

Buxbaumiella

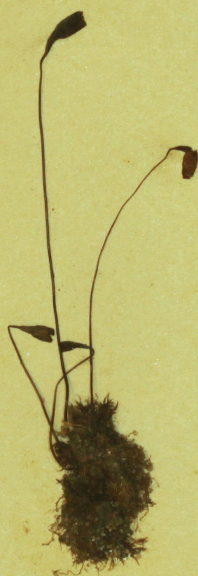
91

tijdschrift van de bryologische en lichenologische werkgroep

HERBARIUM VAN NEDE

DOOR

C. A. J. A. OUDEM.



N^o 570. *Bryum uliginosum* B. S.
Mr. Beekhof, bij Leeuwarden 1864.
Van der Horst de Lacoste.

Buxbaumiella is het tijdschrift van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV (BLWG). Het bevat o.m. verslagen van excursies van de werkgroep en artikelen over inventarisaties en taxonomische, ecologische en beheersmatige aspecten van mossen en korstmossen met de nadruk op Nederland. Het verschijnt drie keer per jaar (januari, mei en september).

De **BLWG** is opgericht in 1946 en vormt het bindend element voor alle mensen in Nederland met een interesse voor mossen en korstmossen. Zie voor meer informatie:

www.blwg.nl

Voorzitter

Henk Siebel, Ericastraat 22, 1214 EL Hilversum; 035-6400469
h.siebel@hetnet.nl

Secretaris

Jan Pellicaan, De Kievit 21, 3921 CX Elst UT; 0318-823559
info@blwg.nl

Penningmeester en ledenadministratie

DirkJan Dekker, Suisendijk 14-23, 3255 LS Oude-Tonge; 0187-643608
penningmeester@blwg.nl
Postbank rek.no. 2753451 t.n.v. Bryologische Werkgr KNNV Oude-Tonge
IBAN-code NL06INGB0002753451; BIC-code INGBNL2A

Coördinator activiteiten

Henk Timmerman, Zoom 1528, 8225 KJ Lelystad; 0320-221071
optieplus@planet.nl

Redacteur Lindbergia

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

Redacteur Buxbaumiella

Rienk-Jan Bijlsma, Roerdomppad 30, 6921 VP Duiven; 0316-264755
rj.bijlsma@planet.nl

BLWG-bureau: projecten, databank, website

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

BUXBAUMIELLA
ISSN 0166-5405

Copyright © 2012 BLWG. Alle rechten voorbehouden.

Foto omslag: Exemplaar van *Bryum uliginosum* verzameld door C.M. van der Sande Lacoste bij Epe in 1864. Na een verblijf in het herbarium van C.A.J.A. Oudemans is dit exemplaar nu in het Nationaal Hebarium Nederland te vinden. Foto: Laurens Sparrius.

Pseudocalliergon trifarium (wormmos), *Scorpidium* spp. (schorpioenmossen) en andere bijvangst in herbarium-materiaal van slijkzegge

Eddy Weeda & Henk Siebel

Herbariumcollecties van vaatplanten bevatten soms verborgen informatie over organismen uit andere groepen. Zo konden Van Nieukerken & Koster (1999) de vroegere verspreiding van de valkruidmineervlinder (*Digitivalva arnicella*) in Nederland reconstrueren aan de hand van bladmineën in collecties van valkruid. Van het vlindertje zelf waren slechts twee oude meldingen bekend; door het herbariumonderzoek werd het aantal bekende oude vliegplaatsen meer dan vertienvoudigd. Van Dam & Mertens (1993) bestudeerden de ontwikkeling van de waterkwaliteit in de Nieuwkoopse Plassen door kiezelwieren te bemonsteren op waterplanten. Als bron van gegevens uit het midden van de vorige eeuw diende herbariummateriaal van de vaatplanten groot nimfkruid en schede-fonteinkruid (en daarnaast van enkele kranswieren).

Ook van mossen kunnen interessante gegevens verstopt zitten in collecties van vaatplanten, zoals mag blijken uit het volgende relaas. Net als bij de zojuist genoemde onderzoeken werden de gegevens verzameld in het Nationaal Herbarium Nederland te Leiden, sinds kort onderdeel van NCB-Naturalis. De aanleiding was nieuwsgierigheid naar de ecologie van slijkzegge (fig. 1), een soort die al bijna 20 jaar niet meer in Nederland is waargenomen. In Nederland wordt deze zegge veelal met veenmosrijke begroeiingen in verband gebracht. Zo noemt Vuyck (1916) als standplaats 'in moerasvenen, in sphagneta'. De standplaatsomschrijving van Westhoff (in Kern & Reichgelt 1954) luidt: 'in slenken in voedselarme hoogvenen en in heidevennen, vooral tussen drijvend Sphagnum; ook in

meer voedselrijk moeras op zand- en leemgrond'. Op instigatie van V. Westhoff werd de ecologisch onjuiste en bovendien 'afschuwelijke' Nederlandse benaming slijkzegge – een letterlijke vertaling van de wetenschappelijke naam *Carex limosa* – vervangen door veenmoszegge (Westhoff et al. 1973, p. 136-137; Heimans et al. 1983). Van der Meijden & Vanhecke (1986) herstelden echter de naam slijkzegge met als argument dat deze soort niet tussen veenmos maar in veenprut zou groeien (mondelinge mededeling Ruud van der Meijden, 1986). De Landelijke Vegetatie Databank lijkt Westhoff gelijk te geven, want alle opnamen met goed onderzochte moslaag tonen een veenmosdek, vaak met een bedekking van 90 % of meer.

Van twee kanten kwamen echter prikkels om na te gaan of slijkzegge wellicht ook voorkwam tussen slaapmossen ('Braunmoose', baseminnende moerasmossen uit de familie *Amblystegiaceae* in haar traditionele, ruime omschrijving). Uit oostelijk Midden-Europa wordt een plantengemeenschap *Amblystegio scorpioidis-Caricetum limosae* beschreven waarin *Carex limosa* wordt vergezeld door mossen van basenrijke slenken in venen, zoals *Pseudocalliergon trifarium* (wormmos), *Scorpidium cossonii* (groen schorpioenmos), *S. scorpioides* (rood schorpioenmos) en *Campylium stellatum* (sterrengoudmos) (Hájek & Háberová 2001). En bij het bijeenzoeken van gegevens over oude groeiplaatsen van *Splachnum ampullaceum* (kruikmos) bleek dat op de twee Veluwe locaties van dit mos, het Wisselse Veen en het Bleekemeer, zowel slijkzegge als baseminnende moerasmossen aanwezig waren.



Figuur 1. Afbeelding van slijkzegge in de Flora Batava (Kops – Van Eeden 1885, pl. 1342), gemaakt naar een plant die in 1884 door Kok Ankersmit in het Wisselse Veen is verzameld (bron: www.biolib.de).

Nu wordt bij moerasplanten nogal eens mos meeverzameld als aanhangsel aan de wortels. Zo kon van een herbariumvel met lange zonnedaauw uit het Soesterveen uit het begin van de 20ste eeuw *Scorpidium scorpioides* worden geoogst, een opmerkelijke gewaarwording voor wie gewend is

zonnedaauw ofwel op kale grond òf tussen veenmos aan te treffen. Met deze herinnering als leidraad werkte de eerste auteur de anderhalve doos met Nederlandse collecties van slijkzegge in Leiden door, wat zestien collecties met herkenbare hoeveelheden aanhangend mos opleverde.

Onder het goud dat aan de zeggewortels hing te blinken, bevond zich *Scorpidium scorpioides* als 'nieuwe oude soort' in drie moerasgebieden, waaronder het Korenburgerveen. Maar de grootste verrassing was de vaststelling dat *Pseudocalliergon trifarium*, onlangs in Noordwest-Overijssel als nieuwe soort voor Nederland ontdekt (Weeda 2006), al ruim een eeuw eerder in Midden-Limburg voorkwam. Uit vrees voor een dode mus werden een paar stukjes slaapmos voorzien van een timide krabbeltje '*Straminergon*?', voordat ze samen met de overige bijvangst op de post gingen naar de tweede auteur. Het bleek echter wel degelijk om *Pseudocalliergon trifarium* te gaan! De collecties waren in 1900 verzameld in de omgeving van Stramproy, vlak bij de Belgisch-Nederlandse grens. Deze en andere locaties waar slijkzegge met aanhangend mos is verzameld, passeren nu de revue. De vindplaatsen zijn gelokaliseerd in het km-hok dat het best met de vondstgegevens overeenkomt, waarbij een onzekerheidsmarge niet te vermijden is (maar dat geldt ook bij lokalisering op het niveau van atlasblok).

Sommige 20ste-eeuwse collecties bevatten veenmosresten. Soms zijn deze op soortniveau herkenbaar; vaker gaat het om brokjes die niet nader zijn te identificeren. De laatste kunnen buiten beschouwing blijven, omdat van de desbetreffende vindplaatsen uitvoeriger informatie beschikbaar is in de vorm van vegetatieopnamen. De oudste Nederlandse opnamen met slijkzegge dateren uit 1943; voor de daaraan voorafgaande periode vormt de bijvangst in het herbarium verreweg de voornaamste informatiebron.

Veluwe: Wisselse Veen bij Epe (27.43.23)

Het Wisselse Veen ten zuidwesten van Epe, ook bekend als het lage veen bij Emst, is een van de weinige plekken op de Veluwe waar moerasplanten van basenrijk milieu voorkomen. Aan het eind van de 19de eeuw werden hier onder meer groenknolorchis, knopige vetmuur, parnassia en vetblad aangetroffen (Anon. 1892), naast

mossen als *Campyllum stellatum* en *Scorpidium scorpioides*. Nadat het veen in de eerste helft van de 20ste eeuw grotendeels was ontgonnen (Westhoff et al. 1973, p. 247), tracht het Geldersch Landschap nu delen ervan te herstellen. Sommige baseminnende vaatplanten zoals armbloemige waterbies, paddenrus en galigaan reageren hier positief op, maar baseminnende moerasmossen zijn tot dusver niet teruggekeerd.

Ooit herbergde het Wisselse Veen een van de rijkste groeiplaatsen van slijkzegge in Nederland. Zij werd hier in 1875 als nieuwe soort voor de Nederlandse flora ontdekt door de Apeldoornse industrieel en florist H.J. Kok Ankersmit. Destijds groeide zij er 'in overgroote menigte' (Oudemans 1877). Het is dan ook opmerkelijk dat C.M. van der Sande Lacoste, die in de voorafgaande decennia in de venen bij Epe rondstruinde en er zeldzame moerasmossen als *Bryum uliginosum* (rozetknikmos), *Scorpidium revolvens* s.str. (purper schorpioenmos), *S. scorpioides* en *Splachnum ampullaceum* tevoorschijn haalde, slijkzegge niet heeft ontdekt. Met één van de collecties van Kok Ankersmit uit 1875 kwam een sliertje *Warnstorfia exannulata* (geveerd sikkelmoss) mee, een soort van slenken en natte laagten in zure moerassen met enige toevoer van basenrijker water. Merkwaardig genoeg kon slijkzegge al in 1890 niet meer worden teruggevonden, hoewel haar ontdekker Kok Ankersmit tot de excursiedeelnemers behoorde (Anon. 1892).

In 1932 bleek slijkzegge echter toch nog aanwezig, getuige herbariumcollecties van F. Hendriks en door H.R. Hoogenraad. De laatste geeft als IVON-kwartierhok M6.43.34 aan, wat min of meer overeenkomt met km-hok 27.43.23, waar nu nog veenmoeras aanwezig is in het 'Landje van Jonker'. Het materiaal van Hendriks heeft *Calliergonella cuspidata* (gewoon puntmos) en *Scorpidium revolvens* s.str. als aanhangsels aan de wortels. Van de laatste waren tot dusver alleen waarnemingen bij Epe uit de jaren 1854-1864 bekend, die in atlasblok 27.44 werden gelokaliseerd (Van

Tooren & Sparrius 2007). De collectie van Hendriks toont dat dit mos bij Epe tot in de 20ste eeuw heeft standgehouden en dat de vondsten beter kunnen worden gelokaliseerd in 27.43. Dit atlasblok ligt hoger in de gradiënt van de Veluwe naar het IJsseldal en dus in een voedselarme zone dan 27.44, wat beter in overeenstemming is met de voorkeur van *Scorpidium revolvens* voor slenken en geultjes in zwak zure kwelventjes. Dat Van der Sande Lacoste dit mos ook gevonden heeft, maakt het des te opmerkelijker dat hij slijkzegge is misgelopen.

Uit de 19de eeuw is er een herbariumvel van J.D. Kobus waarop enkele exemplaren

van slijkzegge zijn gemonteerd, met als vindplaatsen 'Veen bij Epe en bij Doetinchem' en als data '10 en 26 Juli' zonder vermelding van een jaartal. Met een van de exemplaren is *Scorpidium scorpioides* (fig. 2) meegenomen, welk mos dus ofwel van Epe of van Doetinchem afkomstig is. Epe, dat wil zeggen het Wisselse Veen, heeft de beste papieren omdat *Scorpidium scorpioides* hier van 1854 tot 1938 herhaaldelijk is verzameld. Een van de vondsten staat op naam van Kok Ankersmit en dateert uit augustus 1875, dezelfde maand waarin slijkzegge werd ontdekt. Het veen bij Doetinchem, dat een zuurder karakter had, komt verderop ter sprake.



Figuur 2. *Scorpidium scorpioides* (rood schorpioenmos), een typische bewoner van basenrijke slenken en laagten, die op vier plaatsen als bijvangst met slijkzegge is meeverzameld (foto: Henk Siebel).

Veluwe: Bleekemeer bij Uddel (33.11.21)

Het Bleekemeer is een pingoruïne waarin een keur van zeldzame moeras- en waterplanten is aangetroffen (Weeda & Brinkemper 2011). Slijkzegge is hier slechts eenmaal gevonden, in 1916 door L.J. Toxopeus; volgens een aantekening in het

IVON-archief groeide zij op de oostelijke oever van het meer. Aan de wortels van een van zijn herbariumexemplaren hangt wat *Calliergonella cuspidata*, wat aannemelijk maakt dat de plek door grondwater werd beïnvloed. Mosvondsten van W.C. van Embden uit dezelfde periode doen de aanwezigheid van basenrijk trilveen langs

het meertje vermoeden, al blijft het gissen hoe de soorten in de ruimte geordend waren. Hij verzamelde er onder meer *Scorpidium cossonii*, *Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides* (groot vedermos) en *Bryum pseudotriquetrum* (veenknikmos), naast *Splachnum ampullaceum* en enkele *Sphagnum*-soorten.

Achterhoek: Heerenheide bij Doetinchem (40.28.11)

Hiervoor werd de gemengde collectie van slijkzegge van Epe en Doetinchem ter sprake gebracht en werd de bijvangst toegewezen aan Epe. Toch zijn ook voor de Doetinchemse vindplaats gegevens over het mosdek te achterhalen. Op 26 juli 1885 hield de Nederlandsche Botanische Vereeniging een excursie waarbij de veenplas Heerenheide bij de Kruisberg (40.28.11) werd bezocht. Hier werd een keur aan zeldzame moerasplanten aangetroffen met als grootste bijzonderheden slijkzegge en veenbloembies, die hier in elkaars gezelschap groeiden (Kobus & Goethart 1887). Verder telt de soortenlijst van de veenplas zowel planten van levend hoogveen (onder meer kleine veenbes) als van iets voedselrijker moeras (zoals wateraardbei) en ook een aantal zachtwaterplanten (waaronder kleinste egelskop en moerassmele); aan mossen wordt alleen *Sphagnum* vermeld (Suringar 1887). De enige moscollectie die in 1885 bij Doetinchem werd buitgemaakt, is door Ad Bouman gedetermineerd als *Sphagnum fallax* (fraai veenmos). Aan de wortels van veenbloembies kwam een stengel van *Warnstorfia fluitans* (vensikkelmoss) mee, een soort die destijds in Nederland nog zeer zeldzaam was (Touw & Rubers 1989). Beide soorten zijn kenmerkend voor zure moerassen die onder invloed van eutrofiëring staan.

Achterhoek: Korenburgerveen bij Winterswijk (41.15.53 en 41.25.12)

In het Korenburgerveen werd slijkzegge ontdekt tijdens de zomerexcursie (Unio) van de Nederlandsche Botanische Vereeniging in juli 1925 (Vuyck 1926). Tot de deelnemers behoorde W.H. Wachter, van wie de exemplaren in Herbarium Jansen & Wachter afkomstig zullen zijn (P. Jansen

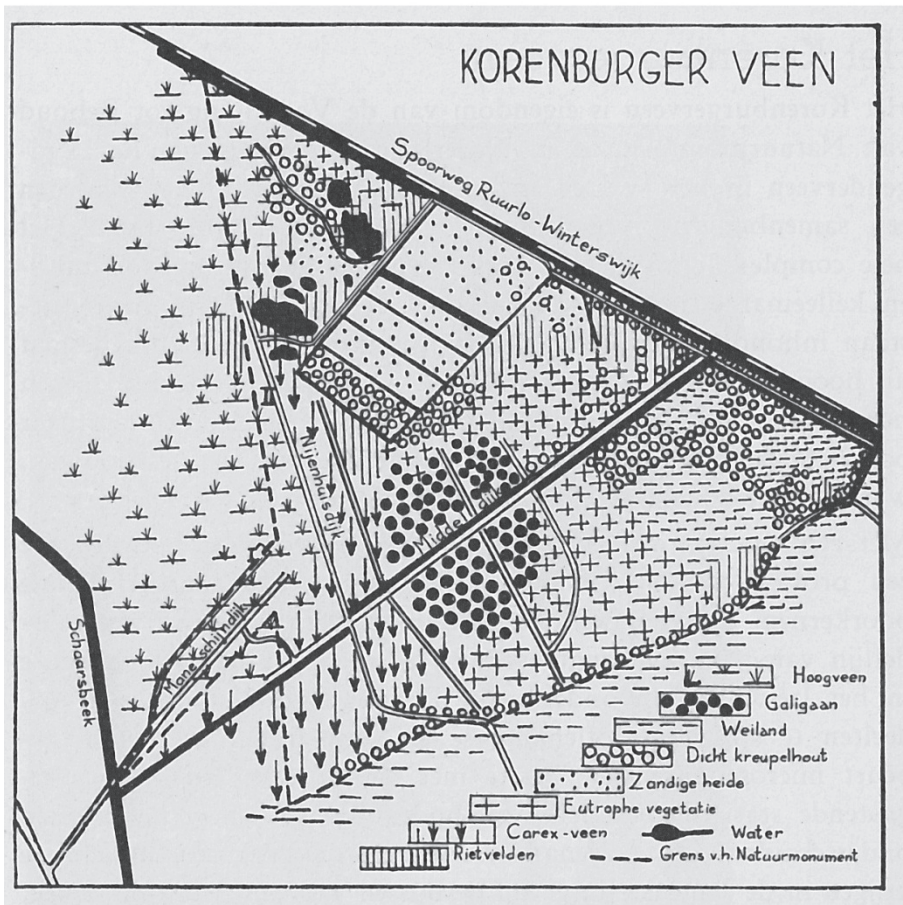
was dat jaar niet van de partij). Ze zijn verzameld op twee verschillende plekken binnen het veen, in de IVON-kwartierhokken P7.25.11 en P7.25.12. De eerste vindplaats lag in de zuidwesthoek van het Korenburgerveen, vermoedelijk aan de westkant van de Maneschijndijk, waar M. Jacobs de soort nog in 1951 verzamelde. Voor de tweede vindplaats, die meer centraal in het veen lag, zijn in het IVON-archief twee aanduidingen te vinden: 'langs Nijenhuisdijk' en 'klein orchideeën-reservaat van Mr ten Houten' (diens reservaatje lag volgens Vuyck 1926 in P7.25.12). Volgens het nu gebruikte grid ligt de eerste vindplaats in 41.25.12, de tweede 41.15.53. Ten Houten (1938) geeft een overzichtskaartje, dat toont dat beide veendijken door het grensgebied van hoogveen en zeggeveen lopen (fig. 3).

