

Buxbaumiella 74

april 2006

Uitgegeven door de

Bryologische en Lichenologische Werkgroep

van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging

ISSN 0166 – 5405

Oplage 425 exemplaren

Rood sterrenmos (*Mnium marginatum* Hedw.) nieuw voor Oost-Twente

E.J. (Eddy) Weeda

Veerallee 28, 8019 AC Zwolle (ejweeda@hotmail.com)

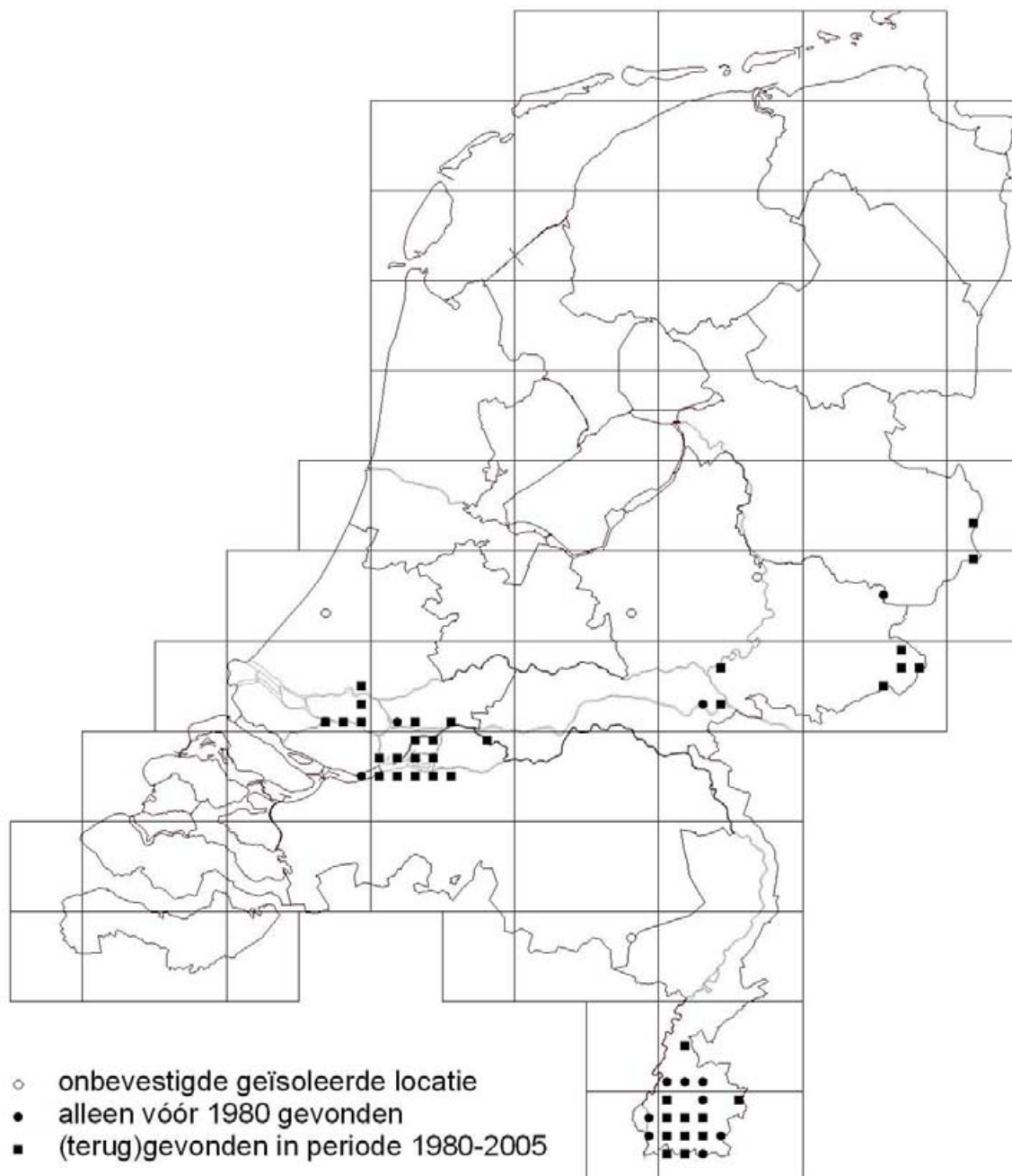
Abstract: *Mnium marginatum* Hedw. new to eastern Twente (prov. of Overijssel)

For the moss flora of the lowland parts of the Netherlands *Mnium marginatum* s.lat. (incl. *M. ambiguum*) is a relatively late acquisition. Outside the hills in the southern part of Limburg it was only observed from 1928 onwards, and is confined to habitats flooded by rivers or brooks. Probably the absence of 19th century finds of *Mnium marginatum* is not due to overlooking. Like *Conocephalum conicum* it might well be a comparatively recent acquisition, taking profit from changes in the character of brooks. At present lowland brooks, as far as they have not been canalized, have steeper banks and are more shaded than in previous centuries. Open spots on such banks are suitable sites for *Mnium marginatum*, provided that they are held together by tree roots, *Conocephalum* blankets, algae mats &c. Two such sites, hitherto unknown, were recorded in 1997 and 2003 in eastern Twente (surroundings of Enschede and Oldenzaal). Both sites, as well as one further to the south near Winterswijk, were visited by the German bryologist Carsten Schmidt and the present author in 2005. At one site only very few, poorly developed, sterile specimens were observed. Similar plants were recorded at the other sites, but in both cases a thorough investigation yielded some tufts which had produced archegonia. Because of their apparent dioicy combined with a dentated nerve Schmidt identified them as *Mnium ambiguum*. So far this taxon was not recognized at species level in the Netherlands. Renewed investigations of the *Mnium marginatum* complex are recommended.

Korte geschiedenis van Rood sterrenmos in Nederland

Rood sterrenmos (*Mnium marginatum*) is betrekkelijk laat in Nederland ontdekt. De oudste vondst dateert pas van 1861. Meldingen uit de 19^e eeuw beperken zich tot Zuid-Limburg, waar dit mos werd aangetroffen "in holle wegen en aan kleiwallen in bosschen" (Abeleven 1893). De meeste van deze vondsten staan op naam van C.M. van der Sande Lacoste, de meest volhardende mossenzoeker van de 19^e eeuw. Hoewel hij ook veel in het zoetwatergetijdengebied heeft gezworven, heeft hij daar nooit Rood sterrenmos waargenomen. De eerste vondst in dit gebied dateert pas van 1928, toen A.W. Kloos jr. deze soort in een griend bij Dordrecht verzamelde. In 1936 volgde de eerste van een reeks vondsten langs beken en rivieren in de buurt van de Nederlands-Duitse grens: R. van der Wijk vond het mos in Zuid-Twente bij de

Assinkbrug “op zand v/d oever der Buurserbeek”. Wachter (1937) vermeldt deze vondst onder *Mnium riparium* met de opmerking: “v. d. W. stuurde mij wat jong, steriel materiaal, zodat ik deze determinatie niet durf bevestigen”. [In de Bladmosflora is genoemde vindplaats abusievelijk in 34.41 gelokaliseerd (Rubers 1989); dit moet zijn: 34.35.]



Figuur 1. Verspreiding van *Mnium marginatum* s.lat. in Nederland (bron: database BLWG).

In Zuid-Limburg lijkt Rood sterrenmos in de 20^e eeuw terrein te hebben verloren. Zo ontbreken recente waarnemingen in het lössgebied bij Beek en Schinnen, waar Van der Sande Lacoste diverse vondsten deed. In de twee andere deelgebieden – zoetwatergetijdengebied en beek- en rivierdalen nabij de oostgrens – wordt Rood sterrenmos met gaandeweg toenemende frequentie aangetroffen, al worden sommige oude meldingen niet opnieuw bevestigd (Figuur 1). Zo bleef het langs de Buurserbeek bij een eenmalige vondst, maar langs de Ratumsebeek en de Slinge bij Winterswijk is het mos bij herhaling waargenomen (Groenhuizen 1947; Barkman & Margadant 1954; Barkman 1958a, p. 560-562 en tabel LXIX; Barkman 1958b; Weeda 1994).

Buiten de genoemde drie deelgebieden zijn er slechts een paar losse, onbevestigde meldingen. Meijer Drees (1936, tabel V, opname 177) noemde de soort – die destijds onder de naam *Mnium serratum* bekend stond – voor een struweel van Geoorde wilg (*Salix aurita*) en Boswilg (*Salix caprea*) binnen overstromingsbereik van de IJssel bij De Poll onder Voorst. In dezelfde opname vermeldde hij ook *Sphagnum squarrosum* (!), *Calliergonella cuspidata*, 'Bryum div. spp.', *Mnium hornum*, *Chiloscyphus polyanthos*, *Plagiothecium denticulatum*, *Calliergon cordifolium* en *Brachythecium rutabulum*. Jammer genoeg zijn er onder de mosopgaven in Meijer Drees' opnamen weliswaar interessante meldingen, maar ze zijn niet controleerbaar en ook niet allemaal geloofwaardig. Zijn opname wordt dan ook vooral geciteerd als een aansporing tot nader onderzoek in deze omgeving. W.D. Margadant noemt *Mnium serratum* voor een steile, beschaduwde wand langs de Grote Valkse Beek bij Barneveld (Barkman & Margadant 1954). In dit geval moeten we afwachten of er nog *Mnium*-materiaal ter controle opduikt. Volgens Siebel & During (2006) komt *Mnium marginatum* ook, zij het zeer zeldzaam, in het Kempens en Renodunaal district voor. Blijkens mededelingen van Laurens Sparrius berust deze opgave op meldingen in de BLWG-database voor de oude kerkhofmuur te Maarheeze (vegetatieopname van S. Segal uit 1967) en voor de Duivenvoordse Polder bij Wassenaar (opgave C. Heijke, 1993). In de opname uit Maarheeze wordt ook Blaasvaren (*Cystopteris fragilis*) vermeld, een zeldzame muurplant die ter plaatse nog steeds voorkomt. Bij het maken van een opname met dezelfde varen op dezelfde muur in 1999 vond ik echter geen *Mnium marginatum*, en Huub van Melick c.s. hebben dit mos er evenmin waargenomen.

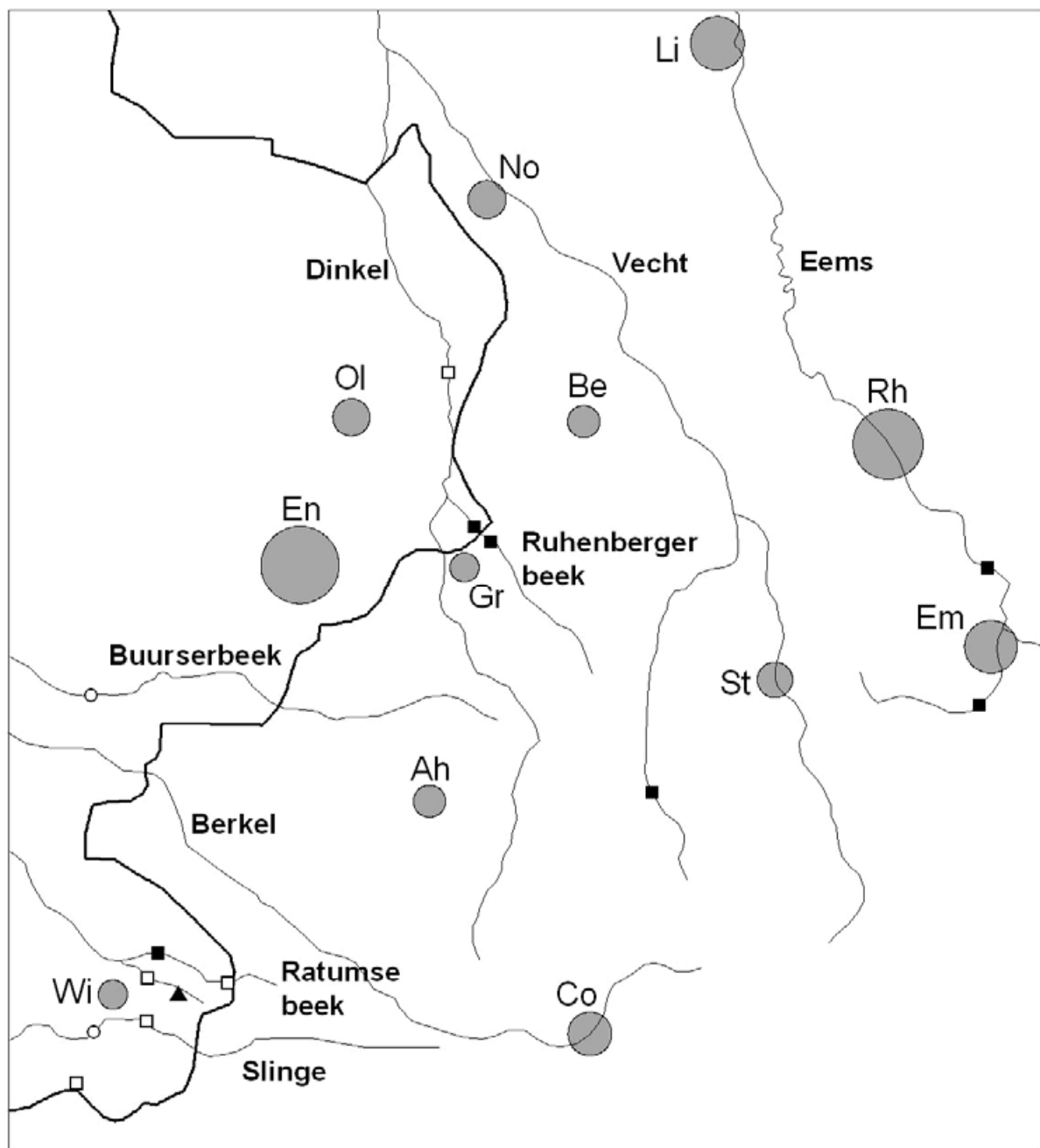
Kapsels zijn in Nederland bij Rood sterrenmos zelden aangetroffen. Rubers (1989) vermeldde één recente en twee oude kapselvondsten in Zuid-Limburg en één recente bij Winterswijk. Volgens mededeling van

Laurens Sparrius kunnen hieraan twee vondsten van fertiele planten in Rotterdam in 2003 worden toegevoegd. Archegoniën komen vaker voor, maar het meeste materiaal is steriel (Rubers 1989). De planten die langs rivieren en beken worden waargenomen, zijn vaak ondermaats met slechts enkele stengels van 1 à 2 cm lengte. Door een enigszins afgeplatte habitus (zwak complanate bladstand) in combinatie met een min of meer elliptische bladvorm zijn ze vrij gemakkelijk met het blote oog te herkennen, maar het is wel nodig gericht naar de kleine en vaak schaarse toefjes te zoeken. De geringe afmetingen en de steriliteit houden stellig verband met de dynamiek van de standplaats. Rood sterrenmos staat op vers afgezet of blootgelegd, slibrijk substraat aan beekwanden en rivieroeveren en is daarmee afhankelijk van erosie en sedimentatie door stromend water. Bij dezelfde watererosie worden de plantjes of stukken ervan ook gemakkelijk meegesleurd, wat enerzijds tot verspreiding kan leiden, maar anderzijds de achterblijvende delen in een jeugd stadium terugzet. Slechts af en toe ontsnappen polletjes op een luwe plek aan het watergeweld, waardoor ze de kans krijgen om tot een hoogte van ca. 4 cm uit te groeien. Speciale organen voor vegetatieve verspreiding zijn niet bekend, maar een andere verspreidingswijze dan door het stromende water is niet goed voorstelbaar. Op mergelwanden in Zuid-Limburg ondervindt Rood sterrenmos een minder hevige mate van erosie en hier groeien de planten dan ook gemiddeld forser uit, al vindt ook hier opmerkelijk zelden kapselvorming plaats. Tot voor kort was Rood sterrenmos niet bekend uit Oost-Twente. De ontdekking van twee vindplaatsen in dit gebied (Figuur 2) leverde de stof tot het volgende relaas.

Twee gezamenlijke excursies: twee nieuwe locaties

Excursies kun je op je eentje houden, of met een groep. Het meest vruchtbaar blijken dikwijls excursies met z'n tweeën, waarbij de interessen dezelfde kant uit gaan maar de percepties elkaar aanvullen.

Eind mei 1997 maakten Sandra de Goeij en ik een tocht dwars door Overijssel om interessante plekjes en vondsten uit te wisselen. Vlak bij de oostgrens gingen we Zwartblauwe rapunzel (*Phyteuma spicatum* subsp. *nigrum*) en Boskortsteel (*Brachypodium sylvaticum*) langs de Ruhenbergerbeek bekijken. Net voorbij het punt waar deze beek ons land binnenkomt, staat Kegelmos (*Conocephalum conicum*) op de beekwand in een bosperceeltje. Toen ik in de jaren '80 van de vorige eeuw de Twentse beken afstroopte op zoek naar dit levermos (Weeda 1994), vond ik langs de Ruhenbergerbeek slechts scharrig ontwikkelde plakkaatjes, zodat ik er geen vegetatieopname van had gemaakt.



Figuur 2. Vindplaatsen van *Mnium marginatum* s.lat. in Twente, het Land van Winterswijk en naburig Westfalen.

- door C. Schmidt in 2005 als *Mnium ambiguum* geïdentificeerd
- overige meldingen van *Mnium marginatum* s.lat. sinds 1980
- ▲ idem, kapseldragend materiaal
- oudere melding van *Mnium marginatum* s.lat., in periode 1980-2005 niet teruggevonden

Afkortingen plaatsnamen: Ah Ahaus, Be Bentheim, Co Coesfeld, Em Emsdetten, En Enschede, Li Lingen, No Nordhorn, Ol Oldenzaal, Rh Rheine, St Steinfurt, Wi Winterswijk.

In 1997 vonden we echter een paar flink uitgegroeide Kegelmos-matten op de steile beekwand. Bovendien bleek dat zich tussen de thalluslobben stengeltjes van een tengere Sterrenmos-soort hadden genesteld: Rood sterrenmos, nieuw voor Oost-Twente. Bij een hernieuwd bezoek kijk je toch weer anders aan tegen locaties die je dacht te kennen!

Begin september 2003 stroopten Corry Abbink-Meijerink en ik de Dinkel bij De Poppe af op zoek naar drooggevalen strandjes met pionierplanten. Ondanks de warme, droge zomer waren jammer genoeg geen Dinkeloevers droog komen te staan. Vergeefs spiedend en speurend langs de rechterzijde van het riviertje bereikten we het bos tegenover de Groene Staart. Opeens stond Corry oog in oog met een plakkaat Kegelmos, waarvan de onderrand tot 20 cm boven het zomerse waterpeil reikte. Voor het eerst werd ons meest robuuste levermos op een zandwand direct aan de Dinkel waargenomen: eerdere vondsten op het landgoed Singraven betroffen de muur van de watermolen en de kant van een ondiep greppeltje in een Dinkelbos. Langs de Geul, een riviertje van overeenkomstig formaat en met veel sterker verhang, zijn *Conocephalum*-plakraten direct aan de waterkant geen zeldzaamheid. De grond is daar echter lemiger en vertoont meer cohesie dan aan de Dinkel. De vestigingsplek was trouwens niet willekeurig: de steile zandwand werd tegen al te rechtstreeks watergeweld beschut door een golfbreker in de gedaante van een meerstammige Zwarte els (*Alnus glutinosa*), die om zich heen een eilandje had doen ontstaan. De plek ligt daar waar de bocht naar links overgaat in een bocht naar rechts.

Zo select het gezelschap aan bosplanten langs de Ruhenbergerbeek was, zo alledaags waren de begeleiders van Kegelmos op de wand tegenover de Groene Staart. Hier géén Zwartblauwe rapunzel, Boskortsteel, Slanke sleutelbloem (*Primula elatior*), Muskuskruid (*Adoxa moschatellina*) of Groot heksenkruid (*Circaea lutetiana*); alleen wat Fioringras (*Agrostis stolonifera*), Grote wederik (*Lysimachia vulgaris*) en Wolfspoot (*Lycopus europaeus*) plus een paar juvenielen van andere gewone vaatplanten. En dan opeens temidden van deze alledaagsheid: opnieuw Rood sterrenmos, ook weer als tengere stengeltjes tussen de thalluslobben in de zoom van een Kegelmosplakkaat.

Tabel 1 geeft één opname van de Dinkeloever en twee van de Ruhenbergerbeek weer. Plantensociologisch gezien gaat het om een vorm van de Kegelmos-associatie (*Pellio-Conocephaletum mnietosum marginati*; Weeda 1994). Behalve het beperkte sortiment aan mossen valt vooral het aantal vaatplanten op dat met behulp van wortelstokken of uitlopers zijn duurzame aanwezigheid veilig stelt. Planten die zich met knollen of door een polvormige groeiwijze staande houden, nemen een

bescheiden plaats in. Opmerkelijk is wel het relatief grote aandeel van eenjarige vaatplanten op de kant van de Ruhenbergerbeek. Omdat zij stuk voor stuk uit zaad gekiemd zijn, vormen ze een aanwijzing van het grote aantal diasporen dat op de beekwand voorbijkomt. Voor eenjarige mossoorten blijkt zo'n wand daarentegen geen geschikt kiemingsmilieu te bieden. De mossen van beekwanden vormen plakraten (thalleuze levermossen), dicht op de bodem gedrukte dekens (slaapmossen), 'pseudo-rhizomen' (Gerimpeld sterrenmos, *Plagiomnium undulatum*) of polletjes (*Mnium*-soorten). Onder de bladmossen van dit milieu is Rood sterrenmos de tengere soort, die de meest wankel bestaansbasis lijkt te hebben.

Wellicht zal deze of gene bryoloog bij het zien van Tabel 1 mopperen dat deze teveel vaatplanten en te weinig mossen bevat om in Buxbaumiella te mogen worden gepubliceerd. De tabel illustreert hiermee het dilemma waarvoor de beekwandbegroeiing de plantensocioloog stelt: naar soortental zijn de vaatplanten in de meerderheid, maar mossen vormen de dominante en structuurbepalende laag. Structureel gezien dient deze begroeiing bij de mosgemeenschappen te worden ingedeeld, maar de vaatplanten mogen niet uit de opnamen worden weggelaten (wat buitenlandse bryosociologen nogal eens doen). Behalve een huis voor andere mossen is de Kegelmoss-associatie ook een springplank voor bosbeek-begeleidende vaatplanten zoals Zwartblauwe rapunzel en Slanke sleutelbloem.

