens</i>	hoogveen	-	2	RG Molinia coerulea [Betulion pubescentis]
Totaal		39	8	



Figuur 3. Zijaanzicht en bovenaanzicht van plekken met satellieten (\*). *Hylocomium brevirostre* is met grijs tint aangeduid. In het zijaanzicht is de overige mosgroei gestippeld weergegeven. A: bosakker; zijaanzicht; B: bosakker, bovenaanzicht; C: greppel, zijaanzicht; D: greppel, bovenaanzicht. Arceringen: ..... : fijn zand; v v : veen; . - . - : keuleem; ----- : voorjaarspeil

Er is steeds sprake van een goed ontwikkelde humuslaag. De pH H<sub>2</sub>O loopt uiteen van 4,8 tot 6,7 (gemiddeld 6,0 ± 0,6). Groeiplaatsen komen voor in begreppelde, matig tot goed ontwaterde bospercelen. De voorjaarsgrondwaterstand is op 43 % van de locaties minder dan een 0,5 m (-mv) en op 49 % tussen de 0,5 en 0,8 m (-mv). Plekken kunnen greppelkanten deels bedekken. De onderkant van zo'n plek kan onder veel vochtiger omstandigheden leven, dan het deel bovenlangs de greppelkant. De onderkant van een plek wordt bepaald door het hoogste peil (figuur 3).

In Flevoland komt 67% van de populaties boven langs bosgreppels en/of op greppelkanten voor. Uitgaande van een gelijk kans van voorkomen op bosakkers en greppelkanten is sprake van een significant verschil ( $X^2 = 6,1$ ;  $0,025 < p < 0,05$ ). Als het verschil in oppervlak tussen greppels en de bosakkers bij de berekening wordt betrokken (bosakkers zijn gemiddeld 6 x zo breed als greppels) dan is zelfs sprake van een sterke voorkeur voor bosgreppels ( $X^2 = 87,7$ ;  $p < 0,001$ ).

Tabel 2. Relaties van plekken in relatie tot expositie. Bij 'geen' is sprake van groeiplaatsen op bosbodem (bosakkers).

Expositie	Flevoland	elders
Noord	10	-
Noordoost	9	-
Noordwest	1	-
Zuid	2	-
Zuidwest	3	
Geen	12	8
onbekend	2	-
Totaal	39	8

Op greppelkanten heeft de soort een voorkeur voor een noordelijke expositie ( $X^2 = 9,0$ ;  $p < 0,005$ ; tabel 2). Het is in Flevoland sterk gebonden aan aanplanten met *Fraxinus excelsior*, met name die aanplanten die behoren tot het *Eurhynchium striatum* - *Dryopteris filix-mas* type. Het type wordt gekenmerkt door een goed ontwikkelde en relatief soortenrijke moslaag met een groot aandeel van pleurocarpe mossoorten en een goed ontwikkelde kruidlaag. Het komt zowel voor op keileem als op kalkhoudend zand onder vochtige tot matig vochtige omstandigheden. Exclusieve, frequent aanwezige soorten zijn o.a. *Ranunculus acris*, *Plagiomnium undulatum* en *Polytrichum formosum*. Sterk aan dit type gebonden zijn o.a. *Pseudoscleropodium purum*, *Climacium dendroides*, *Rhytidadelphus*

*squarrosus*, *Prunella vulgaris* en *Cerastium fontanum*; dus soorten van grazige vegetaties (*Arrhenantherion*).

Tabel 3. Begeleidende plantensoorten bij *Hylocomium brevirostre* plekken (< 1 m vanaf plek). De tabel is gebaseerd op 23 opnamen. Alle opnamen zijn gemaakt in maart/april, waardoor de moslaag volledig, de kruidlaag minder volledig is gedocumenteerd. bedekking = minimale en maximale bedekking van opname met soort.

Soort	aantal opnamen met soort	bedekking
<b>Boomlaag</b>		
<i>Fraxinus excelsior</i>	23	(20 - 90%)
<i>Alnus glutinosa</i>	5	(10 - 90%)
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	(20%)
<i>Betula pendula</i>	1	(10%)
<i>Carpinus betulinus</i>	1	(10%)
<i>Quercus robur</i>	1	(1%)
<b>Kruidlaag</b>		
<i>Poa trivialis</i>	10	(1 - 10%)
<i>Calamagrostis epigejos</i>	10	(1 - 10%)
<i>Urtica dioica</i>	10	(1 - 10%)
<i>Fraxinus excelsior</i>	8	(1 - 30%)
<i>Galium aparine</i>	4	(1 - 4%)
<i>Taraxacum spec.</i>	4	(1 - 2%)
<i>Dryopteris filix-mas</i>	3	(1%)
<i>Cardamine hirsuta</i>	3	(1%)
<i>Holcus lanatus</i>	2	(1 - 10%)
<i>Crataegus monogyna</i>	2	(1%)
<i>Dryopteris dilatata</i>	2	(1%)
<i>Valeriana officinalis</i>	2	(1%)
<i>Rubus fruticosus</i>	2	(1%)
<i>Carex remota</i>	1	(4%)
<i>Lonicera periclymenum</i>	1	(10%)
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	(10%)
<i>Amelanchier lamarckii</i>	1	(1%)
<i>Dryopteris filix-mas</i>	1	(1%)
<i>Asplenium scolopendrium</i>	1	(1%)
<i>Quercus robur</i>	1	(1%)
<i>Geum urbanum</i>	1	(1%)
<i>Rubus caesius</i>	1	(1%)
<i>Sagina procumbens</i>	1	(1%)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	(1%)
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	(1%)

Soort	aantal opnamen met soort	bedekking
<b>Moslaag</b>		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	13	(1 - 25%)
<i>Eurhynchium praelongum</i>	13	(1 - 50%)
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	13	(1 - 40%)
<i>Eurhynchium striatum</i>	8	(1 - 50%)
<i>Atrichum undulatum</i>	4	(1%)
<i>Plagiomnium undulatum</i>	3	(10 - 30%)
<i>Calliergonella cuspidata</i>	3	(10%)
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	3	(1 - 10%)
<i>Fissidens taxifolius</i>	2	(1 - 20%)
<i>Lophocolea bidentata</i>	2	(1 - 4%)
<i>Eurhynchium hians</i>	1	(2%)
<i>Rhizomnium punctatum</i>	1	(1%)
<i>Climacium dendroides</i>	1	(1%)
<i>Thuidium tamariscinum</i>	1	(1%)
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	1	(1%)
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	1	(1%)
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	1	(1%)
<i>Mnium hornum</i>	1	(1%)
<i>Pellia endiviifolia</i>	1	(1%)

Tabel 3 geeft nadere informatie over de begeleidende soorten aangrenzend plekken. De opnamen zijn in het vroege voorjaar gemaakt en geven vooral een volledig beeld van de begeleidende mosvegetaties. Belangrijke begeleiders in de kruidlaag zijn: *Calamagrostis epigejos*, *Urtica dioica* en *Poa trivialis* en in de moslaag: *Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium praelongum* en *Pseudoscleropodium purum*. De vegetaties kunnen geplaatst worden in het *Alno-Padion*. Waarschijnlijk heeft *Hylocomium breviroste* zich in het verleden gevestigd in een open vegetatiedek van pleurocarpe mossoorten. Op één locatie was echter sprake van een *Fissidentietum taxifolii* (Bremer 1999).