Op beide vindplaatsen heeft Wachter mos meegenomen aan de wortels van herbariummateriaal. Aan de wortels van een exemplaar van de zuidwestelijke vindplaats (41.25.12) hangt een flinke pluk *Scorpidium scorpioides*. Van deze toch wel opvallende mossoort zijn geen eerdere of latere vondsten in het Korenburgerveen bekend. Als bijmengsels in deze mospluk zijn *Calliergon giganteum* (reuzenpuntmos) en *Scorpidium cossonii* aanwezig. Drie baseminnende moerassmossen waren dus de naaste begeleiders van slijkzegge in de buurt van de Maneschijndijk, wat duidelijk maakt dat hier anno 1925 een ruime hoeveelheid basenrijk water uittrad. Het is opmerkelijk dat Wachter aan het met slijkzegge meegekomen mos geen aandacht heeft besteed: op dezelfde excursie verzamelde hij verscheidene mossen in het Korenburgerveen, waaronder *Aulacomnium palustre* (roodviltmos), *Calliergonella cuspidata* en *Climacium dendroides* (boompijesmos) (Vuyck 1926). Een onmiskenbaar voorbeeld van selectieve perceptie!

Een ander herbariumexemplaar van Wachter, afkomstig van de groeiplaats bij de Nijenhuisdijk (41.15.53), draagt wat *Sphagnum palustre* (gewoon veenmos) aan de wortels. Blijkbaar had deze locatie in 1925 al een zuurder karakter dan die aan

de Maneschijndijk. Van een vegetatie-opname die Westhoff in 1947 langs de Nijenhuisdijk maakte, bestaat het mosdek volledig uit veenmossen. Dominant was toen *Sphagnum cuspidatum* (waterveen-

mos); verder werden *S. denticulatum*, *S. papillosum* en *S. magellanicum* (geoord, wrattig en hoogveenveenmos) genoteerd. De eerste drie zijn later geverifieerd door Huub van Melick.



Figuur 3. Kaartje van de vegetatie in het Korenburgerveen omstreeks 1935, met Maneschijndijk en Nijenhuisdijk (uit Ten Houten 1938).

Rijk van Nijmegen: De Bruuk bij Groesbeek (46.23.15)

In de Bruuk werd slijkzegge ontdekt door J.H. Kern en B.J. Reichgelt, die haar in de jaren 1922-1926 viermaal verzamelden. Drie van de vier keer lifte *Scorpidium scorpioides* mee aan de wortels. In 1926 werd deze soort ook als bijvangst bij geelgroene zegge meegenomen. Toen Joh. Jansen het terrein in de jaren dertig

inventariseerde, kon hij slijkzegge al niet meer terugvinden.

Als IVON-kwartierhok wordt Q6.23.24 vermeld, wat het meest overlapt met km-hok 46.23.15 (al kan niet worden uitgesloten dat de vindplaats in een aangrenzend km-hok lag). Uit eerdere of latere tijd zijn geen *Scorpidium*-vondsten uit de Bruuk gemeld; wel groeide zowel *S. scorpioides* (evenals *S. cossonii*) 3 km naar

het zuidwesten in het moeras aan de voet van de Sint-Jansberg, dat eveneens in atlas-blok 46.23 ligt.

Midden-Limburg: Broekmolenveen bij Stramproy (57.47.55)

Omstreeks 1900 stond het zuidoostelijk randgebied van de Peel bij Weert in het brandpunt van de aandacht van (Noord-) Nederlandse floristen. Behalve dat ze hier tal van zeldzame moerasplanten vonden,

realiseerden ze zich ook dat het voorkomen van die planten door ontginning werd bedreigd. Pogingen hier natuurreservaten van enige omvang te stichten bleven lange tijd vruchteloos en toen natuurbeschermingsorganisaties voet aan de grond kregen, waren veel moerasplanten al verdwenen of ten dode opgeschreven (Van den Munckhof 2010).



Figuur 4. Broekmolenveen en omgeving volgens de topografische kaart 1 : 25.000 uit 1898/1902 (No. 744, Stramproy). De verticale vouw markeert de grens tussen de IVON-hokken S5.57 en S5.58. K.M. = Broekmolen. Het Broekmolenveen lag ten WNW van deze molen.

Een van de floristen die zich moeite gaven om de botanische rijkdommen van de Peel-rand te inventariseren en te beschermen was J.W.C. Goethart. Met een wisselend gezelschap van interessegegoten bezocht hij het gebied herhaaldelijk in de jaren 1899-1904. Binnen deze zes jaar vormde Midden-Limburg tweemaal het excursiegebied van de Unio: in augustus 1900 en in augustus 1903. Een toplocatie die herhaal-

delijk werd aangedaan, was het veen bij de Broekmolen aan de Belgisch-Nederlandse grens bij Stramproy. Blijkens de uitvoerige streeplijst die bij het laatste bezoek in september 1904 werd opgemaakt, moet dit veen een botanisch eldorado zijn geweest met gradiënten tussen zuur en basisch en tussen voedselarm en voedselrijk milieu zoals tegenwoordig in Nederland nauwelijks meer voorkomen. Behalve slijkzegge

groeide er nog een plant die nu in het wild geheel uit Nederland is verdwenen, namelijk kranskarwij. Lange zonnedaauw, tegenwoordig in ons land alleen nog bekend van één meerstal in het Bargerveen, moet in het Broekmolenveen vrij talrijk zijn geweest als we afgaan op het aantal verzamelde exemplaren. Verder groeiden er onder meer groenknolorchis, ronde zegge

en moeraszoutgras, naast moerasplanten van voedselrijk water zoals slangenwortel, waterscheerling en waterlepelkje (Vuyck 1901; Anon. 1902). De streeplijst uit 1904 voegt nog een hele reeks andere moerasbewoners aan de lijst toe, waaronder veenmosorchis, draadzegge, moeraskartelblad en waterdrieblad, en maakt ook melding van 'levermos' en 'Sphagnum'.

Tabel 1. Mossen die omstreeks 1900 zijn verzameld in het Broekmolenveen bij Stramproy aan de wortels van vier zeldzame vaatplanten.

naam vaatplant	datum	verzamelaar(s)	omschrijving vindplaats	naam mos						
					<i>Scorpidium scorpioides</i>	<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	<i>Calliergonella cuspidata</i>	<i>Warnstorfia exannulata</i>	<i>Scorpidium cossonii</i>	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>
slijkzegge <i>Carex limosa</i>	21-8-1899	Des Tombe	In een moeras bij Str. watermolen	x						
slijkzegge <i>Carex limosa</i>	-6-1900	Struykenkamp	Weert		x					
slijkzegge <i>Carex limosa</i>	17-8-1900	Schipper (Unio)	Broekmolen bij Stramproy			x				
slijkzegge <i>Carex limosa</i>	17-8-1900	Ogterop (Unio)	Broekveen bij Stramproy			x				
lange zonnedaauw <i>Drosera anglica</i>	20-8-1899	Goethart & Des Tombe	Veen bij de Broekmolen Gem. Stramproy	x	x	x				
lange zonnedaauw <i>Drosera anglica</i>	17-8-1900	Unio	Veen bij de broekmolen bij Stramproy	x	x					
lange zonnedaauw <i>Drosera anglica</i>	17-8-1900	Unio	Broekmolenveen				x	x		
groenknolorchis <i>Liparis loeselii</i>	3-7-1900	Goethart & Jongmans	Broekmolen Stramproy	x	x					
ronde zegge <i>Carex diandra</i>	4-7-1900	Jongmans & Goethart	Broekmolen bij Stramproy						x	x
ronde zegge <i>Carex diandra</i>	15-8-1903	Unio	Broekmolen bij Stramproy	x	x					

Vondsten die tijdens de Unio 1900 in het Broekmolenveen werden gedaan, zijn volgens het vroegere IVON-grid gelokaliseerd in S5.58.31, het kwartierhok waarin ook de molen ligt. De vondsten in 1903 en 1904 zijn echter genoteerd voor het westwaarts aansluitende hokje S5.57.42. Het moeras zal dus wel met beide hebben overlapt en stroomopwaarts van de molen hebben gelegen (fig. 4). Er zijn geen aanwijzingen dat de excursies Belgisch grondgebied hebben aangedaan; beide hokjes liggen

trouwens voor het grootste deel op Nederlands terrein. We mogen dan ook concluderen dat de vondsten betrekking op het moeras tussen de Stramprooierheide en de Abeek. Deze beek, die over ruim een kilometer de landsgrens vormt en dan zuidwaarts afbuigt, voert basenrijk water aan. In de Abeekvallei (die bovenstrooms in België de status van natuurreservaat heeft gekregen) werd bronwater via slootjes geleid om hooilanden te bevoelen voordat het uitstroomde in de beek, die weer werd

opgeleid om molens aan te drijven; ook werd in deze vallei turf gestoken (www.abeeek.be/natuurgebieden/abeekvallei.htm). Al dergelijke activiteiten zullen ook hebben bijgedragen aan de diversiteit van het Broekmolenveen. Dit moet hebben gelegen in een contactzone tussen het beekwater en lokaal, zuur grondwater uit de heide, wat het voorkomen van moerasplanten van sterk uiteenlopende zuur- en trofiegraad verklaart. Volgens het huidige grid, dat enigszins gekanteld is ten opzichte van het vroegere, heeft het grootste deel van het moeras in km-hok 57.47.55 gelegen.

In 1899 werd met herbariummateriaal van slijkzegge een fragmentje van *Scorpidium scorpioides* meegenomen. Drie collecties uit 1900 bevatten *Pseudocalliergon trifarium* (fig. 5) als bijvangst (tabel 1). Bij één hiervan wordt alleen Weert als groeiplaats vermeld; het is aannemelijk dat zij afkomstig is uit hetzelfde terrein waar de andere collecties vandaan komen. De andere twee zijn op een en dezelfde dag door twee deelnemers aan de Unio verzameld.



Figuur 5. *Pseudocalliergon trifarium* (wormmos), hier met *Sphagnum contortum* (trilveenveenmos) in De Wieden (foto: Henk Siebel).

Om een volledig beeld van het mosdek in het moeras te krijgen is ook herbariummateriaal onderzocht van andere zeldzame moerasplanten die er omstreeks dezelfde tijd zijn verzameld. Bij drie collecties van lange zonnedauw, twee van ronde zegge en één van groenknolorchis kon bijvangst worden vastgesteld. Net als slijkzegge

bleken ook deze drie soorten *Pseudocalliergon trifarium* en *Scorpidium scorpioides* als gezelschap te hebben gehad. Bovendien waren met lange zonnedauw *Calliergonella cuspidata* en *Warnstorfia exannulata* meegekomen, met ronde zegge *Scorpidium cossonii* en *Bryum pseudotriquetrum*. Een gedenkwaardige oogst

voor een excursie waarop niet of nauwelijks bewust naar mossen is gezocht! (De BLWG-database vermeldt voor Stramproy uit 1900 alleen collecties van twee alle-daagse zuurminnaars: *Polytrichum juniperinum* en *Sphagnum palustre*.)

In totaal werden zeven verborgen collecties van *Pseudocalliergon trifarium* boven water gehaald, die de periode 1899-1903 bestrijken (tabel 1). Het kan niet anders of de populatie van dit mos moet een aanzienlijke omvang hebben gehad.

Zuidoost-Brabant: Kanunnikesven bij Eindhoven (51.45.54)

Het Kanunnikesven of Tivoliven is de vindplaats waar slijkzegge binnen Nederland het langst heeft standgehouden: de laatste waarneming van het laatste exemplaar dateert uit 1993 (Spronk et al. 2005). Begin augustus 1948 werd zij hier verzameld door J.G. Sloff, met als bijvangst *Aulacomnium palustre* en *Sphagnum fallax*. Anderhalve maand later maakte J. van Dijk een opname met slijkzegge en veenbloembies, waarin deze twee mossen eveneens voorkomen, met *Sphagnum fallax* (onder de naam *Sphagnum recurvum*) als hoofdbestanddeel van het mosdek. De kruidlaag werd door kleine veenbes en veenpluis beheerst. Negen jaar later stond slijkzegge in een vlak tapijt met *Sphagnum magellanicum* en kleine veenbes als dominanten (Van Donselaar 1958).

Langstraat: Den Dulver bij Sprang-Capelle (44.36.52)

Den Dulver herbergt één van de laatste groeiplaatsen van slijkzegge in Nederland: hier heeft zij tot 1980 standgehouden (Cools 1989). Het is ook de laatste locatie waar zij door mossen van basenrijk milieu werd begeleid. Een beschrijving wordt gegeven door Harmsen & Van Leeuwen (1966). Op 19 juli 1961 verzamelden J.H. Kern en Th.J. Reichgelt enige exemplaren; met één daarvan kwamen *Calliergonella cuspidata* en *Calliergon giganteum* aan de wortels mee, met een ander exemplaar *Climacium dendroides* (plus niet nader te benoemen takjes *Sphagnum*). Op dezelfde dag maakte S. Segal een vegetatieopname

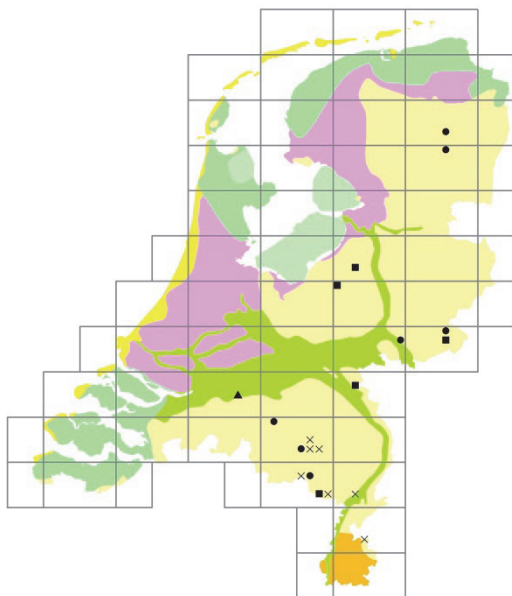
met slijkzegge in de zuidoosthoek van het reservaat, die hij karakteriseert als een late fase van trilveen met horsten en slenken. De genoemde slaapmossoorten komen alle drie in zijn opname voor, evenals *Campylium stellatum* en *Bryum pseudotriquetrum*, maar het hoofdbestanddeel van het mosdek is '*Sphagnum recurvum*' (= *S. fallax* of *S. flexuosum*). Dat het trilveen over zijn hoogtepunt heen was, blijkt niet alleen uit de dominantie van veenmos maar ook uit de aanwezigheid van het graslandmos *Climacium dendroides*. Laatstgenoemde soort wijst op een wisselende waterstand, terwijl trilveen juist met het waterpeil op en neer gaat.

Geografische en ecologische verschuivingen in het voorkomen van slijkzegge

Slijkzegge is bijna 120 jaar uit Nederland bekend geweest: van 1875 tot 1993. Binnen dit tijdbestek zijn twee perioden te onderscheiden, die opmerkelijke verschillen in verspreidingspatroon te zien geven. In de eerste periode (1875-1932) was slijkzegge alleen bekend uit Gelderland en Limburg. In de tweede periode (na 1932) werd zij op een aantal plaatsen in Noord-Brabant ontdekt, en na 1950 ook in Drenthe (Werkgroep Florakartering Drenthe 1999). Op de Limburgse en Gelderse vindplaatsen werd zij na 1932 niet teruggevonden, behalve in het Korenburgerveen, waar zij volgens een opgave van Piet Bakker nog in 1978 aanwezig was.

Ook in de samenstelling van de vegetatie tonen beide perioden een verschillend beeld. In Nederland blijken twee vegetatietypen met slijkzegge aanwezig te zijn geweest, een slaapmosrijk en een veenmosrijk type (fig. 6). Als we afgaan op de meegenomen mossen kwam in de eerste periode voornamelijk het slaapmosrijke type voor. Dit kan worden gerekend tot het *Amblystegio scorpioidis*-*Caricetum limosae*, de trilveengemeenschap die aan het begin van dit artikel werd genoemd en die nu nog in oostelijker delen van Europa voorkomt (Hájek & Háberová 2001). Op vier van de desbetreffende locaties werd *Scorpidium scorpioides* samen met slijk-

zegge aangetroffen. Andere begeleiders waren *Calliergonella cuspidata*, *Calliergon giganteum*, *Scorpidium cossonii*, *S. revolvens* s.str., *Pseudocalliergon trifarium* en *Warnstorfia exannulata*. De meeste van deze slaapmossen zijn gebonden aan permanent natte slenken en laagten in matig voedselarme veenmoerassen, die onder invloed staan van basenrijke kwel. Slechts *Warnstorfia exannulata* heeft haar zwaartepunt in relatief basenarm milieu, terwijl *Calliergonella cuspidata* het meest op de voorgrond treedt op plekken met een wisselende vochttoestand.



Figuur 6. Slaaomos- en veenmosrijke locaties van slijkzegge.