Rood sterrenmos aan oevers, een geval van facilitatie

Hiervoor werden resultaten verteld van wederzijdse facilitatie tussen waarnemers. Maar ook voor mossen kan facilitatie belangrijk zijn, en daarvan biedt Rood sterrenmos een treffend voorbeeld. Vestiging van dit tengere mosje op een zandwand langs een beek of riviertje veronderstelt dienstverlening door robuustere planten. In de eerste plaats zijn dit de bomen die met hun wortels de beekwand bijhouden. Kleine kale zandplekken tussen deze boomwortels zijn aangewezen plekken om naar Rood sterrenmos uit te kijken. Facilitatie door plakraten Kegelmoss op beekwanden is al ter sprake gebracht; behalve in Oost-Twente zijn hiervan ook voorbeelden bekend uit het Land van Winterswijk en uit Zuid-Limburg (Weeda 1994, tabel 1, opnamen 24-29). In bossen langs de Slinge bij Winterswijk staat Rood sterrenmos behalve op de beekwand ook in oude beekarmen, en wel op boomvoeten die tijdens winterse overstromingen met een laagje slibje worden bedekt, samen met diverse andere *Mniaceae*, Groot vedermos (*Fissidens adianthoides*), Lippenmos (*Chiloscyphus polyanthus*) en diverse slaapmossen

(Barkman 1958a, p. 560-562 en tabel 69). Dezelfde standplaats is eveneens bekend van Wilgenvloedbossen in het zoetwatergetijdengebied. Hier vindt Rood sterrenmos behalve op stamvoeten ook een ankerpunt op overslibde, op de bodem liggende takken en op slib dat door een wierlaagje bijeen wordt gehouden, dikwijls met Paraplutjesmos (*Marchantia polymorpha*) als extra samenbindende factor (etiketgegevens van P. de Mey, A. Touw, A. van der Pluijm en andere verzamelaars). Anders dan zijn forsere verwant Gewoon sterrenmos (*Mnium hornum*) groeit het niet uit tot grote aaneengesloten tapijten die zich op eigen kracht tegen watererosie teweer kunnen stellen.

De vraag dringt zich op of Rood sterrenmos langs de rivieren en langs Oost-Nederlandse beken een 20^e-eeuwse aanwinst is, zoals de vondsten suggereren. Ook van verscheidene beekbegeleidende blad- en levermossen is het aantal waarnemingen langs laaglandbeken in de afgelopen eeuw aanzienlijk toegenomen. Voorbeelden zijn Kegelmoss en Beekschoffelmoss (*Scapania undulata*). Ook het nauw aan Rood sterrenmos verwante Ongezoomd sterrenmos (*Mnium stellare*) is pas ná 1950 langs enige beken in de Achterhoek ontdekt.

Zo'n anderhalve eeuw geleden nam Van der Sande Lacoste deel aan een excursie naar de Achterhoek, waarbij her en der beken werden bezocht en de omgeving van Ratum ten oosten van Winterswijk speciale aandacht kreeg (Van den Bosch 1861). Tijdens deze Achterhoek-excursie in 1859 is blijkens de opgaven in de Prodrumus (Abeleven 1893) vooral bij Winterswijk jacht op mossen gemaakt, al ontbreken helaas nadere aanduidingen van vind- en standplaats. Tot de oogst behoorden diverse kalkmoerasmossen en een tweetal beekbegeleidende *Mniaceae* – Gewoon viltsterrenmos (*Rhizomnium punctatum*) en Gesnaveld boogsterrenmos (*Plagiomnium rostratum*) – maar geen Rood of Ongezoomd sterrenmos. Evenmin werd het nu langs sommige beken zo prominente Kegelmoss verzameld. Wel trekken in het excursieverslag de vondsten van Geel cypergras (*Cyperus flavescens*) en Draadgentiaan (*Cicendia filiformis*) aan enkele Achterhoekse beken en riviertjes de aandacht. Beide zeer lichtbehoevende pionierplantjes zijn uit dit milieu sinds lang verdwenen. Al met al moeten de beken er heel anders hebben uitgezien dan wij ze tegenwoordig kennen.

Om nog even op Kegelmoss terug te komen: net als Rood sterrenmos kon deze soort bij ons in de 19^e eeuw als een typische Zuid-Limburger gelden. Abeleven (1893) noemt buiten Zuid-Limburg slechts twee vondsten, beide in Twente en wel op watermolens, dus op *stenen* wanden langs Dinkel en Oelerbeek.

Nummer opname	1	2	3
Beek	D	R	R
X-coördinaat	266	269	269
Y-coördinaat	483	473	473
Lengte proefvlak (m)	1	0,6	2
Breedte proefvlak (m)	0,3	0,6	0,75
Expositie	ZO	NO	NO
Inclinatie (graden)	80	50	30
Bedekking moslaag (%)	70	80	80
Bedekking algenlaag (%)	-	-	5
Bedekking kruidlaag (%)	2	40	30
Hoogte kruidlaag (cm)	10	10	15
Thalleuze levermossen:			
Conocephalum conicum	3	4	5
Pellia cf. epiphylla	2b	3	.
Topkapselmossen - <i>Mniaceae</i>:			
Mnium marginatum s.lat.	1	1	2a
Mnium hornum	.	+	.
Plagiomnium undulatum	.	.	1
Slaapmossen - <i>Brachytheciaceae</i>:			
Kindbergia praelonga	4	.	.
Oxyrrhynchium hians	.	1	.
Overblijvende vaatplanten met wortelstokken of uitlopers:			
Agrostis stolonifera	1	.	.
Lycopus europaeus	+	+	.
Lysimachia vulgaris	+	+	+
Urtica dioica	+	+	+
Aegopodium podagraria	.	2a	.

Circaea lutetiana	.	2a	2a
Poa trivialis	.	1	1
Equisetum arvense	.	+	+
Ranunculus repens	.	.	+
Adoxa moschatellina	.	.	+
Tanacetum vulgare	.	.	r
Overblijvende vaatplanten met knollen:			
Phyteuma spicatum subsp. nigrum	.	+	.
Scrophularia nodosa	.	+	.
Ranunculus ficaria	.	+	+
Overblijvende, polvormende vaatplanten:			
Dryopteris carthusiana/dilatata (juv.)	+	.	.
Brachypodium sylvaticum	.	.	+
Cardamine pratensis	.	.	+
Een- of tweejarige vaatplanten:			
Bidens frondosa (juv.)	r	.	.
Stellaria media	.	+	.
Alliaria petiolata	.	+	2a
Impatiens parviflora	.	+	2b
Moehringia trinervia	.	.	3
Veronica hederifolia subsp. lucorum	.	.	+

Tabel 1. Opnamen van begroeiingen met *Mnium marginatum* s.lat. langs de Dinkel (D, 2003) en de Ruhenbergerbeek (R, 1997).

Volgens Barkman (1961) heeft dit levermos zich in het Nederlandse laagland in de afgelopen eeuw sterk uitgebreid. Eerder heb ik hier vraagtekens bij geplaatst (Weeda 1994), maar inmiddels vermoed ik dat het *Conocephalum*-milieu in de pleistocene zandstreken – steile wanden van diep ingesneden bosbeken – betrekkelijk recent is gevormd. Enerzijds heeft ontwatering hieraan bijgedragen; beken zijn uitgegraven om hun afwaterende functie te blijven vervullen en hebben zich deels ook spontaan dieper ingesneden als reactie op de verlaging van grondwaterpeil (Van den Brand & Van de Westeringh 1981; Van de Westeringh 1984). Anderzijds lijken de huidige diepe, steile beekinsnijdingen slechts stabiel als de beken worden geflankeerd door bomen, die met hun wortelstelsel de grond tot op aanzienlijke diepte bij elkaar houden. De gestage herbebossing van ons land in de laatste twee eeuwen heeft de vorming van het huidige beekwandmilieu dan ook zeker begunstigd. Zonder beschaduwing door bomen is het milieu van Rood en Ongezoomd sterrenmos en Kegelmoss in het Nederlandse laagland trouwens niet goed denkbaar. Tenslotte kan waterverharding in het voordeel van dit drietal hebben gewerkt. Tegen deze achtergrond is het niet zo vreemd als deze mossoorten pas in de 20^e eeuw tot begeleiders van laaglandbeken zijn geworden. De late ontdekking van Rood sterrenmos (en ook Kegelmoss) in het zoetwatergetijdengebied is daarmee echter niet verklaard.

Derde excursie: een oud taxonomisch probleem opgerakeld

Alle Gelderse en Twentse groeiplaatsen van Rood sterrenmos liggen langs beken en rivieren die hun oorsprong in Duitsland hebben. Bovendien bevinden ze zich allemaal op een afstand van minder dan 15 km van de Duitse grens. De vraag naar het voorkomen van de soort aan de overzijde van die grens ligt dus wel zeer voor de hand. Koperski (1999) vermeldt voor het heuvelland bij Osnabrück – oostelijk van Twente – slechts twee vindplaatsen van *Mnium marginatum*, met als standplaats: “auf feuchtem, kalkreichem Gestein und auf Erdboden, in Wäldern”. De Twentse en Achterhoekse beken van riviertjes waarlangs de soort is aangetroffen, ontspringen echter verder zuidwaarts, in Westfalen. Reden genoeg om contact op te nemen met de Westfaalse mossenspecialist Carsten Schmidt te Munster. Behalve in een gezamenlijke excursie in oktober 2005 resulteerde dit echter allereerst in de herleving van een oud taxonomisch probleem: gáát het eigenlijk wel om *Mnium marginatum* ...?

Onder de naam *Mnium marginatum* zoals die momenteel in Nederland wordt gebruikt, gaat een ingewikkeld complex van vormen schuil. Dixon

(1924) bijvoorbeeld onderscheidt binnen deze verwantschap niet minder dan vier soorten: *Mnium serratum* (= *M. marginatum*), *M. orthorrhynchum*, *M. lycopodioides* en *M. riparium*. Hiervan kan de montane, kalkminnende *M. orthorrhynchum* voor het Oost-Nederlandse laagland buiten beschouwing blijven. Van de overige drie taxa zou *M. serratum* zich ten opzichte van *M. lycopodioides* en *M. riparium* kenmerken door eenhuizigheid en door het ontbreken van tanden op de nerfrug, die bij de andere twee gewoonlijk wel aanwezig zijn. *Mnium riparium* zou van *M. lycopodioides* en *M. serratum* verschillen door wat verder uiteen staande en bij droogte sterk verschrompelende bladeren met een minder scherp en minder sterk getande rand. In de kleine letters deelt Dixon echter mee dat hij langs een rivier in Zuidwest-Engeland een continue reeks overgangen tussen *Mnium riparium* en *M. serratum* vond. Hij spreekt de verwachting uit dat *Mnium riparium* tenslotte zal moeten worden verenigd met *M. serratum*, zoals reeds Husnot (1890) had gedaan, die ze het niveau van variëteit toekende (*Mnium marginatum* var. *riparium* resp. var. *marginatum*). In Dixon's weergave van de kenmerken lijkt *Mnium lycopodioides* een tussenvorm tussen *M. serratum* en *M. riparium*. Opmerkelijk genoeg stelt Dixon *M. lycopodioides* echter niet ter discussie, terwijl Husnot deze als variëteit van *M. orthorrhynchum* opvat.

Nederlandse bryologen onderscheidden aanvankelijk, in de lijn van Husnot, twee variëteiten: de synoecische *Mnium serratum* s.str. = *M. marginatum* var. *marginatum* en de tweehuizige *M. serratum* var. *dioicum* = *M. marginatum* var. *dioicum* (Barkman & Margadant 1954; Margadant & During 1982; zie ook Barkman 1953). Bij de tweede wordt als synoniem *Mnium riparium* vermeld. De eerste zou voorkomen in Zuid-Limburg, het rivierengebied en langs Oost-Nederlandse beken, de tweede alleen in Zuid-Limburg en bij Heerjansdam (Z.-H.). Deze opgaven zijn niet in overeenstemming met de bevindingen van Rubers (1989), die eenhuizigheid slechts met zekerheid kon vaststellen bij enkele kapseldragende populaties uit Zuid-Limburg en het Land van Winterswijk. Verder vond hij bij een-derde van de overige collecties uitsluitend archegoniën, terwijl bijna twee-derde van de vindplaatsen slechts door steriel materiaal was vertegenwoordigd.

Onder de door Dixon opgegeven verschillen zijn slechts twee potentieel 'harde' kenmerken: geslachtsverdeling en tanding van de nerfrug. Beide worden ook door Margadant & During (1982) vermeld ter onderscheiding van twee variëteiten binnen *Mnium marginatum*. Voor het vaststellen van de geslachtsverdeling zijn echter volgroeide planten met intacte stengeltoppen nodig. Binnen het overstromingsbereik van rivieren en

beken krijgen de planten vaak niet de kans om tot volle wasdom te komen of raken ze voortijdig hun topjes kwijt. Bovendien blijkt de correlatie tussen tweehuizigheid en een getande nerfrug niet altijd op te gaan. Smith (1978) onderscheidt daarom drie taxa: de tweehuizige *Mnium ambiguum* (= *M. lycopodioides* auct.) met nerftanden, de eenhuizige *M. marginatum* var. *marginatum* zonder nerftanden, en als derde *M. marginatum* var. *dioicum* (= *M. riparium*), die tweehuizigheid paart aan een ongetande nerf en in Groot-Brittannië nooit met kapsels is gevonden. Rubers (1989) relateert de bruikbaarheid van de geslachtsverdeling als kenmerk met de suggestie dat tweehuizig ogende planten wellicht nog niet tot vorming van antheridiën zijn overgegaan. Gezien het meestal geringe aantal van de nerfrugtanden is het ook denkbaar dat onvolgroeide planten *nog* niet tot vorming van zulke tanden zijn overgegaan.

Niettemin worden in diverse recente flora's *Mnium ambiguum* en *M. marginatum* als afzonderlijke soorten behandeld (Nyholm 1993; Sauer 2001). In dezelfde lijn onderscheidt Carsten Schmidt *Mnium lycopodioides* (= *M. ambiguum*) naast *M. marginatum*, met var. *riparium* als bijkomend probleemgeval (Schmidt 2005, p. 186, voetnoot). Hij vond duidelijke accentverschillen in verspreidingspatroon en oecologie. *Mnium marginatum*, die op de helft van de locaties met kapsels werd aangetroffen, is in Westfalen grotendeels tot het berg- en heuvelland beperkt, met verspreide voorposten in het laagland. In het Eemsgebied en in de nabijheid van de Nederlandse grens zijn geen vindplaatsen bekend. Deze soort komt voor op wanden van kalkrijk gesteente, steeds op plekken die met een laagje (meestal humeuze) aarde bedekt zijn en in (half)schaduw liggen. Ook is zij in soortgelijk milieu op oude muren aangetroffen. Vindplaatsen in de buurt van beken betreffen mergelwanden. De zustersoort – inmiddels alweer omgedoopt in *Mnium ambiguum* – waaraan in recente tijd nooit kapsels zijn waargenomen, is in het berg- en heuvelland zeldzamer dan *M. marginatum* s.str. en komt op overeenkomstige standplaatsen voor. In het laagland is *M. ambiguum* daarentegen de algemeenste van de twee; hier groeit deze soort binnen het overstromingsbereik van rivieren en beken. Zo is zij nog geen 20 km over de grens aangetroffen op een steile oever van de Vecht bij Schöppingen ten zuidwesten van Steinfurt (opgepubliceerde gegevens van C. Schmidt).

Op onze gezamenlijke excursie in oktober 2005 bezochten we de Ruhenbergerbeek (Goorbach) ter weerszijden van de grens, de Dinkel bij de Groene Staart en de Ratumsebeek in het Tenkinkbosch en Dottinkraede. De plek aan de Dinkel bleek door watererosie geruïneerd,

waarbij het Kegelmos-plakkaat was gesneuveld. Van Rood sterrenmos werd een miniem plukje teruggevonden, dat door zijn steriliteit niet voor nader onderzoek in aanmerking kwam. Ook de Ruhenbergerbeek toonde sporen van watergeweld. Zo waren de plakATEN Kegelmos beperkt van omvang. Van Rood sterrenmos werden ook hier in hoofdzaak ondermaatse, steriele plukjes aangetroffen, onder meer in hoeken tussen boomwortels. Van een coalitie tussen deze (en andere) mossoorten was weinig meer te bespeuren. Gelukkig waren enkele polletjes voldoende ontwikkeld voor nader onderzoek, en deze bleken overeen te komen met *Mnium ambiguum*: de planten bevatten uitsluitend archegoniën en hebben een duidelijk getande nerfrug. Hetzelfde geldt voor planten uit Dottinkraede, die volgens Carsten eveneens zonder twijfel tot *Mnium ambiguum* behoren.

In het Tenkinkbosch konden we alleen Ongezoomd sterrenmos (*Mnium stellare*) buitmaken, een verwant die in standplaatskeuze sterk op *M. marginatum* s.lat. lijkt maar geen morfologische variatie toont die met verschillen in groeiplaats in verband is te brengen. De Ratumsebeek kan bogen op de enige vondst van *M. stellare* met kapsels in Nederland (During et al. 1970), maar het genoegen van een tweede kapselvondst mochten we niet smaken. Tot besluit van onze excursiedag brachten we nog een kort bezoek aan de oude beekarm in Bekendelle, waar omstreeks 1975 nog fraaie mosbegroeiingen met Rood sterrenmos en familieleden op natte boomvoeten gedijden. Het mosdek bleek inmiddels sterk verarmd en onze *Mnium* werd niet teruggevonden. In Bekendelle lijkt het uitblijven van winterse overstromingen door de Slinge in het nadeel van de mosflora te werken.

Rood sterrenmos, een mos om geduld mee te hebben

Het bovenstaande nodigt uit tot hernieuwde studie van de Nederlandse populaties van *Mnium marginatum* s.lat. Is het zinvol binnen dit complex twee (of drie) taxa te onderscheiden? Verschillen deze onderling in geografische en/of oecologische voorkeur? Is er binnen Zuid-Limburg onderscheid tussen de populaties op mergelwanden (bijvoorbeeld in het Savelsbos) en die aan beekoevers (Geul, Noorbeek, Eijserbeek, Selzerbeek)?

De schaarse kapselvondsten zijn in twee opzichten opmerkelijk: enerzijds dat Zuid-Limburg zo weinig van deze vondsten heeft opgeleverd, anderzijds dat tweemaal buiten Zuid-Limburg kapsels zijn gevonden. Kapsels wijzen in de richting van *Mnium marginatum* s.str., die eigenlijk alleen op de Limburgse mergel te verwachten is. De Winterswijkse kapselvondst uit 1983 sluit hier in zoverre bij aan dat het niet om een

beek ging maar om een greppel bij een steengroeve (mededeling R.J. Bijlsma; vgl. Bos & During 1986). Geheel onverwacht komen de vondsten van fertiele *Mnium marginatum* aan rivieroeveren langs het Eiland van Brienenoord te Rotterdam (De Bruijn 2005; fertiliteit meegedeeld door L.B. Sparrius).

Het onderzoek naar de identiteit van *Mnium marginatum*-achtige populaties langs rivieren en beken vergt veel geduld. Keer op keer teruggaan op zoek naar flink uitgegroeide mosplukken is het devies, steeds met het risico dat een populatie door watergeweld verdwenen of terug bij af geraakt is.

Het lijkt een te boude verwachting dat *alle* populaties voldoende tijd zullen krijgen om vroeg of laat tot vorming van gametangiën over te gaan en aldus kleur te bekennen. Uit praktische overwegingen lijkt mij de rang van variëteit dan ook aan te bevelen boven die van soort, al besef ik dat een dergelijke opmerking rechtgeaarde taxonomen tegen de borst zal stuiten. Gebruik van de naam *Mnium marginatum* in brede zin biedt de mogelijkheid alle relevante populaties onder dak te brengen, ook die zonder gametangiën en zonder nerfrugtanden. Ondubbelzinnige identificatie van een populatie kan dan in de variëteitsnaam tot uiting worden gebracht.

Mocht de beek- en rivierbegeleidende *Mnium* in het Nederlandse taalgebied op enig taxonomisch niveau erkenning verwerven, dan stel ik als Nederlandse naam 'Oeversterrenmos' voor. Het leven aan de waterkant maakt dit mos tot wat het is.

Literatuur

- Abeleven, Th.H.A.J. 1893. Prodrum Flora Batavae, ed. 2, II(1). Nieuwe lijst der Nederlandsche Blad- en Levermossen. F.E. MacDonald, Nijmegen.
- Barkman, J.J. & W.D. Margadant. 1954. *Mnium serratum* Schrad. In: E. Agsteribbe et al., Acquisitions to the moss and liverwort flora of the Netherlands. Acta Botanica Neerlandica 3: 141.
- Barkman, J.J. 1953. Over de mosvegetatie van onze getijdengrienden. Buxbaumia 7: 42-49.
- Barkman, J.J. 1958a. Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes, including a taxonomic survey and description of their vegetation units in Europe. Van Gorcum, Assen. Met gestencilde bijlage: "Localities, additional notes, and dates of the records."
- Barkman, J.J. 1958b. De voorjaarsexcursie naar Winterswijk. Buxbaumia 12: 33-45.
- Barkman, J.J. 1961. De verarming van onze mosflora. Buxbaumia 15: 52-59.
- Bos, F. & H.J. During. 1986. De najaarsexcursie 1983 naar Winterswijk. Buxbaumiella 19: 7-20.
- Bosch, R.B. van den 1861. [Excursieverslag Achterhoek 1859.] Nederlandsch Kruidkundig Archief I(5): 196-203.

- Brand, S.H. van den & W. van de Westeringh. 1981. De Winterswijkse beken. In: S.H. van den Brand, Winterswijk, landschap en vegetatie. Deel 1. Ontstaan en opbouw van het landschap: pp. 57-61. Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 147.
- Bruijn, J. de. 2005. Muursterretjes en andere Steentjesmossen. De bryoflora van het Rotterdamse stedelijk gebied. Buxbaumiella 72: 2-32.
- Dixon, H.N. 1924. The Student's Handbook of British Mosses. Third edition, Revised and Enlarged. Wheldon & Wesley, Eastbourne.
- During, H.J., B.O. van Zanten & W.V. Rubers. 1970. Merkwaardige vondsten. Buxbaumia 23: 65-71.
- Groenhuijzen, S. 1947. Bryophyten van de omgeving van Kotten bij Winterswijk. Buxbaumia 1: 56-59.
- Husnot, T. 1890. Muscologia Gallica. Première Partie – Acrocarpes. Cahan (Orne)/Paris.
- Koperski, M. 1999. Moose im Osnabrücker Hügelland. Teil 3: Laubmoose, Gattungen F-P. Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen 25: 93-107.
- Margadant, W.D. & H.J. During. 1982. Beknopte flora van Nederlandse Blad- en Levermossen. Thieme, Zutphen.
- Meijer Drees, E. 1936. De bosvegetatie van de Achterhoek en enkele aangrenzende gebieden. Dissertatie Landbouwhogeschool Wageningen. Veenman, Wageningen.
- Nyholm, E. 1993. Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 3. Bryaceae &c. Nordic Bryological Society, Copenhagen/Lund.
- Rubers, W.V. 1989. Mniun Hedw. In: A. Touw & W.V. Rubers, De Nederlandse Bladmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Musci (Sphagnum uitgezonderd): pp. 300-303. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Sauer, M. 2001. Mniaceae. In: M. Nebel & G. Philippi (red.), Die Moose Baden-Württembergs 2: pp. 107-132. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Schmidt, C. 2005. Bryologische Untersuchungen der Massenkalk- und Sparganophyllum-Kalkfelsen Westfalens. Teil 1. Lynx 2: 1-299 + 86 pp. kaarten en tabellen.
- Siebel, H.N. & H.J. During (2006). Beknopte Mosflora van Nederland en België. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 559 pp.
- Smith, A.J.E. 1978. The Moss Flora of Britain & Ireland. Cambridge University Press, Cambridge e.a.
- Wachter, W.H. 1937. Mossen om Eibergen. Nederlandsch Kruidkundig Archief 47: 51-53.
- Weeda, E.J. 1994. Over Kegelmoss (Conocephalum conicum (L.) Underw.) en het Pellio-Conocephaleetum, in het bijzonder in Twente. Stratiotes 8: 12-31.
- Westeringh, W. van de. 1984. Ontstaan, ontwikkeling en ligging van de Winterswijkse beken. K.N.A.G. Geografisch Tijdschrift 18: 294-308.