#### Groeiplaatsen van na 1990, elders in Nederland

Jager & van der Veen (1997) vermelden een vondst van de voet van een *Salix cinerea* in een *Alno-Salicetum cineraea* bij Jonen (De Wieden). Het groeide hier in enkele hooguitstekende plukken vanuit een pakket *Brachythecium rutabulum*. Koopman & Meijer (1995) vermelden de soort van de omgeving van Bakkeveen, waar de soort groeide aan de grens van een Lariks- en *Pseudotsuga menziesii*-opstand. De recente vondst in de Kooiwaard is eveneens een epifytische plek in een *Alno-Salicetum*

*cineraea*. Vondsten in de regio Eindhoven hebben tweemaal betrekking op aanplanten van *Pseudotsuga menziesii* (Donk, Somersche heide), eenmaal op een *Alno-Salicetum cineraea* (Soerendonk) en twee op berkenbos (Deurnese Peel en Heitraksche Peel; Rompgemeenschap *Molina coerulea*-[*Betulion pubescentis*]) (tabel 1).

## 5 Patronen

*Hylocomium brevirostre* vormt kussens in lage pollen. Deze kunnen in Flevoland tot 15 cm dik zijn, in de Deurnese Peel werd zelfs een dikte van 21 cm gemeten. Onderin deze pollen raken de stengels de ondergrond nauwelijks meer. Deze compacte groeiplaats biedt een goede mogelijkheid om vocht vast te houden, gelijk bij andere pleurocarpe mossoorten (van der Hoeven 1999). Plekken hebben vaak een ovale groeivorm. Vanuit deze pollen kunnen stengels die los komen te liggen zich vestigen. Vestigingsafstanden lopen uiteen van minder dan een decimeter tot hoogstens een meter. Een plek met pollige structuur (met gedeelten zonder de soort) kan het gevolg zijn van uitbreiding met satellieten<sup>2</sup>, maar eveneens het gevolg van uiteenvallen van een grote plek, waarbij een ovaalvormige structuur van het geheel zichtbaar blijft (betreffende 25 % van Flevolandse plekken). Voor 21 % van de Flevolandse plekken is sprake van vegetatieve nieuwvestiging. In bosgreppels is de eerste vestiging vaak bovenin opgetreden. Bij groei kunnen dan stengels loslaten en voor nieuwvestigingen zorgen onderin de bosgreppel (figuur 3).

## 6 Dynamiek

Tabel 4 geeft de recente trend (1993-1999) weer. De ontwikkelingen verschillen per bos, maar in het algemeen geldt dat de soort zich goed weet te handhaven en klonen steeds groei vertonen. Achteruitgang tussen de tachtiger en negentiger jaren is vooral geconstateerd in het Urkerbos. De oudste plek van *Hylocomium brevirostre* verdween hier omdat jongelui een hut op de plek bouwden. Daar kan de soort dus niet tegen.

Figuur 4 geeft de ontwikkeling van plekken. De gemiddelde groei per plek varieert van 0,3 tot 32 dm<sup>2</sup> per jaar. De grootste plek heeft een oppervlak van 7 m<sup>2</sup> en ligt in het Schokkerbos. Figuur 4 laat zien dat sprake is van twee typen. Enerzijds plekken die een sterke groei vertonen, anderzijds plekken waar die fase gepasseerd is en plekken kleiner kunnen worden.

---

<sup>2</sup> Satellieten zijn hier gedefinieerd als vestigingen van goed herkenbare eenheden - hier dus pollen - die vegetatief ontstaan zijn uit een moederplek. Tussen satelliet en moederplek ontbreekt de soort of is alleen ijl aanwezig als mosstengels groeiend tussen andere mossoorten.

Voor de plekken met sterke groei geldt dat bij terugrekening vestiging waarschijnlijk opgetreden is in de periode van 10 tot 25 jaar na de aanplant. De grootte van de plekken in de regio Eindhoven lijkt te wijzen op recente vestigingen (figuur 4).

Tabel 4. *Hylocomium brevirostre* in Flevoland. Per gebied is het jaar met de eerste vondst vermeld, het aantal plekken in dat jaar (**n**), het aantal plekken in 1993 (**n93**) en 1999 (**n99**) en het totaal aantal plekken (**ntot**), en verdeling over greppels en bosakkers (**ngr** en **nba**). Met **tr** is de trend weergegeven; het eerste cijfer betreft het aantal klonen, het tweede het oppervlak: + = positieve ontwikkeling, - = negatieve ontwikkeling, = situatie gelijk gebleven. Een plek met eerste vestiging met vegetatieve vestigingen rondom de moederplek is in dit overzicht als één 'plek' gerekend.

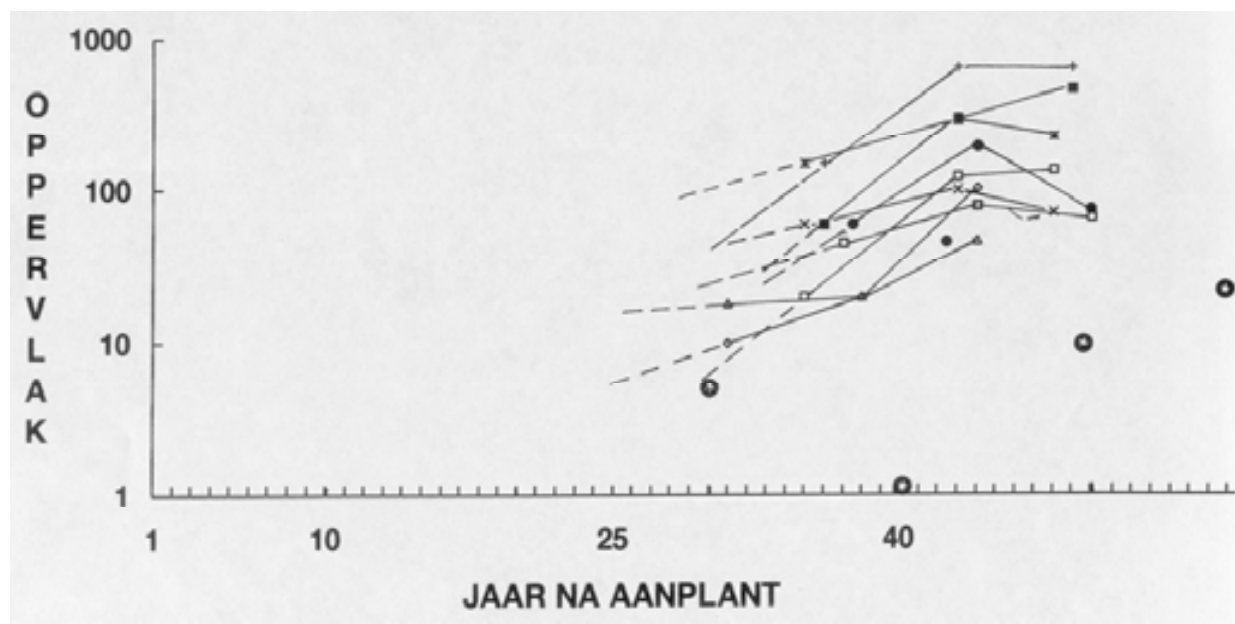
	1 <sup>e</sup> jaar	n	n93	n99	ntot	ngr	nba	tr
<i>O.-Flevoland</i>								
Bremerbergbos	1979	1	?	?	1	?	?	?
Revebos	1982	1	1	1	1	0	1	=/?
Abbertbos	1982	2	2	2	2	0	2	=/?
<i>Noordoostpolder</i>								
Urkerbos	1977	11	7	5	10	7	3	-/+
Kuinderbos	1979	1	8	8	11	8	3	+/+
Voorsterbos	1986	5	5	6	8	6	2	+/+
Schokkerbos	1988	4	3	5	6	4	2	-/+
<i>totaal</i>					39	25	13	