- = slaaomosrijke locatie
- = veenmosrijke locatie
- ▲ = veenmosrijke locatie met restanten slaaomos
- x = locatie waarvan geen gegevens over het mosdek bekend zijn

Dit slaaomosrijke type kwam voor in relatief hooggelegen en reliëfrijke streken in Zuidoost- en Midden-Nederland. De vijf gedocumenteerde vindplaatsen liggen verspreid in Midden-Limburg, het Rijk van Nijmegen, op de Veluwe en in het oosten

van de Achterhoek. Voor zover de groeiplaatsen zelf niet zijn ontgonnen, werden ze beïnvloed door ontwatering van hun omgeving, waardoor basenrijke kwel werd weggevangen en kieskeurige moerasmossen zoals de *Scorpidium*-soorten verdwenen. Voor slijkzegge, die op plekken met een permanent plas-dras maaiveld is aangewezen, zal vooral de grotere wisselvalligheid in de waterhuishouding funest zijn geweest.

Veenmosrijke groeiplaatsen van slijkzegge zijn uit de eerste periode slechts gedocumenteerd voor twee locaties in de Achterhoek. Uit de tweede periode zijn daarentegen alleen nog groeiplaatsen bekend waarin veenmossen het beeld van de moslaag bepalen. Blijkbaar trok slijkzegge zich terug in zuur milieu. Tegelijk vervulde zij heuvelachtige gebieden voor lager gelegen streken met minder reliëf. Hier werd zij minder bedreigd door waterstandswisselingen, terwijl een zekere toestroom van voedselrijk water de voor slijkzegge noodzakelijke mineralentoevoer verzorgde. De voornaamste bron van gegevens zijn nu niet meer herbarium-exemplaren maar vegetatieopnamen, die in de periode 1943-1974 op zeven vindplaatsen zijn gemaakt. Behalve de hiervoor besproken locaties Korenburgerveen, Den Dulver en Kanunnikesven betreft dit het beekdalmoeras Hooranse Bulten bij Rolde, de veenplas De Tweelingen bij Schoonloo, het Grote Huisven of Landmetersven bij Boxtel en het Goor bij Soerendonk.

Voor zover de veenmossen in de opnamen tot op de soort zijn gedetermineerd, wordt '*Sphagnum recurvum*' het meest genoemd. Voor zover na te gaan betreft dit in de meeste gevallen (waarschijnlijk) *Sphagnum fallax*. Opmerkelijk is een waarneming uit 1948 in het Landmetersven, waar deze veenmossoort destijds alleen voorkwam op een eilandje met slijkzegge (Groenhuijzen & Margadant 1954). De vegetatieopnamen tonen verder dat het gezelschap van slijkzegge steeds enige moerasplanten telde die op weliswaar zuur, maar niet extreem voedselarm milieu wijzen, zoals wateraardbei, moerasstruisgras, zomp-

zegge en zwarte zegge. Voor zover het om groeiplaatsen in verlandende vennen ging, groeiden deze moerasplanten samen met typische hoogveenplanten zoals kleine veenbes. Een dergelijke combinatie, die aan het eind van de 19de eeuw ook al bij Doetinchem was aangetroffen (Suringar 1887), wijst op een zuur milieu waar zeer voedselarm en wat voedselrijker water met elkaar in contact komen. Dit kan het gevolg zijn van beginnende eutrofiëring vanuit naburig cultuurland. De zojuist genoemde *Sphagnum fallax* is een van de veenmossen die door eutrofiëring worden begunstigd (Kooijman & Kanne 1993).

Op de meeste veenmosrijke groeiplaatsen geeft het mosdek geen aanwijzingen dat ze vroeger basenrijk zijn geweest. Een uitzondering vormt de vindplaats bij Sprang-Capelle, waar enige baseminnende moerasmossen in geringe hoeveelheid samen met slijkzegge voorkwamen te midden van een overmacht aan veenmos, kennelijk als relict uit slaapmos-trilveen. Opnamen van andere locaties vermelden ofwel uitsluitend veenmos(sen), of daarnaast alleen sterk zuurtolerante vertegenwoordigers van andere mossengroepen zoals *Aulacomnium palustre* en *Straminergon stramineum* (sliertmos). Ook de aanwezigheid van veenbloembies in gezelschap van slijkzegge op twee veenmosrijke groeiplaatsen (bij Doetinchem en Eindhoven) pleit niet voor vroegere basenrijkdom: deze soort is gebonden aan veenmosrijke vegetatietypen en gedraagt zich tegenwoordig als relict, wat haar tot indicator van langdurig constante (in dit geval zure) omstandigheden stempelt (Westhoff in Van Ooststroom & Reichgelt 1964; Westhoff et al. 1973).

Ongeveer een halve eeuw na het verlies van haar slaapmosrijke groeiplaatsen heeft slijkzegge in Nederland ook in veenmosrijke milieus het veld geruimd. Na 1975 is zij nog op vijf plaatsen waargenomen, na 1980 nog maar op één plek en na 1993 helemaal niet meer (Heukels 1980; Cools 1989; Werkgroep Florakartering Drenthe 1999; Spronk et al. 1995). Deze verdwijning is toe te schrijven aan concurrentie

van veenmossoorten die bulten of gerezen tapijten vormen. Zowel letterlijk als figuurlijk betekent dit de opheffing van het slenkmilieu van slijkzegge, die verstoken raakt van onbelemmerde watertoevoer, van mineralen en van haar kiemingsmilieu. Deels kwam dit voor rekening van de bultvormers *Sphagnum magellanicum* en *S. papillosum*, zoals op haar laatste groeiplaats bij Eindhoven (Van Donselaar 1958). Op andere locaties dolf zij vermoedelijk het onderspit in gerezen tapijten van *Sphagnum fallax*, die zich onder invloed van eutrofiëring ontpopt als een snelle groeier met een sterk verzurend effect.

Slotopmerkingen

Zojuist werd veenbloembies genoemd als voorbeeld van een relict. Deze kwalificatie wordt gerechtvaardigd door massa's macroresten in venen, die duidelijk maken dat deze soort in vroegere fasen van het Holocene een veel grotere plaats innam dan in de laatste paar eeuwen. Wat slijkzegge betreft, tasten we in dit opzicht in het duister. Tot dusver zijn nauwelijks paleobotanische waarnemingen van deze zeggesoort uit Nederland gerapporteerd. De database RADAR bevat slechts één melding, afkomstig uit Drenthe, en deze is twijfelachtig gezien de begeleidende soorten die alle uit voedselrijke milieus afkomstig zijn (mededeling Otto Brinkkemper). Tegen een eventuele relictstatus pleit niet alleen de late ontdekking van slijkzegge in Nederland (in 1875) maar nog meer het feit dat haar Noord-Brabantse en Drentse vindplaatsen (samen de helft van het totaal) pas in het midden van de 20ste eeuw zijn ontdekt. Het vermoeden dat zij zich tijdelijk in het laagland heeft uitgebreid als reactie op beginnende eutrofiëring wordt gevoed door haar voorkomen in combinatie met *Sphagnum fallax*.

Van de vroeger met slijkzegge geassocieerde moerasmossen is *Pseudocalliergon trifarium* niet uit België bekend. Ons onderzoek toonde dat dit mos omstreeks 1900 op de drempel van België stond – een aansporing aan onze zuiderburen om ook hun oude herbariummateriaal van slijkzegge, lange zonnedauw en dergelijke

kleinodiën aan zorgvuldige inspectie te onderwerpen. In Nederland liggen trouwens ook nog genoeg collecties van zeggen en andere moerasplanten op zo'n inspectie te wachten.

Dank

Dank aan Gerard Thijsse (Nationaal Herbarium Nederland), die toegang verleende tot het herbariummateriaal.

Literatuur

- Anon. 1892. Phanerogamae en cryptogamae vasculares waargenomen op de excursie der Nederlandsche Botanische Vereeniging op 9 en 10 Augustus 1890. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* II(6): 95-100.
- Anon. 1902. Phanerogamae et cryptogamae vasculares (...) verzameld en waargenomen op de excursiën te Roermond en omstreken op den 16 en 17 Augustus 1900. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* III(2): 623-629.
- Cools, J.M.A. 1989. Atlas van de Noordbrabantse flora. Natuurhistorische Bibliotheek KNNV 51. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Dam, H. van & A. Mertens. 1993. Kiezelwieren op herbariummateriaal als referentie voor waterkwaliteit. *De Levende Natuur* 94: 22-27.
- Donselaar, J. van. 1958. Het Kanunnikesven. *De Levende Natuur* 61: 102-106.
- Groenhuijzen, S. & W.D. Margadant. 1954. Een bryologisch onderzoek van enige Brabantse vennen. *Buxbaumia* 8: 51-59.
- Hájek, M. & I. Háberová. 2001. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* R.Tx. 1937. In: M. Valachovič (red.), *Vegetácia Slovenska. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí*, pp. 187-273. Veda, Bratislava.
- Harmsen, G.W. & Chr.G. van Leeuwen. 1966. De najaarsexcursie 1965 naar Noord-West Brabant (Langstraat). *Buxbaumia* 19: 45-62.
- Heimans, J., Th.C.Th. Vethaak & V. Westhoff. 1983. Naamlijst van de Nederlandse plantesoorten. Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 161. Hoogwoud.
- Heukels, P. 1980. *Carex limosa* L. In: J. Mennema, A.J. Quené-Boterenbrood & C.L. Plate (red.). *Atlas van de Nederlandse Flora 1. Uitgestorven en zeer zeldzame planten*, p. 75. Kosmos, Amsterdam.
- Houten, A.J. ten. 1938. De grote Venen. In: V. Westhoff & H. de Miranda (red.). *Kotten, zoals de N.J.N. het zag*, pp. 109-127. Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie.
- Kern, J.H. & Th.J. Reichgelt. 1954. *Cyperaceae, Carex*. *Flora Neerlandica* I(3). Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging, Amsterdam.
- Kobus, J.D. & J.W.C. Goethart. 1887. De Nederlandsche Carices (vervolg). *Nederlandsch Kruidkundig Archief* II(5): 71-101.
- Kooijman, A.M. & D.M. Kanne. 1993. Effects of water chemistry, nutrient supply and interspecific interactions on the replacement of *Sphagnum subnitens* by *S. fallax* in fens. *Journal of Bryology* 17: 431-438.
- Kops, J. – F.W. van Eeden. 1885. *Flora Batava* 17 (pl. 1281-1360). De Breuk en Smits, Leiden.
- Meijden, R. van der & L. Vanhecke. 1986. Naamlijst van de flora van Nederland en België. *Gorteria* 13: 85-170.
- Munckhof, P. van den. 2010. De schatkamers van Weert en Nederweert. Aftakeling en herstel van Peelvennen. In: F.C.M. Coolen et al. (red.), *Limburgse natuur in een veranderend landschap, 100 jaar Natuurhistorisch Genootschap in Limburg*, pp. 190-203. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maas-tricht.
- Nieukerken, E.J. van & J.C. Koster. 1999. De valkruidmineervlinder (*Digitivalva arnicella*) in Nederland: herontdekking en behoud (Lepidoptera: Plutellidae: Acrolepiinae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 9: 15-28.
- Ooststroom, S.J. van & Th.J. Reichgelt. 1964. *Scheuchzeriaceae*. *Flora Neerlandica* I(6): 30-32.
- Oudemans, C.A.J.A. 1877. Verslag. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* II(2): 143-155.
- Spronk, J., J. Bruinsma & F. Lambert. 2005. Atlas van de flora van Eindhoven. Ontwikkeling van de flora in de regio in de twintigste eeuw. KNNV afdeling Eindhoven.
- Suringar, W.F.R. 1887. Verslag over den toestand der Vereeniging. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* II(5): 41-47.
- Tooren, B.F. van & L.B. Sparrius. 2007. Voorlopige verspreidingsatlas van de Nederlandse mossen. Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV.
- Touw, A. & W.V. Rubers. 1989. De Nederlandse Bladmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Musci (*Sphagnum* uitgezonderd). KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Vuyck, L. 1901. Verslag over den toestand der Vereeniging over het jaar 1899/1900. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* III(2): 365-393.
- Vuyck, L. 1916. *Prodromus Florae Batavae*, ed. 2, I(4). M. de Waal, Groningen, pp. 1633-2451.
- Vuyck, L. 1926. Verslag der Excursie, gehouden te Winterswijk, op 24 Juli 1925 en volgende dagen. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* 1925: 7-23.

- Weeda, E.J. 2006. Wormmos (*Pseudocalliergon trifarium*) in trilveen in De Wieden: een arctisch-boreaal-montane mossoort, nieuw voor de Benelux. *Buxbaumiella* 76: 5-28.
- Weeda, E.J. & O. Brinkkemper. 2011. Vijftien-duizend jaar *Elatine* in Nederland, in het rivierengebied en daarbuiten. *Stratiotes* 40/41: 6-26.
- Werkgroep Florakartering Drenthe. 1999. Atlas van de Drentse Flora. Schuyt, Haarlem.
- Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen, E.E. van der Voo & I.S. Zonneveld. 1973. *Wilde Planten, flora en vegetatie in onze natuurgebieden* 3. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, Amsterdam.

Auteursgegevens

- E.J. Weeda, Veerallee 28, 8019 AC Zwolle (ejweeda@hotmail.com)
- H.N. Siebel, Ericalaan 22, 1214 EL Hilversum (h.siebel@natuurmonumenten.nl)

Abstract

Pseudocalliergon trifarium, *Scorpidium* spp. and other mosses adhering herbarium specimens of *Carex limosa*

Carex limosa is an inhabitant of the wettest parts of bogs and poor fens, that may thrive both between *Sphagnum* and in brown-moss carpets. This variation in moss accompaniment reflects a tolerance for pronouncedly acid as well as more base-rich conditions. In The Netherlands this *Carex* species was recorded for the first time in 1875 and for the last time in 1993. The present paper tries to unravel its fortune and fate during these 120 years on base of the mosses with which it was associated. Vegetation relevés from The Netherlands only document *Sphagnum*-rich sites of *Carex limosa*; they have been made from 1943 onwards. Earlier data (dating from 1875 to 1932) have been drawn from herbarium specimens bearing moss stems or fragments adhering to the roots. This herbarium study revealed that *Carex limosa* was accompanied by brown mosses at five widely scattered sites in more or less hilly regions in S.E. and central parts of The Netherlands (provinces of Limburg and Guelderland). Several unintentional collections of *Scorpidium scorpioides* were brought

out, yielding three 'new old records' of this rather conspicuous yet overlooked moss species. Other brown mosses sticking to *Carex limosa* were *Calliergonella cuspidata*, *Calliergon giganteum*, *Scorpidium cossonii*, *S. revolvens* s.str. and *Warnstorfia exannulata*. But the most striking find refers to *Pseudocalliergon trifarium*, a species that was considered a recent acquisition to the Dutch moss flora, being discovered in 2006 in the large fen area of N.W. Overijssel. Now it turned out that it had been collected seven times from 1899 to 1903 in a brook fen near Weert in the province of Limburg, quite close to the Belgian border. It was identified as a companion in three collections of *Carex limosa*; moreover it had stuck to *Drosera anglica* (twice), *Liparis loeselii* and *Carex diandra* from the same station. Phytosociologically the vegetation type with *Carex limosa* and brown mosses is classified as *Amblystegio scorpioidis*-*Caricetum limosae*, a community which still occurs in more eastern parts of Europe. In addition to the five sites with *Carex limosa* accompanied by brown mosses, two old stations with *Carex limosa* and *Sphagnum* have been documented, both from the E. part of Guelderland.

After 1932 *Carex limosa* has not been recovered in most of its older stations, which is due to reclamation and drainage. However, new records came from lower regions in S. and E. provinces (Noord-Brabant and Drenthe). Vegetation relevés show *Carex limosa* becoming confined to acid, *Sphagnum*-dominated sites. If other moss groups are represented, only acid-tolerant species like *Aulacomnium palustre* and *Straminergon stramineum* are involved in most stations. Often *Sphagnum fallax* is predominant, a species benefitting from eutrophication. Some mineral supply is indicated by e.g. *Comarum palustre* and *Agrostis canina*. In only one site scattered brown-mosses in the *Sphagnum* carpet betrayed that conditions had been more base-rich in the past. Finally *Carex limosa* also disappeared from *Sphagnum*-dominated stations, as it had vanished from brown-moss habitats 60 years earlier. Presumably it has been outcompeted by *Sphagnum* species forming tussocks or risen carpets.

De korstmossen van het voorjaarsweekend 2011 naar Drenthe

Henk Timmerman

Van vrijdag 29 april tot en met zondag 1 mei 2011 trok een klein gezelschap lichenologen (André Aptroot, Laurens Sparrius, Dirk-Jan en Kirsten Dekker, Maaïke Vervoort, Dieuwke Donders en Henk Timmerman) door zuidoost-Drenthe op zoek naar korstmossen. Die werden in ruime mate aangetroffen, want de uiteindelijke lijst van waarnemingen beslaat ruim 200 soorten. Het weer was uitzonderlijk goed voor de tijd van het jaar, wat de excursies vanaf camping 't Vlintenholt in Odoorn alleen maar aangenamer maakte.

Inleiding

Drenthe is met BLWG-weekenden niet echt vaak bezocht, en vaak werd dan vooral het zuidwestelijke deel rond Dwingeloo aangedaan. Lichenologisch is Drenthe echter wel goed onderzocht, waarbij vooral de hunebedden, de epifyten op dorps- en wegbomen en de terrestrische bewoners van de belangrijkste zandverstuivingen en heidegebieden goed in kaart zijn gebracht. Echt witte gebieden zijn er in zuidoost-Drenthe dus niet, maar er konden nog heel wat aanvullende gegevens worden verzameld. Tijdens het weekend richtte de aandacht zich vooral op begraafplaatsen, waarvan er maar liefst negen werden bezocht: Sleen (hervormde en joodse), Oosterhesselen, Westerbork, Witteveen, Odoorn, Barger Oosterveld, Klazienaveen en Dalen. Verder werden de oude bakstenen kerken van Sleen, Oosterhesselen, Westerbork en Dalen op steenbewoners nageplozen, en verder ook menige zwerfsteen die zich op onze weg bevond. De vaak zeer oude bomen rond de bezochte kerken werden vaak ook meegenomen. Ook enkele 'echte' natuurgebieden kregen onze aandacht, waaronder de boswachterij

Odoorn, het Odoornerzand en enkele oud bos-relicten nabij Noord-Sleen, Valthe en Weerdinge.