Weelderige groeiplaats van Kaal leermos (*Peltigera hymenina* (Ach.) Delise ex Duby) bij Garderen-Ouwendorp gespaard

L. (Leo) Spier¹ & K.W. (Klaas) van Dort²

¹Kon. Arthurpad 8, 3813 HD Amersfoort (leo.spier@zonnet.nl); ²Leeuweriksweide 186, 6708 LN Wageningen

Abstract: Site of the very rare *Peltigera hymenina* (Ach.) delise ex Duby near Garderen is going to be preserved.

On the fringe of a young *Prunus serotina* wood near Garderen a lush population of *Peltigera hymenina* (Ach.) Delise ex Duby was found. Inland it is very rare and usually found along the coast and in the Wadden Sea islands. The site was threatened by removing *Prunus serotina*. The Forestry Commision could be convinced of the value of this site. A regional management plan has been suggested.

In oktober 2005 verscheen er op de internetsite www.waarnemingen.nl een afbeelding van een Leermos onder de naam *Peltigera canina* (Groot leermos) (Figuur 1). De foto was gemaakt bij Garderen. De afbeelding deed echter sterk denken aan *Peltigera membranacea* (Gebobbeld leermos). Omdat deze soort in het binnenland zeer zeldzaam is, leek het nuttig om de ware identiteit van de soort vast te stellen. Met hulp van Han Endt, die de website onderhoudt, was de groeiplaats al gauw gevonden. Het bleek te gaan om een indrukwekkende populatie op een oud bospad in de schaduw van een Amerikaanse vogelkersstruweel. Over een lengte van ruim twintig meter was het pad begroeid met een bijzonder uit de kluiten gewassen *Peltigera*. Het betrof zeker geen *P. canina* of *P. membranacea*. Beide soorten zijn aan de bovenkant behaard, wat met een loupe meestal goed te zien is. Bovendien ontbraken aan de onderkant de karakteristieke flessenborstelachtige rhizinen (Van Herk & Aptroot 2004). Voor een juiste determinatie werd een stuk mee naar huis genomen. Het bleek *P. hymenina* te zijn. Deze soort komt het meest op de Waddeneilanden voor en is van het binnenland verder niet bekend, met uitzondering van een grote vindplaats op een begraafplaats in Zeist (Van Herk & Aptroot 2004). De planten ter plaatse vormen kleine lobben, wellicht mede onder invloed van een intensief maaibeheer en lijken in de verste verte niet op de weelderige plakaten zoals die bij Garderen zijn aangetroffen.



Figuur 1. *Peltigera hymenina* (foto Han Endt, 18 oktober 2005)

Bedreiging groeiplaats

Het zag er echter naar uit dat de groeiplaats geen lang leven meer zou zijn beschoren. In de onmiddellijke omgeving was men bezig om met grof geweld Amerikaanse vogelkers op te ruimen. Hiertoe is een tractor-achtig voertuig op rupsbanden ingezet. Met een grote grijper voorop baant het zich een weg door de begroeiing op zoek naar de vermale-dijde struik. Eenmaal gevonden wordt deze met wortel en al uit de grond gerukt. Het voertuig draait rond op zoek naar een nieuwe 'prooi', hierbij als een tank de bodem voor jaren vernielend! Bodemstructuur en vegetatie zijn voor jaren naar de knoppen. We besloten actie te ondernemen en namen contact op met Harry Hees, boswachter bij Staatsbos-beheer. Harry reageerde positief op ons verzoek om de groeiplaats te sparen.

Inventarisatie

De omgeving van *Peltigera hymenina* is geïnventariseerd op mossen en korstmossen. De twijgen van *Prunus serotina* in het aangrenzende struweel bleken vrij weelderig begroeid, hoofdzakelijk met stikstofminnaars. Hoewel er geen bijzondere soorten werden vastgesteld is dit gegeven toch opmerkelijk, omdat *Prunus*-twijgen elders in het land zelden veel soorten opleveren! Op de bosgrond werd *Sanionia uncinata* ontdekt. Deze zeldzame soort groeit gewoonlijk epifytisch, meestal op wilg. Vlakbij *Peltigera hymenina* groeit *Ptilidium ciliare*, een zeldzaam levermos dat in het binnenland achteruit gaat (Tabel 1, opname 1). Enkele meters verderop bevindt zich een grote groeiplaats van *Peltigera didactyla* (Tabel 1, opname 2).

Tabel 1. Vegetatieopnamen op het bospad met *Peltigera hymenina* en *P. didactyla* bij Garderen. RD-coördinaten: opname 1: 179.50-471.10; opname 2: 179.49-471.41.

	1	2		1	2
<i>Peltigera hymenina</i>	3		<i>Polytrichum juniperinum</i>	1	
<i>Dicranum scoparium</i>	3	+	<i>Ptilidium ciliare</i>	1	
<i>Festuca rubra</i>	2m	+	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	+	
<i>Agrostis capillaris</i>	2a	2b	<i>Holcus lanatus</i>	+	
<i>Hypnum jutlandicum</i>	1	2b	<i>Carex pilulifera</i>	r	
<i>Rumex acetosella</i>	1	1	<i>Prunus serotina</i>	r	
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	+	2b	<i>Peltigera didactyla</i>		1
<i>Veronica serpyllifolia</i>	+	1	<i>Ceratodon purpureus</i>		2b
<i>Cladonia furcata</i>	2a		<i>Cerastium fontanum</i>		1
<i>Lophocolea bidentata</i>	2m		<i>Brachythecium rutabulum</i>		1
<i>Pleurozium schreberi</i>	1		<i>Hypnum cupressiforme</i>		+
<i>Thuidium tamariscinum</i>	1		<i>Hypochaeris radicata</i>		+

Beheer

Voor Staatsbosbeheer is een beheersplan opgesteld waarin wordt geadviseerd om het speciale microclimaat rondom de plek met *Peltigera hymenina* zoveel mogelijk te handhaven. Het gaat hier om een bosrand op het noorden, dus een halfschaduw situatie met voldoende licht en toch genoeg schaduw om uitdroging te voorkomen. In principe komt het er op neer de Amerikaanse vogelkers niet te verwijderen. Speciale aandacht verdient het bospad waar *Peltigera hymenina* groeit. Eventuele opslag van struiken dient hier wel te worden verwijderd. Deze maatregel zal ook ten goede komen aan de kleine populatie *Ptilidium ciliare* ter plaatse.

Eerdere successen

Dit is de derde keer dat er omwille van een korstmos beschermende maatregelen worden genomen. De eerste reddingsactie vond plaats langs de spoorlijn Nunspeet -'t Harde. Aan de hier aanwezige populatie van Stuiyzandkorrelloof (*Stereocaulon condensatum*) werden voor de eerste keer in Nederland apotheciën aangetroffen. Deze plek zou door werkzaamheden vermoedelijk grote schade oplopen, zo niet verdwijnen. De beheerder beloofde echter bij onderhoudswerkzaamheden rekening te houden met het lichoen en de plekken met draad en paaltjes af te zetten (Oudega & Spier 1996). Het tweede geval betreft de terrestrische groeiplaatsen van Saucijs-baardmos (*Usnea articulata*) in de duinen bij Wassenaar. Hier ging een begrazingsproject van start. Om te voorkomen dat runderen de planten zouden vertrappen, heeft men de groeiplaatsen omrasterd. Het is verheugend om te constateren dat geleidelijk aan mensen zich meer bewust worden van het bestaan en vooral het belang van korstmossen.

Wij zijn Han Endt, Adriaan van den Hoorn en Harry Hees veel dank verschuldigd voor de hartelijke en spontane wijze waarop ze hun medewerking hebben verleend!

Literatuur

- Herk, Kok van & André Aptroot. 2004. Veldgids korstmossen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Oudega, R. & L. Spier. 1996. Beschermende maatregelen voor *Stereocaulon condensatum* Hoffm. door de Nederlandse Spoorwegen. Buxbaumiella 39: 54.

***Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr. (Eekhoorn-tjesmos) in Nederland**

Jac. (Jacob) Koopman¹, H. (Harry) Waltje² & E.J. (Eddy) Weeda³

¹ul. J. Kochanowski 27, 73-200 Choszczno (Polen) (info@naturapolska.com); ²Reid-pôle 79, 9207 EE Drachten; ³Veerallee 28, 8019 AC Zwolle

Abstract: *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr. in the Netherlands

Leucodon sciuroides has been a rather rare species in the Netherlands at least for the last 150 years. Traditionally it has shown a strong preference for trees with a eutrophic, neutral bark, especially *Ulmus* and *Salix*. Its decline in the western part of the country and on some trees (notably on *Ulmus*, due to elm disease) is partially counter-balanced by its increase elsewhere. However, in contrast with many other epiphytic mosses (e.g. *Cryphaea heteromalla* and several Orthotrichaceae) no large-scale expansion has been observed in the last two decades. This might be due to its dioicy on one hand, and to its preference for older trees on the other hand. A rather recent phenomenon is its increasingly frequent occurrence on stony substrata, preferable near water. Much clearer tendencies are shown by its fertility and vitality. Already in the 19th century fertile *Leucodon* was a rarity in the Netherlands, but after 1913 no fruiting specimens have been observed anymore. Its vitality was also decreasing for a long time. The greater part of the 19th century collections have branches longer than 2 cm, whilst in the 20th century such specimens were exceptional. Towards the end of the century long-branched material was observed again in four localities, however. Strikingly enough, three of these finds refer to stony substrata and only one to a tree.

Inleiding

De laatste twintig jaar is in ons land duidelijk sprake van herstel en toename van epifyten. Koopman & Weeda (2001) lieten dit zien voor *Cryphaea heteromalla*. Hetzelfde geldt voor vele andere soorten, zoals *Ulota phyllantha* en *Orthotrichum pulchellum*. Tevens heeft onze bryoflora er de laatste decennia een aantal nieuwe epifyten bij gekregen, met name uit het geslacht *Orthotrichum* (Van der Pluijm 2003). *Leucodon sciuroides*, in het Nederlands Eekhoorn-tjesmos, is een epifyt die zich klaarblijkelijk minder snel herstelt dan andere soorten. In het vervolg van dit artikel wordt ingegaan op de lotgevallen van *Leucodon* in ons land en op de vraag waarom deze soort zeldzaam was, is en vooralsnog lijkt te blijven.

Methode

Voor dit artikel is gebruik gemaakt van een database-bestand in Access, samengesteld aan de hand van een aantal bronnen. Allereerst is er gekeken naar wat de BLWG-databank bevat aan gegevens inzake *Leucodon*. Meegenomen in ons onderzoek zijn de gegevens tot 1 januari 2006. Universiteit Leiden leverde ons voorts kopieën van alle fiches, die destijds zijn samengesteld ten behoeve van de revisie van de Nederlandse bladmossen.

Op Mosmail werd een oproep geplaatst om toezending van gegevens van *Leucodon*. Hierop heeft een aantal personen gereageerd. Ook via persoonlijke en of telefonische benadering werden nog meerdere gegevens verkregen. En natuurlijk mogen de eigen veldwaarnemingen niet onvermeld blijven.

Leucodon is in het veld al relatief goed herkenbaar en heeft in ons land geen dubbelgangers, zodat ook vermeldingen in de literatuur als bron te gebruiken zijn. Aan literatuur zijn doorgespiet *Buxbaumia*, *Buxbaumiella*, *Lindbergia*, *De Levende Natuur* en een groot deel van het *Nederlandsch Kruidkundig Archief*. Ook zijn de tabellen van Barkman (1958) nageplozen op opnamen met *Leucodon*, die aan de hand van een gestencild overzicht van opnamepunten zijn gelokaliseerd. Voor de overige geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de Literatuurlijst.

Het eerste 'complete' overzicht van mossen in Nederland dateert van 1832: *Flora Belgii Septentrionalis* II(1), door Van Hall, Miquel & Dassen. Zij noemen een twaalfstal vindplaatsen van *Leucodon*. Merkwaardig genoeg worden deze vindplaatsen wel alle vermeld in Dozy & Molkenboer (1851, *Prodromus* ed. 1), maar slechts ongeveer de helft in Abeleven (1893, *Prodromus* ed. 2). De in tweede instantie weggelaten vindplaatsen worden hieronder in paragraaf 2 wel besproken, maar op het kaartje zijn deze plaatsen aangegeven met een onderscheidend teken.

Het geheel heeft geresulteerd in een bestand van 319 items, exclusief de bedoelde records uit de *Flora Belgii Septentrionalis*. Per item zijn aan mogelijke velden gehanteerd: atlasblok, km-blok, datum, jaar, habitat, substraat, draagboom, fertiliteit, taklengte, vinder, herbarium, literatuur, opmerkingen. Vooral bij de oudere collecties ontbreekt vaak een deel van deze veldgegevens.

In het artikel is een viertal perioden gehanteerd, van 1800-1900, 1900-1950, 1950-1985 en 1985-2005. Hiervan komt de derde periode overeen met de tweede in Touw & Rubers (1989), terwijl de eerste twee perioden samen door Touw & Rubers als één periode worden behandeld. De laatste, meest recente periode van twintig jaren dient als uitgangspunt voor de beschrijving van de huidige toestand.

Verspreiding

Periode 1: 1800-1900

Deze periode kent 71 records, verdeeld over 44 atlasblokken (Figuur 1). Het oudste gedateerde herbariummateriaal van *Leucodon* werd in 1831 verzameld. Uit juli van dat jaar is er een collectie van H.C. van Hall uit de buurtschap Heikop bij Vianen (thuisbasis van de familie Van Hall). Het forse materiaal, met taklengten van 3 cm, draagt kapsels en is afkomstig van de stam van een Populier. In augustus 1831 verzamelde Van Hall eveneens kapseldragend materiaal bij Vianen, nu op *Salix* en *Ulmus*. Tenslotte is er uit hetzelfde jaar (zonder opgave van maand) een collectie uit Groningen zonder kapsels, verzameld door Van Hall's toenmalige student M. Dassen.

Een jaar later verschijnt het mossendeel van de *Flora Belgii Septentrionalis* (Van Hall, Miquel & Dassen 1832), en dan blijken de zojuist genoemde *Leucodon*-vondsten slechts drie uit een dozijn waarnemingen die allemaal omstreeks 1830 of in het voorafgaande decennium zijn gedaan. Het mossendeel is het enige stuk van deze flora met meer dan één auteur: Van Hall wist zijn studenten Miquel en Dassen over te halen mossen te revideren (Jansen & Wachter 1941; Harmsen 1998, p. 18-20). Met betrekking tot Eekhoorntjesmos – toen 'kromgetakte Blanktand' gedoopt – doen alle drie heren een duit in het zakje. De bijdrage van H.C. van Hall luidt: "Op oude wilgen-, ijpen- en lindestammen bij Utrecht, Vianen, Heikop bij Vianen; bij Groningen en waarschijnlijk op meer andere plaatsen; doch door haar zeldzaam voorkomen met vrucht door onze vroegere Plantkundigen over het hoofd gezien." Deze waarnemingen zijn tussen ongeveer 1815 en 1830 te dateren (vgl. Paping 1996).

F.A.W. Miquel meldt: "Bij Rolde in Drenthe, bij Ootmarsum, Noordoringen in Overijssel op eikenstammen, zonder vrucht." Samen met M. Dassen vond hij *Leucodon* "bij Haren op wilgen". Tenslotte voegt Dassen eraan toe: "Bij Zwolle, Meppelt, Havelte, Assen, enz." De waarnemingen van Miquel en Dassen zijn omstreeks 1830 gedaan (Jansen & Wachter 1941).

Onder het twaalfstal meldingen in de *Flora Belgii Septentrionalis* zijn er zeker vijf waarvan geen herbariummateriaal bewaard is, en die dan ook niet op het kaartje van Touw & Rubers (1989) voorkomen. In Figuur 1 (en ook in Figuur 5) zijn deze vijf vindplaatsen met 'open stippen' weergegeven. Aldus willen we ons voorbehoud tot uitdrukking brengen: noch Miquel noch Dassen heeft zich in latere levensfasen als gedreven bryoloog doen kennen (Harmsen 1998). Het betreft de vindplaatsen bij

Rolde (Dr., 12.44), bij Ootmarsum (Ov., 28.28), Noorddoringen (Ov., nu Noord-Deurningen geheten, 29.22), Meppelt (Dr., nu Meppel geheten, 21.16) en Havelte (Dr., 16.47).

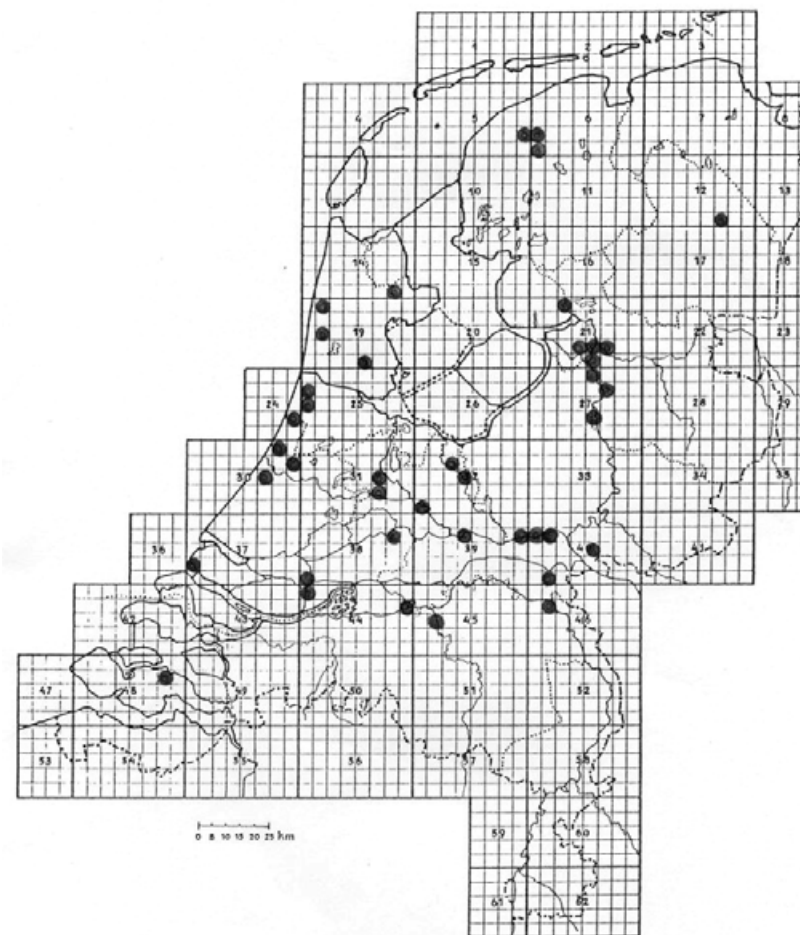
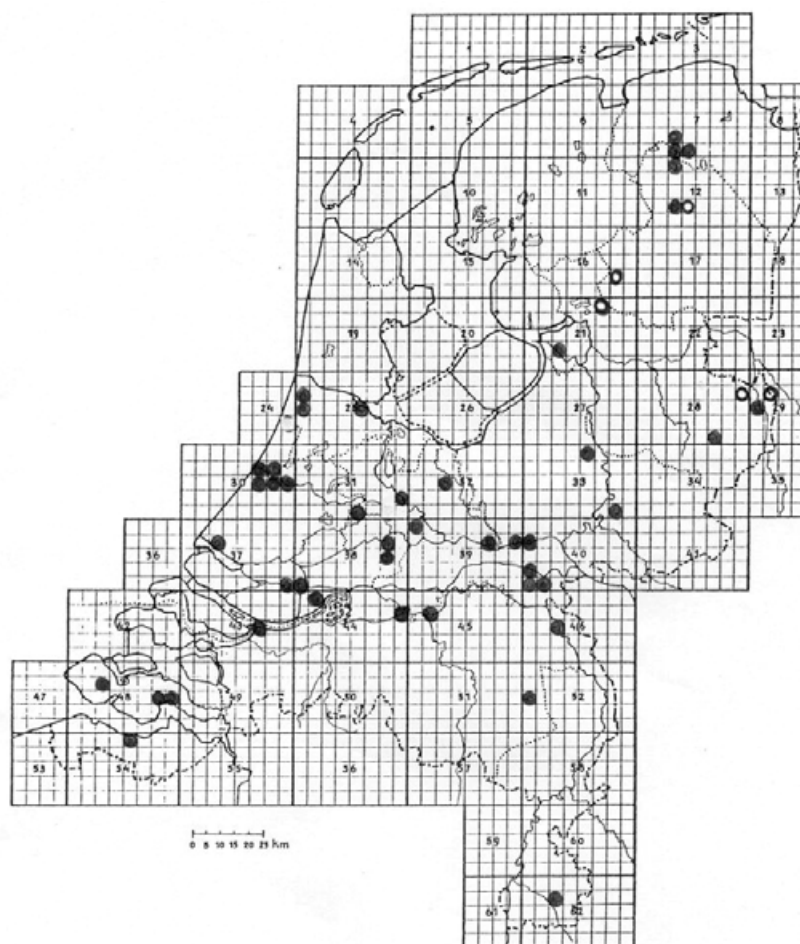
Het dozijn aangehaalde meldingen wekt de indruk dat *Leucodon* in de eerste helft van de 19^e eeuw althans in het noordoosten en midden van het land niet bepaald zeldzaam was. Later in dezelfde eeuw werd dit mos ook op een aantal plaatsen in het westen des lands gevonden. De eerste editie van de *Prodromus* (Dozy & Molkenboer 1851) noemt *Leucodon* dan ook 'aan boomstammen vrij algemeen'. Natuurlijk weer-spiegelt het patroon van Figuur 1 voor een deel slechts de actieradius van de weinige toenmalige bryologen, waarbij ook de geringere mobiliteit in die dagen in acht moet worden genomen. De meest reislustige bryoloog uit deze periode was C.M. van der Sande Lacoste, die grote delen van het land heeft doorkruist. Vooral in de zuidelijke helft van het land trok hij zijn sporen, maar zijn *Leucodon*-collecties komen voornamelijk uit Midden-Nederland. Hij verzamelde 12 van de 71 collecties.

Het 19^e-eeuwse verspreidingspatroon van *Leucodon* valt in drie delen uiteen: de kuststrook, het rivierengebied en het Saksische deel van het land. Daarnaast zijn er nog losse vondsten in oostelijk Noord-Brabant (Deurne) en Zuid-Limburg (Eijs). De vondst in Deurne staat niet op zichzelf: de vinder Van der Sande Lacoste verzamelde hier ook *Syntrichia papillosa* en *S. laevipila*, waaruit blijkt dat deze streek destijds niet zo'n epifytenwoestijn was als in de 20^e eeuw. 19^e-eeuwse meldingen uit Fryslân ontbreken, waarbij moet worden aangetekend dat behalve Thijs Sprée te Veenwouden vrijwel niemand in deze provincie naar mossen keek.