## 7 Discussie

Op de Rode Lijst is *Hylocomium brevirostre* geplaatst in de categorie van sterk bedreigde soorten (Siebel et al. 1992). Als we de situatie van de vorige eeuw vergelijken met die voor een groot deel van de 20<sup>e</sup> eeuw dan is sprake van reële achteruitgang. Tot aan het eind van de jaren zeventig leek de soort verdwenen. Nadien is sprake van nieuwe vindplaatsen in de polderbossen. In 1993 kon van enige afname worden gesproken, maar kartering in 1999 wijst erop dat het aantal plekken gelijk is gebleven. De schijnbare toename is te wijten aan het nauwkeuriger afzoeken van potentiële groeiplaatsen, waardoor nieuwe plekken werden gevonden, die ook voor 1993 al aanwezig zijn geweest. In de meeste bossen is 100 % van de plekken gevonden. Met name in het Kuinderbos zijn nog nieuwe plekken te vinden bij het systematisch afzoeken van potentieel geschikte habitats (aanplanten van de *Fraxinus excelsior* op kalkhoudend zand). Bij beoordeling van plek-grootte en groei ontstaat wel een beeld dat de polderpopulatie uit een bepaalde periode van vestiging stamt. Vestiging lijkt opgetreden tussen ca. 10 en 25 jaar na aanplant. In deze periode geldt dat



de aanplanten nog grotendeels in de stakenfase verkeren (alle boompjes dicht opelkaar), maar dat door houtteeltkundige dunningen andere verhoudingen tussen licht en donker ontstaan waarbij zich nieuwe mogelijkheden voordoen voor vestiging van nieuwe plantensoorten, waaronder mossen. Een aanwijzing hiervoor is ook een opnamen-reeks waarin de soort 32 jaar na aanplant aan de rand van het proefvak werd opgemerkt, maar zich waarschijnlijk al de nodige jaren daarvoor had gevestigd op de aangrenzende greppelkant (Ott 1990).



Figuur 4. Groei van *Hylocomium brevirostre* in Flevoland gebaseerd op twee of drie oppervlakmetingen in  $\text{dm}^2$  per plek. Elke plek is met een apart symbool aangeduid. (\*) = eenmalige opgave van de grootte van plekken betreffende vondsten in regio Eindhoven en in Friesland.

Na de eerste vestiging zijn geen nieuwvestigingen uit sporen meer geconstateerd<sup>3</sup>. Nieuwvestiging treedt alleen vegetatief op rondom een eerste vestiging. Hoewel plekken groter worden zal door allerlei factoren het aantal afnemen. Voor een echt duurzame populatie zou vestiging uit sporen op moeten blijven treden. Dat is elders in ons land wel gebeurd. Diverse recente vondsten zijn kleiner dan  $1 \text{ dm}^2$  en mogelijk minder dan 5 jaar oud. Vestigingen in Nederland moeten opgetreden zijn met uit het buitenland aangevoerde sporen. Sporulerende planten komen in montane gebieden voor en ontbreken in Nederland. Gezien de verspreiding en trend is het niet juist de soort te blijven rekenen tot de groep van meest

<sup>3</sup> In het voorjaar van 2002, na het afronden van dit artikel, werd in een bryologisch goed onderzochte opstand van *Fraxinus excelsior-Carpinus betulinus* een nieuwe, kleine plek gevonden.

bedreigde mossoorten (Siebel et al. 1992), maar wel te beschouwen als potentieel bedreigde soort.

Ecologisch gezien zijn de Flevolandse groeiplaatsen sterk op elkaar gelijkend; onder *Fraxinus excelsior*, op greppelkanten, met voorkeur voor een noordelijke expositie, op een neutrale tot zwak zure ondergrond. Op groeiplaatsen elders in Nederland komt deze combinatie nooit voor en lijkt ze op zuurdere locaties te groeien. Boros (1968) noemt de soort acidofytisch, terwijl in Groot-Britannië de soort basifytisch voorkomt (Smith 1978). Op grond van literatuur en de Nederlandse situatie blijkt dat de soort t.a.v. de pH indifferent is (Störmer 1969). Greppelkanten hebben voor mossen aantrekkelijke eigenschappen: geen of weinig ophoping van strooisel en een vochtiger microklimaat dan de omgeving. Dat geldt voor de zuidzijde van een bosgreppel in nog sterkere mate, omdat deze niet direct door de zon wordt beschenen. Ook bij andere pleurocarpe mossoorten in de Flevolandse bossen bestaat deze voorkeur (Bremer 2001). In de vorige eeuw werd de soort diverse malen op of bij boomvoeten aangetroffen, waar door reliëf eveneens geen strooiselophoping hoeft op te treden. Door afstromend regenwater is de boomvoet in de regel wel zuurder dan de directe omgeving (Falkengren-Grerup 1989). Mogelijk kwam *Hylocomium brevirostre* voor op voeten van hakhout of anderszins verwonde boomvoeten, die juist basen- en voedselrijker zijn (schrift.med. R.J. Bijlsma).