Begraafplaatsen

De negen onderzochte begraafplaatsen verschilden nogal in het totale aantal soorten en zeldzaamheden. De toppers waren de begraafplaatsen van Odoorn en Oosterhesselen, waar meerdere echte zeldzaamheden werden gevonden. Op de oude begraafplaatsen bleken in een uurtje wel 60 tot 80 soorten te vinden zijn. Hoe soortenrijk een klein deel van een atlasblok met daarin een oude kerk, muurtjes, wat bomen en een begraafplaats kan zijn, bleek in Westerbork, waar in zo'n klein gebied 97 soorten werden genoteerd.

In Odoorn vielen de vele *Cladonia*'s op, waaronder ook *Cladonia pocillum* (duinbekermos), een soort die buiten de duinen en Zuid-Limburg maar zelden wordt gevonden, en in Drenthe verder maar op één plek is aangetroffen. Ook *Collema fusco-virens* (bolletjes-geleimos) vormde hier de tweede vondst voor Drenthe. *Agonimia tristicula* (gewoon haarschubje) was een derde bijzondere vondst, en werd hier en op de begraafplaats van Oosterhesselen voor het eerst voor de provincie genoteerd. De zwarte grafkost (*Placynthium nigrum*) is een zeldzame soort die kenmerkend is voor oude, liggende grafzerken van harde kalksteen. In Odoorn bleek hij echter ook op een beschaduwde, betonnen rand langs een grafzerk te groeien, en dat is voor Nederland heel ongebruikelijk. In totaal werden in Odoorn 79 soorten genoteerd.

De schitterend buiten het dorp gelegen begraafplaats van Oosterhesselen leverde de tweede Drentse vondst van *Agonimia*

tristicula op. Een leuke vondst was hier de metaalliefhebber *Stereocaulon nanodes* (spoorakorrelloof) op baksteentjes onder een grafhek. De toppers van deze dodenakker waren echter *Xanthoparmelia pulla* (donkerbruin dijkschildmos) en *Buellia badia* (grafstrontjesmos) op liggende grafzerken. *Xanthoparmelia pulla* is een zeer

zeldzame Rode Lijst-soort die vooral op dijken te vinden is, dus hier werd hij zeker niet verwacht. Uit de Nederlandse naam van *Buellia badia*, grafstrontjesmos, blijkt zijn voorkeur voor grafstenen, al is het ook een soort van hunebedden. Hij kwam hier in vele exemplaren op een enkel graf voor.



Figuur 1. De oude graven op de begraafplaats van Odoorn hebben nog nooit zo veel bezoek gehad als tijdens ons voorjaarsweekend (foto: Dirk-Jan Dekker).

De begraafplaatsen van Dalen, Klazienaveen en Sleen leverden geen bijzonderheden op, evenmin als de joodse begraafplaats nabij Sleen. Die van Westerbork, een schitterend door viooltjes opgevrolijkt terrein, was een stuk interessanter met veel *Cladonia*'s, waaronder *Cladonia portentosa* (open rendiermos) op een houten grafmonument, *Calicium viride* (groen boomspijkertje) op een oude es en *Diploschistes muscorum* (duindaalder) in een grafperk. Nabij Witteveen werd de in het bos gelegen begraafplaats bezocht: te veel schaduw om veel lichenen een kans te geven, maar toch de groeiplaats van

Opegrapha demutata die in Nederland tot deze vondst maar drie keer eerder was genoteerd. Deze op *O. ochrocheila* gelijkende soort is een strikte steenbewoner met witbepoederde apotheciën. Hij groeit bij Witteveen laag op de noordzijde van een kleine staande zerk van harde kalksteen. Dit schriftmos lijkt veel minder zeldzaam te zijn dan tot nu toe is aangenomen. Zo werd hij onlangs op beschaduwde baksteen gevonden op de kerk van Ransdorp (Noord-Holland) en de kazerne van het fort van Vuurtoreneiland bij Durgerdam (vondsten en determinatie A. Aptroot). Een soort om in de gaten te houden, dus. Hij

mist een Nederlandse naam, en hierbij stellen wij gezien zijn voorkeur 'Schaduw-schriftmos' voor.

Oude begraafplaatsen bieden uiteraard meer soorten dan jongere, maar ook die kunnen bijzonderheden opleveren. Dat bewees de begraafplaats van Barger Oosterveld nabij Emmen, waar *Caloplaca subpallida* (bleek dijkzonnnetje) werd gevonden op leisteen. Het bleek dijkzonnnetje gold tot voor kort als een zeer zeldzame soort die vrijwel alleen op basaldijsen langs de Waal voorkwam, en daar door de dijkverzwaringen grotendeels is verdwenen. Hij wordt nu echter

ook op substraten als grafzerken of baksteen gevonden, en dat door het hele land. Ook in Vlaanderen is hij bekend van begraafplaatsen. Een grasveld vol kwijnende appelbomen leek op het eerste gezicht niet erg veelbelovend, maar daarin vergisten we ons heerlijk. *Strigula jamesii* (boomspikkel) en *Scoliciosporum sarothamni* (soredieuze spiraalkorst) waren al interessant om te vinden, maar dat gold zeker voor het in Nederland enorm afgenomen iepenzonnnetje (*Caloplaca luteoalba*), de allereerste vondst voor Drenthe, en de steeds vaker genoteerde *Catillaria nigroclavata* (boomrookkorst).



Figuur 2. Het rossig schriftmos (*Opegrapha gyrocarpa*), is in Nederland een zeldzame, vrijwel tot oude kerken beperkte soort. Hij is ook op afstand te herkennen aan de typische grijs met roze tint en het zwarte prothallus (foto: Henk Timmerman).

Kerken, muurtjes en zwerfstenen

Met oude kerken, hunebedden, begraafplaatsen en allerlei zwerfgesteente beschikt Drenthe over een voor Nederland groot habitat voor steenbewonende korstmossen. Veel oude kerken zijn er echter niet in deze vroeger erg dunbevolkte en bijzonder arme provincie. De vier bekeken kerken waren niet bijzonder rijk, maar hadden wel een paar leuke soorten, zoals de in Oosterhesselen en Westerbork aan-

getroffen schriftmossen *Opegrapha calcarea* (muurschriftmos) en *Opegrapha gyrocarpa* (rossig schriftmos). Muurtjes rond kerken zijn soms ook leuk om te bekijken, en daarbij was die van Dalen opvallend door het voorkomen van soorten die gewoonlijk op bomen groeien, zoals *Fellhanera subtilis* (schaduwdruppelkorst), *Parmelina tiliacea* (lindeschildmos) en *Phlyctis argena* (lichtvlekje). De sporendruk vanuit omringende bomen is in zo'n

habitat blijkbaar zo groot dat deze soorten overspringen van bomen op steen. Echte hunebedden werden bij het voorjaarskamp overgeslagen, maar op onze tochten troffen we menige zwerfsteen aan die het bekijken waard was. Zo rijk als hunebedden zijn deze stenen echter nooit. Een leuke verrassing was het zeer zeldzame Gewoon landkaartmos (*Rhizocarpon geographicum*), op de gespleten zwerfkei bij

restaurant Poolshoogte in de boswachterij Odoorn (3e recente vondst Drenthe). Andere zeldzame vondsten op steen waren ondermeer *Thelocarpon laureri* (gewone stuifmeelkorst) op een granieten monument in Nieuw-Balinge en *Micarea lithinella* (grindooegje) op graniet in het veld van het Schapenpark in boswachterij Odoorn.



Figuur 3. De deksteen van het kunstwerk in het Schapenpark in boswachterij Odoorn bleek helaas onbereikbaar voor lichenologisch onderzoek (foto: Henk Timmerman).

Schapenpark boswachterij Odoorn

Een groot deel van de boswachterij Odoorn heeft in een periode van 100 jaar een merkwaardige ontwikkeling doorgemaakt. Wat begon als uitgestrekt heideveld, werd begin 20e eeuw bebost en door een grote storm begin jaren '70 weer volledig kaalgeslagen. Daarna is het terrein, dat nu Schapenpark heet en begraasd wordt door een schapenkudde, weer aan de natuur overgelaten. In 40 jaar tijd is een open heide en grasgebied ontstaan met wat overgebleven naaldbomen en loofbomen

langs de paden die het stormgeweld wel wisten te doorstaan. In het veld zijn nu 14 *Cladonia*-soorten te vinden, en ook *Cetraria aculeata* (gewoon kraakloof). Op vrijstaande eiken werd een baardmos gevonden, *Usnea hirta* (bleek baardmos). Het meest interessante habitat in dit gebied bleek ook het meest vermoeiende voor de knieën: de keien van de oude veldweg door het gebied. Daar vond André Aptroot de zeer zeldzame en ernstig bedreigde roze heikorst (*Dibaeis baeomyces*), waarvoor Drenthe een van de

laatste strohalmen is waar de soort zich in ons land aan vastklampt. Aan de noordrand van het Schapenpark staat een merkwaardig kunstwerk midden in het veld: Ode aan de Zon. Het bestaat uit graniet uit Bretagne en is hier in 2000 geplaatst. Voor plaatsing heeft de kunstenaar het met een hogedrukspuit schoongespoten, dus we kunnen ervan uitgaan dat de lichenen die er nu op groeien inheems zijn. Er zaten aardige soorten bij, maar André vond de kei boven op de pilaren er het meest interessant uitzien. Een gewaagde beklimming is echter mislukt, dus een volgende onderzoeker moet een ladder meenemen.

Oud bos-relicten

Restanten oud bos kunnen bijzondere soorten herbergen, en daarom werden de Paasberg bij Noord-Sleen, Valtherspaen in het Valtherbos en het Weerdinger Meerbosch bij Weerdinger bezocht. De Paasberg leverde niets bijzonders op. Het Valtherspaen lag voor de tijd van de grote ontginningen als een eenzaam bos in een eindeloze vlakte van heide. Het is nu door nieuwe bossen omgeven, maar nog steeds heel duidelijk herkenbaar als oud bos. Oud bos-soorten konden er echter niet worden gevonden. Dat was wel het geval in het kleine Weerdinger Meerbosch, met *Graphis scripta* (gewoon schriftmos) op een eik en de zeldzame kleine runenkorst (*Arthothelium ruanum*). De laatste soort komt in Nederland buiten dit soort oud bos-relicten in Drenthe nauwelijks voor.

Bossen en zandverstuivingen

De ontginningsbossen van Drenthe zijn over het algemeen zo droog en schaduwrijk dat er weinig bijzondere korstmossen te verwachten zijn. Pas als het bos veel natuurlijker en open wordt, zoals op het hierboven beschreven Schapenpark in de boswachterij Odoorn, krijgen meer soorten een kans. Een leuke vondst in de laatste boswachterij was *Micarea misella* (steel-oogje) op hout.

De zandverstuivingen van Drenthe zijn meest zeer goed onderzocht op lichenen.

Er zitten zeer rijke terreinen bij, waaronder het Odoornerzand boven Odoorn. Hier werd met de groep een experimentje gedaan om te zien hoeveel soorten een bepaald aantal mensen in korte tijd weet te vinden. Het groepje met de echte specialisten 'won' uiteraard. In totaal werden er 18 soorten *Cladonia* genoteerd, waaronder de voor het binnenland tegenwoordig heel bijzondere *Cladonia ciliata* (sierlijk rendiermos). De laatste soort is buiten de kuststreek zelfs zo zeldzaam geworden dat het groepje menig keer werd gemaand niet op de *ciliata* te trappen.

Dit mooie stuifzandgebied vormde een aangename afsluiting van een BLWG-weekend waarop de lichenologen in de meerderheid bleken, wellicht een unicum in onze lange geschiedenis!

Auteursgegevens

H.J. Timmerman, Zoom 1528, 8225 KJ Lelystad, optieplus@planet.nl

Abstract

Lichenological report of the BLWG spring meeting 2011 in the southeastern part of Drenthe, Netherlands.

The BLWG spring meeting 2011 was held in a region where the epiphytic lichens and the species of erratic boulders and inland dunes are already well documented. Our exploration was thus concentrated mainly on nine old and new churchyards, some very old churches and remnants of ancient woodland. The older churchyards proved to sustain many species, up to 80 in total, with Odoorn and Oosterhesselen being the most prolific. An interesting find in Odoorn was *Placynthium nigrum* on concrete, for this region a very unusual substrate for this species. The rare *Opegrapha demutata* was found in the churchyard of Witteveen. It was only the fourth record for the Netherlands, but there is reason to believe this species is overlooked in this country. Recently, it has been found on shaded brickwork of an old church and a fortification. The find of *Caloplaca subpallida* in the churchyard of Barger Oosterveen was unexpected, but records of this species in similar habitats are increasing. On a forest road near Odoorn small thalli of *Dibaeis baeomyces* were found, now a critically endangered species in the Netherlands. For inland dunes, *Cladonia ciliata* has unfortunately reached the same status, but it is still present in the Odoornerzand.

De mossen van Hortus 'De Wolf', Haren (Groningen)

Ben van Zanten & Hans Kruijer

De aanleg van Hortus 'De Wolf' en wat er aan vooraf ging

De oorspronkelijke Hortus, gelegen in de stad Groningen aan de Grote Rozenstraat, werd in 1642 als universitaire plantentuin opgericht. Het gebied waarin de tuin lag was door noordwaartse uitbreiding van de stad en vernieuwing van de verdedigingswerken, begonnen tijdens het Twaalfjarig Bestand (1609–1621) en afgerond in 1628, in 1624 binnen de stadswallen komen te liggen. Hier werd in 1626 door de hovenier en apotheker Henricus Munting een stuk grond aangekocht aan de Roosenstraet. Vervolgens heeft hij de tuin door percelen er bij te huren in etappes kunnen uitbreiden. Toen de Groningse universiteit

het tuinencomplex in 1642 opkocht, werd Munting benoemd tot de eerste hortulanus. Het complex heeft tot in de jaren zestig van de vorige eeuw als Universitaire Hortus gefunctioneerd. Uitgebreide informatie over de geschiedenis van deze zogenaamde 'Oude Hortus' is te vinden in Andreas (1976).

In 1917 heeft de universiteit het Landgoed 'De Wolf' aan de Rijksstraatweg in Haren gekocht. In de tuin van ongeveer 20 ha werd, na de Tweede Wereldoorlog, onder andere een proeftuin aangelegd voor genetisch onderzoek van het Genetisch Instituut, dat gevestigd werd in 'Huis de Wolf'.



Figuur 1. Hortus 'De Wolf'. Het Arboretum, februari 2009.



Figuur 2. Hortus 'De Wolf'. De Laarman-weide met muurtje en Pinetum, februari 2009.

Onder de enthousiaste leiding van de hortulanus E. Laarman werd er in de jaren dertig van de vorige eeuw een begin gemaakt met de inrichting van het terrein als Hortus. De belangrijkste delen waren het Pinetum, het Arboretum (fig. 1) met een moerasbosje en een kunstmatig beekje, de Laarman-weide (fig. 2), heideterreintjes met veenpoeltjes, een gagelstruweel en de Systematische Tuin. Hierbij is getracht een zo groot mogelijke variatie in milieutypen te creëren door gebruik te maken van kleine bestaande hoogteverschillen en door het graven van greppels, de aanleg van een muurtje van gestapelde natuurstenen (langs de Laarman-weide), plaatselijke bekalking, enz. Uitgebreide informatie hierover wordt vermeld in Laarman (1948), Andreas & Laarman (1956) en Kruijer et al. (1987).

Begin jaren zestig van de vorige eeuw is naast het Hortus 'De Wolf'-terrein begonnen met de bouw van het Biologisch

Centrum van de Rijksuniversiteit Groningen en de Grote Kas. Na voltooiing van deze kas in 1967 werden de belangrijkste planten uit de kassen van de 'Oude Hortus' overgeplaatst naar de Grote Kas in Hortus 'De Wolf'. Over de mossen in deze (sub)tropische kas is al eerder gerapporteerd (Zanten & Colpa 2009). De grond (keileem) uit de bouwput voor het Biologisch Centrum werd gebruikt als basis voor de aanleg van een rotstuin (fig. 3). Hiervoor werden in het begin van de jaren zeventig allerlei rotsblokken van uiteenlopend gesteente (onder andere Bentheimer zandsteen uit Duitsland en kalksteen uit Öland, Zweden) gebruikt. De berg van keileem werd, voordat de rotsblokken er waren geplaatst, kortweg 'De Berg' genoemd. In dezelfde tijd is ook de Voedselarme Plas aangelegd (fig. 4). Ten slotte werd in 1994 de Chinese Tuin met een aantal paviljoens aangelegd, waarover al eerder is gerapporteerd (Zanten & Colpa 2009).

Eind 2010 is het Biologisch Centrum verhuisd naar het Zernike-complex in de wijk Paddepoel in het noorden van de stad Groningen. Hortus 'De Wolf' blijft echter wel in Haren. Per 1 januari 2012 heeft de Universiteit elke bijdrage in de exploitatie gestaakt. De Hortus moet dan geheel op eigen kracht verder gaan.

Hortus 'De Wolf' ligt in km-hok 07-54-32, alleen de Voedselarme Plas en de Keltische Tuin (kolom 9 van Tabel 1) liggen in hok 07-54-31.

Historisch overzicht van de mossenstudie in de Hortus

De mossen in de oorspronkelijke Hortus in de stad Groningen zijn nooit onderzocht. In het Groninger herbarium bevinden zich maar twee exemplaren die er zijn verzameld, namelijk *Riccia fluitans* (gewoon watervorkje; leg. ? 1855) en *Marchantia polymorpha* (paraplutjesmos; leg. Buwalda 1935).

In Hortus 'De Wolf' zijn door verschillende personen mossen verzameld. De eerste vondsten werden gedaan door J. van Borssum Waalkes in 1942, 1943, 1947 en 1949. In 1943 zijn ook enkele algemene soorten verzameld door Tj. Waterbolk. Van Borssum Waalkes heeft een artikel gepubliceerd (1949) waarin hij alle soorten die tot en met voorjaar 1949 in de Hortus zijn gevonden vermeldt. Het betreft grotendeels gewone soorten. De interessantste soort was *Racomitrium heterostichum* (hunebedbisschopsmuts), gevonden op een flagstone in de Laarman-weide, maar bij controle van het herbarium-materiaal bleek dat het niet om deze soort ging maar om *R. canescens* var. *intermedium* (grijze bisschopsmuts).