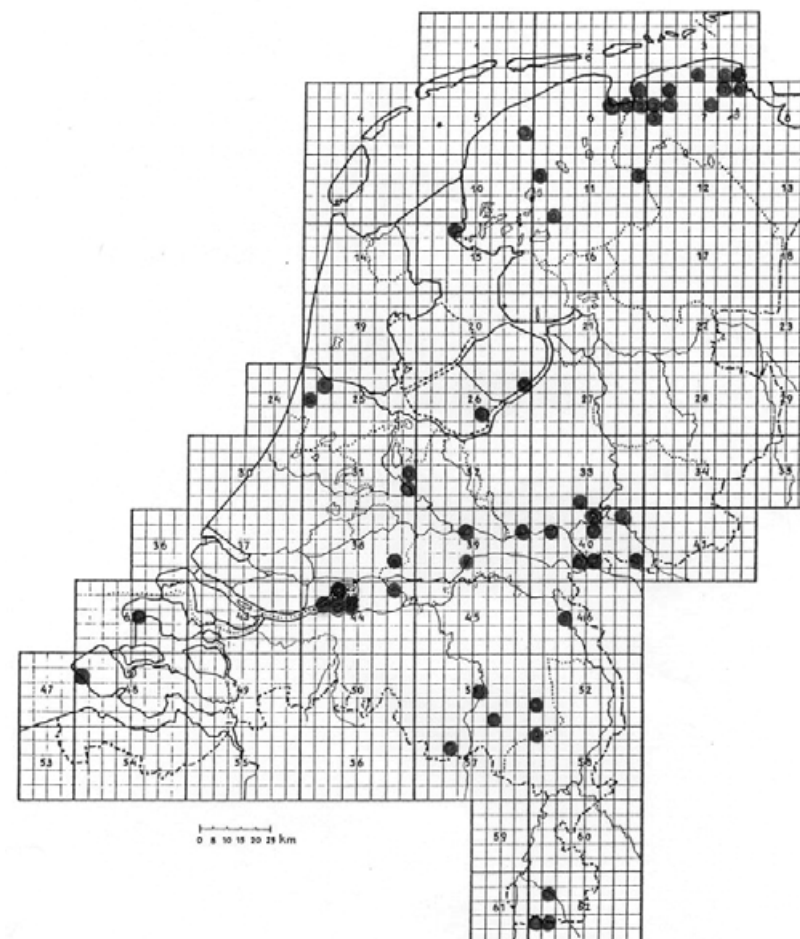
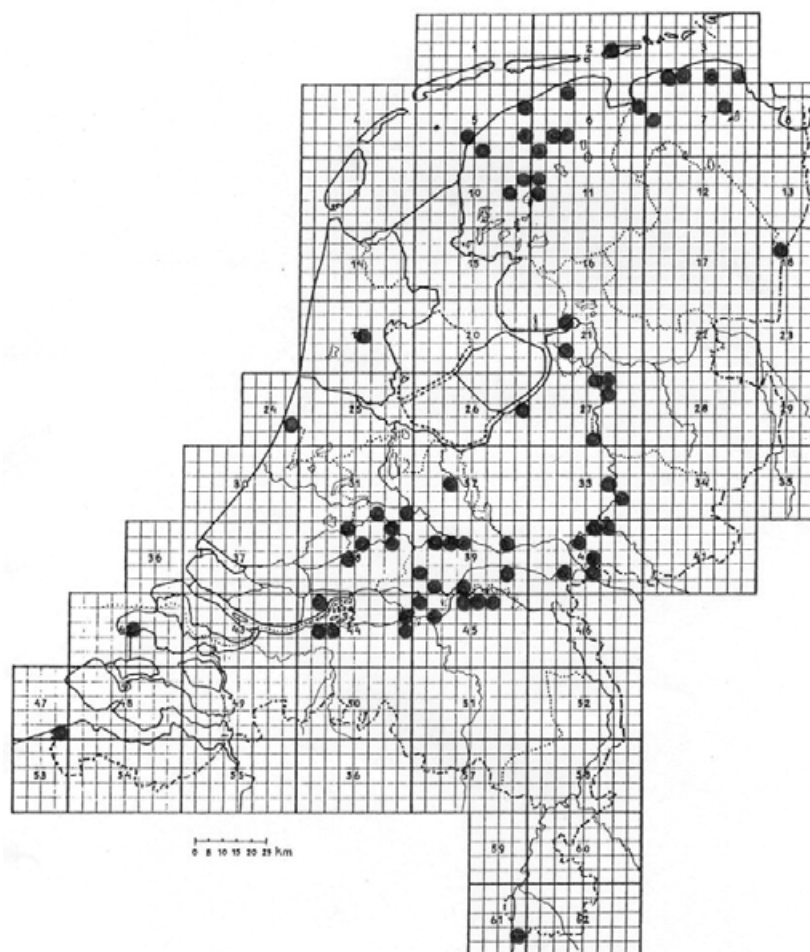
Periode 2: 1900-1950

Deze periode kent 69 records, verdeeld over 42 atlasblokken (Figuur 2). Ten opzichte van de vorige, langere periode is er dus geen sprake van een duidelijke achteruitgang.

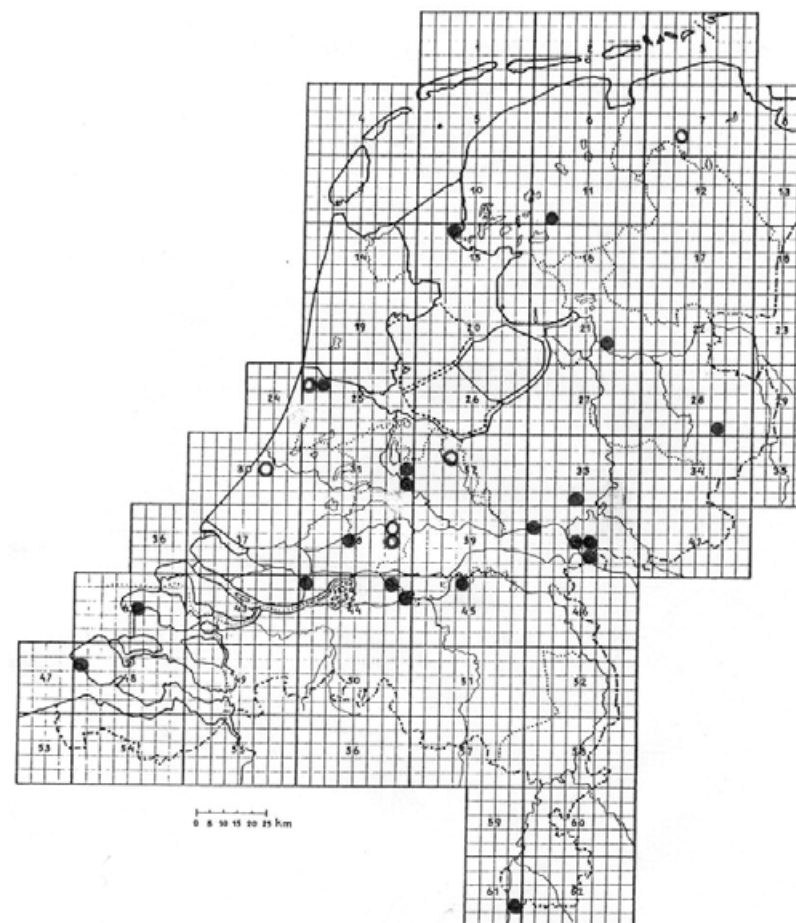
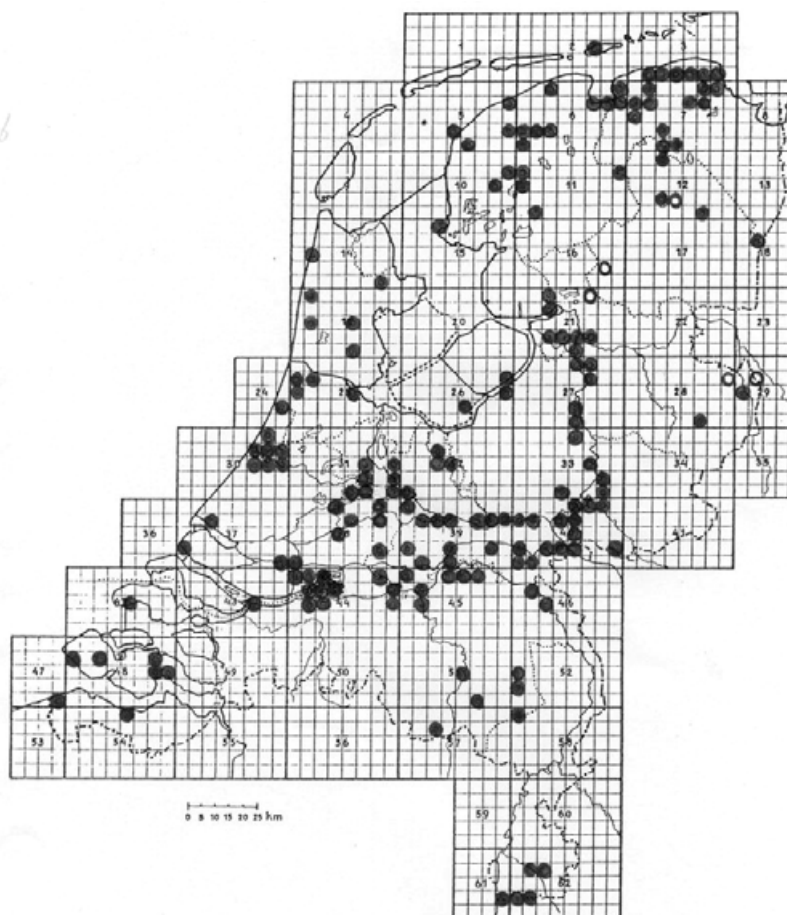
De tweede periode laat opnieuw zien dat *Leucodon* het meest werd gevonden in het westen en midden van ons land: Noord- en Zuid-Holland, Utrecht, Gelderland en Overijssel. Verder waren er eenzame vondsten in Drenthe en Zeeland, terwijl in deze periode geen Limburgse vondsten zijn gedaan.



Figuur 1 (links) *Leucodon* in de periode 1800-1900; Figuur 2 (rechts) *Leucodon* in de periode 1900-1950



Figuur 3 (links) *Leucodon* in de periode 1950-1985; Figuur 4 (rechts) *Leucodon* in de periode 1985-2005



Figuur 5 (links) *Leucodon* in de periode 1800-2005; Figuur 6 (rechts) *Leucodon* op steen (●) en met kapsels (○)

A.N. Koopmans zette omstreeks 1927 Fryslân op de *Leucodon*-kaart met een drietal atlasblokken rond Leeuwarden. Van alle Nederlandse bryologen heeft J.J. Barkman ongetwijfeld de meeste vondsten van *Leucodon* op zijn naam staan. Alleen al in 1943 trof hij dit mos op 17 plaatsen in ons land aan.

Periode 3: 1950-1985

Deze periode kent 98 records, verdeeld over 67 atlasblokken (Figuur 3). Gelet op de kortere periode, waarin er meer records in meer atlasblokken worden gevonden, is hier ogenschijnlijk sprake van een vooruitgang ten opzichte van beide voorgaande perioden. Hierbij moet wel worden aangetekend dat in deze periode het grootste deel valt van het intensieve onderzoek van Barkman, die in de jaren vijftig een zestigtal vindplaatsen toevoegde aan zijn 17 vondsten uit 1943. In het 'topjaar' 1951 noteerde hij maar liefst 47 vindplaatsen.

In de derde periode zien we, mede door het werk van Barkman, opvallende verschuivingen in het verspreidingspatroon in vergelijking met de eerste twee perioden. *Leucodon* vinden we nog steeds in het rivierengebied van Overijssel, Gelderland en Utrecht, maar vooral ook op de Fries-Groningse klei. Daarentegen wordt de soort nog maar op een enkele plaats in de kustprovincies Noord- en Zuid-Holland en Zeeland aangetroffen. Voorts is nog een eenzame vondst in Zuid-Limburg vermeldenswaard.

Opmerkelijk is tevens dat de soort slechts eenmaal is waargenomen op de Waddeneilanden, zelfs over de gehele periode 1800-2005 bekeken. Het betreft een vondst op 28 april 1962, toen deelnemers aan de voorjaarsexcursie van de Bryologische Werkgroep der K.N.N.V. *Leucodon* aantreffen op een iepenstam in het dorp op Schiermonnikoog (Barkman & Touw 1962). Eerder diezelfde dag hadden de deelnemers *Leucodon* gevonden op het vasteland van Fryslân, bij Irnsum en Hardegarijp, beide keren eveneens op iepenstammen. Bij Irnsum is toen materiaal verzameld, van Schier was bij de revisie voor Touw & Rubers (1989) geen materiaal beschikbaar, zodat deze vondst niet vermeld staan in Touw & Rubers. Toch bleek uit speurwerk in Leiden onzerzijds dat er een *Leucodon*-collectie van Schiermonnikoog bewaard is gebleven. Het materiaal, leg. & det. J.J. Barkman, 29-4-1962, is overgeleverd via het herbarium van J. Meijer, die in het Schier-verslag uit 1962 als excursiedeelnemer wordt vermeld (Barkman & Touw 1962). Blijkbaar was dit herbarium tijdens de revisie voor de Bladmosflora van Touw & Rubers niet beschikbaar en is het later geïnsereerd. Het zakje, waarvan de inhoud grondig is geïnspecteerd door H. Kruijer en H. van Melick,

bevat een mengsel van veel *Homalothecium sericeum* met geringere hoeveelheden (ondermaatse) *Leucodon* en wat verdwaalde acrocarpjes (*Syntrichia laevipila* en *Barbula convoluta*). Ook de opname die Barkman & Touw (1962) publiceerden, geeft aan dat *Homalothecium* de overhand had op *Leucodon*.

In dit verband is het merkwaardig te noemen wat During, Koppe & Van Zanten (1983) over onze Waddeneilanden schrijven: "On the Dutch islands in particular species like *Ulota phyllantha*, *Orthotrichum lyellii*, *Zygodon viridissimus*, *Tortula laevipila*, *T. papillosa*, *T. virescens*, epiphytic *T. muralis*, and *Leucodon sciuroides* are quite common." Weliswaar komt het *Phyllantho-Tortuletum laevipilae*, de epifytengemeenschap waarvoor Barkman *Leucodon* kenmerkend acht, algemeen voor op de iepen in de dorpskernen van onze Waddeneilanden, maar dan juist in een vorm zonder *Leucodon*. During, Koppe & Van Zanten noemen zelf ook slechts twee vindplaatsen op de Waddeneilanden: de zojuist vermelde vondst op Schier in 1962 en een stokoude melding voor Sylt uit 1898. Van Zanten (schriftelijke mededeling) veronderstelt desgevraagd dat de opmerking over *Leucodon* in genoemd artikel op een vergissing berust.

Periode 4: 1985-2005

Deze periode kent 81 records, verdeeld over 53 atlasblokken (Figuur 4). Gezien de korte periode van twintig jaar mag men concluderen dat ook nu niet echt sprake is van achteruitgang.

De zwaartepunten in het verspreidingspatroon komen grotendeels overeen met die uit de vorige periode: de Fries-Groningse klei en het rivierengebied in Midden-Nederland. Wel valt op dat de soort stroomafwaarts langs de IJssel in de laatste twintig jaar niet meer is waargenomen. De eerste vondst uit de Biesbosch dateert van 1989. Nieuw is ook dat de soort, dank zij intensief onderzoek door H. van Melick c.s., sinds 1999 uit Zuidoost-Brabant bekend is. Nog recenter is de ontdekking in Flevoland, waar *Leucodon* in 2002 en 2004 werd aangetroffen.

Vermeldenswaard is voorts dat de soort uit het Noord- en Zuid-Hollandse duingebied vrijwel verdwenen lijkt te zijn. B. Kruijsen (schriftelijke mededeling) heeft veel bomen in de duingebieden (NHD, Kennemerduinen en Duin en Kruidberg) bekeken, maar daar nooit *Leucodon* gevonden. E.J. Weeda, die destijds in hetzelfde gebied epifyten inventariseerde, vond de soort slechts op één boom en wel op 29-1-1990 op een Populier bij Kraantje Lek onder Overveen.

In tabel 1 staat voor alle vier perioden weergegeven in welke provincies *Leucodon* werd aangetroffen, waarbij vijf oncontroleerbare records van Van Hall, Miquel & Dassen (1832) buiten beschouwing zijn gelaten. Het getal geeft weer het aantal atlasblokken, met tussen haakjes het totaal aantal records per provincie. Een record betreft hier een melding: herbariummateriaal, veldwaarneming, literatuurvermelding. Op bepaalde vindplaatsen wordt, met name bij excursies met grotere groepen, dikwijls door meerdere personen materiaal verzameld, wat later dan wel weer meerdere records oplevert. Getracht is deze doublures te elimineren. Het totaal aantal atlasblokken over de periode 1800-2005 is niet simpelweg de optelsom van de gepresenteerde aantallen per periode, daar er provinciegrensgevallen tussen zitten. In totaal is *Leucodon* over de periode 1800-2005 uit 169 atlasblokken bekend (Figuur 5).

Tabel 1. Voorkomen van *Leucodon* in Nederland over vier perioden. Aantal atlasblokken en tussen haakjes het totaal aantal records per provincie.

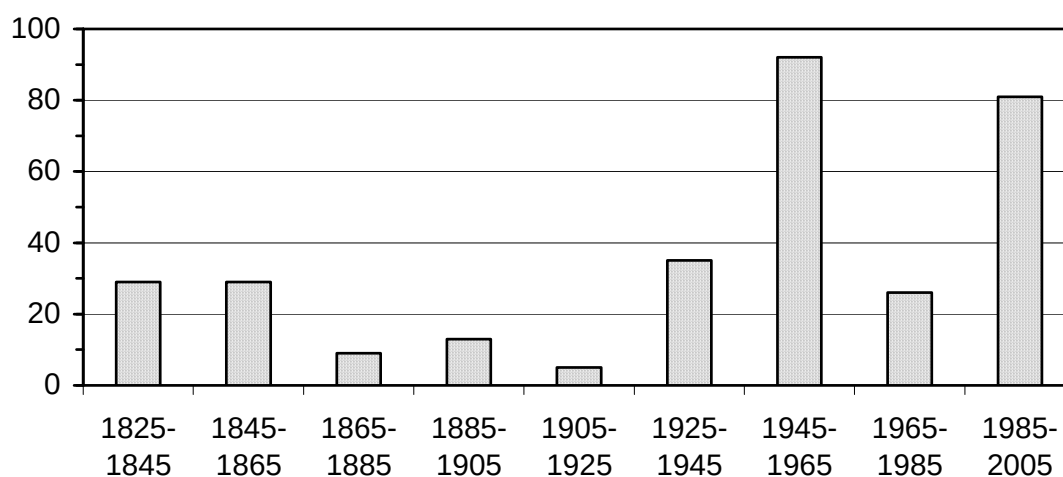
Provincie	1800-1900	1900-1950	1950-1985	1985-2005	Totaal
Groningen	4 (8)	1 (1)	8 (14)	13 (24)	22 (47)
Fryslân	-	3 (4)	13 (17)	6 (10)	18 (31)
Drenthe	1 (1)	1 (1)	-	-	2 (2)
Overijssel	3 (8)	8 (12)	6 (7)	-	14 (27)
Flevoland	-	-	-	2 (2)	2 (2)
Gelderland	8 (11)	5 (14)	18 (25)	10 (13)	33 (61)
Utrecht	7 (7)	7 (10)	7 (8)	3 (3)	19 (28)
Noord-Holland	3 (6)	6 (9)	2 (4)	2 (3)	10 (22)
Zuid-Holland	9 (18)	7 (11)	6 (8)	2 (2)	20 (39)
Zeeland	4 (7)	1 (3)	2 (5)	2 (2)	8 (17)
Noord-Brabant	4 (4)	3 (4)	7 (9)	11 (17)	22 (34)
Limburg	1 (1)	-	1 (1)	4 (5)	6 (7)
Totaal	44 (71)	42 (69)	67 (98)	53 (81)	169 (319)

Over de gehele periode 1800-2005 bekeken komt *Leucodon* verspreid over het grootste deel van Nederland voor. Uit de provincie Drenthe zijn er echter alleen twee oude meldingen, afgezien van de drie onbevestigde meldingen van M. Dassen die hiervoor al zijn geciteerd. Limburg en Zeeland zijn met zes respectievelijk acht vondsten eveneens karig bedeed.

Ogenschoijnlijk is sprake van achteruitgang, met name gezien het aantal provincies waar de soort de laatste twintig jaar ontbreekt of waar slechts enkele vondsten zijn gedaan. Maar natuurlijk is het altijd gevaarlijk om perioden met verschillende lengtes met elkaar te gaan vergelijken. Knippen we de periode 1825-2005 derhalve in negen stukken van twintig jaar, even lang als onze laatste periode, 1985-2005, dan krijgen we aan vondsten een heel ander beeld (Figuur 7). Heel duidelijk spreekt

uit deze figuur het inventarisatie-effect. Zo ontbrak het in de periode 1865-1925 grotendeels aan actieve bryologen: na Van der Sande Lacoste werd het enkele decennia stil in bryologisch Nederland. Na 1925, en met name na 1940, keerde het tij. Het aantal actieve bryologen nam sindsdien steeds sneller toe. In de figuur springt vooral de periode 1945-1965 eruit, toen Barkman in 1951 en 1952 zo'n beetje heel Nederland onderzocht heeft op epifyten en daarbij heel veel records van *Leucodon* scoorde. De laatste periode laat een groei zien ten opzichte van de voorlaatste periode, wat ook samenhangt met de toename in het aantal actieve bryologen, onder meer in Groningen, Fryslân en Noord-Brabant.

Op grond van alleen deze cijfers kan men dus niet direct spreken over achteruitgang van *Leucodon*. De fluctuaties zijn eveneens te groot om vanaf 1965 te gaan spreken over vooruitgang. Met 319 records, verdeeld over 180 jaar, levert dit immers gemiddeld nog geen twee vondsten per jaar op. *Leucodon sciurioides* is derhalve in ons land een zeldzame soort te noemen, maar alleen in West-Nederland is dit mos onmiskenbaar achteruitgegaan.



Figuur 7. Aantal vondsten van *Leucodon* per twintig jaar.

Oecologie

Voorkomen op bomen

Uit de omschrijvingen op de fiches en in de literatuur ontstaat een vrij helder beeld van de oecologie van *Leucodon sciurioides*, een soort die zowel op de schors van bomen (epifytisch) als op steen (epilitisch)

voorkomt. In 234 van de 259 gevallen waarbij een substraat werd genoemd, is dit mos verzameld op bomen (90%).

Leucodon is in ons land allereerst een soort van iepenlanen (35 % van n=171) langs stoffige klinkerwegen. Met het verdwijnen van iepenlanen als gevolg van de iepenziekte, gecombineerd met het verdwijnen van klinkerbestrating, is *Leucodon* in dit “klassieke” milieu echter sterk achteruitgegaan. Zo kennen wij *Leucodon* in Fryslân momenteel weliswaar van zes plaatsen, maar slechts twee hiervan betreffen iepenlanen. Bovendien is één van deze twee vindplaatsen, bij Irnsum, in 1998 gesneuveld (Koopman & Meijer 2000). Anno 2005 kennen we *Leucodon* van iepen in Fryslân dus slechts van de al langer bekende vindplaats tussen Beetgum en Beetgumermolen. In de jaren vijftig lag dit in Fryslân toch wel even anders, toen Barkman de soort maar liefst twaalf maal wist te vinden in een tijdsbestek van precies één week, van 11 t/m 17 augustus 1951. Ook in Noord-Groningen begint het verspreidingspatroon te verbrokkelen (Weeda 1988).