Vegetatiekundig gezien geldt voor Flevoland een binding met bossen met een tendens naar het *Alno-Padion*. Op het oude land zijn vestigingen opgetreden in volledig andere typen: *Betulion*, *Alno-Salicetum* en *Pseudotsuga mensiezii*-opstanden. Rodwell (1991) vermeldt voor Groot Britannië het voorkomen in drie gemeenschappen. In het '*Fraxinus excelsior-Sorbus aucuparia-Mercurialis perennis* woodland' (*Corylo-Fraxinetum* Br.-Bl & Tx 1952) gelden als constante begeleiders: *Fraxinus excelsior*, *Corylus avellana*, *Dryopteris filix-mas*, *Eurhynchium praelongum*, *E. striatum*, *Plagiomnium undulatum*, *Thuidium tamariscinum*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella* en *Viola riviniana*. Van deze soorten komen alleen de laatste drie niet op de Flevolandse groeiplaatsen voor. De andere zijn frekwent aanwezig. *Hylocomium brevirostre* komt binnen dit type het meest voor in de natste delen van Schotland, waar de soort tot 25 % van de bodem kan bedekken. In het '*Quercus petraea-Betula pubescens-Oxalis acetosella* woodland' neemt *Hylocomium brevirostre* daarentegen een bescheiden plaats in. Dit bostype komt op zure substraten voor in Scotland en Wales, waar de soort samengroeit met o.a. *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis capillaris*, *Potentilla erecta* en *Galium saxatile* (*Quercion*). Ook in het '*Quercus petraea-Betula pubescens-Dicranum majus* woodland' komt

*Hylocomium brevirostre* spaarzaam voor, met een bedekking van hoogstens 10 %. Dit bostype is eveneens gebonden aan een zuur substraat en heeft met de twee vorige typen gemeen dat het voorkomt in de natste delen van Groot-Britannië (Scotland, Wales). De Flevolandse *Alno-Padion* groeiplaatsen sluiten het best aan bij die van het *Corylo-Fraxinetum*, terwijl een deel van de groeiplaatsen van de vorige eeuw en plekken bijv. in naaldbos, beter aansluiten bij de *Quercion*-gemeenschappen.

Zoals eerder gezegd komt de soort in Flevoland voor in vegetaties die verwantschap vertonen met het *Alno-Padion*. Oberdorfer et al. (1992) vermelden voor het verwante *Alno-Ulmion* acht bosgemeenschappen met gegevens van in totaal 2662 opnamen. *Hylocomium brevirostre* komt in vier opnamen voor; twee in het *Alnetum incanae*, een montaan, beekbegeleidend elzenbos, en tweemaal in de daarmee verwante *Carex remota-Alnus incana* gemeenschap. Hij vermeldt de soort dus niet van het *Pruno-Fraxinetum* of *Querco-Ulmetum* (gelijkend op *Fraxino-Ulmetum*), evenmin van de *Carpinion*-bossen (tabellen gebaseerd op 3527 opnamen), *Fagion*-bossen (tabellen gebaseerd op 8329 opnamen) en *Acerion*-(ravijn)-bossen (met tabellen gebaseerd op 1870 opnamen). Frahm & Frey (1983) vermelden de soort als verspreid voorkomend in de laagvlakte tot het Alpiene gebied. Het lijkt dan ook niet voor de hand dat de soort in geen enkele bosopname voorkwam. Gezien de gelijkenis met *Eurhynchium striatum* (algemeen in veel voedselrijke bostypen) lijkt het goed mogelijk dat de soort over het hoofd is gezien dan wel onjuist werd gedetermineerd. In Nederland zijn twee locaties van het *Alnion* bekend; het Beekbergerwoud in de vorige eeuw en bij Amen in 1969. Nauwkeurigere informatie over de begeleidende flora is niet bekend. Wel is het opmerkelijk dat in het Beekbergerwoud zowel *Hylocomium brevirostre* als *Plagiochila asplenioides* gevonden zijn, een combinatie die op de eerste recente groeiplaats (Urkerbos, 1977) ook naast elkaar groeide! (Bremer 1979). De zeldzaamheid van de soort in Nederland laat zich voor wat betreft Flevoland verklaren door de bijzondere omstandigheden. De recente groeiplaatsen elders in ons land hebben betrekking op habitats die minder zeldzaam zijn en waar de soort mogelijk al meer voorkomt of zich nog meer zal vestigen.

Tenslotte nog een opmerking over de relatie met het bosbeheer. In de Flevolandse situatie is sprake van een tweedeling; percelen die de afgelopen 15 jaar niet meer zijn gedund (*Fraxinus excelsior* op keileem) en wel gedunde percelen. De geconstateerde sterfte van *Hylocomium brevirostre* plekken verschilt weinig tussen beide categoriën. Wel is geconstateerd dat bij dunningen de bedekking van de boomlaag kan dalen tot 40%, waardoor zowel bosverjonging als verruiging wordt gestimuleerd. Enkele

plekken van *Hylocomium brevirostre* zijn dan ook overgroeid geraakt door *Rubus*-soorten en verdwenen. Een minder rigoreus dan wel variabel dunningsbeheer<sup>4</sup> verdient hier de voorkeur.

### Dankwoord

Gegevens voor het artikel werden ontvangen van R. van den Bosch (Ommel), J. Kersten (Ommel), J. Koopman (Wolvega) en H. van Melick (Valkenswaard).

### Literatuur

- Barkman, J.J., 1947. Enkele sociologische en plantengeografische opmerkingen over de Flora van het Bergerbos. *Nederlands Kruidkundig Archief* 54: 55 - 60.
- Barkman, J.J., 1954. De bryologische najaarsexcursie naar Bergen. *Buxbaumia* 8: 25 - 38.
- Boros, A., 1968. *Bryogeographie und bryologie Ungarns*. Budapest.
- Bremer, P., 1979. *Loeskeobryum brevirostre*, *Hookeria lucens* en *Plagiochila asplenioides* in de Noordoostpolder. *Lindbergia* 5: 111-114.
- Bremer, P., 1999. Mosgemeenschappen op greppelkanten in de Flevolandse bossen. *Stratiotes* 19: 56-65.
- Bremer, P., 2000. *Eurhynchium angustirete* (Broth.)T.Kop (Grof snavelmos) in Nederland. *Buxbaumiella* 52: 41-46
- Bremer, P., 2001. De verspreiding en ecologie van enkele pleurocarpe mossoorten op bebost en begreppeld keileem. *Buxbaumiella* 57: 14-24
- Bremer, P. & E.C.J. Ott, 1990. The establishment and distribution of bryophytes in the woods of the IJsselmeerpolders, The Netherlands. *Lindbergia* 16:3-18.
- Falkengren-Grerup, U., 1989. Effect of stemflow on beech forest soils and vegetation in southern Sweden. *Journal of Applied Ecology* 26: 341-352.
- Frahm, J.P. & W. Frey, 1983. *Moosflora*. Stuttgart.
- Hoeven, E.C. van der., 1999. Do chalk grassland bryophytes compete. Dissertatie. Rijksuniversiteit Utrecht.
- Hübschmann, A. von., 1986. *Prodromus der Moosgesellschaften Zentraleuropos*. Bryophytorum Bibliotheca Band 32. J.Cramer.
- Jager, H.J. & K. van der Veen, 1997. De blad- en levermossen van Noordwest-Overijssel. Rapport.
- Koopman, J. & K. Meijer, 1995. *Mossen in Friesland*. Deel 6. Fryske Feriening foar Fjildbiologie.
- Oberdorfer, E., T. Müller & P. Seibert, 1992. *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. Teil IV. Jena.
- Ott, E.C.J., 1990. Aspects of forest development in the Noordoostpolder. Landbouwniversiteit Wageningen, vakgroep VPO.
- Rodwell, J.S., 1991. *British Plant Communities*. Volume 1. Woodlands and scrub. Cambridge.
- Siebel, H.N., A. Aptroot, G.M. Dirkse, H.F. van Dobben, H.M.H. van Melick & A. Touw, 1992. Rode Lijst van in Nederland verdwenen en bedreigde mossen en korstmossen.