Het mossenherbarium van Van Borssum Waalkes is lange tijd zoek geweest. Enige jaren geleden vond men in Hortus 'De Wolf' een doos met daarin de mossen die hij tussen 1942 en 1954 had verzameld in Haren en omgeving en in Noord-Drenthe. Alle exemplaren waren keurig voorzien van datum en vindplaats. Het materiaal is van etiketten voorzien en nu in het Gro-

ninger herbarium opgeborgen. Een gedeelte van de soorten die hij vermeldde in zijn genoemd artikel werd teruggevonden in zijn herbarium, onder andere ook een exemplaar met de naam *Campyllum stellatum* (sterrengoudmos). Het materiaal betrof echter niet deze soort maar *Hypnum cupressiforme* (gesnaveld klauwtjesmos). Merkwaardigerwijze zaten er in zijn herbarium ook drie, vóór de zomer van 1949 in Hortus 'De Wolf' verzamelde soorten, welke niet in zijn artikel (Borssum Waalkes 1949) waren vermeld: *Brachythecium albicans* (bleek dikkopmos; later niet meer terug gevonden in de Hortus), *Didymodon fallax* (kleidubbeltandmos) en *Cephaloziella spec.* (draadmos). De laatste bleek *C. hampeana* (grof draadmos; det. Van Melick) te zijn en is later niet meer teruggevonden. Verder bevatte het herbarium van Van Borssum Waalkes nog een aantal soorten welke verzameld werden in 1954, onder andere *Cirriphyllum piliferum* (haarspitsmos) en *Rhytidiadelphus loreus* (riempjesmos), beide in het Arboretum en een aantal soorten welke verzameld waren in het Fruticetum, onder andere een *Riccia spec.* welke later *R. beyrichiana* (dik landvorkje) bleek te zijn. Dit Fruticetum werd omstreeks 1950 aangelegd, maar in de beginjaren zestig van de vorige eeuw weer verwijderd omdat op deze plaats het Biologisch Centrum zou word gebouwd.

Tijdens de bouw van het Biologisch Centrum werd de grond ter plaatse sterk omgewoeld. Kort daarna vonden Margadant en Van Zanten daar ter plekke veel *Riccia*'s. Helaas is daarvan geen materiaal in het Groninger herbarium aangetroffen, zodat we niet weten om welke soort(en) het hier ging. Vanwege het massale voorkomen van de *Riccia*'s lijkt het waarschijnlijk, dat de sporen hier nog in de grond zaten en zijn gaan kiemen en uitgroeien tot planten toen ze aan het daglicht bloot kwamen te staan (Zanten 2008).

Op 13 september 1953 heeft de Bryologische Werkgroep een excursie gehouden naar Hortus 'De Wolf' (Wijk & Margadant 1953,1954). Tijdens deze excursie zijn 74

soorten gevonden waarvan het merendeel nieuw was voor de Hortus. Er is helaas geen materiaal van bewaard gebleven, maar omdat bijna alle soorten ook later in de Hortus zijn teruggevonden en/of in de omgeving van Haren voorkomen is er weinig twijfel over de juistheid van de determinaties. Alleen *Riccardia multifida* (gevind moerasvorkje) is waarschijnlijk verward met *R. chamedryfolia*, gewoon moerasvorkje) en het voorkomen van *Riccia crystallina* en *R. warnstorffii* (smal landvorkje) in de Hortus (Wijk & Margadant 1959) is twijfelachtig daar deze soorten niet in de omgeving voorkomen.

Vervolgens is in 1954 een excursie gehouden door Prof. R. van der Wijk, E.C. Wallace en B.O. van Zanten. De exacte datum van deze excursie is niet bekend en er is helaas ook geen materiaal van bewaard. Enkele interessante vondsten waren *Cirriphyllum piliferum*, *Didymodon rigidulus* (broed-dubbeltandmos), *Hedwigia stellata* (ster-granietmos; als *H. ciliata*), *Homalothecium lutescens* var. (smaragdmos; als *Camptothecium* var.), *Racomitrium lanuginosum* (heidebosschopsmuts) en *Rhytidiadelphus loreus* c.fr. (Wijk et al. 1954). In datzelfde jaar zijn door B.O. van Zanten enkele algemene mossoorten verzameld voor de exsiccata-serie 'Bladmossen van Nederland'.

In 1956 heeft Mme S. Jovet-Ast, de Riccia-specialiste uit Parijs, de Riccia's in Hortus 'De Wolf' bestudeerd. In het herbarium vonden wij drie soorten welke door haar gevonden en/of gedetermineerd waren (*Riccia beyrichiana*, *R. cavernosa*, spons-watervorkje, en *R. sorocarpa*, klein watervorkje). Margadant vond op 28 mei 1958 op een flagstone in de Laarman-weide *Racomitrium fasciculare* (kale bisschopsmuts), en op het muurtje langs deze weide *Polytrichum longisetum* (gerand haarmos). Verder vermeldt hij een folieus levermos, welke hij met enige reserve als *Nardia geoscyphus* (klein vleugelmos) determineerde (Margadant 1958). Alle drie soorten, waarvan wij geen materiaal hebben gezien, waren nieuw voor de Hortus.

In de Hortus 'De Wolf' werd ook ecologisch onderzoek gedaan door ecologiestudenten van de opleiding biologie. Soms betrokken zij ook de mossen in hun onderzoek. Zo heeft Mw. A. Baan d'Ailly in de zomer van 1965 een aantal mossen verzameld in haar onderzoeksgebied. Hierbij waren zes soorten nieuw voor Hortus "De Wolf". De interessantste waren *Calliergon giganteum* (reuzenpuntmos) en *Rhizomnium punctatum* (gewoon viltsterrenmos). Beide soorten zijn later niet meer teruggevonden in de Hortus. In 1967 verzamelde B.O. van Zanten *Bryum barnesii* (geelkorrelknikmos), ook nieuw voor de Hortus.

In 1971–1973 heeft de student P.A. van der Knaap (soms samen met H.J. During en/of B.O. van Zanten) in Hortus 'De Wolf' mossen verzameld voor zijn eigen herbarium, dat later geschonken is aan het Groninger herbarium. Zo vond hij, nieuw voor de Hortus, in de Rotstuin *Bryum gemmiferum* (fijnkorrelknikmos), *Cratoneuron filicinum* (gewoon diknerfmos), *Philonotis fontana* (beekstaartjesmos), *Tortula modica* (groot kleimos) en *T. protobryoides* (gesloten kleimos). Verder vond hij elders, ook nieuw voor de Hortus, *Phascum cuspidatum* (gewoon knopmos), *Syntrichia ruralis* var. *arenicola* (groot duinsterretje) en *Cephaloziella divaricata* (gewoon draadmos). Al deze vondsten zijn niet opgenomen in Kruijer et al. (1987) omdat het materiaal toen nog niet in het herbarium van Groningen was opgenomen. During vond in 1971 en 1973 in de Rotstuin *Ctenidium molluscum* (kamos; nieuw voor de Hortus) en *Racomitrium canescens* var. *intermedium*.

In 1982–1984 verzamelde Van Zanten, (soms samen met Kruijer), verscheidene soorten waarbij speciaal gelet werd op het voorkomen van kapsels. Met de levende sporen werden kiemproeven gedaan in het kader van zijn verspreidingsonderzoek (Zanten 1992). Bij de verzamelde soorten waren meerdere nieuw voor de Hortus. Als bijzonderheid werden kapsels van *Aulacomnium androgynum* gevonden (gewoon knopjesmos).

In 1983 en 1984 heeft de student H. Olff (nu hoogleraar Plantenecologie, R.U. Groningen) mossen in de Rotstuijn verzameld, waarvan *Aloina aloides* var. *ambigua* (gewoon aloëmos), *Dicranella schreberiana* (hakig greppelmos), *Encalypta streptocarpa* (groot klokhoedje), *Fissidens exilis* (dwergvedermos), *Rhynchostegium murale* (muusnavelmos) en *Thuidium recognitum* (stug thujamos) nieuw voor de Hortus waren.

Al het onderzoek in Hortus 'De Wolf' was tot ca. 1982 incidenteel. Algemene soorten zijn vaak niet verzameld of genoteerd. Ook is de exacte vindplaats en het substraat vaak niet vermeld. We hadden het idee dat er nog wel meer soorten zouden kunnen voorkomen. Daarom werd besloten om de hele Hortus systematisch op mossen te gaan onderzoeken. Twee studenten, J.D. Kruijer (tweede auteur) en J.P.J. Bramer, die beide erg in mossen geïnteresseerd waren, hebben dit onderzoek gedaan in 1982–1983. Zij hebben daarvoor de Hortus in een groot aantal vegetatiegebiedjes in-

gedeeld en van elke soort aangegeven in welk deelgebiedje een bepaalde soort voorkomt en wat het substraat is. Bij hun onderzoek zijn ook alle algemene soorten opgenomen. Hun studie is gepubliceerd in een boekwerkje (Kruijer et al. 1987), dat door de Hortus is uitgegeven en daar te koop was. In dit boekje zijn naast hun eigen vondsten ook de eerder in de Hortus gevonden soorten vermeld. De mossen van de Voedselarme Plas, de Keltische Tuin en de Rotstuijn zijn echter niet opgenomen.

Ongeveer 25 jaar later leek het interessant om de Hortus opnieuw te inventariseren. Door beide inventarisaties met elkaar te vergelijken konden de veranderingen in de soortsaamenstelling goed onderzocht worden. Dit nieuwe onderzoek is gedaan door de Drents-Groningse mossenwerkgroep van november 2007 tot en met februari 2008. Bij deze inventarisatie werd de hele Hortus betrokken, dus ook de Rotstuijn, de Voedselarme Plas en de Keltische Tuin welke niet bij het onderzoek van Kruijer et al. (1987) betrokken waren.



Figuur 3. Hortus 'De Wolf'. De rotstuijn, februari 2009.

Vergelijking van de inventarisatie van 1982/83 met die van 2007/08

De Rotstuin

De veranderingen in het voorkomen van mossoorten kan afgelezen worden uit Tabel 1 door de inventarisatie van 1982-85 (kolom 5) en die van 2007/08 (kolom 6) met elkaar te vergelijken. Bij de eerste inventarisatie zijn op en bij de Rotstuin 51 soorten gevonden en bij de tweede 49. Het aantal soorten is dus weinig veranderd, maar de soortensamenstelling wel. Bij de tweede inventarisatie zijn een aantal van de zeldzame soorten die onder andere door Olff werden verzameld niet teruggevonden, namelijk *Aloina aloides* var. *ambigua*, *Dicranella schreberiana*, *Ditrichum flexicaule* (kalksmaltandmos), *Encalypta streptocarpa*, *Thuidium recognitum* en *Tortula protobryoides*. Ook de al in 1971-73 verzamelde *Bryum gemmiferum*, *Ctenidium molluscum*, *Philonotis fontana*, *Tortula modica* en *Weissia brachycarpa* (gewoon vliesjesmos; door Van Zanten) werden daarna niet teruggevonden. Wat de oorzaak van deze verandering is, is niet duidelijk daar er aan de Rotstuin visueel nauwelijks iets veranderd is. Alleen op de beschaduwde oosthelling was wat meer struikgewas gaan groeien, hier heeft onze Mossenwerkgroep in 2007/08 (Tabel 1, kolom 6) onder andere *Herzogiella seligeri* (geklauwd pronkmos) en *Orthodontium lineare* (geelsteeltje) gevonden.

De hele Hortus, maar zonder Voedsel-arme Plas, Keltische Tuin en Rotstuin

De veranderingen in het voorkomen van mossoorten kan afgelezen worden uit Tabel 1 door de inventarisatie van 1982-83 (kolom 7) met die van 2007/08 (kolom 8) te vergelijken. Bij de eerste inventarisatie zijn 133 soorten gevonden en bij de tweede 106. Opvallend is dat bij de tweede inventarisatie verscheidene *Pohlia*-, *Riccia*- en *Sphagnum*-soorten niet zijn teruggevonden. De oorzaak van deze verarming zou voor de eerste twee geslachten kunnen liggen in het feit, dat bij de eerste inventarisatie (1982-85) het hele jaar door is verzameld en bij de tweede (2007/08) uitsluitend in de wintermaanden (eind

november - februari). Dit zou er ook de oorzaak van kunnen zijn dat *Anthoceros punctatus* (zwart hauwmos) en *Phaeoceros carolinianus* (geel hauwmos), welke eerder in de Systematisch Tuin waren gevonden, bij de tweede inventarisatie niet zijn teruggevonden. De achteruitgang van het aantal *Sphagnum*-soorten wordt waarschijnlijk veroorzaakt door degeneratie van de veenpoeltjes naast de Laarman-weide. Verder waren een aantal van de niet teruggevonden soorten, zoals *Aneura pinguis* (echt vetmos), *Fossombronia foveolata* (grof goudkorrelmos), *F. wondraczekii* (gestekeld goudkorrelmos), *Pleuridium acuminatum* (klein kortsteeltje) en *Riccardia incurvata* (hol moerasvorkje), onder andere verzameld op afgeplagde stukjes in de noordoosthoek van de Laarman-weide. Deze stukjes waren na 25 jaar niet meer terug te vinden. Door overgroeiing door allerlei vaatplanten konden de genoemde soorten, alle kolonist of pendelannuel (Siebel & During 2006), zich waarschijnlijk niet meer handhaven.

Nieuwe soorten in de Hortus?

Homalothecium philippeanum — Tijdens de excursie van de Bryologische Werkgroep in september 1952 werd op stenen in de Laarman-weide door Margadant en Van Zanten een *Homalothecium* met kapsels gevonden. Bij microscopisch onderzoek door hen bleek het materiaal goed overeen te komen met *H. lutescens*, maar deze soort heeft een papilleuze seta, terwijl de seta's van hun materiaal volledig glad waren. Zij kwamen er niet goed uit en hebben destijds maar besloten om de vondst als een variëteit van *H. lutescens* met gladde seta te beschouwen (Wijk e.a 1954). Indertijd was het bestaan van een verwante soort, *H. philippeanum* weinig bekend. Deze soort lijkt sprekend op *H. lutescens* maar heeft een gladde seta. Vegetatief is de soort ook te herkennen doordat de bladnerf verder doorloopt dan in *H. lutescens*. Dit kenmerk is echter vaak moeilijk vast te stellen vanwege de overlangse plooiing van het blad, waardoor een nerf gemakkelijk kan worden aangezien voor een plooi. Het verder doorlopen van de nerf in het blad kan daarom bij *H.*

philippeanum heel gemakkelijk over het hoofd worden gezien. Helaas heeft Van Zanten van de vondst geen materiaal bewaard. Misschien heeft Margadant wel wat bewaard maar zijn herbarium is (nog) niet toegankelijk. *Homalothecium philippeanum* komt voor in Zuid- en Centraal Europa, onder andere in Baden-Württemberg en Hongarije.

Scleropodium touretii (kalkladdermos) is door Kruijer & Bramer in 1982/83 gevonden op strooisel tussen gras op bekalkte heuveltjes in de Laarman-weide (Kruijer et al. 1987). Het materiaal is indertijd zowel door Kruijer als door Van Zanten gedetermineerd en in Kruijer et al. (1987) beschreven als een op *Pseudoscleropodium* lijkende plant met een onder de bladtop als een dorsaal stekelpuntje uittredende bladnerf. De Laarman-weide zou de eerste vindplaats van deze subcontinentale soort van warme, droge graslanden in Nederland zijn, maar helaas is het materiaal zoek en waarschijnlijk verloren gegaan, zodat de determinatie niet te controleren is.

Met opzet en bij toeval geïntroduceerde soorten

Begin jaren 50 van de vorige eeuw is geprobeerd een aantal mossoorten in de Hortus te introduceren, namelijk *Rhyncho-stegium riparioides* (watervalmos), *Schistostega pennata* (lichtmos), *Sphagnum*-soorten en *Tetraphis pellucida* (viertandmos). De eerste soort werd verzameld bij Durbuy (Ardennen, België), waar het groeide op stenen in de Ourthe, een zijrivier van de Maas. Stenen met het mos er op werden in een klein kunstmatig stroompje in de Rotstuijn gelegd. Daar heeft het mos zich ongeveer een half jaar kunnen handhaven, maar het kwijnde toch weg en verdween er uiteindelijk helemaal.

De tweede soort, *Schistostega pennata*, werd verzameld in de leisteengroeve bij Vielsalm (Ardennen, België). Materiaal ervan werd met een flinke hoeveelheid aarde verzameld. Intussen was in de Hortus, aan de zuidrand van de Laarman-weide, een soort grot van stenen gemet-

seld. Hierin werd de in Vielsalm verzamelde aarde gedaan en daarop het verzamelde mos neergezet. Dit experiment was echter geen succes, want na enkele weken was het mos niet meer terug te vinden en is er ook later niet meer gevonden.

Ook is in dezelfde periode geprobeerd om een aantal *Sphagnum*-soorten in de vochtige veenpoeltjes ten zuiden van de Laarman-weide te introduceren. Hiervoor werden een aantal zoden met hoogveen-soorten in de veenpoeltjes geplaatst. Op een paar plaatsen konden de veenmossen zich handhaven maar op de meeste plaatsen zijn ze na een aantal jaren weer helemaal verdwenen. Merkwaardigerwijze vestigden enkele veenmossen zich spontaan op een aantal andere plaatsen (Laarman ca. 1948). Verder is geprobeerd om *Tetraphis pellucida* in het Pinetum te krijgen door stukken rottend hout met die soort er op daar neer te leggen. Na een jaar waren alle *Tetraphis*-planten echter niet meer terug te vinden (Kruijer et al. 1987).

Behalve de weinig succesvolle opzettelijke introductie van bovengenoemde soorten is het in een botanische tuin altijd mogelijk dat sporen of fragmenten van bepaalde mossoorten onbewust meekomen met planten of stenen van elders. Dit zal b.v. ongetwijfeld het geval zijn geweest bij enkele bijzondere soorten op de kalkstenen in de Chinese Tuin (Zanten & Colpa 2008), maar volgens ons speelt dit fenomeen in de rest van de Hortus geen belangrijke rol. In de meeste gebieden van de Hortus komen alleen soorten voor die ook elders in de omgeving min of meer algemeen zijn. Voor de Rotstuijn kunnen we echter niet uitsluiten dat bepaalde soorten als spore of fragment met planten of rotsblokken van allerlei aard uit het buitenland zijn meegekomen. Maar ook hier lijkt het ons niet waarschijnlijk omdat de bijzondere soorten daar voornamelijk op klei of leem groeien. *Ctenidium molluscum*, *Ditrichum flexicaule* en *Racomitrium canescens* var. *intermedium* zouden met de zandsteen uit Bentheim of de stenen uit Öland kunnen zijn meegekomen omdat deze soorten ook op stenen kunnen

groeien. Voor de *Racomitrium fasciculare*, uit de Laarman-weide, zou hetzelfde kunnen gelden. Het lijkt ons echter het meest waarschijnlijk dat ook deze soorten zich spontaan hebben gevestigd omdat ze ook, hoewel zeldzaam, in de omgeving voorkomen. Voor soorten die niet in de

rest van Nederland of in de aangrenzende gebieden van Duitsland voorkomen (de vermeende *Homalothecium philippeanum* en *Scleropodium touretii*) lijkt ons een onopzettelijke introductie een reële mogelijkheid.