Een tweede biotoop waar *Leucodon* vaak epifytisch voorkomt, wordt gevormd door de uiterwaarden, waar dit mos zowel op solitaire bomen als in grienden te vinden is (26 %). Een overeenkomst met het vorige biotoop is dat in beide gevallen een laag minerale deeltjes op de stam wordt afgezet. Tegen de stammen van laanbomen spat bij regen wegstof op, terwijl in droge zomerperioden ook stof van zandige klei-akkers tegen de stam kan waaien. Op de bomen in uiterwaarden komt tijdens winterse inundaties opspattend slib op de stam terecht.

Behalve in lanen en uiterwaarden is de soort gevonden op solitaire bomen in weiden, in wilgenbosjes, op bomen in parken en bij landgoederen, in duinbos en meer recent in een vlierbos. Over het algemeen komt *Leucodon* meer voor op min of meer vrijstaande bomen dan op bomen die in bosverband staan. Gegevens over de ouderdom van de bomen ontbreken doorgaans, maar onze indruk is dat *Leucodon* in de regel pas verschijnt als bomen hun definitieve stamomvang hebben bereikt.

Als nadere omschrijving van de standplaats wordt 185 maal vermeld “op stam” en 35 maal “op stammen”. Dit meervoud duidt erop dat de soort ter plekke op meerdere bomen werd aangetroffen en zegt dus iets over de populatieomvang. Van deze 35 meldingen “op stammen” dateren 34 uit de periode 1831-1950; de laatste melding waarbij het meervoud “stammen” wordt gebruikt, is van 1956.

Voorts werd *Leucodon* 10 maal verzameld op een boomvoet, tweemaal op “boomvoeten” (in 1839 en 1988) en driemaal op een tak(je) (1951, 1990 en 2002). Van de zeven waarnemingen in iepenlanen in Noord-

Groningen door Weeda (1988) betreffen vier het onderste deel van de stammen.

Draagbomen

Leucodon is in ons land op bomen uit dertien verschillende geslachten gevonden (Tabel 2). Het meest komt de soort voor op *Ulmus* (47 % van n=207). Ook *Salix*, met name *S. alba*, is een geliefde boom voor *Leucodon* (33 %). De acht vondsten op *Quercus* (4 %) – plus drie onbevestigde, hiervoor geciteerde meldingen van F.A.W. Miquel – dateren alle van vóór 1932. Wel kon het mos zich op deze boom welig ontwikkelen: halverwege de 19^e eeuw (waarschijnlijk vóór 1851) werd kapseldragend materiaal verzameld met een taklengte van 4,0 cm verzameld op een Eik in een duinbos bij Bloemendaal.

Ook de vondsten op *Populus* (7 %) zijn merendeels van oude datum, al zijn er ook een paar zeer recente vondsten op Populieren: in het noorden des lands in 2001 bij Usquert (03.54.51), in het zuiden in 2003 bij Heeze (51.56.13; Anon. 2004) en in het midden in 2005 bij Kedichem (38.47.53), waarbij het in het laatste geval om een Abeel ging.

Opmerkelijk genoeg is het voorkomen van *Leucodon* op *Fraxinus* in Nederland juist een tamelijk recent verschijnsel. De eerste vondsten op deze boom dateren van 1951 en 1972, en pas zeer recent neemt de frequentie toe, met vier vondsten in het laatste decennium van de 20^e eeuw.

De spaarzame vondsten op de resterende negen soorten bomen stammen deels uit de 19^e eeuw (*Robinia*, 1840; *Fagus*, 1864), deels uit de 20^e eeuw (*Crataegus*, 1928; *Acer negundo*, 1943; *Fagus*, 1957; *Juglans*, 1951 en 1983; *Sambucus*, 1990). Van zeer recente datum zijn vondsten op *Prunus padus* (2001; zie Anon. 2004) en op *Malus* (2003).

Van Hall (in Van Hall, Miquel & Dassen 1832) vermeldt: “Op oude wilgen-, ijpen- en lindestammen”. In ons totaalbestand zit daarentegen geen enkele waarneming op *Tilia* (Linde).

Al met al toont *Leucodon* in ons land een grote voorkeur voor de stammen van *Ulmus* en *Salix*, en dan met name *S. alba*. Dit zijn soorten met een neutrale tot basische schors. Incidenteel is de soort op een scala aan andere boomsoorten aangetroffen. Hiervan hebben *Populus* en *Fraxinus* eveneens een neutrale schors. Wellicht is in beide gevallen de schaarste aan oude, vrijstaande bomen debet aan het geringe aantal vondsten van *Leucodon*. Populieren worden meestal na enkele tientallen jaren gekapt. Essen krijgen pas op hoge leeftijd de gebarsten schors die een soortenrijk mosdek mogelijk maakt. Het zelden voorkomen van *Leucodon* op *Quercus* en *Fagus* is vermoedelijk toe te schrijven aan de

zure schors van deze bomen. Ook diverse andere mossen die op *Ulmus* en *Salix* goed gedijen, zijn slechts bij uitzondering op *Quercus* of *Fagus* te vinden (en beperken zich dan dikwijls tot plekken waar de schors door bloedingssap uit bastwonden of door kalkhoudend stof geneutraliseerd is). De drie meldingen van *Leucodon* op eikenstammen – op een totaal van twaalf – in de *Flora Belgii Septentrionalis* (Van Hall, Miquel & Dassen 1832) doen trouwens vermoeden dat *Quercus* twee eeuwen geleden een grotere rol speelde als draagboom voor dit mos.

Opvallend is dat *Leucodon* vrijwel steeds op bomen groeit en slechts bij uitzondering op struiken. Aan een oudere vondst op *Crataegus* en een meer recente waarneming op *Sambucus nigra* werden in de laatste jaren een vondst op *Prunus padus* en één op *Salix cinerea* toegevoegd. Vooral de spaarzame aanwezigheid van *Leucodon* op *Sambucus nigra* is opmerkelijk, omdat deze struik overigens veel epifyten met *Ulmus* en *Salix* gemeen heeft. Opnieuw vormt de geringe ouderdom die Vlieren plegen te bereiken, een mogelijke verklaring. De enige waarneming op *Sambucus* staat op naam van A. van der Pluijm, die *Leucodon* op 15 januari 1990 in een Vlierbos op een takje vond in de Brabantse Biesbosch. H. Waltje vond *Leucodon* in 2002 op een tak van *Salix cinerea* in een wilgenbroekstruweel.

In tabel 2 zijn de records gesorteerd naar vermelde habitats, substraten en draagbomen. De getallen geven het aantal vondsten weer. Onder de 69 vondsten op *Salix* zijn er 22 waarbij expliciet *Salix alba* wordt genoemd. Het lijkt evenwel geen twijfel dat ook onder de resterende vondsten op *Salix* het dikwijls *S. alba* betreft.

Tabel 2. Habitat, substraat en draagboom van *Leucodon*

Habitat (n=172)		Substraat (n=261)		Draagboom (n=207)	
Iepenlaan	60	Stam(men)	220	Ulmus	97
Uiterwaard	44	Stamvoet(en)	12	Salix spec.	46
Weide	12	Tak(je)	3	Salix alba	22
Wilgenbos	8			Salix cinerea	1
Park, landgoed	5	Beton	10	Populus	16
(Duin)bos	4	Basalt	3	Quercus	8
Steensubstraat	26	Overige steensoorten	12	Fraxinus excelsior	6
Diversen	13			Juglans regia	3
				Fagus sylvatica	2
				Acer negundo	1
				Crataegus	1
				Prunus padus	1
				Robinia pseudoacacia	1
				Sambucus nigra	1
				Malus	1

Aparte vermelding verdient een vondst op “rasterwerk rond hertenkamp” in Baak bij Zutphen (33.57) door Th. Sprée in 1853. Het substraat wordt hierbij evenwel niet expliciet aangegeven.

Voorkomen op steen

Leucodon is 25 maal epilithisch aangetroffen, dus op steensubstraat. Opvallend is dat *Leucodon* sinds 1949 23 maal op steensubstraat is gevonden, en daarvoor slechts tweemaal. De eerste steenvondst in ons land staat op naam van J.A. Buse die *Leucodon* rond 1850 bij Delden (Ov.) vond “op stenen”. Het materiaal had een taklengte van 1 cm. Het duurde vervolgens tot 1928 toen A.W. Kloos Jr. *Leucodon* aantrof op een bruggetje in Dordrecht. Zeventien vondsten dateren van na 1980. Er lijkt dus bij *Leucodon* duidelijk sprake van verruiming in substraatkeuze. Toenemend voorkomen op steen blijkt ook uit onderzoek van H.C. Greven. In 1990 onderzocht hij 300 bunkers, waarbij *Leucodon* vijfmaal werd aangetroffen (Greven 1992b). Tijdens een bijna twintig jaar eerder uitgevoerd bunkeronderzoek was de soort in het geheel niet waargenomen (Greven 1973).

Van de 25 vondsten op een steensubstraat hebben 10 betrekking op beton, 3 op basalt van een walbeschoeiing langs het IJsselmeer, de overige 12 op andere steensoorten (waaronder baksteen). Figuur 6 geeft weer in welke 20 atlasblokken *Leucodon* op steen werd gevonden. Daarbij zijn twee recente Friese vondsten, één uit 1969 in Zuid-Limburg en twee bunkervondsten uit 1989 in Zeeland, maar het merendeel van de vondsten op steen komt uit Midden-Nederland. Opvallend is dat de soort in Groningen en ook in het zuidelijk deel van Noord-Brabant tot dusver niet op steensubstraat is aangetroffen.

Voor alle steensubstraten geldt dat de vindplaatsen van *Leucodon* zich dikwijls in de nabijheid van water bevinden: 52 %. Het gaat hier om bruggetjes, walbeschoeiingen, maar vooral duikers en stuwen. Lang niet altijd liggen de groeiplaatsen binnen bereik van overstroming; wel worden ze veelal door spatwater bereikt.

Fertiliteit

Leucodon sciuroides is een tweehuizige soort. Hierin onderscheidt hij zich van een aantal epifyten die in de laatste decennia enorm zijn toegenomen, bijvoorbeeld *Cryphaea heteromalla*. In Zuid-Europa kan men bij *L. sciuroides* var. *morensis* dikwijls kapsels aantreffen. In ons land is kapseldragend materiaal van *Leucodon* echter een grote bijzonderheid, zoals reeds in 19^e-eeuwse bronnen wordt aangegeven (Van Hall, Miquel & Dassen 1832; Dozy & Molkenboer 1851). Er zijn slechts 12

kapselvondsten van dit mos uit ons land bekend, en deze vielen alle binnen de periode van 1831 tot 1913 (Tabel 3). Opmerkelijk genoeg werden niet alleen de eerste twee, maar ook de laatste vondst van *Leucodon* met kapsels gedaan in de omgeving van Vianen. De eerste vondsten werden in het begin van ons relaas al vermeld: op een Populier bij Heikop en op Wilgen en Iepen bij Vianen. Ook de laatste kapselvondst betreft op een Wilg bij Vianen, ditmaal met de Lekdijk als nadere aanduiding van de vindplaats. (Of het om hetzelfde atlasblok ging, zoals onze kaart aangeeft, blijft een kwestie van speculeren: Vianen ligt vrijwel op een assenkruis.) Bij de vondsten te Groningen (door Miquel) en Bloemendaal (door Buse) wordt geen jaartal opgegeven. Beide zijn vóór 1851 te dateren, gezien de vermeldingen van de twee vindplaatsen in de eerste editie van de *Prodromus* (Dozy & Molkenboer 1851). Weliswaar wordt hierin niets over de fertiliteit meegedeeld, maar de tweede editie doet dat met betrekking tot beide vindplaatsen wél (Abeleven 1893). Miquel's vondst staat nog niet vermeld in de *Flora Belgii Septentrionalis* (Van Hall, Miquel & Dassen 1832), waar alleen van Van Hall een vondst te Groningen wordt genoemd. Van Dassen is wel een gedateerde collectie uit Groningen bekend, die – zoals gezegd – uit 1831 stamt. Dit materiaal bevat evenwel geen kapsels.

In totaal hebben de vondsten van kapseldragend materiaal betrekking op slechts 6 atlasblokken (Abeleven 1893 noemde drie van zulke vindplaatsen, Touw & Rubers 1989 vijf). Per provincie gesplitst bedraagt het aantal vondsten in Utrecht 4, in Zuid-Holland 3, in Noord-Holland 3 en in Groningen 2. Voor het aantal atlasblokken (zie Figuur 6) bedragen de cijfers: Utrecht 3, Zuid-Holland 1, Noord-Holland 1, Groningen 1. Als we ook op vinders en vondstdata letten, is het aannemelijk dat in sommige gevallen meer dan eenmaal op dezelfde locatie kapseldragend materiaal is verzameld.

Bij Bloemendaal (N.-H.) werd *Leucodon* gevonden in een duinbos. De vroeg-20^e-eeuwse vondsten op Wilgen bij de Liniedijk te Amersfoort en aan de Lekdijk bij Vianen betreffen vermoedelijk bomenrijen langs de dijkvoet. Bij de andere kapselvondsten ontbreekt nadere informatie over het habitat. In elk geval kunnen we constateren dat uit ons land geen vondsten met kapsels gemeld zijn die op steensubstraat betrekking hebben.

Bij 8 van de 12 vondsten wordt vermeld “op stam” of “op stammen”. Dit laatste suggereert dat op meerdere bomen *Leucodon* met kapsels is gevonden. Het kapseldragende materiaal werd verzameld op *Quercus*

(2), *Salix* (2), *Populus* (1) en *Ulmus* (1). De twee vondsten op *Salix* stammen – naar wij aannemen – uit hetzelfde atlasblok, maar zijn daar verzameld met een tussenperiode van ruim 80 jaar (1831–1913). Opmerkelijk genoeg is er slechts één kapselvondst op iep, terwijl *Leucodon* toch het meest gevonden is op deze boomsoort.

Met een taklengte van 2,5 cm tot 4,5 cm kan het kapseldragende materiaal vitaal genoemd worden. Meer hierover in de volgende paragraaf.

Volgens Touw & Rubers (1989) zijn de kapsels rijp in de nawinter. Van de vijf kapseldragende collecties waarbij de maand wordt opgegeven, is slechts één in de eerste helft van het jaar verzameld (in april), de overige vier in de zomermaanden juli-augustus. Over het rijpheidsstadium van dit materiaal is ons niets bekend.

Tabel 3. Collecties van *Leucodon* met kapsels

Datum-jaar	Atlas-blok	Vindplaats	Vinder	Substraat	Draag-boom	Tak-lengte (cm)
07-1831	38.37	Heikop bij Vianen	H.C. van Hall	Stammen	Populus	3,0
08-1831	38.27	Bij Vianen	H.C. van Hall	Stammen	Salix, Ulmus	4,0
1839	30.36	Wassenaar	F. Dozy & J.H. Molkenboer			2,5
1841	30.36	Wassenaar	F. Dozy	Stam	Quercus	2,5
04-1846	30.36	Wassenaar	J.H. Molkenboer?			4,5
vóór 1851	07.43	Groningen	F.A.W. Miquel			3,5
vóór 1851	07.43	Groningen	H.C. van Hall			2,5
vóór 1851	25.21	Bloemendaal	L.H. Buse & H.D. Gildemeester Buse	Stam	Quercus	4,0
vóór 1851	25.21	Bij Brederode	L.H. Buse	Stam		3,5
vóór 1851	25.21	Bij Bloemendaal	L.H. Buse	Stam		3,5
07-1905	32.34	Amersfoort, bij de Liniedijk	F.A. des Tombe	Stam		3,5
09-08-1913	38.27	Aan de Lekdijk bij Vianen	W.C. van Embden	Stammen	Salix	4,0

Op 29 januari 2005 bezochten Koopman, Sollman en Waltje een wilgenbosje op klei ten zuidwesten van Dokkumer Nieuwe Zijlen. Laatstgenoemde had hier op een Schietwilg (*Salix alba*) in 1997 *Leucodon* gevonden. Het mos blijkt er nog steeds aanwezig te zijn met een vitaal ogend plakkaat. Bij nadere inspectie van het wilgenbosje werd op nóg een Schietwilg *Leucodon* gevonden. Er werd een klein plukje verzameld, dat thuis, onder de binoculair, vol bleek te zitten met anthridiën. Mogelijk is dit een voorbode van betere tijden voor *Leucodon*.

Ook D. Blok maakte melding van *Leucodon* “vol met mannetjes”, in 2001 gevonden op *Populus* in een oudere Populierenaanplant ten zuidwesten van Usquert (03.54.51).

Op de fiches behorend bij de Bladmosflora (Touw & Rubers 1989) is consequent vermeld of *Leucodon* ook gemmen bezat. Dit bleek het geval in 58 van de 155 voor deze flora gerevideerde records (37 %).

Vitaliteit

Bij de revisie door Touw & Rubers (1989) is bij *Leucodon* de taklengte gemeten en op elk fiche vermeld. Deze maat geeft een goede indicatie voor de vitaliteit. Interessant is natuurlijk om de taklengten in de tijd te gaan vergelijken. Dit is uitgewerkt in tabel 4, met achter de aantallen weer de percentages.

Tabel 4. Taklengten van *Leucodon* per tijdvak

Taklengte (cm)	Totaal aantal waarnemingen	1831-1900	1900 -1950	1950-1985
< 1	40 (28 %)	3	17	20
1-2	46 (32 %)	17	22	7
2-3	39 (27 %)	31	6	2
3-4	12 (8 %)	11	1	
4-5	5 (4 %)	4	1	

Bij de enquête onder momenteel actieve bryologen is niet gevraagd naar gegevens over de taklengte, vandaar dat dit gegeven voor de periode 1985-2005 niet kan worden vermeld.

In de tabel zijn de taklengten ingedeeld in 5 categorieën met tussen haakjes het percentage van n=142. In 60% is de taklengte dus kleiner dan 2 cm, terwijl in slechts 12 % het percentage groter is dan 3 cm. Duidelijk is ook, dat het forse materiaal met taklengten groter dan 3 cm voor het grootste deel dateert uit de 19^e eeuw. Vier van de vijf vondsten met taklengten boven 4 cm dateren van rond 1850, terwijl de vijfde vondst het kapseldragende materiaal betreft dat in 1913 aan de Lekdijk bij Vianen werd verzameld. Het meest forse materiaal – met een taklengte van 4,5 cm – dateert uit april 1846 en is gevonden bij Wasse-naar. Vermeldenswaard is voorts dat vier van de vijf collecties met taklengte boven 4 cm kapsels droegen. Het beeld dat uit tabel 4 voorkomt, is onmiskenbaar: *Leucodon* was in de periode van rond 1830 tot rond 1910 met taklengten tot 4,5 cm aanmerkelijk groter en vitaler dan nadien. Na 1913 werden tot voor kort vrijwel uitsluitend takken van minder dan 2,0 cm lang waargenomen.

Des te opmerkelijker is het forse materiaal dat recent op diverse plaatsen op steensubstraat is gevonden. H.C. Greven (schriftelijke mededeling) vond in 1989 bij Utrecht op een bunker een groot plakkaat met heel lange, prachtig gekromde stengels. Op een walbeschoeiing met basalt langs het IJsselmeer werd in 1991 materiaal verzameld met een taklengte van 2,5 cm. Op 17 november 2004 vond H. Waltje nog forsere *Leucodon* op een betonnen stuw in een sloot bij Heerenveen (11.52.14); hier werden taklengten tot 3,5 cm gemeten. Het betrof een fraai, groot plakkaat, dat hier zeker al jaren zit. Navraag bij Wetterskip Fryslân leverde op dat de stuw in deze sloot geplaatst werd in 1974: dertig jaar volstaat om beton langs de waterkant tot substraat voor welig gedijende *Leucodon* te maken.

Tegenover deze drie vondsten van opvallend vitale *Leucodon* op steen staat er één op een boom. Op 2 juli 1999 vond H.G. Kreeftenberg een forse pluk op 3 m hoogte op de stam van een wilg in een nat bosje in het rivierengebied bij Pannerden. Dit plakkaat mat ongeveer 5 bij 10 cm, met taklengten van enkele cm.

Conclusie: terwijl fertiele *Leucodon* nog op zich laat wachten, zijn er duidelijke tekenen van herstel van de vitaliteit van dit mos in Nederland.

Samenvatting en discussie

Van *Leucodon sciuroides*, Eekhoortjesmos, zijn er uit ons land meldingen vanaf ongeveer 1830. Terwijl de soort halverwege de 19^e eeuw nog als vrij algemeen te boek stond, behoort zij sindsdien tot de meer zeldzame soorten. Gerekend vanaf 1830 tot heden werd zij gemiddeld over heel Nederland nog geen tweemaal per jaar gevonden. In de 19^e eeuw was het materiaal doorgaans aanmerkelijk forser dan nu, met taklengten tot 4,5 cm, terwijl de taklengten tegenwoordig veelal kleiner zijn dan 1 cm. Uit de 19^e eeuw zijn ook de meeste kapselvondsten bekend, met als laatste vondstjaar 1913, al was kapsel dragend materiaal van *Leucodon* in ons land ook volgens 19^e-eeuwse auteurs al een grote zeldzaamheid.

Leucodon komt recent met name voor op de klei van Noord-Groningen, in Fryslân, in het riviergebied in Midden-Nederland en in Noord-Brabant. De achteruitgang van dit mos is niet direct af te leiden van het aantal vondsten in de loop der tijd. Wel komt het beeld naar voren dat de populaties vroeger gemiddeld een grotere omvang hadden dan tegenwoordig. Men vermeldde vroeger regelmatig “op stammen”, waarbij aangenomen mag worden dat de soort dan ter plekke op meerdere bomen werd aangetroffen.

De soort groeit op boomstammen van vooral min of meer vrijstaande bomen met voedselrijke, neutrale tot basische schors, zoals Iep, Wilg en Populier, maar vroeger ook op Eik. Incidenteel is *Leucodon* nog op ongeveer tien andere boom- en struiksoorten waargenomen. Na 1950 neemt het aantal vondsten op steensubstraten opvallend toe. In sommige gevallen is dit materiaal bovendien forser dan de meeste plakaten die recent op bomen zijn aangetroffen.