<sup>4</sup> Bij een variabel dunningsbeheer worden op een bosperceel bomen gekapt waarbij variatie wordt aangebracht in het aantal te verwijderen bomen per are, waardoor meer variatie ontstaat in het lichtklimaat.

- Siebel, H. & R. van der Valk, 1999. Opzet inventarisatie mossen. Bryologische & Lichenologische werkgroep van de KNNV. Convocatie voorjaar 1999:6-8.
- Smith, A.J.E., 1978. The moss flora of Britain and Ireland. Cambridge.
- Stortelder, A.F.H., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel. 1999. De vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Uppsala/Leiden.
- Störmer, P., 1969. Mosses with a Western and Southern distribution in Norway. Oslo-Bergen-Troms.
- Tooren, B.F. van., H.J. During, & J.A.W. Nieuwkoop, 1995. De verspreiding van *Climacium dendroides*, *Hylocomium splendens*, *Plagiomnium undulatum*, *Plagiothecium undulatum* en *Thamnobryum alopecuroides* in Nederland. *Buxbaumiella* 38: 10 - 15.
- Touw, A. & W.V. Rubers, 1989. De Nederlandse bladmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Musci (Sphagnum uitgezonderd). Rijksherbarium, KNNV.
- Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen, E.E. van der Voo, J.S. Zonneveld & R. Westra. 1973. Wilde planten. Flora en vegetatie in onze natuurgebieden. Natuurmonumenten.

## **Twee nieuwe licheenparasieten voor Nederland: *Arthonia apotheciorum* [*A. clemens*] en *Tremella phaeophysciae***

D.W. (Daan) Wolfskeel  
Kievitlaan 8, 1742 AD Schagen

**Summary: Two new lichen parasites for the Netherlands: *Arthonia apotheciorum* [*A. clemens*] and *Tremella phaeophysciae*.**

In 2000 two new lichen parasites for the Netherlands were found in Schagen, in the province of North Holland: *Arthonia apotheciorum* [*A. clemens*] parasitizing *Lecanora albescens* on a bunker wall and *Tremella phaeophysciae* parasitic on *Phaeophyscia orbicularis* growing on an elm tree (*Ulmus*).

Op verzoek van Leo Spier nam ik me begin 2000 voor ook in Schagen meer aandacht te schenken aan licheenparasieten en eventueel materiaal te verzamelen. In de herfst van 1999 had ik de bunker aan de Zuiderweg (km-hok 14-44-31) al eens bezocht en daarop een aantal lichenen gevonden, waaronder *Lecanora albescens* met een parasiet. Op 17 maart 2000 bezocht ik de locatie opnieuw om materiaal van de parasiet te verzamelen, die ik weldra terugvond op tientallen apothecia van *Lecanora albescens*, op de oostelijke en zuidelijke muur van de zgn. Duitse transformatorbunker. Als het gebouw niet was aangewezen als rijksmonument, zou het al lang zijn afgebroken. De bunker van gewapend beton, die tot voor kort geheel vrij stond, dateert uit 1943. Sinds februari 2001 is het aan de zuidzijde ingebouwd door een nieuw etablissement van MacDonald's op slechts luttele meters afstand. Dit is natuurlijk ongunstig voor de lichenen en de licheenparasiet op de bunker. Eind april 2001 was de parasiet nog spaarzaam aanwezig.

Behalve *L. albescens* met parasiet heb ik in 1999 en/of 2000 op de bunker de volgende lichenen aangetroffen: *Aspicilia contorta*, *Caloplaca citrina*, *Caloplaca flavocitrina*, *Caloplaca ruderum*, *Candelariella aurella*, *Candelariella vitellina*, *Lecanora campestris*, *Lecanora dispersa*, *Protoblastenia rupestris*, *Verrucaria glaucina*, *Verrucaria viridula* en *Xanthoria calcicola*.

André Aptroot determineerde de parasiet op *Lecanora albescens* als *Arthonia apotheciorum* [*A. clemens*]. Deze bleek nog niet eerder in de Benelux te zijn gevonden, maar was wel bekend uit Duitsland (Thüringen, Saksen-Anhalt, Brandenburg, Beieren), de Britse eilanden, Noord-Afrika,

China en Groenland. *Arthonia apotheciorum* is volgens de literatuur een parasiet van de *Lecanora dispersa*-groep, die het meest wordt aangetroffen op *Lecanora dispersa* (Purvis e.a., 1992; Wirth, 1995; Scholz, 2000). Het genus *Arthonia* omvat naast een flink aantal gelicheniseerde soorten ook verscheidene ongelicheniseerde soorten die optreden als licheenparasieten.

Inmiddels is van *Arthonia apotheciorum* een tweede vondst in Nederland gedaan, nl. op een oude kerkmuur in Hoorn (Terschelling) in september 2000. In dit geval was de gastheer *Lecanora crenulata* (Aptroot, Van Herk en Sparrius, 2000).

Op 15 maart 2000 bekeek ik buiten de bebouwde kom van Schagen aan de oostzijde van de Nes (km-hok 14-44-12) twee min of meer vrij staande iepen (*Ulmus x hollandica*), direct aan de ter plaatse west-oost lopende "wetering": een landschappelijk zeer oude waterloop. Onder de lichenen, die vooral op de stamvoet van beide bomen geconcentreerd waren, vielen op: *Anisomeridium polypori*, *Fellhanera viridisorediata*, *Opegrapha niveo-atra* en *Phaeophyscia orbicularis* met een parasiet, die André Aptroot determineerde als *Tremella phaeophysciae*. Deze was uit Nederland nog niet bekend en zou in België uiterst zeldzaam en in Luxemburg zeldzaam zijn (Diederich & Sérusiaux 2000). Voor Duitsland is de soort nog niet opgegeven (Scholz, 2000).

Het geslacht *Tremella* (trilzwam p.p.) omvat in Europa 25 à 30 soorten: zowel saprotrofe fungi als fungus- en licheenparasieten (Krieglsteiner, 2000). In Nederland waren elf *Tremella*-soorten vastgesteld (inclusief de licheenparasiet *T. wirthii*; zie Arnolds, Kuyper & Noordeloos, 1995; databank van de Nederlandse Mycologische Vereniging; Aptroot, Van Herk, Sparrius & Van den Boom, 1999). Tot het geslacht *Tremella* behoren bekende macrofungi als de gele en bruine trilzwam (*Tremella mesenterica*, *Tremella foliacea*). Uit Nederland is tot dusver één lichenicole *Tremella*-soort gemeld: *T. wirthii*, uit België en Luxemburg zes (Diederich & Sérusiaux, 2000).

Met dank aan André Aptroot voor de determinaties en aanvullende informatie.

#### 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, deel 1: 1-64.
- Aptroot, A., C.M. van Herk & L.B. Sparrius. 2000. Lichenen van het najaarsweekend op Terschelling en enkele kerken in Noordwest-Friesland. Buxbaumiella 53: 46-52.