Figuur 4. Hortus 'De Wolf'. De Voedselarme Plas, februari 2009.

Opmerkingen over enkele bijzondere soorten

Aloina aloides var. *ambigua* (gewoon aloëmos) — Gevonden in 1983 door Olff op keileem bij de Rotstuin. Zeldzaam in Noord-Nederland (BLWG 2007).

Calliergon giganteum (reuzenpuntmos) — Gevonden door Baan d'Ailly op een drassige plaats in de Laarman-weide in 1965, daarna niet meer teruggevonden. De soort is zeldzaam in Noord-Nederland en is sinds 1980 achteruit gegaan (BLWG 2007).

Campyliadelphus chrysophyllus (kalkgoudmos) — Gevonden door Kruijer & Bramer in 1982/83 op strooisel in een

Pontisch heidegebiedje bij de Laarman-weide met droge tot natte heide met granietstenen. De eerste vondst van deze soort van kalkgraslanden in Noord-Nederland (BLWG 2007).

Campylopus brevipilus (kortharig kronkelsteeltje) — Gevonden door Kruijer & Bramer (1982/83) in vochtig heidetereintje. Vroeger vrij algemeen op heidetereintjes in Drenthe, maar sterk achteruit gegaan (BLWG 2007).

Ctenidium molluscum (kammos) — Op een paar plaatsen in de Hortus gevonden door During (1972) en Kruijer & Bramer (1982/83). Slechts van een paar plaatsen in Noord-Nederland bekend (BLWG 2007).

Ditrichum flexicaule (kalksmaltandmos) — Gevonden door Olff in 1983 op leem tussen zand- en kalksteenblokken in de Rotstuin. Tweede vondst van deze soort in Noord-Nederland (BLWG 2007). Mogelijk is de soort met de zandsteen uit Bentheim meegekomen.

Encalypta streptocarpa (groot klokhoudje) — Gevonden door Olff in 1983 op leem tussen kalksteenblokken in de Rotstuin. In Noord-Nederland zeer zeldzaam (BLWG 2007), slechts bekend van een paar begraafplaatsen.

Plagiothecium cavifolium (lössplatmos) — Gevonden door Kruijer & Bramer in 1982 in het Arboretum op zand van een greppelwand. In 2008 is de soort op dezelfde plaats met groot aantal exemplaren teruggevonden. De enige recente vindplaats in Noord-Nederland (BLWG 2007).

Pleuroidium acuminatum (klein kortsteeltje) — Gevonden door Kruijer & Bramer in 1982/83 op afgeplagde stukjes bij de veenpoeltes. Er zijn slechts enkele vindplaatsen bekend uit Noord-Nederland (BLWG 2007).

Pseudocrossidium revolutum (opgerold smaragdsteeltje) — Materiaal niet gezien. Vermeld van een muurtje in de Hortus door During (1975) en Witt (1975). In Noord-Nederland alleen bekend van een kalksteen in de Heemtuin van Munterndam (on gepubliceerd).

Racomitrium canescens var. *intermedium* (grijze bisschopsmuts) — Gevonden door Van Borssum Waalkes (Borssum Waalkes 1949) op een flagstone in de Laarman-weide en door During (1971) in de Rotstuin. Afgezien van een paar

vindplaatsen op de Waddeneilanden verder niet bekend van Noord-Nederland (BLWG 2007).

Racomitrium fasciculare (kale bisschopsmuts) — Gevonden door Margadant (1958) op een kei in de Laarman-weide (= alpenweiden). Later niet meer teruggevonden. We hebben het materiaal niet gezien. Zeldzaam op beschaduwde zwerfkeien en hunebedden in Drenthe, sterk achteruit gegaan (BLWG 2007).

Scorpidium cossonii (groen schorpioenmos) — Gevonden door Kruijer & Bramer in 1982/83 in een rommelig heideterreintje ten zuiden van de Laarman-weiden en de veenpoeltjes. Later niet meer terug gevonden. Zeldzaam in Nederland en achteruitgaand (BLWG 2007). Niet vermeld in Kruijer et al. 1987.

Thuidium recognitum (stug thujamos) — Deze soort is door Olff (1983) in de Rotstuin gevonden tussen zandsteen blokken op keileem. De soort is in Nederland erg zeldzaam. Er zijn slechts drie vondsten van voor 1980 en vier van daarna. Dit is de enige vondst in Noord-Nederland. Recent is de soort niet meer aangetroffen (BLWG 2007).

Tortula protobryoides (gesloten kleimos) — Door Van der Knaap in 1971 en Olff in 1984 gevonden in de Rotstuin op lemig zand. Zeer zeldzaam in Noord-Nederland (BLWG 2007).

Weissia brachycarpa (gewoon vliesjesmos) — Gevonden door Van Zanten (1983) op lemig zand in de Rotstuin. Zeer zeldzaam in Noord-Nederland, slechts drie vondsten van voor 1980 en één van daarna (BLWG 2007).

Tabel 1. Soortenlijst van de mossen van Hortus 'De Wolf', Haren. Nomenclatuur volgt Siebel & During (2006).

Toelichting en legenda: kolom 1: Van Borssum Waalkes en Waterbolk 1942–43, 1949 en 1954; kolom 2: excursie Bryologisch Werkgroep 1952, Van der Wijk/Wallace/Van Zanten 1954 (geen materiaal gezien), Margadant 1958 (geen materiaal gezien) en Jovet Ast 1956 (Riccia's); kolom 3: Baan d'Ailly 1965 en Van Zanten 1967; kolom 4: Van der Knaap/During/Van Zanten 1971–73; kolom 5: Van Zanten 1981–85 en Olff 1983/84 (beide alleen Rotstuin); kolom 6: Mossenwerkgroep 2007/08 (alleen Rotstuin); kolom 7: Kruijer & Bramer, soms met During en/of Van Zanten 1981–85; kolom 8: Mossenwerkgroep 2007/08 (km-hok 07-54-32); kolom 9: Mossenwerkgroep 2007/08 (Voedselarme Plas en Keltische Tuin, km-hok 07-54-31). Het symbool "X" markeert dat de soort tijdens de desbetreffende excursie of inventarisatie is gevonden; het symbool "X!" geeft aan dat kapsels (sporangia) aanwezig waren.

Van de meeste soorten is ten minste één exemplaar opgenomen in herbarium Groningenum en/of in herbarium B.O. van Zanten. Alle bijzondere soorten bevinden zich in herb. GRO, alleen *Weissia brachycarpa* is in herb. Van Zanten; van *Racomitrium fasciculare* en *Pseudocrossidium revolutum* hebben we geen materiaal gezien. Omdat Prof. Van der Wijk geen verzamelaar was en vond dat in een Hortus niet verzameld zou moeten worden, is er van het materiaal dat daar door Margadant, Van der Wijk of Van Zanten in de jaren vijftig van de vorige eeuw verzameld is niets bewaard. Mogelijk heeft Margadant wel wat bewaard, maar zijn herbarium is (nog) niet toegankelijk.

Het mossenherbarium van de R.U. Groningen is in 2010 grotendeels naar het Nationaal Herbarium in Leiden gegaan. Een handherbarium van zowel de Europese als de buiten-Europese bladmossen is nog in bruikleen aanwezig bij Van Zanten thuis, evenals de blad- en levermossen uit de provincies Groningen en Drenthe. Hetzelfde geldt voor de meeste door hem zelf verzamelde Europese en buiten-Europese bladmossen en Europese levermossen.

Wetenschappelijke naam	1942 t/m 1979				1980 t/m 2008				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Aloina aloides</i> var. <i>ambigua</i>					X!				
<i>Amblystegium serpens</i>		X		X!	X!	X	X	X!	X!
<i>Amblystegium tenax</i>						X			
<i>Aneura pinguis</i>				X!			X!		
<i>Anthoceros punctatus</i>		X!					X!		
<i>Atrichum undulatum</i>	X	X		X!	X!	X!	X	X!	X!
<i>Aulacomnium androgynum</i>				X	X!		X	X	
<i>Aulacomnium palustre</i>		X	X	X			X		
<i>Barbula convoluta</i>		X	X	X!	X!	X	X!	X!	X!
<i>Barbula unguiculata</i>		X	X	X	X!	X!	X!	X!	X!
<i>Blasia pusilla</i>		X	X	X			X		
<i>Brachythecium albicans</i>	X								
<i>Brachythecium populeum</i>							X		
<i>Brachythecium reflexum</i>								X!	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	X	X		X!	X!	X!	X	X!	X
<i>Brachythecium velutinum</i>		X							
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>			X!	X!	X	X	X!	X!	X
<i>Bryum archangelicum</i>		X!							
<i>Bryum argenteum</i>	X	X		X!	X	X	X	X	X
<i>Bryum barnesii</i>			X		X	X	X	X	X!
<i>Bryum</i> cf. <i>caespitium</i>						X!	X	X	X
<i>Bryum capillare</i> (incl. <i>flaccidum</i>)		X		X!	X!	X	X!	X!	X!
<i>Bryum dichotomum</i>	X!				X!	X		X!	X
<i>Bryum gemmiferum</i>				X!					
<i>Bryum intermedium</i>		X							
<i>Bryum pallens</i>		X		X!			X!		
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>		X	X						
<i>Bryum radiculosum</i>							X		
<i>Bryum rubens</i>						X		X	X
<i>Calliergon cordifolium</i>		X							
<i>Calliergon giganteum</i>			X						
<i>Calliergonella cuspidata</i>	X	X		X!	X	X	X	X	X
<i>Calypogeia fissa</i>			X				X	X	X
<i>Calypogeia muelleriana</i>		X	X					X	
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i>							X		
<i>Campylopus brevipilus</i>							X		
<i>Campylopus flexuosus</i>							X	X	
<i>Campylopus introflexus</i>					X	X	X	X	X!
<i>Campylopus pyriformis</i>			X				X	X	X
<i>Cephalozia bicuspidata</i>		X		X!			X!	X!	X
<i>Cephalozia connivens</i>							X		
<i>Cephaloziella divaricata</i>			X!				X!	X	X
<i>Cephaloziella hampeana</i>	X								
<i>Cephaloziella stellulifera</i>							X!		
<i>Ceratodon purpureus</i>	X	X		X!	X	X!	X!	X!	X
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>							X!	X	X

Wetenschappelijke naam	1942 t/m 1979				1980 t/m 2008				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Cirriophyllum piliferum</i>	X	X					X		
<i>Climacium dendroides</i>	X	X	X	X			X	X	
<i>Cratoneuron filicinum</i>				X	X	X	X	X	
<i>Ctenidium molluscum</i>				X			X		
<i>Dicranella heteromalla</i>		X	X!	X!	X!	X!	X!	X!	X
<i>Dicranella schreberiana</i>					X!				
<i>Dicranella staphylina</i>					X	X	X	X	
<i>Dicranella varia</i>					X!	X!	X!	X!	X!
<i>Dicranoweisia cirrata</i>			X				X!	X!	
<i>Dicranum bonjeanii</i>		X		X					
<i>Dicranum scoparium</i>		X	X				X	X	X
<i>Didymodon fallax</i>	X!	X			X!		X	X	X
<i>Didymodon luridus</i>					X!	X		X	
<i>Didymodon rigidulus</i>		X					X	X	
<i>Didymodon sinuosus</i>							X		
<i>Didymodon tophaceus</i>				X!	X		X	X	
<i>Didymodon vinealis</i>						X		X	
<i>Ditrichum flexicaule</i>					X		X	X	
<i>Ditrichum heteromallum</i>		X				X!			
<i>Drepanocladus aduncus</i>							X		
<i>Drepanocladus polygamus</i>		X					X!		
<i>Encalypta streptocarpa</i>					X				
<i>Eurhynchium striatum</i>	X	X					X	X	
<i>Fissidens adianthoides</i>							X!		
<i>Fissidens bryoides</i>							X	X!	
<i>Fissidens exilis</i>					X!				
<i>Fissidens taxifolius</i>		X			X!	X!	X	X!	
<i>Fossombronia foveolata</i>							X!		
<i>Fossombronia incurva</i>				X!					
<i>Fossombronia pusilla</i>		X!							
<i>Fossombronia wondraczekii</i>		X!					X!		
<i>Frullania dilatata</i>								X	
<i>Funaria hygrometrica</i>	X	X		X!	X!	X	X!	X	X!
<i>Grimmia pulvinata</i>		X		X!	X!	X!	X!	X!	X!
<i>Gymnocolea inflata</i>		X							
<i>Hedwigia stellata</i>		X							
<i>Herzogiella seligeri</i>						X!		X!	
<i>Homalothecium lutescens</i>		X				X		X	
<i>Homalothecium sericeum</i>				X		X	X	X	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	X	X		X	X!	X!	X!	X!	X
<i>Hypnum jutlandicum</i>								X	X
<i>Jungermannia gracillima</i>							X	X	X
<i>Kindbergia praelonga</i>	X	X		X	X	X	X	X	X
<i>Leptobryum pyriforme</i>		X		X!			X	X	
<i>Leptodictyum riparium</i>		X		X!	X!	X!	X!	X	
<i>Lophocolea bidentata</i>		X	X	X			X	X	X
<i>Lophocolea heterophylla</i>		X		X	X	X!	X!	X!	X
<i>Lophozia bicrenata</i>		X	X						
<i>Lunularia cruciata</i>				X	X	X	X	X	X
<i>Marchantia polymorpha</i>	X!	X		X	X!	X	X	X	X
<i>Mnium hornum</i>	X	X	X!	X			X!	X	
<i>Nardia geoscyphus</i>		X							
<i>Orthodontium lineare</i>						X!	X!	X!	
<i>Orthotrichum affine</i>		X						X!	
<i>Orthotrichum anomalum</i>		X				X!	X	X!	X!
<i>Orthotrichum cupulatum</i>		X							
<i>Orthotrichum diaphanum</i>		X					X	X!	
<i>Oxyrrhynchium hians</i>		X				X	X	X!	X
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i>							X	X	X

Wetenschappelijke naam	1942 t/m 1979				1980 t/m 2008				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Pellia endiviifolia</i>	X	X	X		X	X	X!		
<i>Pellia epiphylla</i>	X	X	X		X	X	X	X	X
<i>Pellia neesiana</i>							X		
<i>Phaeoceros carolinianus</i>		X!					X!		
<i>Phascum cuspidatum</i>				X!	X!	X!	X!	X!	
<i>Philonotis fontana</i>		X		X			X	X	
<i>Physcomitrium pyriforme</i>	X	X		X!			X!		
<i>Plagiomnium affine</i>		X		X			X	X	
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>								X	
<i>Plagiomnium undulatum</i>	X	X		X			X	X	
<i>Plagiothecium cavifolium</i>							X	X	
<i>Plagiothecium denticulatum</i>							X	X!	
<i>Plagiothecium laetum</i>							X	X	
<i>Plagiothecium nemorale</i>							X	X	
<i>Plagiothecium undulatum</i>	X			X			X	X	
<i>Pleuridium acuminatum</i>	X						X!		
<i>Pleuridium subulatum</i>					X!		X!		
<i>Pleurozium schreberi</i>	X	X		X			X	X	X
<i>Pogonatum aloides</i>		X							
<i>Pogonatum urnigerum</i>		X							
<i>Pohlia annotina</i>	X	X					X		
<i>Pohlia bulbifera</i>							X		
<i>Pohlia lescuriana</i>							X		
<i>Pohlia melanodon</i>							X		
<i>Pohlia nutans</i>	X			X!			X!	X	
<i>Pohlia wahlenbergii</i>		X					X		
<i>Polytrichum commune</i> var. <i>commune</i>		X		X	X!		X!	X	X!
<i>Polytrichum commune</i> var. <i>perigoniale</i>				X!	X	X	X	X	X!
<i>Polytrichum formosum</i>	X			X		X	X	X!	X
<i>Polytrichum juniperinum</i>	X!	X					X	X	
<i>Polytrichum longisetum</i>	X!			X			X!		
<i>Polytrichum piliferum</i>	X	X		X			X!	X	
<i>Pseudephemerum nitidum</i>							X!		
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>					X	X	X	X	X
<i>Pseudocrossidium revolutum</i>				X					
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	X	X	X	X		X	X	X	X
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>							X	X	
<i>Ptilium crista-castrensis</i>				X					
<i>Racomitrium canescens</i> var. <i>intermedium</i>	X						X?		
<i>Racomitrium fasciculare</i>		X							
<i>Racomitrium heterostichum</i> var. <i>heterost.</i>							X		
<i>Racomitrium lanuginosum</i>		X					X?		
<i>Rhizomnium punctatum</i>			X						
<i>Rhynchostegium confertum</i>	X	X		X	X!		X!	X!	X
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i>		X							
<i>Rhynchostegium murale</i>		X			X!	X!	X	X!	X!
<i>Rhynchostegium riparioides</i>								X!	
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	X	X!							
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	X	X		X			X	X	X
<i>Riccardia chamedryfolia</i>		X	X	X			X!	X	X
<i>Riccardia incurvata</i>							X		
<i>Riccia beyrichiana</i>	X	X			X!				
<i>Riccia bifurca</i>		X					X!		
<i>Riccia cavernosa</i>		X	X						
<i>Riccia glauca</i>		X			X!		X!		
<i>Riccia sorocarpa</i>	X	X			X!		X!		
<i>Scapania irrigua</i>							X		
<i>Scapania nemorea</i>							X		
<i>Schistidium crassipilum</i>		X		X		X!	X	X!	X!

Wetenschappelijke naam	1942 t/m 1979				1980 t/m 2008				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Scorpidium cossonii</i>							X		
<i>Sphagnum capillifolium</i>							X		
<i>Sphagnum compactum</i>		X					X		X
<i>Sphagnum cuspidatum</i>									X
<i>Sphagnum denticulatum</i>		X	X				X		
<i>Sphagnum fallax</i>							X	X	X
<i>Sphagnum fimbriatum</i>							X		X
<i>Sphagnum molle</i>							X		
<i>Sphagnum palustre</i>		X		X			X	X	X
<i>Sphagnum papillosum</i>							X		
<i>Sphagnum rubellum</i>							X		
<i>Sphagnum squarrosum</i>							X		X
<i>Sphagnum subsecundum</i>		X							
<i>Syntrichia montana</i>		X							
<i>Syntrichia papillosa</i>								X	
<i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>arenicola</i>				X			X	X	
<i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>callicola</i>						X	X	X	
<i>Tetraphis pellucida</i>		X						X	
<i>Thuidium recognitum</i> var. <i>recognitum</i>					X				
<i>Thuidium tamariscinum</i>		X		X			X	X	X
<i>Tortula modica</i>		X		X!	X!				
<i>Tortula muralis</i>					X!	X!	X!	X!	X!
<i>Tortula protobryoides</i>				X	X!				
<i>Tortula truncata</i>	X	X					X!	X!	
<i>Ulota bruchii</i>								X!	
<i>Warnstorfia fluitans</i>			X						
<i>Weissia brachycarpa</i>					X!				