Greven (1992a) constateert dat het *Phyllantho-Tortuletum laevipilae*, de epifytengemeenschap waarvoor *Leucodon* kenmerkend is, veel minder voorkomt dan omstreeks 1950. Behalve dat deze associatie is achteruitgegaan, is ook de presentie van *Leucodon* binnen de resterende voorbeelden sterk afgenomen. Vond Barkman in 1950 nog in 51 % van zijn opnamen *Leucodon*, Greven deed dat slechts in 15 %. Naast luchtvervuiling noemt Greven ook het verdwijnen van lepen in het landschap als oorzaak van de enorme achteruitgang. Eenzelfde trend in achteruitgang zien we bij Weeda (1988), die in Noord-Groningen in elf dagen 66 locaties onderzocht van het *Phyllantho-Tortuletum laevipilae*. Hierbij vond hij in slechts 9 % *Leucodon*, terwijl Barkman aan het begin van de jaren vijftig hier 16 locaties bezocht, met een percentage van 31 % *Leucodon*. Ook Van Zanten (1992) noemt *Leucodon* een ernstig bedreigde soort in Noord-Groningen als gevolg van het verdwijnen van oude lepen. En terwijl men in 1962 nog op één dag *Leucodon* op drie plaatsen in Fryslân aantrof (Barkman & Touw 1962), wisten Koopman & Meijer (1992b) in 1991 op slechts één van de 616 nauwkeurig onderzochte lepen in Midden-Fryslân *Leucodon* te vinden. En dat men destijds, op die ene dag in 1962, bij Irnsum, Hardegarijp en op Schiermonnikoog zeker geen ruim 600 lepen heeft bekeken, moge duidelijk zijn. Daardoor wordt de grote achteruitgang op lepen – voor zover er tenminste nog lepen zijn – wel pijnlijk duidelijk geïllustreerd. Bij wijze van saillant detail vermelden we nog dat de laatste Iep bij Irnsum waarop in 1991 *Leucodon* werd aangetroffen, ondertussen ook in mootjes is gezaagd, zoals hierboven al werd aangegeven.

Het materiaal dat in 2004 bij Heerenveen op beton in nabijheid van water werd aangetroffen, is buitengewoon fors in vergelijking met het materiaal van lepen: het had hangende takken van minstens 3,5 cm lengte. Touw & Rubers (1989) noemen voor *L. sciuroides* een maximale taklengte van 5 cm, maar “in Nederland thans meestal korter dan 1 cm”. Smith (1980) maakt onderscheid tussen var. *sciuroides* en var. *morensis*, met takken van resp. 0,5-2,0 (-2,5) en (1,5-) 2,0-5,0 (-7,0) cm lengte. Frey et al. (1995) geven voor var. *morensis* aan “robustere bis 10

cm große Pflanzen". Wat dan precies 10 cm groot is, wordt bij deze auteurs niet geheel duidelijk, maar wel bij Mönkemeijer (1927): hij vermeldt bij var. *morensis* "Stengel bis 10 cm lang".

De kapsels van *morensis* zijn cilindrisch, terwijl die van *sciuroides* ovaal zouden zijn. *Leucodon*-materiaal uit Zuid-Europa, behorend tot var. *morensis*, draagt regelmatig kapsels, die inderdaad cilindrisch van vorm zijn, zo blijkt uit bestudering van eigen herbariummateriaal. Daar *Leucodon* in eigen land voor het laatst kapsels droeg in 1913, biedt de kapselvorm thans (nog) geen bruikbaar onderscheid tussen beide genoemde variëteiten.

Wat betreft de geografische verspreiding is var. *morensis* een overwegend mediterraan taxon, dat evenwel noordwaarts voorkomt tot in Groot-Brittannië, Duitsland en zelfs Zuid-Scandinavië.

Qua habitus neigt het forse materiaal derhalve naar *Leucodon sciuroides* var. *morensis*, al is deze ondersoort volgens Touw & Rubers (1989) niet in Nederland gevonden en zou de grootte van ons materiaal dus moeten vallen binnen de variatiebreedte. Er is evenwel één collectie waarbij door Touw & Rubers (1989) gearzeld is met betrekking tot var. *morensis*. Het gaat hierbij om kapseldragend materiaal uit Bloemendaal, verzameld door Buse en Gildemeester Buse, zonder jaartal maar in de 19^e eeuw, op een Eik in een duinbos. De bewerker A. Touw schreef op het convoluut de opmerking "wellicht *morensis* (Schwaegr.) De Not. (uit Nederland? Dubieus!)". Dit zou dan evenwel niet overeenkomen met de habitatomschrijving van Smith (1980) voor var. *morensis*. Smith noemt var. *sciuroides* zowel voor stenig substraat als voor bomen, terwijl var. *morensis* enkel wordt vermeld voor "basic rocks and walls".

Het blijft natuurlijk een vraag waarom het materiaal van steen zo fraai ontwikkeld is in vergelijking met het recente materiaal van bomen.

De zeldzaamheid en de achteruitgang van *Leucodon* worden voornamelijk geweten aan de luchtvervuiling, in combinatie met het verdwijnen van de lep uit ons landschap, veelal als gevolg van (of anticipatie op) de iepenziekte. Dat de soort de laatste decennia geen spectaculair herstel vertoont, in tegenstelling tot vele andere epifyten, is opvallend. Schaars-te aan oude bomen zou daaraan mede debet kunnen zijn. *Leucodon* lijkt een voorkeur te hebben voor lepen en andere bomen die op leeftijd zijn gekomen. In jonge loofbosjes, waar vele interessante epifyten gevonden kunnen worden, onder meer op eikenstammetjes, werd tot dusver tevergeefs naar *Leucodon* gezocht. Ook het late verschijnen van *Leucodon* in de bryologisch toch rijke IJsselmeerpolderbossen doet een voorkeur voor oudere bomen vermoeden. Wel biedt het verschijnen van de soort op oudere wilgen in spontane wilgenbosjes perspectief, evenals

de verruiming in substraatkeuze van een vroeger obligate epifyt, die zich als facultatief epilithische soort ontpopt.

Slotopmerking

In dit artikel is getracht een beeld te schetsen van *Leucodon sciuroides* in ons land. We hebben evenwel de indruk dat het verspreidingsbeeld nog steeds incompleet is. Ondanks onze oproep via Mosmail en de benadering van een aantal actieve bryologen in den lande vermoeden we dat er meer vondsten van *Leucodon* in ons land zijn gedaan dan wij hier kunnen presenteren. We zouden bij deze dan ook een ieder willen oproepen om, indien men daar over beschikt, gegevens over *Leucodon* door te spelen naar ons, zodat we een nog nauwkeuriger beeld van *Leucodon* kunnen krijgen. Bovendien zouden we graag een volledig beeld gegeven over de taklengten in verschillende perioden. Ook degenen die al hebben gereageerd, willen we daarom vragen de afmetingen van hun collecties alsnog door te geven.

Dankwoord

Een woord van dank willen we allereerst richten tot Laurens Sparrius, landelijke archivaris van de Bryologische-Lichenologische Werkgroep van de KNNV en tot René van Moorsel, werkzaam bij FLORON in Leiden. Laurens leverde ons uit het landelijke archief alle voorradige *Leucodon*-gegevens, terwijl René ons kopieën zond van alle *Leucodon*-fiches die gebruikt zijn bij de samenstelling van Touw & Rubers (1989). Cris Hesse zorgde voor kopieën uit de *Flora Belgii Septentrionalis*. Hans Kruijer en Huub van Melick plozen het Schierse *Leucodon*-convoluut uit. Verder willen we iedereen bedanken, die een reactie stuurde op ons verzoek om gegevens inzake *Leucodon*: D. Blok, C.J.W. Bruin, H.C. Greven, A. Hertog, J. Kortselius, H.G. Kreeftenberg, B. Kruijsen, H. van Melick, J. Nieuwkoop, J. Pellicaan, A. van der Pluijm, H. Siebel, F. Sollman, B.F. van Tooren, B.O. van Zanten en R. Zielman. Wetterskip Fryslân willen we dank zeggen voor informatie inzake de ouderdom van de stuw bij Heerenveen, waarop *Leucodon* werd aangetroffen.

Literatuur

- Abeleven, Th.H.A.J., 1893. Prodrum Florae Batavae II(1), ed. 2. Nieuwe lijst van Nederlandsche Blad- en Levermossen. F.E. Macdonald, Nijmegen.
- Anon., 2004. Vondsten van zeldzame en bedreigde mossen 1. Buxbaumiella 67: 60-62.
- Barkman, J.J., 1958. Phytosociology and Ecology of Cryptogamic Epiphytes. Van Gorcum, Assen. Met gestencilde bijlage: "Localities, additional notes, and dates of the records".
- Barkman, J.J. & A. Touw, 1962. De voorjaarsexcursie 1962 naar Schiermonnikoog. Buxbaumia 16: 2-24.
- Dirkse, G.M. & B.W.J.M. Kruijsen, 1993. Indeling in ecologische groepen van Nederlandse blad- en levermossen. Gorteria 19 : 1-29.

- Dozy, F. & J.H. Molkenboer, 1851. *Prodromus Florae Batavae* II(1). Plantae cellulares. Musci frondosi et Hepaticae. Jac. Hazenberg, Leiden.
- During, H.J., F. Koppe & B.O. van Zanten, 1983. Bryophytes + Appendix 11. In: K.S. Dijkema and W.J. Wolff (ed.), *Flora and vegetation of the Wadden Sea islands and coastal areas*. Report 9 Wadden Sea Working Group: 52-61, 382-391. Stichting Veth tot Steun aan Waddenonderzoek, Leiden.
- Frey, W., J.-P. Frahm, E. Fischer & W. Lobin, 1995. *Die Moos- und Farnpflanzen Europas*. Kleine Kryptogamenflora, Band IV. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart / Jena / New York.
- Gradstein, S.R. & W.V. Rubers, 1977. Verslag van de voorjaarsexcursie op 3, 4 en 5 mei 1975 naar de West-Betuwe. *Buxbaumiella* 6: 4-27.
- Greven, H.C., 1973. Mossen op bunkers. *De Levende Natuur* 76: 25-30.
- Greven, H.C., 1992a. Changes in the Dutch Bryophyte Air Pollution. *Dissertationes Botanicae*, band 194. Cramer, Berlin / Stuttgart.
- Greven, H.C., 1992b. Mossen op bunkers II. *De Levende Natuur* 93: 193-197.
- Hall, H.C. van, F.A.W. Miquel & M. Dassen, 1832. Equisetaceae, Filices, Marsileaceae, Lycopodiaceae, Musci et Hepaticae. *Flora Belgii Septentrionalis* II(1). J.C. Sepp en Zoon, Amsterdam.
- Harmsen, G., 1998. Passie voor mossen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Jansen, P. & W.H. Wachter, 1941. Bryologische notities IX. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* 51: 416-430.
- Knaap, P. van der, 1984. Epifyten in de provincie Utrecht 1979-1984. *Buxbaumiella* 16: 15-17.
- Koopman, Jac. & K. Meijer, 1992a. Mossen in Friesland, deel 5. FFF-rapport.
- Koopman, Jac. & K. Meijer, 1992b. De mosflora van Iepen in Midden-Friesland. *Buxbaumiella* 28: 17-23.
- Koopman, Jac. & K. Meijer, 2000. Mossen in Fryslân, deel 9. FFF-rapport 59.
- Koopman, Jac. & E.J. Weeda, 2001. *Cryphaea heteromalla* (Hedw.) Mohr in Nederland, vroeger en thans. *Buxbaumiella* 55: 31-48.
- Kreeftenberg, H.G. & C.G. Buter, 2000. De mosflora tussen Waal en Afgedamde Maas. (Mosflora op de grens van Brabant en Gelderland). Rapport KNNV, Utrecht / Altenatuur, Werkendam / Staatbosbeheer, Waardenburg.
- Melick, H. van & P. Bremer, 1985. De voorjaarsexcursie 1983 naar de "IJsseldelta". *Buxbaumiella* 17: 14-28.
- Mey, P. de, 1973. Merkwaardige vondsten. *Lindbergia* 2: 133-135. Copenhagen.
- Mönkemeyer, Wilh., 1927. *Die Laubmoose Europas*. IV. Band. Akademische Verlagsgesellschaft m.b.H., Leipzig.
- Mosterdijk, H.G., 1996. De ecologie en de verspreidingspatronen van 75 soorten Bladmossen (Musci) in de provincie Zeeland. Provinciale Planologische Dienst voor Zeeland, Middelburg.
- Paping, R.F.J., 1996. 'Die waardige man'. Prof. H.C. van Hall (1801-1874), botanicus, landbouwhuishoudkundige en pionier van het hoger landbouwonderwijs. REGIO-Projekt Uitgevers, Groningen.
- Pluijm, A. van der, 2003. Determinatiesleutel en veldnotities voor de soorten van het geslacht *Orthotrichum* Hedw. in Nederland en België. *Buxbaumiella* 65: 35-52.
- Reinink, K., 2000. Inventarisatie van blad- en levermossen in de gemeenten Rheden en Rozendaal in de periode 1992-1999: een samenvatting. *Buxbaumiella* 53: 5-18.

- Sollman, Ph., 1983. De mosflora van noordelijk Friesland. *Lindbergia* 9: 186-188. Copenhagen.
- Smit, E. & A. Touw, 1981. De bryologische najaarsexcursie in 1977 naar Schouwen en Goeree. *Buxbaumiella* 10: 3-20.
- Smith, A.J.E., 1980. The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press, Cambridge.
- Tooren, B.F. van, 2000. De mossen van het Lauwersmeergebied. *Buxbaumiella* 53: 53-59.
- Touw, A. & W. V. Rubers, 1989. De Nederlandse Bladmossen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Weeda, E.J., 1988. De mosflora op lepen en andere bomen in Noord-Groningen. *Gorteria* 14.5: 104-115.
- Zanten, B.O. van, 1992. Distribution of some vulnerable epiphytic bryophytes in the north of the province of Groningen, The Netherlands. *Biological Conservation* 59: 205-209.

Blad-, lever- en korstmossen op dood hout in het Speulderbos

K.W. (Klaas) van Dort¹ & L. (Leo) Spier²

¹Leeuweriksweide186, 6708 LN Wageningen (klaasvandort@wanadoo.nl); ²Koning Arthurpad 8, 3813 HD Amersfoort

Abstract: Bryophytes and lichens on dead wood in the Speulderbos (prov. Gelderland, The Netherlands)

An inventory has been made of mosses, liverworts and lichens on dead wood of beech and oak in the Speulderbos, a forest reserve in the Netherlands. Dead wood shows a positive effect on the biodiversity. Several vulnerable species of the severely impoverished ground flora, suffocating under high amounts of hardly decomposing litter, are able to survive on logs. The extremely rare *Cladonia parasitica* has been found on a log of oak.

Een belangrijk deel van het Speulderbos wordt beschouwd als een fraai voorbeeld van een halfnatuurlijk Beuken-Eikenbos (*Fago-Quercetum*) op voedselarme zandgrond. Van de bijzondere epifytenflora van een dergelijk boombos (Jansen & Van Benthem 2005) is al veel bekend (Barkman 1969; Reijnders & Reijnders 1969; Greven 1992; Van Herk et al. 2000a en b). De begroeiing van dood hout kreeg echter weinig aandacht. In 2002 is een internationaal onderzoek gestart naar de begroeiing van dood hout in halfnatuurlijke beukenbossen in Europa, het NATMAN-project. In het kader hiervan zijn in het Speulderbos vier proeflocaties geselecteerd: het bosreservaat Pijpebrandje, twee locaties langs de Sprielderweg en een perceel ten noorden van de Nieuwe Prinsenvweg. In het Pijpebrandje, een sinds 1986 niet meer beheerd strikt bosreservaat, verkeren veel bomen in de aftakelingsfase. Er ligt een voor Nederlandse begrippen aanzienlijke hoeveelheid dood hout, overwegend van beuk, maar ook van eik en berk (figuur 1 en 2). Het boombos bij Drie kent een vergelijkbare bosvoorgeschiedenis en vertoont hetzelfde bosbeeld als het Pijpebrandje: eenlagig bos met veel kromme beuken en hier en daar een aftakelende berk of een enkele Wintereik. In het boombosperceel langs de Nieuwe Prinsenvweg heeft het bosbeheer na een zware storm bewust dood hout laten liggen. De geselecteerde proefbomen waren verdeeld over verschillende verteeringsstadia en diameterklassen. In totaal zijn 82 dode beuken en 35 eiken geïnventariseerd.



Figuur 1. Speulderbos, bosreservaat Pijpebrandje (foto R.J.Bijlsma)

(Korst)mossoorten per boomsoort

Tabel 1 geeft een overzicht van de aangetroffen blad-, en levermossen. De korstmossen staan in tabel 2. Op dode beuken is *Hypnum cupressiforme* verreweg de meest algemene soort. Op meer dan een kwart van de onderzochte bomen zijn onder meer *Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium praelongum*, *Dicranum montanum* en *D. scoparium* gevonden. Van de korstmossen bereikt alleen *Lepraria incana* een hoge frequentie. De mosbegroeiing van eik verschilt van die van beuk door hogere percentages van *Mnium hornum*, *Leucobryum glaucum* en *Tetraphis pellucida*. Ook soorten van het geslacht *Cladonia* hebben een voorkeur voor eik, met name *C. polydactyla* (figuur 3).

(Korst)mossoorten per verteringsstadium

Van de dode beuken is de relatie tussen mosbegroeiing en verteringsstadium nader onderzocht. Op de nog vrijwel intacte schors van recent gestorven beuken zijn gemiddeld vier soorten aangetroffen. De mosbegroeiing draagt in dit stadium nog duidelijk kenmerken van het

epifytisch mossengezelschap dat in boombossen op levende beuken relatief goed is ontwikkeld. Karakteristiek zijn *Dicranoweisia cirrata*, *Dicranum scoparium*, *Metzgeria furcata* en de zeldzame epifyten *Zygodon conoideus*, *Graphis scripta* en *Thelotrema lepadinum*. Op de schors van gestorven bomen kunnen deze epifyten zich nog handhaven terwijl echte houtbewoners en indifferente soorten zich al hebben gevestigd op het hout van ontschorste en verderende stamstukken. Zelfs in vergevorderde verteringsstadia komen nog epifyten voor op achtergebleven schorsplaten. Het soortenaantal neemt toe naarmate de stam verder verteert en bereikt een maximum van ruim zeven op stammen waar zowel stukken schors als hard en zacht rottend hout als substraat beschikbaar zijn. Op nog sterker verrotte en vervormde stammen liggen de gemiddelde soortenaantallen laag, vooral als gevolg van het verdwijnen van korstmossen. Na verloop van tijd is het boomlijk nauwelijks meer te herkennen. Deze terminale fase wordt gekenmerkt door dominantie van soorten die zowel hout als strooisel en bosgrond als substraat kunnen benutten. Het gemiddeld soortenaantal per boom is dan gedaald tot vier.



Figuur 2. Speulderbos, bosreservaat Pijpebrandje (foto R.J. Bijlsma)

Tabel 1. Blad- en levermossen op dood hout, aantal vondsten per boomsoort.

Boomsoort	BEUK		EIK		TOTAAL			SU ¹
	num	%	num	%	num	%		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	75	91	35	100	123	94	Gewoon klauwtjesmos	X
<i>Dicranum montanum</i>	49	60	31	89	94	72	Bossig gaffeltandmos	S/H
<i>Brachythecium rutabulum</i>	52	63	12	34	68	52	Gewoon dikkopmos	X
<i>Dicranum scoparium</i>	34	41	11	31	50	38	Gewoon gaffeltandmos	X
<i>Lophocolea heterophylla</i>	31	38	12	34	50	38	Gedrongen kantmos	H
<i>Tetraphis pellucida</i>	13	16	17	49	34	26	Viertandmos	H
<i>Leucobryum glaucum</i>	10	12	18	51	33	25	Kussentjesmos	B
<i>Polytrichum formosum</i>	26	32	5	14	33	25	Fraai haarmos	B
<i>Eurhynchium praelongum</i>	27	33	3	9	33	25	Fijn laddermos	X
<i>Isoetecium myosuroides</i>	24	29	7	20	31	24	Knikkend palmpjesmos	S
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	14	17	8	23	28	21	Gewoon sikkelsterretje	X
<i>Mnium hornum</i>	11	13	11	31	23	18	Gewoon sterrenmos	B
<i>Campylopus introflexus</i>	9	11	1	3	12	9	Grijs kronkelsteeltje	B
<i>Aulacomnium androgynum</i>	7	9	4	11	11	8	Gewoon knopjesmos	H
<i>Herzogiella seligeri</i>	8	10	0	0	9	7	Geklauwd pronkmos	H
<i>Plagiothecium laetum</i>	7	9	0	0	8	6	Klein platmos	H
<i>Polytrichum longisetum</i>	7	9	0	0	7	5	Gerand haarmos	B
<i>Campylopus flexuosus</i>	5	6	1	3	6	5	Bos-kronkelsteeltje	B
<i>Eurhynchium striatum</i>	5	6	0	0	5	4	Geplooid snavelmos	B
<i>Metzgeria furcata</i>	5	6	0	0	5	4	Bleek boomvorkje	S
<i>Ulota bruchii</i>	3	4	0	0	4	3	Knotskroesmos	S
<i>Hypnum jutlandicum</i>	1	1	1	3	3	2	Heideklauwtjesmos	B
<i>Zygodon conoideus</i>	2	2	0	0	2	2	Staaftjesiepenmos	S
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	2	2	0	0	2	2	Grijze haarmuts	S
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	2	2	0	0	2	2	Glanzend platmos	B
<i>Dicranella heteromalla</i>	1	1	0	0	2	2	Gewoon plujsjesmos	B
<i>Rhynchostegium confertum</i>	2	2	0	0	2	2	Boomsnavelmos	S
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	1	1	0	0	1	1	Riempjesmos	B
<i>Brachythecium salebrosum</i>	1	1	0	0	1	1	Glad dikkopmos	S/H
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1	1	0	0	1	1	Gewoon puntmos	B
<i>Orthotrichum affine</i>	1	1	0	0	1	1	Gewone haarmuts	S
<i>Orthodontium lineare</i>	0	0	1	3	1	1	Geelsteeltje	S
<i>Bryum capillare</i> s.l.	1	1	0	0	1	1	Gedraaid knikmos	X

¹SU: B = soort gewoonlijk op de bodem of (grof) strooisel, S = soort op schors (epifyt), H = soort op hout, X = soort zonder duidelijke substraatvoorkeur (aangepast naar Siebel 1993).

Substraatvoorkeur

In tabel 1 en 2 is de substraatvoorkeur vermeld (Siebel 1993; Aptroot et al. 1998b). Van de specifiek houtbewonende mossen zijn alleen *Dicranum montanum*, *Tetraphis pellucida* en *Lophocolea heterophylla* op meer dan 25% van alle boomsoorten aangetroffen. Met aanzienlijk lagere frequentie (present op minder dan 10% van de onderzochte stammen) komen andere houtbewonende soorten voor: *Aulacomnium androgynum*, *Herzogiella seligeri*, *Brachythecium salebrosum* en

Plagiothecium laetum. Ook specifieke houtkorstmossen zijn schaars, met uitzondering van *Cladonia polydactyla*. *Polytrichum formosum* is een algemene terrestrische soort. De hoge presentie op dood hout is het gevolg van moskussens op de overgang tussen stam en wortelkluit (tijdens de inventarisatie als dood hout beschouwd) van recent omgewaaide bomen. Op dood hout zelf is *Polytrichum formosum* vrijwel beperkt tot de latere verteringsstadia. De overige soorten uit de 'doodhouttop10' zijn min of meer indifferent aangaande het substraat (Siebel 1993).

Tabel 2. Korstmossen op dood hout, aantal vondsten per boomsoort.