- Arnolds, E., Th. W. Kuyper, M.E. Noordeloos (red.). 1995. Overzicht van de paddestoelen in Nederland. Nederlandse Mycologische Vereniging. Krips Repro, Meppel
- Diederich, P. & E. Sérusiaux. 2000. The lichens and lichenicolous fungi of Belgium and Luxembourg. An annotated checklist. Musée National d'Histoire Naturelle, Luxembourg .
- Krieglsteiner G.J. (red.). 2000. Die Grosspilze Baden-Württembergs. Band 1. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- 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, London.
- Scholz, P. 2000. Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde 31.
- Wirth, V. 1995. Die Flechten Baden-Württembergs. 2. Auflage. Teil 1. Ulmer Verlag, Stuttgart.



## Hans Kruijer gepromoveerd

Op 27 februari 2002 promoveerde Hans Kruijer in Leiden op zijn proefschrift "Hypopterygiaceae of the world", een doorwrochte taxonomische revisie van een uitermate lastige groep mossen. Hans maakte hiervoor niet alleen een grondige studie van de morfologie en anatomie van de soorten, maar verdiepte zich ook uitvoerig in de finesses van de moderne fylogenetische methodiek. Op grond van zijn fylogenetische resultaten kon hij laten zien, dat de familie van de Hypopterygiaceae monofyletisch is, d.w.z. een natuurlijke eenheid vormt (hetgeen voordien door diverse bryologen werd betwijfeld). Ook de taxonomische indeling van de familie, waarbij de 21 door hem erkende soorten in 7 (deels nieuwe) geslachten werden ondergebracht, is mede op deze fylogenetische inzichten gebaseerd.

Het proefschrift begint met een aantal zeer levenswaardige hoofdstukken over de historie, morfologie en anatomie, fylogenie, verspreiding en biogeografie van de familie. In het taxonomische deel wordt vervolgens elke soort uitvoerig beschreven, geïllustreerd, en voorzien van een onvoorstelbaar uitgebreide serie noten met opmerkingen over aspecten als morfologische en geografische variatie, complicaties bij de afgrenzing van de soorten, problemen met de bepaling van de herkomst van oude exemplaren, typificatie, en nog veel meer; geen detail blijft onbesproken!

De Hypopterygiaceae vertonen een grote vormenrijkdom, met naast rechtopstaande, boompjesvormige soorten bijv. ook de tot 25 cm lange, horizontaal van de rotsen afstaande onvertakte stengels van *Cyathophorum bulbosum*. Een belangrijk gemeenschappelijk kenmerk is, dat bij alle soorten althans de takken driezijdig bebladerd zijn, waarbij de bladeren in één vlak zijn samengedrukt.

De familie komt vooral voor in de tropische en warm-gematigde gebieden van Zuidoost Azië, Australië en Nieuw Zeeland, maar er zijn ook soorten bekend van Zuid en Midden Amerika en Afrika; één soort bereikt zelfs de westkust van Canada. Een andere soort, *Hypopterygium tamarisci*, is vermoedelijk met tropische planten in West-Europa geïntroduceerd; de soort groeit buiten op een plek in Portugal en is verder gevonden in de tropische kassen van een aantal botanische tuinen, zoals die van Leiden en Utrecht (zie de tekening van Landwehr in de Atlas van de Nederlandse Bladmossen).

Al met al heeft Hans met dit proefschrift de Nederlandse traditie van grondige systematische studies aan mossen op overtuigende wijze voortgezet, en ik wil dan ook ermee eindigen hem, maar ook zijn begeleider

Dries Touw, namens de werkgroep van harte met dit resultaat te feliciteren.

Heinjo During

## De Nederlandse Veenmossen

Besproken boek: A.C. Bouman, 2002. De Nederlandse veenmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Sphagnopsida. Met bijdragen van A.C.A.M. van der Pluijm en G.M. Dirkse. Natuurhistorische Bibliotheek Nr. 70. KNNV Uitgeverij (ISBN 90-50110162-9). Prijs leden BLWG € 17,-- excl. verzendkosten (zie koft-binnenzijde van Buxbaumiella).

Dit fraaie boek completeert de kritische revisie van het Nederlandse herbariummateriaal van mossen. Na de bladmossen (excl. Sphagnum) in 1989 en de levermossen in 1996 zijn nu ook de veenmossen op orde. In totaal zijn ca. 11.000 collecties bekeken die uiteindelijk bleken te behoren tot 35 soorten.

De Nederlandse Veenmossen blinkt uit in gebruikersgemak. Na heldere inleidingen over o.a. ecologie, standplaats, morfologie en verzamelen en prepareren is een veldsleutel opgenomen. Deze sleutel voorziet in een grote behoefte, alleen al doordat alle relevante veldkenmerken overzichtelijk bij elkaar zijn gezet. Het grootste probleem met veenmossen doet zich immers voor in het veld: hoeveel soorten groeien hier door elkaar? staan roodachtig groen en groenachtig rood voor verschillende soorten? is mijn vegetatieopname bij benadering compleet? In het veld kan o.a. worden gelet op de vorm van de bladtop van de takbladen, het aantal hangende en afstaande takken per bundel, vorm en stand van de stengelbladen en de aanwezigheid van een eindknop. Is eenmaal een beslissing genomen welke vormen en kleuren meegaan naar huis, dan vormt determinatie achter binoculair en microscoop met deze nieuwe flora geen probleem meer.

Alle sleutels zijn voorzien van tekeningen die de te maken keuzes ondersteunen. Ik begrijp niets van de formulering "groene takbladcellen voor 1/3-1/2 door hyaliene cellen ingesloten" (1/3 van wat? insluiten?), maar de meelopende illustraties maken de tekst in feite overbodig. Na een sleutel voor de secties worden per sectie de soorten uitgesleuteld en op uniforme wijze besproken. De essentie hiervan wordt samengevat onder het kopje diagnostische kenmerken. Dan volgen voorkomen in Nederland (met verspreidingskaartje op uurhokbasis voor en na 1950), ecologie, vergelijking (met andere soorten) en eventueel opmerkingen.

Deze opmerkingen zijn bijzonder waardevol en maken goed duidelijk hoeveel valkuilen de auteur heeft gepasseerd. Dankzij een opmerking onder *S. girgensohnii* heb ik een recente (vermeende) vondst van deze soort ijlings overgebracht naar *S. fimbriatum* na controle van de vorm van de stambladen ... van de eindknop! Per soort wordt één pagina gevuld met tekeningen van stengel- en takbladen en microscopische details. Alle tekeningen zijn door de auteur gemaakt! In het midden van het boek is een aantal fraaie kleurenfoto's opgenomen van Bart Horvers en Klaas van der Veen, waaronder foto's van de minder bekende soorten *S. russowii*, *S. rubellum*, *S. contortum* en *S. teres*.