Uit de lijst van Kruijer et al. (1987) te schrappen soorten

Na herdeterminatie van de bijzondere door Kruijer & Bramer in 1982/83 verzamelde mossen met moderne flora's, waaronder Siebel & During (2006), en het bestuderen van het materiaal in het mossenherbarium van Van Borssum Waalkes moeten uit de lijst van Kruijer et al. (1987) de volgende soorten worden geschrapt:

Campylium stellatum in Borssum Waalkes (1949) = *Hypnum cupressiforme*

Campylopus fragilis = *C. pyriformis*

Cephaloziella rubella = *C. cf. divaricata* (det. van Melick)

Cratoneuron commutatum = *Cratoneuron filicinum*

Eurhynchium schleicheri = *Oxyrrhynchium speciosum*

Fissidens osmundoides = *F. adianthoides*

Hedwigia ciliata = *H. stellata*? (geen materiaal gezien)

Pogonatum nanum – te slecht en te weinig materiaal, kan ook een jonge *P. aloides* zijn

Riccardia multifida = *R. chamedryfolia*

Racomitrium heterostichum in Borssum Waalkes (1949) = *R. canescens* var. *intermedium* (later wel gevonden)

Riccia crystallina in Wijk et al. (1953) – vermelding is twijfelachtig (geen materiaal gezien)

Riccia warnstorffii in Wijk et al. (1953) – vermelding is twijfelachtig (geen materiaal gezien); slechts enkele opgaven uit Zuid-Nederland, voorkomen in de Hortus is daarom onwaarschijnlijk)

Scapania cf. *curta* = *S. irrigua* (det. van Melick)

Sphagnum platyphyllum – te weinig materiaal voor determinatie

Tortula ruralis var. *ruralis* = *Syntrichia ruralis* var. *callicola* (det. Sollman)

Dankwoord

Een aantal levermossen zijn gecontroleerd of gedetermineerd door Huub van Melick en enkele zeldzame *Pottiaceae* door Flip Sollman, waarvoor onze hartelijke dank. Verder bedanken wij de leden van de Drents-Groningse mossenwerkgroep, te weten Hans Colpa, Heddy de Keyzer (†), Evert Rietsema, Irene Robertus en Pim de Ruiter(†), voor hun aandeel in de inventarisatie en Dirk Blok, Hans Colpa en Sjeff Pistor voor het corrigeren van het manuscript.

Literatuur

- Andreas, Ch.H. & E. Laarman. 1956. Aim and methods in the Botanic Garden 'De Wolf' of the State University Groningen (Netherlands). *Acta Botanica Neerlandica* 5, 2: 187–199.
- Andreas, Ch.H. 1976. In en om een Botanische Tuin, Hortus Groninganus 1626–1966. B.V. Erven van der Kamp, Groningen, 199 pp.
- BLWG. 2007. Voorlopige verspreidingsatlas van de Nederlandse mossen. Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV 350 pp.
- Borssum Waalkes, J. van. 1949. Mossenstudie in Hortus "De Wolf" te Haren (Gr.). *Buxbaumia* 3: 10–14.
- During, H. 1975?. Soortenlijst Hortus de "Wolf". Intern verslag Bryologie R.U. Groningen (ongepubliceerd). Niet gezien, vermeld door Kruijer et al. (1987).
- Kruijer, J.D., J.P.J. Bramer & B.O. van Zanten. 1987. Mossen in de Hortus. Ver. tot Behoud van de Hortus 'Henricus Munting', Haren, 47 pp.
- Laarman, E. ca. 1948. Gids voor de Hortus de Wolf te Haren (GR). Uitgave Stichting "Henricus Munting", 54 pp.
- Margadant, W.D. 1958. Mossen in Hortus de Wolf III. *Buxbaumia* 12: 26–27.
- Siebel, H.N. & H.J. During. 2006. Beknopte Mosflora van Nederland en België. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 559 pp.
- Witt, A.H. 1975. Lijst van bladmosses en levermosses uit de Hortus te Haren samengesteld uit eigen herbarium. Intern verslag Bryologie R.U.Groningen (ongepubliceerd). Niet gezien, vermeld door Kruijer et al. (1987).
- Wijk, R. van der & W.D. Margadant. 1953. De Bryologische Excursie naar de Groningse Hondrug. *Buxbaumia* 7, 1/2: 1–8.
- Wijk, R. van der, W.D. Margadant & B.O. van Zanten. 1954. Mossen in de Hortus de Wolf te Haren II. *Buxbaumia* 8, 3/4: 48–50.
- Zanten, B.O. van. 1992. Historisch overzicht van het onderzoek naar de mogelijkheden voor lange-afstand-verspreiding bij mossen. *Buxbaumiella* 27: 31–34.
- Zanten, B.O. van & H. Colpa. 2008. Mossen in de Hortus. Vriendenbericht 70, 2: 8–10.
- Zanten, B.O. van & H. Colpa. 2009. De Mossen van de Grote Kas en de Chinese Tuin in de Hortus van Haren. *Buxbaumiella* 84: 50–53.

Auteursgegevens

B.O. van Zanten, Vogelzangsteeg 8, 9479 TG Noordlaren (bovzanten@home.nl)

J.D. Kruijer, NCB Naturalis (sectie Nationaal Herbarium Nederland), Universiteit Leiden, Postbus 9514, 2300 RA Leiden (hkruijer@nhn.leidenuniv.nl)

Abstract

Bryophytes of botanical garden 'De Wolf', Haren (Groningen)

The original botanical garden of the University of Groningen, located within the ramparts of the city of Groningen, was founded as a private garden in 1626. The University of Groningen bought the garden in 1642 and appointed the former owner, Henricus Munting, as its first curator ('hortulanus'). Unfortunately, the bryophytes of this garden have never been studied. In the herbarium of the University of Groningen (GRO, now moved to L) only two specimens are kept that were collected there: *Riccia fluitans* (1855) and *Marchantia polymorpha* (1935). In 1917 the university bought the estate 'The Wolf' in the village of Haren, c. 5 km south of Groningen. Starting in the 1930s and continued after World War II, this estate extending to c. 20 ha was gradually transformed into a new botanical garden. The most important sections of this garden are: a Pinetum, an alpine meadow (named 'Laarman-weide' after the curator during this period), moorland with a few small peat hollows, a thicket consisting of broad-leaved trees with a small swamp groove, a systematic garden, a rock garden and a large nutrient-poor pond. The soil in the garden consists largely of boulder clay. For the rock garden sandstone blocks from Bentheim (Germany) and calcareous boulders from Öland (Sweden) were imported. In the 1960s a large tropical glasshouse was built in the garden. In 1994 a Chinese garden with pavilions was constructed. In this 'new' botanical garden (Hortus 'De Wolf'), bryophytes have been collected since 1952 by several persons, amongst others J.J. van Borssum Waalkes, W.D. Margadant, H.J. During, Mme Jovet-Ast (*Riccia*), R. van der Wijk, B.O. van Zanten. A complete survey of the bryophytes was made by J.D. Kruijer and J.P.J. Bramer in 1982–1983 and a second survey by the Drents-Groningse Bryophyte Working Group in 2007–2008. The most interesting species found are: *Aloina aloides* var. *ambigua*, *Calliergon giganteum*, *Campyliadelphus chrysophyllus*, *Campylopus brevipilus*, *Ctenidium molluscum*, *Ditrichum flexicaule*, *Ecalypta streptocarpa*, *Plagiothecium cavifolium*, *Pleuroidium acuminatum*, *Pseudocrossidium revolutum*, *Racomitrium canescens* var. *intermedium*, *R. fasciculare*, *Thuidium recognitum*, *Tortula protobryoides* and *Weissia brachycarpa*.

Onderzoek aan morfologie, taxonomie en ecologie van *Sciuro-hypnum curtum* (ijl dikkopmos)

Henk Greven

Inleiding

Eén van de verrassingen van Touw & Rubers (1989) was ijl dikkopmos, *Brachythecium oedipodium*, synoniem *Brachythecium curtum*. Bij zijn revisie van herbariummateriaal van *Brachythecium rutabulum* (gewoon dikkopmos) was Dries Touw dit mos op het spoor gekomen. Het bleek een nieuwe soort voor ons land. De vroegste collecties kwamen uit 1982, verzameld in Drente en in de omgeving van Nijmegen. Hierna doken nieuwe vondsten op, vrijwel alle uit naaldhoutopstanden op diluviale gronden. Van Tooren & Sparrius (2007) vermeldde ijl dikkopmos met: > 1980: 6; ≥ 1980: 105. Een spectaculaire toename waarover echter valt op te merken dat het merendeel van de vondsten na 1980 komt van Huub van Melick (2007), Rienk-Jan Bijlsma en Henk Greven (1992). Bij een groot deel van de Nederlandse bryologen is *Brachythecium oedipodium* nog steeds vrij onbekend. Dit verhaal beoogt wat meer duidelijkheid te verschaffen over dit bijzondere mos, dat bekend staat als vrij zeldzaam, niet voorkomend in West Nederland.

Ignatov & Huttunen (2002) brachten o.a. *Brachythecium oedipodium* en *B. curtum* onder in het genus *Sciuro-hypnum* Hampe.

Ignatov & Milyutin (2007a) toonden aan dat *S. oedipodium* en *S. curtum* twee afzonderlijke soorten zijn. *S. oedipodium* komt vrijwel uitsluitend voor in Noord Amerika, *S. curtum* komt voor zowel in Noord Amerika, als in Europa. Het Nederlandse materiaal van *Brachythecium oedipodium* heeft als gevolg van deze studies een nieuwe naam gekregen en zal hier verder worden vermeld als *Sciuro-hypnum curtum* (Lindb.) Ignatov.

Morfologie

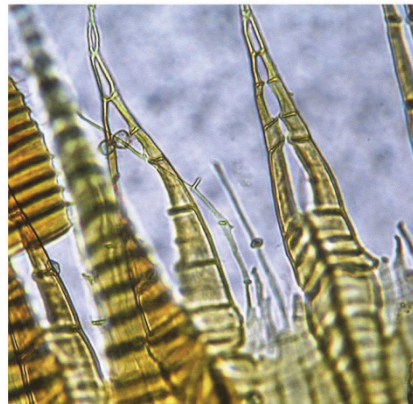
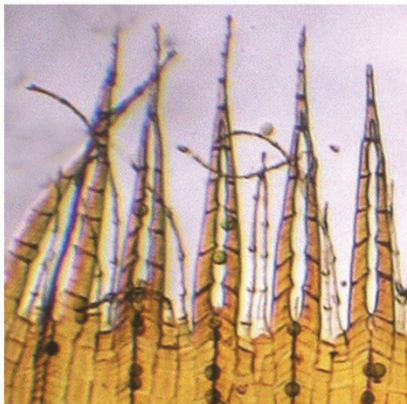
Touw & Rubers (1989) meldden als belangrijkste morfologische kenmerken: stengelbladen vaak ver uiteen staand, breed eirond driehoekig, basis sterk afgerond, breed en kort tot lang aflopend; top met fijne spits; nerf smal, dun en vaag. Zij merkten op dat *Sciuro-hypnum curtum* gemakkelijk is te verwarren met *Brachythecium rutabulum* en dat het beste verschil wordt gevormd door aanhangsels aan de ciliën en de fijner mamillate kapselstelen, die zelfs bijna glad kunnen zijn. Zij zijn van mening dat door de grote variabiliteit van *B. rutabulum* deze soorten zonder sporenkapsels niet met zekerheid van elkaar zijn te onderscheiden.

Tabel 1. Morfologische verschillen tussen *Brachythecium rutabulum* en *Sciuro-hypnum curtum* (als *Brachythecium oedipodium*) volgens Touw & Rubers (1989).

<i>Brachythecium rutabulum</i>	<i>Sciuro-hypnum curtum</i>
• ciliën zonder aanhangsels • kapselstelen grof mamillaat • stengels meestal niet met uitloperachtige top en niet aan het substraat gehecht • takbladen zelden met nerfstekel	• ciliën met aanhangsels • kapselstelen fijn mamillaat tot bijna glad • stengels met dunne, uitloperachtige, aan het substraat gehechte top • takbladen vaak met nerfstekel



Figuur 1. Korte gedrongen sporenkapsels van *Sciuro-hypnum curtum* en slanke gebogen sporenkapsels van *Brachythecium rutabulum* (foto: Henk Greven).



Figuur 2. Binnenperistoom van *Brachythecium rutabulum* (links) en *Sciuro-hypnum curtum* (rechts), het laatste met een aanhangsel aan één van de ciliën, midden links (foto's: Henk Greven).

Onderzoek aan *Brachythecium rutabulum* en *Sciuro-hypnum curtum*

In februari 2011 werden vijf collecties *Brachythecium rutabulum*, verzameld op de Utrechtse Heuvelrug, vergeleken met vijf collecties *Sciuro-hypnum curtum*: twee uit Noord Brabant (Eindhovense mossenwerkgroep onder leiding van Huub van Melick), één uit Friesland (Gaasterland, Bremerwildernis) en twee uit de Kaapse bossen bij Doorn.

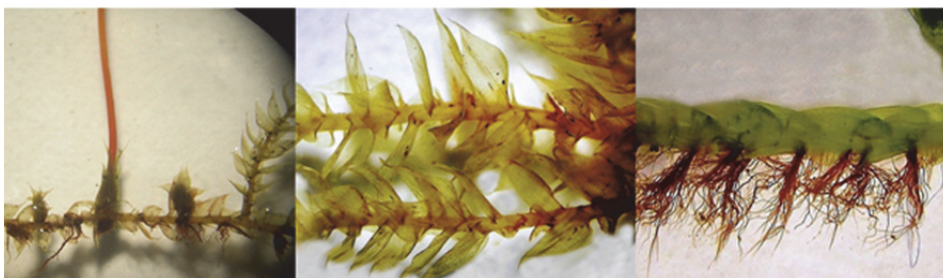
Deze vergelijking werpt een iets ander licht op de verschillen tussen beide soorten dan vermeld in Touw & Rubers (1989) (tabel 1). De resultaten van het onderzoek zijn:

1. De sporenkapsels van *S. curtum* zijn kort en gedrongen (± 2 mm lang) en staan niet of nauwelijks gebogen, vrijwel haaks, op de seta, de sporenkapsels van *B. rutabulum* zijn langer en slanker (± 3 mm lang) en staan sterk gebogen op de seta (fig. 1).

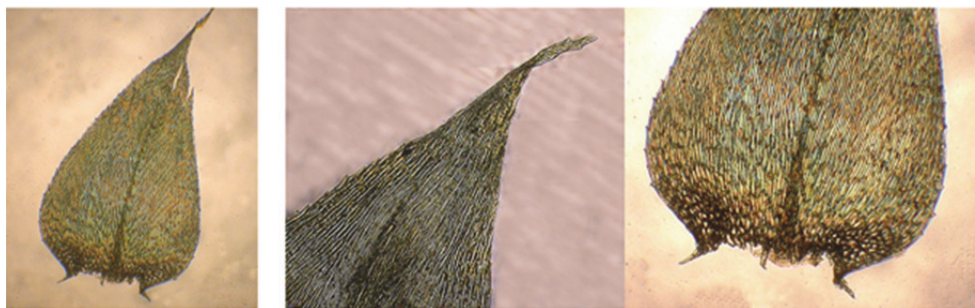


Figuur 3. Habitus *Brachythecium rutabulum* met forse, oplichtende stengeltoppen (links) en *Sciurohypnum curtum* met dunne, niet oplichtende stengeltoppen (foto's: Henk Greven).

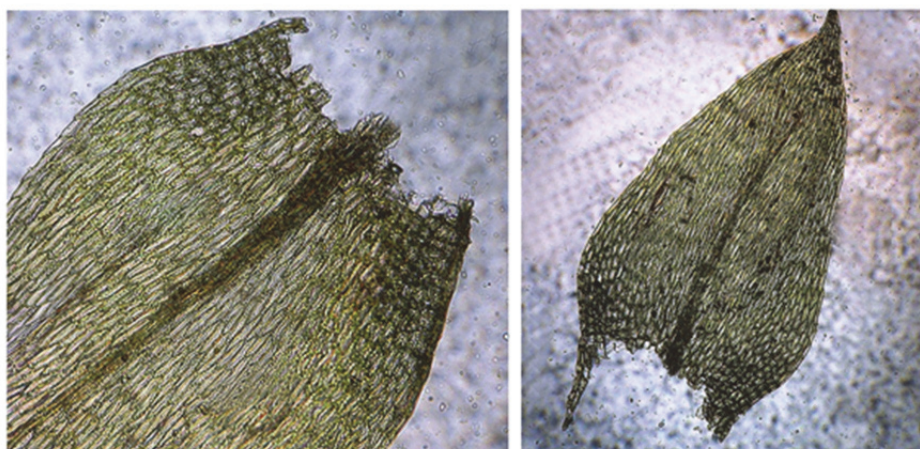
2. Zowel bij *B. rutabulum* als bij *S. curtum* zijn de kapselstelen door mamillen ruw; bij *B. rutabulum* is ook het basisdeel ruw, bij *S. curtum* is het basisdeel weinig ruw tot bijna glad.
3. In het Nederlandse materiaal van *S. curtum* zijn aan ciliën van het binnenperistoom meestal enkele aanhangsels present, deze zijn echter moeilijk te vinden en in Landwehr (1984) niet goed weergegeven. Het binnenperistoom van beide soorten komt sterk met elkaar overeen, het is geelgroen en vliezig, in het bovendee bezet met gepaarde tanden, die licht gebogen zijn, met in het midden een smalle ovale opening, alleen aan de top zijn de tanden met elkaar verbonden. Tussen elk paar tanden staan twee of drie ciliën, die bij beide soorten dun en knopig zijn (fig. 2).
4. *Brachythecium rutabulum* vormt vegetaties met dikke, dicht bebladerde, oplichtende stengeltoppen (fig. 3), de stengelblaadjes zijn hol en lopen niet af aan de bladbasis, de takblaadjes hebben een zwak getande, niet gedraaide top. *S. curtum* vormt dunne matjes met los bebladerde stengels met niet of nauwelijks oplichtende toppen, de stengelblaadjes zijn vrijwel vlak en lopen duidelijk af aan de bladbasis, de takblaadjes hebben een sterk getande, gedraaide top (fig. 5).
5. Met rizoïden aan het substraat gehechte stengeltoppen komen bij beide soorten voor en dit kenmerk kan daarom niet goed als onderscheidend worden gebruikt (fig. 4).
6. Bij het merendeel van de blaadjes van *S. curtum* werd geen nerfstekel aangetroffen, waardoor dit sleutelkenmerk twijfelachtig is.