Boomsoort	BEUK		EIK		TOTAAL			SU ¹
	num	%	num	%	num	%		
<i>Lepraria incana</i>	45	55	11	31	67	51	Gewone poederkorst	S
<i>Lepraria lobificans</i>	31	38	3	9	34	26	Gelobde poederkorst	S
<i>Cladonia species</i>	18	22	5	14	27	21	primair thallus 'schubjes'	-
<i>Cladonia polydactyla</i>	7	9	10	29	20	15	Sterheidestaartje	H
<i>Cladonia coniocraea</i>	9	11	5	14	16	12	Smal bekermos	S/H
<i>Dimerella pineti</i>	7	9	2	6	10	8	Valse knoopjeskorst	S
<i>Gyalideopsis anastomosans</i>	5	6	3	9	8	6	Aspergekorst	S
<i>Porina aenea</i>	5	6	0	0	5	4	Schorsolievlekje	S
<i>Arthonia spadicea</i>	3	4	0	0	3	2	Inktspatkorst	S
<i>Cladonia digitata</i>	0	0	2	6	2	2	Vertakt bekermos	H
<i>Cladonia parasitica</i>	0	0	2	6	2	2	-	H
<i>Graphis scripta</i>	2	2	0	0	2	2	Gewoon schriftmos	S
<i>Porina leptalea</i>	2	2	0	0	2	2	Bruin olievlekje	S
<i>Thelotrema lepadinum</i>	2	2	0	0	2	2	Beukenwrat	S
<i>Cladonia fimbriata</i>	1	1	0	0	1	1	Kopjesbekermos	S/H
<i>Cladonia incrassata</i>	0	0	1	3	1	1	Turflucifer	B/H
<i>Cladonia macilenta</i>	0	0	1	3	1	1	Dove heidelucifer	B/H
<i>Cladonia ramulosa</i>	0	0	1	3	1	1	Rafelig bekermos	B/H
<i>Lecanactis abietina</i>	1	1	0	0	1	1	Maleboskorst	S
<i>Micarea prasina</i>	0	0	1	3	1	1	Houtoogje	S/H
<i>Micarea species</i>	0	0	1	3	1	1	Oogje	S/H
<i>Trapeliopsis pseudogranulosa</i>	0	0	1	3	1	1	Lichte veenkorst	B/H
<i>Vezdaea leprosa</i>	0	0	1	3	1	1	Metaalzomerkorst	B/H

¹SU: B = soort gewoonlijk op de bodem of (grof) strooisel, S = soort op schors (epifyt), H = soort op hout, X = soort zonder duidelijke substraatvoorkeur (aangepast naar Aptroot et al. 1998b).

Betekenis van dood hout voor biodiversiteit

De terrestrische mosflora van malebossen gaat achteruit. Met name *Dicranum majus*, *Leucobryum glaucum* en *Rhytidiadelphus loreus* vertonen een afname. Deze trend houdt verband met het gebrek aan variatie in vocht- en lichtklimaat in boombossen sinds de verdringing van eik door beuk. Een belangrijke boosdoener is strooiselaccumulatie

(Bijlsma & Siebel 2003). Van betekenis is in dit opzicht dat een hoog percentage terrestrische soorten van Beuken-Eikenbossen op dood hout wordt aangetroffen. *Rhytidiadelphus loreus* (zeldzame bosbewoner), *Calliergonella cuspidata* (zelden op hout), *Isothecium myosuroides* (bosrelictsoort, meestal op boomvoeten) en *Leucobryum glaucum* (afnemend; During & Van Tooren 2001) blijken zich op permanent vochtig dood hout te kunnen handhaven.

Tabel 3. Bijzondere soorten op dood hout

	Z	RL	T	N	Opmerking
Bladmossen					
<i>Leucobryum glaucum</i> (fertil)	A	-	-	2	ZZZ met sporenkapsels, op eik
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	Z	-	-(+)	1	Op sterk verteerd hout
<i>Zygodon conoideus</i>	ZZ	-	+	2	Op niet verweerde beukenschors
Korstmossen					
<i>Cladonia caespiticia</i> (apoth.)	A	-	-	1	ZZZ met apothecia, op eik
<i>Cladonia digitata</i>	ZZ	KW	t	3	Houtbewoner op eik
<i>Cladonia incrassata</i>	Z	-	-	2	Op eik
<i>Cladonia parasitica</i>	0	VN	ttt	2	Dood hout specialist op eik
<i>Cladonia polydactyla</i>	ZZ	BE	tt	31	Houtbewoner, vooral op eik
<i>Graphis scripta</i>	ZZ	BE	ttt	2	Op niet verweerde schors van beuk
<i>Lecanactis abietina</i>	ZZ	TNB (GE)	0 (+)	1	Op niet verweerde schors, meestal eik
<i>Porina leptalea</i>	ZZZ	BE	tt	2	Op niet verweerde schors, meestal beuk
<i>Thelotrema lepadinum</i>	ZZZ	BE	tt		Op niet verweerde schors, meestal beuk

Z=zeldzaamheid blad- en levermossen volgens Standaardlijst van de Nederlandse blad-, lever- en houwmos (Dirkse et al. 1999); korstmossen volgens Checklist van de Nederlandse korstmossen en lichenicole fungi (Aptroot et al. 1999). RL=Rode Lijst categorie blad- en levermossen volgens Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst (Siebel et al. 2000); korstmossen volgens Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst (Aptroot et al. 1998b). T=trend blad- en levermossen volgens Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst (Siebel et al. 2000); korstmossen volgens Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst (Aptroot et al. 1998b).

N=aantal vondsten.

De bijzondere soorten zijn weergegeven in tabel 3. De zeldzame *Zygodon conoideus* is gebonden aan de nog niet verweerde bast van recent gestorven beuken. De laatste jaren vertoont dit bladmos een duidelijke toename, ook op allerlei groeiplaatsen buiten de Veluwe (Van Melick 2004). Ook de korstmossen *Graphis scripta*, *Thelotrema lepadinum* en *Lecanactis abietina* zijn bosrelictsoorten en wat verspreiding betreft vrijwel beperkt tot boombossen. De eerste twee soorten hebben een voorkeur voor beuk, de derde voor eik (Van Herk 1991; Aptroot et al. 1998a en 1998b). *Cladonia polydactyla* blijkt niet zeldzaam op dood eikenhout en is op stobben en stronken algemener dan de bedreigde status op de Rode Lijst suggereert. Bijzonder spectaculair is de vondst van *Cladonia parasitica*, een bijna uitgestorven soort van eikenstrubben en opgaande eikenbossen (Aptroot et al. 1998b). De toegenomen

hoeveelheid dood hout gaf al aanleiding tot hoop op de terugkeer van deze specialist (Van Herk et al. 2000a). *Cladonia parasitica* is op twee plaatsen vastgesteld, in beide gevallen op een eikenstam in het Pijpebrandje. Eveneens opmerkelijk is de vondst van sporenkapsels van *Leucobryum glaucum*. Zowel in het Pijpebrandje als langs de Nieuwe Prinsenweg zijn sporulerende planten aangetroffen.



Figuur 3. Speulderbos vak 15. Met *Cladonia polydactyla* begroeide staande dode eik (foto R.J. Bijlsma)

Conclusies

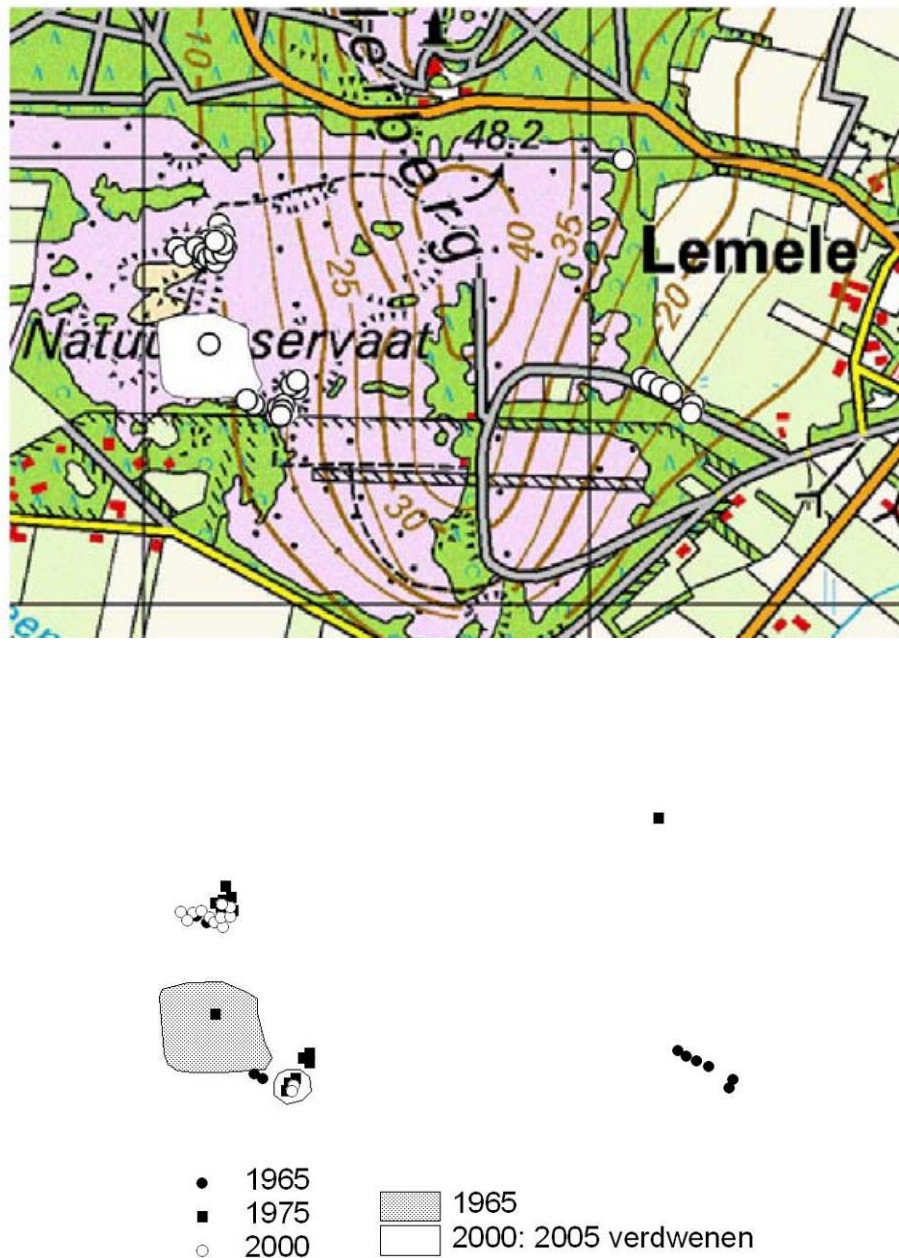
Het laten liggen van dood hout heeft in het Speulderbos een positief effect op de biodiversiteit. Er komen specifieke doodhoutsoorten voor, inclusief enkele Rode Lijst soorten. In totaal zijn 55 soorten op 117 dode bomen aangetroffen. De meeste blad-, lever-, en korstmossen zijn vastgesteld op beuk (46). Eik blijft met een soortenaantal van 33 ruim achter bij beuk, maar hiervan zijn significant minder stammen onderzocht. Het gemiddeld soortenaantal per dode boom is, ongeacht de boomsoort, opvallend hoog. Wat gemiddeld soortenaantal betreft ontlopen beuk en eik elkaar nauwelijks: 7 versus 6,5. Op meerdere dode stammen zijn ruim 20 soorten aangetroffen! Het aantal soorten op dood hout in Nederlandse bosreservaten komt overeen met dat van vergelijkbare reservaten in België en Denemarken (Van Dort & Van Hees 2002). De relatief kort geleden uit beheer genomen en weinig natuurlijke West-Europese bosreservaten kunnen zich qua biodiversiteit evenwel niet meten met Oost-Europese oerbossen, bijvoorbeeld die van Hongarije en Slovenië (Ódor & Van Dort 2002). De vrijwel ongerepte status van deze bossen werkt duidelijk in het voordeel van de obligaat houtbewonende soorten (met name levermossen), een categorie die in Nederland vrijwel ontbreekt (Van Hees et al. 2004). Onderzoek aan oerbossen levert wel het inzicht op dat de armoede aan specifieke doodhoutsoorten in Nederlandse bossen te maken heeft met het ontbreken van volumineus dood hout (zie ook Jagers op Akkerhuis et al. 2005). Dode bomen met een diameter van minimaal 40 cm zijn vrijwel nergens in het Nederlandse bos in voldoende mate aanwezig. Toch worden de laatste tijd in Nederland regelmatig nieuwe vondsten gedaan van uiterst zeldzame of zelfs nieuwe epixylische levermossen (Van Dort 2002; Bijlsma 2004). Het optimum ligt duidelijk in bossen met een lange ononderbroken voorgeschiedenis, maar ook uit dennenbossen (in aftakelingsfase) worden spectaculaire soorten gemeld. Dus zegt een hoge natuurlijkeheidsgraad niet alles. Relictpopulaties kunnen in min of meer intensief beheerde bossen overleven. Voorwaarde is wel dat er voldoende oude bomen, wallen en stoven met relictpopulaties bewaard zijn gebleven (Bijlsma 2002).

Literatuur

- Aptroot, A., H.F. van Dobben, C.M. van Herk, G. van Ommering. 1998a. Bedreigde en kwetsbare korstmossen in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. Rapport nr. 29. IKC Natuurbeheer, Wageningen.
- Aptroot, A., C.M. van Herk, H.F. van Dobben, P.P.G. van den Boom, A.M. Brand & L. Spier. 1998b. Bedreigde en kwetsbare korstmossen in Nederland. Buxbaumiella 46.

- 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): 4-64.
- Barkman, J.J. 1969. De epifytenvegetatie van het Speulder en Sprielderbosch, de gezelschappen, hun milieu en successie. Vergelijking met andere bossen. Mededeling van het Biologisch Station Wijster (Dr.) no 146.
- Bijlsma, R.J. 2002. Bosrelicten op de Veluwe. Alterra-rapport 647. Wageningen.
- Bijlsma, R.J. 2004. *Calypogeia neesiana* en *Cephalozia catenulata*: nieuwe levermosjes op dood hout. Buxbaumiella 67: 57-59.
- Bijlsma, R.J. & H.N. Siebel. 2003. Spontane ontwikkeling van bos: gevolgen voor flora en vegetatie. Vakblad Natuurbeheer 4: 55-58.
- Dirkse, G.M., H. During & H. Siebel. 1999. Standaardlijst van de Nederlandse blad-, lever- en hawwmossen. Buxbaumiella 50-2.
- Dort, K.W. van. 2002. *Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb. nog steeds in Nederland. Buxbaumiella 60: 17-20.
- Dort, K.W. van & A.F.M. van Hees. 2002. Mossen en vaatplanten op dood beukenhout in bosreservaat Kersselaerspleyn (Zoniënwoud, Vlaanderen). Alterra-rapport 418. Wageningen.
- During, H.J. & B. van Tooren. 2001. Kussentjesmos. Natura 98 (2): 44-46.
- Greven, H.C. 1992. Changes in the Dutch Bryophyte Flora and Air Pollution. Dissertationes botanicae. Band 194. Cramer, Berlin, Stuttgart.
- Hees, A.F.M. van, K.W. van Dort, M.T. Veerkamp & P. Ódor. 2004. Bryophytes on dead wood in European beech forest reserves. NATMAN report. The Netherlands.
- Herk, C. M. van. 1991. Ecologische atlas van de Gelderse korstmossen groeiend op eiken. Bijlage bij 'korstmossen als indicator voor zure depositie'. Rapport Provincie Gelderland.
- Herk, K. van, L. Spier, A. Aptroot, L. Sparrius & U. Bruin. 2000a. De korstmossen van het Speulderbos, vroeger en nu. Buxbaumiella 51: 33-44.
- Herk, K. van, L. Spier, A. Aptroot & L. Sparrius. 2000b. Achteruitgang van de korstmossen in het Speulderbos. De Levende Natuur 101 (5): 149-153.
- Jagers op Akkerhuis, G.A.J.M., S.M.J. Wijdevan, L.G. Moraal, M.T. Veerkamp & R.J. Bijlsma. 2005. Dood hout en biodiversiteit. Alterra-rapport 1320. Wageningen.
- Jansen, P. & M. van Benthem. 2005. Historische boselementen. Geschiedenis, herkenning en beheer. Stichting Probos/Geldersch Landschap en Geldersche Kasteelen. Waanders Uitgevers.
- Melick, H.M.H. van. 2004. De epifyten (mossen) van een Brabants populierenbos en de uitbreiding van enkele soorten in zuidoost-Brabant. Buxbaumiella 66: 13-25.
- Ódor, P. & K. van Dort. 2002. Beech dead wood inhabiting bryophyte vegetation in two Slovenian forest reserves. Zbornik gozdarstva in lesarstva 69: 155-169. Ljubljana.
- Reijnders, Th. & W.J. Reijnders. 1969. De epifytenvegetatie van het Speulder en Sprielderbosch. Verspreiding en ecologie van de voornaamste soorten. RIVON mededeling no 307.
- Siebel, H.N. 1993. Indicatiegetallen van blad- en levermossen. IBN-rapport 047. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. Wageningen.
- Siebel, H.N., B. van Tooren, H.M.H. van Melick, A.C. Bouman, H.J. During & K.W. van Dort. 2000. Bedreigde en kwetsbare mossen in Nederland. Buxbaumiella 54.

Erratum: Ketner-Oostra et al. (2005), Buxbaumiella 72: 50 (figuur 1)



Figuur 1. Gecombineerde kaart uit Lammerée & Pauwels (1966), Knigge (1975) en met recente vondsten.

Een mosflora voor Nederland en België

Besproken boek: H. Siebel & H. During m.m.v. A. Sotiaux & H. Stieperaere. 2006. Beknopte mosflora van Nederland en België. KNNV-Uitgeverij, Utrecht. ISBN 90 5011 207 2. € 49.95 (ledenprijs € 44.95)

Op de lezingendag van de BLWG op 11 maart j.l. is de Beknopte mosflora in première gegaan. Heinjo During heeft de flora in historisch perspectief geplaatst en Henk Siebel heeft toegelicht waarom een nieuwe flora hard nodig was: nieuwe soorten, door moleculair-genetisch onderzoek gewijzigde taxonomische inzichten, bijgewerkte aanduidingen van zeldzaamheid en voorkomen in (op elkaar afgestemde Nederlandse en Belgische) floradistrikten. Dankzij bijdragen van André Sotiaux en Herman Stieperaere is de mosflora van Nederland en België een feit met in totaal zo'n 750 soorten. De Hollanders zullen 166 soorten aantreffen die niet in hun standaardlijst staan; de Belgen kunnen in Nederland terecht voor 29 extra soorten.

De flora is mooi uitgevoerd in een donkerblauw kaft: een opvallend signaal op de overwegend mosgroene bryoboekenplank. Onverschillig doorbladeren van de flora is niet mogelijk doordat de vele tekeningen als een magneet de aandacht trekken. Welke overwegingen hebben geleid tot verschillende formaten van afbeelding is mij niet duidelijk, maar wie de originele platen raadpleegt, zal zich realiseren dat auteurs en vormgever een waar gevecht hebben geleverd met detailtekeningen, maatstreepjes en contrast. De tekeningen van Landwehr maken het beginners mogelijk om op grond van habitus en bladvorm soorten en soortgroepen in een vroeg stadium uit te sluiten. Meer gevorderde bryologen hebben weinig houvast aan habitustekeningen en zijn beter geholpen met illustraties van bladtanding, nerfdoorsnede, olielichamen, sporen e.d. Dit soort details is door Landwehr niet altijd (duidelijk en consequent) weergegeven wat voor een Beknopte flora ook niet nodig is. De ad hoc aanvullingen op zijn platen en de nieuwe detailtekeningen voor enkele minder bekende taxa springen direct in het oog en waren wat mij betreft niet nodig geweest. Voor een zekere determinatie binnen lastige groepen als *Sphagnum*, *Racomitrium*, *Grimmia*, *Bryum* e.d. moet hoe dan ook een uitvoeriger mosflora worden geraadpleegd. Over de plaat van *Bryum dichotomum (bicolor)* schreven we eerder¹: "De oksel-

¹ R.J. Bijlsma & G. Dirkse (1986) Recensie Nieuwe Atlas Nederlandse Bladmossen door J. Landwehr. Buxbaumiella 19: 26-31

gemmen die zijn afgebeeld, behoren niet tot deze soort, maar tot *B. gemmiferum*, wat helaas weer tot veel verwarring zal leiden”².

De flora begint met algemene hoofdstukken en de verklaring van morfologische termen. Onder “Coupes (dwarsdoorsneden) maken” worden de technieken van snijden in tempex en paraffine uitvoerig besproken. De laatste techniek kost naar schatting een hele avond per coupe! Onbesproken blijft de supersnelle en gegarandeerd effectieve manier van snijden (onder een stereomicroscoop) op een voorwerpglas langs de rand van een dek- of voorwerpglas zoals afgebeeld door Smith (2004: fig. 1)³ en genoemd in de veenmosflora. Eén blaadje is meestal voldoende om coupes te snijden op verschillende hoogtes in het blad (b.v. bij *Campylopus introflexus/pilifer*). Iets voor een volgende druk!

De combinatie van goede determinatiesleutels en habitustekeningen maakt de Beknopte mosflora uniek en ijzersterk. Hoewel de flora in hoge mate schatplichtig is aan de uitvoeriger flora's van bladmossen (1989), levermossen & hauwmossen (1996) en veenmossen (2001), is ook de ervaring met de Beknopte flora uit 1982 duidelijk zichtbaar. Soorten die sterk op elkaar lijken, staan naast elkaar ook al behoren ze tot verschillende geslachten, zoals *Dicranoweisia cirrata* en *Cynodontium bruntonii*.

Erg gebruikersvriendelijk is de mogelijkheid van “terugdetermineren” dankzij verwijzingen naar coupletten van herkomst. Zo wordt het geslacht *Hygrohypnum* volgens opgave onder 1287 bereikt via de coupletten 416, 487, 1248 en 1251. Hoe *Hygrohypnum luridum* (1288) verschilt van b.v. *Sematophyllum demissum* (1377) is een kwestie van eenvoudig terugdetermineren: *Hygrohypnum* blijkt afkomstig uit de “restgroep generfde slaapmossen” en *Sematophyllum* uit de “restgroep ongenerfde slaapmossen”.

Al doende zullen er ongetwijfeld nog foutjes en minder gelukkige keuzes aan het licht komen. Zo zijn de lengtekenmerken die bij de haarmosmen zijn opgenomen voor *Polytrichum formosum* en *P. commune* onbruikbaar want ook Fraai haarmos wordt niet zelden 20, soms zelfs 30 cm hoog en de variëteiten van Gewoon haarmos zijn qua formaat en bebladering m.i. even variabel.

² Goede afbeeldingen van okselgemmen van *B. dichotomum* en verwante soorten zijn te vinden in F. Demaret (1993) Flore Générale de Belgique, Bryophytes. Vol. III(2) en A. Vanderpoorten & C.E. Zartman (2002) The *Bryum bicolor* complex in North America. Bryologist 105: 128-139.

³ A.J.E. Smith (2004) The moss flora of Britain and Ireland. 2nd ed. Cambridge University Press

De ecologische achtergrond van beide auteurs heeft geleid tot aparte paragrafen over plantengemeenschappen en levensstrategieën. Voor elke soort wordt aangegeven tot welke gemeenschappen en levensstrategie hij kan worden gerekend.