Een aantal spookverschijningen in de Nederlandse mossenliteratuur is definitief verjaagd, zoals *S. papillosum* zonder papillen (*var. laeve*), *S. angermanicum* en *S. watsii*. De recent afgesplitste soorten *S. brevifolium* en *S. isoviitae* worden resoluut verbannen naar de synonymie van *S. fallax*. De grondige bewerking van de sectie *Subsecunda* door Gerard Dirkse is integraal overgenomen waarmee o.a. *S. crassicladum*, *S. inundatum* en *S. obesum* als standplaatsvormen onder *S. denticulatum* zijn gebracht. De taxonomische inzichten die tijdens de revisie zijn ontstaan, waren voor een belangrijk deel al verwerkt in de Standaardlijst van de Nederlandse blad-, lever- en hauwmossen (1999). *S. imbricatum* is bij nader inzien opgesplitst. Het recente materiaal is ondergebracht bij *S. affine*; *S. austinii* is alleen subfossiel bekend. En passant heeft Ad Bouman in 2001 in zijn achtertuin, de Ankeveense Plassen, *S. centrale* ontdekt als nieuwe soort voor Nederland!

Voor het eerst zijn nu verspreidingskaartjes beschikbaar van alle veenmossen. Diverse soorten laten (althans voor mij) onverwachte patronen in voorkomen zien: *S. capillifolium* komt praktisch alleen voor boven de grote rivieren en is ook daar opvallend zeldzaam; *S. russowii* heeft een merkwaardig diffuus patroon en is wellicht in uitbreiding (slechts 4 van de 46 atlasblokken dateren van voor 1950); *S. flexuosum* is uitgesproken zeldzaam op de hogere zandgronden. Hopelijk worden de verspreidingsgegevens ook nog eens gepubliceerd met een breekpunt bij 1980: welke soorten zijn recent toe- of afgenomen?

Het kopje "ecologie" bij de soortbeschrijvingen sluit aan op het inleidende hoofdstuk standplaats. In dit hoofdstuk wordt o.a. uiteengezet hoe het voorkomen van veel veenmossen samenhangt met de invloed van regenwater, grondwater of oppervlaktewater, een concept dat door Geert van Wirdum is geïntroduceerd. Helaas ontbreken hier de referenties. Ook is niet aangegeven in hoeverre de Vegetatie van Nederland is gevolgd (gebaseerd op vegetatieopnamen met ongecontroleerde veenmosvondsten). De standplaatsbeschrijvingen per soort weerspiegelen de langjarige ervaring van de auteur met verlandingsreeksen in laagveen-

gebieden. Ongetwijfeld krijgt het ecologisch onderzoek aan veenmossen door het verschijnen van deze flora een nieuwe impuls.

Dit brengt me op een minder plezierig onderwerp dat na de revisies van de bladmossen, levermossen en nu ook veenmossen met de mantel der liefde is bedekt: het niet-geringe aantal foute determinaties aangetroffen in de herbaria van particulieren, instituten en universiteiten. Ik ben vast niet de enige persoon die met het schaamrood op de kaken het van Ad Bouman terugontvangen materiaal heeft doorgenomen. Een belangrijke conclusie uit het revisiewerk is dan ook dat alleen sprake kan zijn van serieus onderzoek aan de verspreiding en ecologie van mossen als vondsten worden gedocumenteerd met herbariummateriaal dat voor revisie beschikbaar is en blijft.

Rienk-Jan Bijlsma

## Jaarverslag BLWG 2002

De belangrijkste gebeurtenissen in 2002 waren het verschijnen van de veenmosflora, het zomerkamp in Noorwegen en de indiensttreding van een betaalde kracht.

Op 1 juli is Laurens Sparrius als databeheerder in dienst getreden van de BLWG. Zijn aanstelling – voor één dag per week – geldt vooralsnog voor een periode van een jaar. Tot zijn takenpakket behoren onder meer het moderniseren en beter toegankelijk maken van de databanken, de coördinatie van de invoer van nieuwe en oude gegevens, het onderhouden van contacten met de waarnemers, de kwaliteitsbewaking van de verspreidingsgegevens (in samenwerking met specialisten) en het invullen van de 'Natuurloketfunctie'. Aan het eind van het jaar was de mossendatabank succesvol omgezet naar Microsoft Access en was de achterstand in het invoeren van gegevens geheel weggewerkt. De databank voor mossen bevatte eind 2002 circa 250.000 records. Via het Natuurloket kwamen af en toe opdrachten binnen voor rapportages of inventarisaties.

Treurig was het overlijden in oktober van Sam Groenhuijzen, een van de oprichters van de werkgroep. In dezelfde maand overleden ook Jan Frencken en Jan de Ruijter.

Op de werkdag in februari werden nieuwe determineersleutels voor de genera *Sphagnum* en *Cladonia* toegelicht en getest. Het programma van de lezingendag, die in maart in Utrecht werd gehouden, was zeer gevarieerd. Ontwikkelingen in het natuurbeleid, epifyten in een Vlaamse vallei, verbanden tussen clonaliteit en geslachtsverdeling in Britse lever-

en bladmosse, korstmossen in stuifzanden, ammonium in trilvenen, korstmossen op Taiwan en sporenkapsels aan Bronmos passeerden de revue.

Het voorjaarsweekend werd dit keer gehouden in Drenthe. Hoewel het buitengewoon natte weer niet meewerkte – niemand kon zich een voorjaarsweekend herinneren dat qua nattigheid hierbij in de buurt kwam – en het aantal deelnemers wat tegenviel, lukte het toch een aantal kilometerblokken uit het meetnet mossen te inventariseren. De lichenologen besteedden de droge momenten aan het Landelijk Meetnet Korstmossen en brachten een hele dag door op het Mantingerzand.

Op de jaarlijkse ledenvergadering werd de bestuurssamenstelling gewijzigd. Han van Dobben trad af als voorzitter en werd opgevolgd door Bart van Tooren. Als nieuwe secretaris werd Dick Kerkhof gekozen. Rob van der Valk en Laurens Sparrius traden af als bestuurslid. De bestuursfunctie ‘archivaris waarnemingen’, die door Rob vervuld werd, kwam door het aantrekken van een betaalde kracht te vervallen. Werknemer Laurens Sparrius, die als ‘redacteur website’ in het bestuur zat, blijft als assistent van het bestuur de website beheren. Han van Dobben en Rob van der Valk werden bedankt voor hun goede diensten. Het zomerkamp, dat gehouden werd in Zuid-Noorwegen, was zeer geslaagd. De circa veertig deelnemers konden genieten van een prachtige omgeving met een overvloed aan mossen en korstmossen en hadden steeds schitterend weer.

Het najaarsweekend vond plaats op Vlieland, waar de bryologen plagplekken, duinvalleien, droge duinhellingen en zoet-zoutgradiënten bekeken. De lichenologen bezochten onder meer de Vliehors en besteedden aandacht aan de epifyten op oude dorpsbomen. Het aantal deelnemers viel wat tegen.