De codering van de plantengemeenschappen (tot het niveau van verbond) volgt de Vegetatie van Nederland. Voor de mosgemeenschappen wordt een voorlopige indeling gepresenteerd vooruitlopend op een overzicht dat zal worden opgesteld door Klaas van Dort, Henk Siebel & Bas van Gennip. Voortschrijdend inzicht heeft kennelijk geleid tot aanvullingen en verschuivingen ten opzichte van een eerder overzicht⁴. Ik vind het jammer dat wordt voortgemodderd met een kunstmatig hiërarchisch systeem van plantensociologische klassen, ordes en verbonden wat o.a. leidt tot voortdurende herinterpretaties en verschuivingen van verbonden tussen orden en klassen (o.a. *Dicranellion cerviculatae*, *Leskeion polycarpae*). Het verbond *Dicranellion heteromallae* is nu uit de orde *Dicranelletalia heteromallae* gehaald en in de aanpalende orde *Diplophylletalia albicantis* geplaatst?! Was het wellicht beter geweest te wachten op een definitief en gedocumenteerd overzicht?

Levensstrategieën van mossen vormen een spannend veld van onderzoek en theorievorming dankzij diverse publicaties van Heinjo During vanaf 1979⁵. In de Beknopte mosflora wordt nu een determinatiesleutel gepresenteerd voor een uitgebreide indeling van strategieën en de auteurs houden zich “aanbevolen voor commentaar en suggesties voor verbetering”. Hierbij alvast een aftrapje met drie discussiepunten. Allereerst is de indeling niet het resultaat van metingen en onderzoek naar het gedrag van soorten in ruimte en tijd in relatie tot een veranderende omgeving (kortom: strategie), maar vooral van veronderstelde relaties tussen soorteigenschappen en gedrag. Zo zijn alle *Mniaceae* pendelaars alleen op grond van hun grote sporen. Maar waarin verschilt het gedrag van b.v. *Mnium hornum* nu wezenlijk van dat van *Polytrichum formosum* (“blijver”) of *Atrichum undulatum* (“kolonist”)? Pendelaars zijn typisch voor tijdelijke habitats met een hoge mate van ruimtelijke voorspelbaarheid. *Dicranum flagellare* (“broedkolonist”) is wat mij betreft de ultieme pendelaar die in een klein gebied tijdelijk habitat volgt op boomvoeten en dood hout en (waarschijnlijk vanwege zware broed-

⁴ H.N. Siebel & K.W. van Dort (1999) Mossengemeenschappen in de plantensociologie. *Stratiotes* 19: 37-49.

⁵ Naast het in de flora genoemde artikel uit 1979 in *Lindbergia* ook o.a. H.J. During (1992) Ecological classifications of bryophytes and lichens. In J.W. Bates & A.M. Farmer (eds.), *Bryophytes and lichens in a changing environment*. Clarendon Press, Oxford; 1-31; H.J. During (1997) Bryophyte diaspore banks. *Advances in Bryology* 6: 103-134. Zie ook R.E. Longton (1997) Reproductive biology and life-history strategies. *Advances in Bryology* 6: 665-101.

takken) geen kans ziet overvloedig habitat in de directe omgeving te koloniseren. *Barbilophozia attenuata* ("broedkolonist") idem op bodem, boomvoeten en dood hout en ook *Leucobryum glaucum* ("fragmentatiekolonist") is lokaal heel dynamisch maar tegelijkertijd een uiterst trage kolonist. *Pseudotaxiphyllum elegans* ("broedkolonist") ziet zelfs geen kans om wortelkluiten te koloniseren die op korte afstand zijn gelegen van het pendelhabitat op boswallen of steilrandjes van bospaden. Dit leidt tot discussiepunt 2: de betekenis van sporengrootte wordt m.i. erg overschat. Grote sporen ($>20\text{-}25\text{ }\mu\text{m}$) hebben een gering verspreidingsvermogen, zeker in combinatie met korte kapselstelen, peristoomloze kapsels en een klein aantal sporen per kapsel. Maar het gaat bij verspreiding niet om kansen maar om verwachte aantallen. Veel *Mniaceae* vormen massa's sporen (*Mnium hornum* volgens Longton l.c. per kapsel even veel als *Ceratodon*) in kapsels op lange stelen en met een goed ontwikkeld peristoom. De snelle recente uitbreiding van soorten als *Orthotrichum lyellii*, *Syntrichia papillosa*, *Zygodon conoideus* en *Lophocolea semiteres* leert bovendien dat broedkorrels die aanzienlijk groter zijn dan $25\text{ }\mu\text{m}$ in flinke aantallen over grote afstanden worden getransporteerd, dus waarom sporen dan niet? Sowieso is het merkwaardig om het gedrag van soorten die in de verre omtrek geen sporenkapsels vormen, te beoordelen op hun sporengrootte, zoals de vermeende kolonisten (wat mij betreft pendelaars) *Dicranum flagellare*, *Pseudotaxiphyllum elegans*, *Dicranella staphylina* en qua gedrag mysterieuze soorten als *Dicranum fuscescens*, *Plagiomnium ellipticum* en vele andere waarvan onduidelijk is hoe ze zich verspreiden. Dit leidt tot het (voorlopig) laatste discussiepunt: waarom pendelaar of kolonist? Waarom niet pendelaar èn kolonist? *Tetraphis* vormt bij lage stengeldichtheid grote aantallen forse broedkorrels en bij hoge stengeldichtheid massaal kapsels met kleine sporen: het pendelt met behulp van broedkorrels lokaal tussen humeuze steilkantjes, dood hout en stamvoeten en koloniseert tegelijkertijd nieuw habitat over grotere afstanden. *Bryum bornholmense* doet iets dergelijks met broedknolletjes en sporen vanaf wortelkluiten. Waarom zijn dit geen pendelkolonisten (wat in feite ook al in het 1979-overzicht wordt gesuggereerd)?

Huizigheid, sporengrootte en mogelijkheden van vegetatieve vermeerdering zijn bij het begrijpen van het gedrag van mossen essentiële basisgegevens die niet standaard zijn opgenomen in de Beknopte flora. Ook voor informatie over fertiliteit en fructificatie en voor areaalgegevens op Europese schaal moeten uitgebreidere flora's worden geraadpleegd. Een Beknopte flora is dan ook niet bedoeld als alternatief voor uitgebreide of specifiek ecologische flora's. Het zou hierom goed zijn de

uitverkochte flora's van De Nederlandse Bladmossen en De Nederlandse Levermossen & Houwmossen opnieuw uit te geven, b.v. op CD-ROM. En wellicht wordt het tijd voor een Biologische mosflora, voortbouwend op Barkmans overzicht in de eerste editie van de Atlas van de Nederlandse Bladmossen uit 1966...!

De Beknopte mosflora is qua vormgeving en kwaliteit van sleutels een unieke prestatie: mooi, goed, volledig en zeer gebruikersvriendelijk.

Rienk-Jan Bijlsma

Jaarverslag BLWG 2005

Databank

In 2005 werden 163272 waarnemingen aan de mossendatabank toegevoegd. Dat is tien keer zoveel als in voorgaande jaren en deze tijdelijke toename hangt direct samen met het maken van de verspreidingsatlas mossen en het publiceren van verspreidingskaarten op de website. De databank bevat nu 625000 waarnemingen. Van de 300 km-hokken in het Meetnet Mossen zijn er nu 126 geïnventariseerd. De databank werd eind 2005 voorbereid op de overgang naar de nieuwe standaardlijst.

Onderzoek

In 2005 kreeg de BLWG er een nieuw meetnet bij: het Meetnet Geel schorpioenmos, dat net als het Landelijk Meetnet Korstmossen onderdeel uitmaakt van het NEM (Netwerk Ecologische Monitoring). In augustus 2005 is begonnen met het maken van de Voorlopige Verspreidingsatlas mossen. Bart van Tooren en Laurens Sparrius zijn de trekkers. Vijftien andere leden hebben zich aangemeld voor het schrijven van teksten. In december waren de eerste conceptteksten gereed. Om ook de oude herbariumopgaven compleet in de atlas te kunnen opnemen, is in december door twee freelancers een begin gemaakt met het digitaliseren van kaartenbakken bij het Nationaal Herbarium Nederland in Leiden.

Advies

Via het Natuurloket zijn vijf keer verspreidingsgegevens geleverd ten behoeve van soortbescherming bij bouwactiviteiten. Dat is de helft minder dan in voorgaande jaren, een trend die ook bij andere PGO's te zien is. De BLWG adviseerde tweemaal naar aanleiding van het afgieten en bekladden van hunebedden. Door vrijwilligers van de Groningse mossenwerkgroep wordt geadviseerd t.b.v. het opstellen van een integraal beheerplan. Bij een bouwproject van de Gemeente Goirle werd Chris Buter ingeschakeld om te adviseren over bouwmaterialen die de mosgroei kunnen bevorderen. In 2005 werkte de BLWG ook mee aan de oprichting van de WOT, een decentrale afdeling van het Ministerie van LNV die bij Alterra is ondergebracht. De werkzaamheden betreffen voornamelijk het adviseren bij de voorbereiding van onderzoek aan soorten en gebieden van de Habitatrichtlijn voor rapportages aan de Europese Unie.

Werk aan flora's

Heinjo During en Henk Siebel hebben in 2005 de grondige herziening van de beknopte mosflora van Margadant en During afgerond. In maart 2006 zal weer een geïllustreerde flora verkrijgbaar zijn waarmee alle Nederlandse en ditmaal ook alle Belgische mossen op naam kunnen worden gebracht.

Publiciteit en cursussen

Ten behoeve van organisaties voor natuur- en milieueducatie en leerlingen van havo en vwo heeft de werkgroep in februari 2005 het Onderzoekspakket Korstmossen en Ammoniak uitgegeven, waarmee de relatie tussen korstmossen en ammoniak onderzocht kan worden. Hiervan zijn twee herdrukken gemaakt. De oplage bedroeg 730 exemplaren, waarvan er in 2005 ongeveer 450 verkocht zijn. Met dit pakket wordt weer een geheel nieuwe doelgroep bereikt. Ondanks de kleine oplage is de verkoop kostendekkend. Eind februari verscheen een nieuwe versie van de werkgroepsfolder, met meer foto's en een actueel kleurenschema. In april 2005 is een bijeenkomst voor mossenlezinghouders en -cursusleiders geweest in Wageningen. 11 deelnemers wisselden kennis uit over hun lesmethode en lesmateriaal. Dit heeft er samen met een verhoogde aandacht voor cursussen bij de KNNV toe geleid dat er in het winterseizoen 2005/2006 meer mossencursussen dan ooit zijn georganiseerd: zo'n 17 stuks in het hele land. BLWG werkte mee aan het VOFF-project "Tel mee in natuur" dat als doel heeft nieuwe vrijwilligers voor het tellen van planten en dieren te werven. De BLWG is onder meer via de website www.telme.nl in beeld gebracht bij een grote publiek. Verder heeft de BLWG in dit kader meegewerkt aan twee VOFF Velddagen en de VOFF 2000-soortendag in Overveen. Publiciteitsmateriaal van de BLWG was driemaal in een VOFF-kraam zichtbaar op natuurevenementen, zoals het Vogelfestival. Bryologen kwamen op originele wijze in beeld in de VPRO tv-serie Wroeten, waar presentator Arjan Ederveen een aantal bryologen aan de tand voelden over "de mens achter het mos". In november 2005 verscheen de VOFF-agenda met informatie over PGO's, waaronder de BLWG met een aantal foto's. Een aantal leden die zich in dat jaar als vrijwilliger of freelancer hadden ingezet, ontvingen een exemplaar.

Activiteitenprogramma

De lezingendag in maart in Tilburg was goed bezocht. Op het programma stonden lezingen over de historische ecologie van mossen en

levermossen op de Veluwe, paddestoelen op mossen, hotspots van bedreigde lichenen, DNA-onderzoek en mossengenera, de effecten van stikstofverrijking op mossen in laagvenen en de mosseninventarisaties in Groningen en Drenthe. Het voorjaarsweekend, gehouden in Gerolstein in de Eifel, werd in weerwil van het koude weer druk bezocht en was zeer geslaagd. Voor het eerst in de historie van de BLWG werden de bryologen in aantal overtroffen door de lichenologen, die versterking hadden gekregen van vele Duitse en Belgische collega's. Het najaarsweekend vond plaats in het grensgebied van Overijssel en Drenthe. Wederom was het nogal koud, en deze keer was de opkomst erg matig. Desondanks leverde het weekend veel waarnemingen op in km-hokken waarvan nog niets bekend was. Er zijn in totaal elf eendagsexcursies gehouden: zeven voor mossen en vier voor korstmossen. De mossenexcursies gingen naar Warmond, de Tjongervallei, Berkenwoude, Aerdenhout, Nieuw-Vennep, Tull en 't Waal en Zeist. De lichenologen bezochten Houten, de Lemelerberg, kerken en kerkhoven in Groningen en de dijk in het Ketelmeer.

Tijdschriften & Nieuwsbrieven

Van *Buxbaumiella* verschenen de nummers 70 tot en met 73. *Buxbaumiella* 73 bevat een bijgewerkte standaardlijst van de Nederlandse mossen. Van *Lindbergia* verschenen de nummers 30(1) en 30(2). Er verschenen vier Nieuwsbrieven.

Bestuur

Tijdens de jaarlijkse ledenvergadering werd Dick Kerkhof herkozen als secretaris voor een tweede termijn van drie jaar. De ledenvergadering stemde in met het voorstel om Laurens Sparrius, wiens tijdelijke contract niet meer verlengd kon worden, voor acht uur per week in vaste dienst aan te stellen via detachering bij De Vlinderstichting.

Leden en vrijwilligers

Het aantal leden van de werkgroep steeg van 337 naar 358. De meeste nieuwe leden meldden zich aan via de website. Nieuwe leden waren in 2005 vaak lid van een mossenwerkgroep in een KNNV-afdeling. In 2005 hadden we het overlijden te betreuren van Henk de Groot, Ger Harmsen, Arno Henderix en mevrouw Aline van der Wijk-Bousema. Ger Harmsen heeft veel betekend voor de werkgroep; hij behoorde tot de leden van het eerste uur en heeft de geschiedenis van de werkgroep geboekstaafd in het boek 'Passie voor mossen'.

In 2005 werd een nieuwe mossenwerkgroep opgericht in Zwolle. In 2005 is er contact geweest met alle regionale werkgroepen om hun activiteiten globaal in kaart te brengen en een eventuele behoefte aan landelijke ondersteuning te peilen.

Dick Kerkhof
secretaris

Wijzigingen ledenlijst BLWG t/m 25 maart 2006

Nieuw leden

Beer D. de (Dirk), Amerikalei 214, B-2000 Antwerpen, Belgium,
dirk.debeer@telenet.be
Brackel W. von (Wolfgang), Georg-Eger-Strasse 1b, D-91334 Hemhofen, 0049-9195
949723, Germany, wolfgang.von.brackel@ivl-web.de
Brader A.V. (Aafke), Statensingel 177b, 3039 LL Rotterdam, 010-425 62 81,
aafke.brader@falw.vu.nl
Broos J.J.E.M., Mooie Vrouwenweg 24, 7603 PB Almelo
Bruin H.C. (Cora), v.H. Stocadestraat 22-hs, 1073 JD Amsterdam, 020-676 91 14,
ceebu@dds.nl
Donders D. (Dieuwke), Golfpark 153, 8241 AC Lelystad, dieuwke@donders.nl
Homm Th. (Thomas), Dalsper 12, D-26931 Elsfeth, Germany, thomas.homm@t-
online.de
Huis in 't Veld M.J.J.C. (Marie-José), Duinoordstraat 80, 2023 WE Haarlem, 023-527
80 01, reinier.vanderveer@planet.nl
Ingelbrecht L. (Luk), Rozenstraat 17, B-8310 Brugge, 0032-50 34 17 45, Belgium,
ingelbrechtloeters@belgacom.net
Japink M. (Maarten), Grote Molenstraat 150a, 6661 NH Elst, 026-474 39 91,
m.japink@hetnet.nl
Jongema-de Weert E. (Eline), Eykmanstraat 24, 6706 JX Wageningen, 0317-42 27
74, jongema@ddsw.nl
Koops R.J. (Roelof Jan), Ringallee 97, 6881 MZ Velp, 06-130 363 51,
r.j.koops@csgweb.nl
Lenselink F.H. (Franz), Churchillweg 39-C, 6707 JB Wageningen, 0317-42 66 57,
f.h.l.@hetnet.nl
Leusink L. (Liesbeth), Van Uvenweg 262, 6707 BN Wageningen, 0317-42 30 79,
liesbethleusink@hotmail.nl
Mill G.J. van (Gertjan), Kameelstraat 5, 6531 RN Nijmegen, 024-355 17 30,
g.mill@chello.nl
Overkleef C. (Chris), Vliet 9, 8032 AP Zwolle, 038-452 73 66, wgm.knnvzl@lycos.nl
Pet A. (Anton), Turfbot 21, 4715 GK Rucphen, 0165-34 86 30, tonpet@versatel.nl
Rief- de Krijger L. (Ludi), Watermunt 5, 5236 TH 's-Hertogenbosch,
ludi.rief@home.nl
Roetert G.H. (Gerrie), Veldhofstraat, 34 i, 7213 AM, Deventer,
gerrieroetert@hccnet.nl

Spee P.H.L. (Peter), Nijmansbos 26, 7543 GJ Enschede, 053-435 54 93,
phl.spee@wanadoo.nl
Tolman M.E.F. (Marlies), Hoge Hereweg 62, 9756 TK Glimmen,
marliestolman@hotmail.nl
Vermazen Y. (Yvonne), Loevesteinlaan 151, 2533 AH Den Haag, 06-106 211 79,
y.vermazen@worldonline.nl
Visser A.E.L. (Annelies), Oudezijds Voorburgwal 51links, 1012 EJ Amsterdam,
ribbalof@quicknet.nl

Overleden

Henderix A.J.G.M. (Arno), Roermond

Opzeggingen

Nagtegaal H., Aalsmeer; Douma L. (Liesbeth), Oegstgeest; Lages P. (Petra),
Wageningen; Klasberg M.W., Maastricht; Ringenaldus F., Borne; Veling K. (Kars),
Culemborg

Adreswijzigingen

Akker W.M.R. van den (Willem), Theodor-Heuss-Strasse 41, D-37075 Göttingen,
Germany, wakker@gwdg.de
Boom B.W. van den (Björn), Celsiuslaan 96, 3553 HM Utrecht, 06-13 63 78 61,
bjorn.vandenboom@97.student.wau.nl
Buchbender V. (Volker), Clara-Viebig-Strasse 5, D-01159 Dresden, Germany,
volker.buchbender@planet-interkom.de
Fockens H.H. (Helprich), Hertmebrink 335, 7544 DK Enschede, 053-478 02 24,
hhf@hom.nl
Hutten F.G. (Franca), Nieuwe Veldjes 29, 7391 BL Twello, hutten.f@hetnet.nl
Koopman J. (Jacob), ul. J. Kochanowski 27, 73-200 Choszczno, 0048-957 68 99 16,
Poland, info@naturapolska.com
Spreuwenberg P.B.T.H. (Paul), Kleikoeleweg 25, 6371 AD Landgraaf, 045-53 10
661, pspreuwenberg@ncrvnet.nl
Vroklage M.J.A. (Maarten), Rijksstraatweg 17, 7391 HM Twello, 0570-61 14 24,
maarten.vroklage@home.nl

Wijziging e-mailadres en/of telefoonnummer

Baartman F. (Fabian), fabian.baartman@gmail.com
Bruijn J. de (Hans), 010-436 62 55/06-43 02 35 85, jdebruijn.dsm@tiscali.nl
Kuiters P.J. (Piet), piet.kuiters@xs4all.nl
Oudega R. (Ruud), r.oudega.knmg.nl
Tweel M. van (Melchior), 038-465 23 41, melchiorvantweel@hetnet.nl

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

www.blwg.nl

Voorzitter

Peter Hovenkamp, Eiberoord 3, 2317 XL Leiden
071-5212345; hovenkamp@nhn.leidenuniv.nl

Secretaris

Dick Kerkhof, Buitenstad 67, 4132 AB Vianen
0347-374023; dkerkhof@xs4all.nl

Penningmeester en ledenadministratie

Marleen Smulders, Looierstraat 40, 5684 ZN Best
0499-390298; msmulders@hccnet.nl

Excursieregelaar

André Aptroot, G.v.d.Veenstraat 107, 3762 XK Soest
035-6027417; andreaptroot@wanadoo.nl

Redacteur Lindbergia

Heinjo During, Vijverlaan 14, 3971 HK Driebergen
0343-520013; h.j.during@bio.uu.nl

Redacteur Buxbaumiella

Rienk-Jan Bijlsma, Talingstraat 42, 6921 WE Duiven
0316-264755; rj.bijlsma@planet.nl

Beheer databank mossen en website

Laurens Sparrius, Vrijheidslaan 27, 2806 KE Gouda
0182-538761; sparrius@blwg.nl

Wetenschappelijke commissie Nederlandse mossen

Heinjo During, Henk Siebel en Huub van Melick

Reviseurs project zeer zeldzame mossen

Zie www.blwg.nl

Lidmaatschap en uitgaven van de BLWG

Lidmaatschap (incl. Buxbaumiella)

Leden KNNV in Nederland € 15,-- per jaar

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

Abonnement Lindbergia

Per jaargang € 37,50

Boeken en andere uitgaven

Kok van Herk & André Aptroot: Veldgids korstmossen € 25,--

Ad Bouman: De Nederlandse Veenmossen € 17,--

Passie voor mossen € 5,-- (sterk afgeprijsd)

Onderzoekspakket Korstmossen en Ammoniak € 4,95 (niet-leden € 5,95)

Buxbaumia en Buxbaumiella

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

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

Buxbaumiella 54 (Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst mossen)
€ 2,-- (niet-leden € 4,--)

Buxbaumiella 61 (Nederlandse naamlijst) € 2,-- (niet-leden € 4,--)

Index Buxbaumia € 2,--

Index Buxbaumiella 1-25 € 2,--

Bij aankoop van 5 of meer nummers van 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).

Alle bedragen zijn exclusief verzendkosten.

U kunt bestellen bij de penningmeester

Marleen Smulders, Looierstraat 40, 5684 ZN Best

tel 0499-390298; e-mail: msmulders@hccnet.nl.

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

Inhoud

Rood sterrenmos (<i>Mnium marginatum</i> Hedw.) nieuw voor Oost-Twente..2 E.J. Weeda	
Weelderige groeiplaats van Kaal leermos (<i>Peltigera hymenina</i> (Ach.) Delise ex Duby) bij Garderen-Ouwendorp gespaard17 L. Spier & K.W. van Dort	
<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwägr. (Eekhoortjesmos) in Nederland21 Jac. Koopman, H. Waltje & E.J. Weeda	
Blad-, lever- en korstmossen op dood hout in het Speulderbos45 K.W. van Dort & L. Spier	
Erratum: Ketner-Oostra et al. (2005), Buxbaumiella 72: 50 (figuur 1).....54	
Een mosflora voor Nederland en België55	
Jaarverslag BLWG 200560	
Wijzigingen ledenlijst BLWG t/m 25 maart 2006.....63	