In 2002 zijn in totaal negentien eendagsexcursies gehouden: tien voor mossen en negen voor korstmossen. De bryologische excursies gingen naar Spaarnwoude, het Leenderbos, de Diefdijk bij Leerdam, de Amsterdamse Waterleidingduinen, het Horsterwold in Flevoland, Zutphen, de Krimpenerwaard, Bovenkarspel, het Labbegat bij Sprang-Capelle en het Bossche Broek. De lichenologen bezochten het Hulshorsterzand, de omgeving van Amersfoort waaronder Den Treek, Elswout bij Haarlem, Rucphen, Delfzijl, de Holterberg, de Zuiderheide bij Hilversum en de Loonsche en Drunensche Duinen.

De lichenologen gingen door met de monitoring in het kader van het Landelijk Meetnet Korstmossen, dat deel uitmaakt van het NEM. Voor het eerst werd verslag gedaan in een apart BLWG-rapport in plaats van in een extra nummer van *Buxbaumiella*.

In juli is de nieuwe werkgroepsfolder verschenen, ditmaal geheel in kleur. Er zijn 2000 folders gedrukt die we de komende drie jaar versprei-

den via leden, beginnersexcursies, de KNNV, de VOFF en uitgaande post. De 'Convo' werd door de nieuwe secretaris omgedoopt tot 'Nieuwsbrief' en in een ander jasje gestoken.

Van *Buxbaumiella* verschenen de nummers 59 tot en met 62. De nummers 59 en 60 waren gewone nummers. Nummer 61, een nieuwe Nederlandstalige naamlijst van de mosflora van Nederland en België, werd gemaakt in samenwerking met Vlaamse bryologen van de VWBL en Natuurpunt. Nummer 62 is een index voor *Buxbaumiella* 26–50.

Van *Lindbergia* verschenen de nummers 1, 2 en 3 van Volume 27 en nummer 1 van Volume 28. Nummer 27(1) is een gecombineerde checklist van de lever- en hauwmossen in alle landen van Europa en Macaronesië.

Het absolute hoogtepunt van het jaar was het verschijnen van *De Nederlandse Veenmossen*, geschreven door Ad Bouman en uitgegeven door de BLWG. Op 7 november werd het boek in Ankeveen gepresenteerd. We hebben nu goede Nederlandstalige flora's voor alle in ons land voorkomende mossen. De revisie van oud en recent materiaal heeft onze kennis omtrent de verspreiding en de ecologie van de Nederlandse veenmossen sterk verbeterd.

Het aantal leden van de werkgroep steeg in 2002 van 316 naar 327.

Het bestuur

**Bryologische en Lichenologische Werkgroep  
van de  
Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging**

info: [www.blwg.nl](http://www.blwg.nl)

**Voorzitter**

Bart van Tooren, Venuslaan 2, 3721 VG Bilthoven  
030-2210613; [tooren.leeuwen@hetnet.nl](mailto:tooren.leeuwen@hetnet.nl)

**Secretaris**

Dick Kerkhof, Buitenstad 67, 4132 AB Vianen  
0347-374023; [dkerkhof@xs4all.nl](mailto:dkerkhof@xs4all.nl)

**Penningmeester**

Marleen Smulders, Looierstraat 40, 5684 ZN Best  
0499-390298; [j.v.meurs@hccnet.nl](mailto:j.v.meurs@hccnet.nl)

**Excursieregelaar en coördinator meetnet mossen**

Henk Siebel, Ericastraat 22, 1214 EL Hilversum  
035-6400469; [h.siebel@natuurmonumenten.nl](mailto:h.siebel@natuurmonumenten.nl)

**Redacteur website en beheerder database**

Laurens Sparrius, Kongsbergstraat 1, 2804 XV Gouda  
0182-532611; [sparrius@dds.nl](mailto:sparrius@dds.nl)

**Redacteur Lindbergia**

Heinjo During, Vijverlaan 14, 3971 HK Driebergen  
0343-520013; [h.j.during@bio.uu.nl](mailto:h.j.during@bio.uu.nl)

**Redacteur Buxbaumiella**

Rienk-Jan Bijlsma, Talingstraat 42, 6921 WE Duiven  
0316-264755; [rj.bijlsma@planet.nl](mailto:rj.bijlsma@planet.nl)

## Lidmaatschap en uitgaven van de BLWG

### Lidmaatschap

Leden KNNV in Nederland € 15,--

Leden in het buitenland en niet-leden KNNV € 20,--

### Nieuw

Ad Bouman: De Nederlandse Veenmossen € 17,--

### Sterk afgeprijsd:

Passie voor mossen € 5,--

Jaarboek natuur 97 € 4,--

Losse nrs Buxbaumia € 1,-- (niet-leden € 2,--)

Losse nrs Buxbaumiella € 2,-- (niet-leden € 4,--)

Buxbaumiella 50.1 (Checklist lichenen) € 2,-- (niet-leden € 4,--)

Buxbaumiella 50.2 (Standaardlijst mossen) € 2,-- (niet-leden € 4,--)

Buxbaumiella 54 (Rode Lijst mossen) € 2,-- (niet-leden € 4,--)

Index Buxbaumia € 2,--

Index Buxbaumiella 1-25 € 2,--

Bij aankoop van meerdere jaargangen Buxbaumiella (m.u.v. laatste 2 jaargangen): per nummer € 1,--; maximaal bedrag voor alle jaargangen € 50,-- (nr. 1 t/m 7 + 10 zijn uitverkocht en verder zo lang de voorraad strekt).

### Nog steeds te koop:

Rob Gradstein en Huub van Melick: De Nederlandse Levermossen en  
Hauwmossen € 26,10

Alle bedragen zijn exclusief verzendkosten.

U kunt bestellen bij de penningmeester

Marleen Smulders, Looierstraat 40, 5684 ZN Best

tel 0499-390298; e-mail: j.v.meurs@hccnet.nl.

Betalen kunt u per accept-giro, die u samen met de bestelling ontvangt.



# Inhoud

In memoriam Sam Groenhuijzen (1913-2002) .....	3
L. Freese-Woudenberg	
<i>Sematophyllum substrumulosum</i> (Hampe) Britt. nieuw voor Nederland en eerste vondst van <i>Lophocolea semiteres</i> in Drenthe .....	7
B.O. van Zanten	
<i>Sematophyllum substrumulosum</i> ook in Zuidoost-Brabant .....	14
H.M.H. van Melick	
Lichenen op asbestdaken in Nederland .....	16
J.L. Spier	
Over de vorming van sporenkapsels door <i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw. (Gewoon bronmos) .....	21
M.J.H. Kortselius	
Nieuwe korstmossen en licheenparasieten in Nederland, met aanvullingen op de checklist .....	32
A. Aptroot, C.M. van Herk, L.B. Sparrius & J.L. Spier	
<i>Hylocomium brevirostre</i> (Brid.) Schimp. (Grof etagemos) in Nederland .....	38
P. Bremer	
Twee nieuwe licheenparasieten voor Nederland: <i>Arthonia apotheciorum</i> [A. <i>clemens</i> ] en <i>Tremella phaeophysciae</i> .....	54
D.W. Wolfskeel	
Hans Kruijer gepromoveerd .....	57
De Nederlandse Veenmossen .....	58
Jaarverslag BLWG 2002 .....	60
Wijzigingen ledenlijst BLWG t/m 11 januari 2003 .....	63