Figuur 4. *Sciurohypnum curtum*: stengel met gametangia (links); bebladerde takken (midden); stengel met rizoïdenbundels (rechts) (foto's: Henk Greven).



Figuur 5. *Sciuro-hypnum curtum*. Midden en links, takbladen met gedraaide top; rechts, stengelblad met lang aflopende bladbasis en duidelijke bladhoekcelgroepen. (foto's: Henk Greven).



Figuur 6. *Sciuro-hypnum oedipodium*: stengelbladen zonder duidelijke hoekcelgroep (links), takbladen zonder gedraaide top (rechts). U.S.A., Wyoming, leg. Kosovich-Anderson, 2009 (foto's: Henk Greven).

In 1988 werd *S. curtum* op tal van plaatsen in Drentse lariksbossen gevonden en meer recentelijk in de Kaapse bossen te Doorn, meestal zonder sporenkapsels. Het mos kon echter steeds vrij gemakkelijk op naam worden gebracht middels een combinatie van morfologische kenmerken, die los van elkaar wel eens kunnen worden aangetroffen bij *B. rutabulum*, maar nooit alle tegelijk. In 1993 werd *S. curtum* voor het eerst aangetroffen in België, (Vanne-rom & Van Melick, 1994).

De naam ijl dikkopmos is goed gekozen, de stengelbladen staan inderdaad veel verder uit elkaar dan bij gewoon dikkopmos, de stengels zijn wat hoekig met vaak opvallende rizoïdenbundels groeiend vanuit de knopen (bij *B. rutabulum* zijn de stengels rond en zijn rizoïdenbundels niet of nauwelijks aanwezig), de bladen zijn vrij vlak, driehoekig en lopen aan de basis duidelijk af (bij *B. rutabulum* zijn de bladen eirond en hol en lopen weinig af), de takbladen zijn driehoekig met scherp getande, gedraaide top, goed weergegeven in Limpricht (1904).

Op grond van de beschrijving in Ignatov & Milyutina (2007a,b) en bovengenoemd onderzoek kan *S. curtum* als volgt worden uitgesleuteld:

- a) stengelbladen dicht opeenstaand, breed eirond en hol, basis weinig afgerond, bladhoekcellen niet aflopend; takbladen met zwak getande, niet gedraaide top; sporenkapsels 2.5-3.0 mm lang, niet gedrongen, maar duidelijk gebogen en onder een grotere hoek dan 90° op de seta*Brachythecium rutabulum*
- b) stengelbladen ver uiteen staand, breed eirond driehoekig, basis sterk afgerond, bladhoekcellen lang aflopend; takbladen met sterk getande, gedraaide top; sporenkapsels gedrongen, 1.5-2.0 mm lang, niet of nauwelijks gebogen, vrijwel haaks op de seta*Sciuro-hypnum curtum*.

Taxonomie

Sciuro-hypnum curtum heeft taxonomisch nogal wat verwarring gegeven. Limpricht (1904) vermeldde de soort als *Brachythecium curtum* (Lindb.) Lindb. en gaf diverse synoniemen.

Ignatov & Milyutina (2007a) toonden met DNA-analyses aan dat *S. oedipodium* en *S. curtum* twee afzonderlijke taxa zijn. In (Ignatov & Milyutina 2007b) worden beide soorten uitgesleuteld op grond van slechts één kenmerk: vorm en wanddikte van de bladhoek- en basale cellen:

- a) Bladhoekcellen met vrij dikke wanden, waardoor de bladhoek en de gehele bladbasis vrij ondoorzichtig is.....*S. oedipodium*
- b) Bladhoekcellen met dunne wanden, hierdoor een meer of minder opvallend doorzichtige bladhoek vormend.....*S. curtum*

Het is m.i. niet efficiënt om twee soorten, die beide zowel variabel, als tot op heden veelvuldig met elkaar zijn verwisseld, op één kenmerk uit te sleutelen.

Bij het materiaal uit Friesland waren de bladhoekcellen in het geheel niet doorzichtig maar bruin (fig. 5) en ook bij

materiaal uit Noord Brabant trof ik soms donker gekleurde bladhoekcellen met stevige wanden aan.

Op mijn verzoek zond Misha Ignatov mij twee collecties *Sciuro-hypnum oedipodium*: U.S.A., Washington, Pierce County, 46° 57' N - 121° 27' W, alt. 1170 m, leg. B. Buck 30380, 04-08-1996. en U.S.A., Wyoming, 41° 20' N, 106° 23' W, alt. 9880 ft., leg. Kosovich-Anderson, nr. 4803, 01-09-2009. Jammer genoeg bestonden beide collecties uit slechts enkele stengeltjes en waren geen sporenkapsels, die volgens Ignatov zo kenmerkend zijn voor *S. oedipodium*, aanwezig. Figuur 6 laat echter zien dat de bladbasis van *S. oedipodium* duidelijk verschilt van die van *S. curtum*, doordat bij de eerste de bladhoekcelgroepen afwezig zijn en de gehele bladbasis een donkere kleur heeft.

Merkwaardig is dat *S. curtum*, die veel overeenkomst vertoont met ijle vormen van *Brachythecium rutabulum* en daarmee ook vaak wordt verward, in een apart genus is geplaatst. Opname in *Sciuro-hypnum* vindt echter z'n oorsprong in de vorm van de stamblaadjes. *B. rutabulum* werd door Pierrot (1985), gezamenlijk met *B. mildeanum* (moerasdikkopmos), *B. salebrosum* (glad dikkopmos), *B. turgidum* en *B. capillaceum* opgenomen in de sectie *Brachythecium*, gekenmerkt door grote, min of meer bolle blaadjes, zonder aflopende bladhoeken. *S. curtum* werd opgenomen in de sectie *Reflexa* Broth., gekenmerkt door vrij kleine, min of meer vlakke blaadjes met aflopende bladhoeken.

Naast *Sciuro-hypnum curtum* komen in deze sectie ook nog de volgende tot *Sciuro-hypnum* gerekende soorten voor: *S. oedipodium*, *S. starkei*, *S. glaciale*, *S. latifolium* en *S. reflexum* (gekrond dikkopmos). Complicerend is dat in *Sciuro-hypnum* ook nog zijn opgenomen *Cirriphyllum flotowianum* (klein spitsmos), *Scleropodium ornellanum*, *Brachythecium plumosum* (oeverdikkopmos) en *B. populeum* (penseeldikkopmos). De laatste twee waren door Pierrot (1985) opgenomen in de sectie *Velutina* De Not. Nomenclatuur

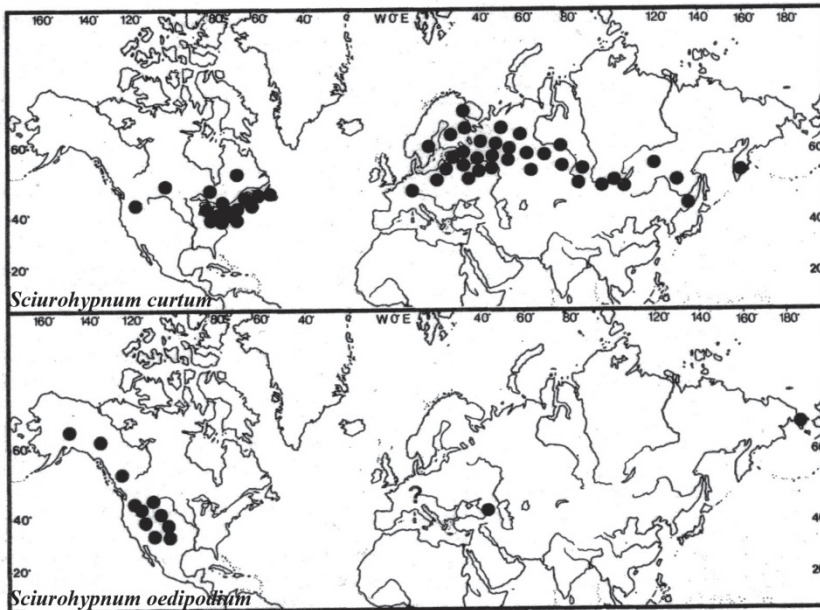
naar Hill et al. (2006); zie ook Siebel & During (2006).

Ecologie

Sciuro-hypnum curtum groeit op beschaduwde, zure bodems in naaldbossen (lariks, fijnspar en grove den). Hij bevindt zich daar in gezelschap van o.m. *Kindbergia praelonga* (fijn laddermos), *Dicranum scoparium* (gewoon gaffeltandmos), *Pseudoscleropodium purum* (groot laddermos) en *Pleurozium schreberi* (bronsmos). Uit bemestingsonderzoek in Zweedse bossen bleek dat *S. curtum* significant was toegenomen bij een 60 kg N/ha/jaar bemesting met ammoniumnitraat (Dirkse & Martakis 1992). We mogen dus stellen dat *S. curtum* een stikstofminnende soort is. Aangezien hij ook voorkomt in Scandinavische en Noord-Amerikaanse bossen met lage N-depositie, kan dit niet een doorslaggevende factor zijn. De vestiging en toename in Nederland volgt

vooral op het ouder worden van de vele vroeg-20^{ste} eeuwse heide- en stuifzandbebossingen. In de bodems van deze bossen ontwikkelen zich steeds dikker wordende humusprofielen en neemt de stikstofmineralisatie toe (o.a. Kooijman et al. 2010). Hiervan profiteren vooral grotere, concurrentiekrachtige mossen zoals haarmossen en slaapmossen (Bijlsma 2010), waaronder *S. curtum*.

De planten groeien in weinig opvallende, vertakte losse weefsels, vaak vermengd met andere slaapmossen. De zijstengels eindigen in dunne toppen met smalle, kleine blaadjes, vaak aan het eind voorzien van een rizoidenbundel. Echter op deze bosbodems groeit bijna altijd ook de variabele stikstofminner *Brachythecium rutabulum*, die ook stengels met dunne toppen en rizoidenbundels kan vormen, maar een veel grovere habitus heeft (fig. 3).



Figuur 7. Verspreiding van *Sciuro-hypnum curtum* en *S. oedipodium* (met voor de laatste een vraagteken in West Europa), naar Ignatov & Milyutina (2007a).

Sciuro-hypnum curtum groeit ook geregeld op dood hout, vooral op verterende schors van loofbomen en dan samen met *Brachythecium rutabulum* en/of *B. salebrosum*, bijv. zo in broekbossen en polderbossen.

Verspreiding

Verspreidingskaarten, opgesteld door Ignatov & Milyutina (2007a), laten zien dat *Sciuro-hypnum curtum* wijd verbreid is in het oosten van Noord-Amerika en het noorden van Europa. *S. oedipodium* is verbreid in het westen van Noord-Amerika met in Europa een zeldzaam voorkomen in de Caucasus en Chukotka in oost Siberië (fig. 7).

Wat betreft het voorkomen van *S. curtum* in Nederland en België meldden Siebel & During (2006): vrij zeldzaam in Drente, Overijssel, Gelderland en de Kempen, zeldzaam in het IJsselmeergebied, zeer zeldzaam in Zuid Limburg. Greven (1992) noteerde dat hij *S. curtum* aantrof in 26% van de door hem onderzochte lariksbossen in Drente (n = 49). Van Melick (2007) gaf aan dat bij gericht zoeken naar *S. curtum*, het mos op ruim 100 locaties werd waargenomen, alle onder naalddhout (fijnspaar en lariks). De verspreidingskaart van *S. curtum* in Van Tooren & Sparrius (2007) laat dan ook een duidelijk Van Melick-effect zien met stippen in ruim 30 kilometerhokken rondom Eindhoven; de auteurs suggereren dat de afwezigheid in West Nederland verband zou houden met het bereiken van de westgrens van zijn areaal. Wanneer dit correct is zou hiermee het ontbreken in Engeland, Scotland en Ierland zijn verklaard (Smith 2006). Bij het ontbreken in West Nederland zal ook de afwezigheid van heide- en stuifzandbebossingen aldaar een belangrijke factor zijn.

Dankwoord

Hierbij dank ik Huub van Melick voor het lenen van sporulerend materiaal van *Sciuro-hypnum curtum* uit Noord Brabant alsmede zijn bijdrage aan de literatuur. Verder dank ik Misha Ignatov voor het zenden van materiaal van *Sciuro-hypnum oedipodium* en Rienk-Jan Bijlsma voor advies, aanvulling en correcties van het manuscript.

Literatuur

- Bijlsma, R.J. 2010. Bryophyte hotspots in drift sand forests. In J. Fanta & H. Siepel (eds.), *Inland drift sand landscapes*. KNNV Publishing, Zeist; 217-233.
- Dirkse, G.M. & G.P.F. Martakis. 1992. Effects of fertilizer on bryophytes in Swedish experiments on forest fertilization. *Biological Conservation* 59: 155-161.
- Greven, H.C. 1992. Changes in the Dutch Bryophyte Flora and Air Pollution. *Dissertationes Botanicae Band 194*, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- Hill, M.O., N. Bell, M.A. Bruggeman-Nannenga, M. Brugués, M.J. Cano, J. Enroth, K.I. Flatberg, J.-P. Frahm, M.T. Gallego, R. Garilleti, J. Guerra, L. Hedenäs, D.T. Holyoak, J. Hyvönen, M.S. Ignatov, F. Lara, V. Mazimpaka, J. Muñoz and L. Söderström. 2006. An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. *J. of Bryology* 28: 198-267.
- Ignatov, M.S. & S. Huttunen. 2002. Brachytheciaceae (Bryophyta) a family of sibling genera. *Arctoa* 11: 245-296.
- Ignatov, M.S. & I.A. Milyutina. 2007a. On *Sciuro-hypnum oedipodium* and *S. curtum* (Brachytheciaceae, Bryophyta). *Arctoa* 16: 47-61.
- Ignatov, M.S. & I.A. Milyutina. 2007b. A revision of the genus *Sciuro-hypnum* (Brachytheciaceae, Bryophyta) in Russia. *Arctoa* 16: 63-86.
- Kooijman, A.M., L.B. Sparrius & J. Sevink. 2010. Nutrient cycling. In J. Fanta & H. Siepel (eds.), *Inland drift sand landscapes*. KNNV Publishing, Zeist; 139-156.
- Landwehr, J. 1984. *Nieuwe Atlas Nederlandse Bladmossen*. Thieme, Zutphen.
- Limpricht, K.G. 1904. *Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz*. III. Abtheilung. Kummer, Leipzig.
- Pierrot, R.B. 1985. Contribution à la classification et à la détermination des Brachythecium B.S.G. (Musci) européens. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest, Nouvelle Série*, Tome 18.
- Siebel, H & H.J. During. 2006. *Beknopte mosflora van Nederland en België*. St. Uitg. KNNV, Utrecht.
- Smith, A.J.E. 2006. *The Moss Flora of Britain and Ireland*. Cambridge University Press.
- Touw, A. & W. Rubers. 1989. *De Nederlandse Bladmossen*. St. Uitg. KNNV, Utrecht.
- Van Melick, H.M.H. 2007. *Atlas van de mosflora van Eindhoven*. Offset Service, Valkenswaard.
- Vannerom, H. & H. van Melick. 1984. Brachythecium oedipodium (Mitt.) Jaeg. in de Limburgse Kempen, nieuw voor de Belgische bryoflora. *Dumortiera* 55-57: 51.

Van Tooren, B.F. & L.B. Sparrius. 2007. Verspreidingsatlas van de Nederlandse mossen. Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV.

Auteursgegevens

H.C Greven Koninginneweg 2, 3941 DP Doorn, hcgreven@kpnmail.nl

Abstract

Study on morphologie, taxonomy and ecology of Sciuro-hypnum curtum (Lindb.) Ignatov.

In Touw & Rubers (1989), *Sciuro-hypnum curtum* was published as *Brachythecium oedipodium*, new to the Netherlands. Nowadays, it is rather widespread in coniferous old heathland and drift sand afforestations. The species inhabits forest floors in coniferous woodlands, and can easily be confused with *Brachythecium rutabulum*, frequently occurring in the same habitat. The authors remarked that both species cannot be separated properly without mature sporophytes. A comparative study revealed that they differ in sporophytic as well as in gametophytic characters. The differences, mentioned in Touw & Rubers (1989), smooth setae and

appendices on ciliae, appear less important. *Sciuro-hypnum curtum* differs from *Brachythecium rutabulum* by the only 2 mm long compressed capsules, positioned in right angles on the setae, stem leaves situated rather far apart, nearly flat, with decurrent alar cells, and branch leaves with denticulate, contorted apices. A new key, based on the differences mentioned in Ignatov & Milyutina (2007), supported by own observations, is presented. *Sciuro-hypnum curtum* is widely distributed in eastern North America and northern Europe. The closely related *Sciuro-hypnum oedipodium* occurs in the western part of the U.S.A. and Canada, and is extremely rare in Europe. The most important difference between gametophytes of the two species is the occurrence of a clear alar cell group in the leaves of *Sciuro-hypnum curtum*, and a dark basal leafbase without a clear alar cell group in *Sciuro-hypnum oedipodium*. It is plausible that in Europe, *Sciuro-hypnum curtum* has a broad distribution, but frequently overseen or confused with *B. rutabulum*.

Veranderingen in de korstmossen en mossen in Schepping, een particulier natuurontwikkelingsterrein bij Beilen

André Aptroot & Eef Arnolds

Inleiding

De tweede auteur is de gelukkige bezitter van een 5,7 ha groot terrein in Drenthe waar de ontwikkeling in het teken van de natuur staat. Vanwege de gebruikte creativiteit en de daaruit voortkomende graafactiviteiten is het, met een knipoog, 'Schepping' genoemd. Het terrein bestaat uit drie gedeelten met een eigen voor geschiedenis. De huiskavel van 1,4 ha was in 1974 een aardappelakker en is sinds 1976 grotendeels als onbemeste schapen-

weide in gebruik (deelgebied 'Schapenwei'). Nabij de woning zijn op dit perceel verschillende ecologische tuinen aangelegd, zoals een stukje kalkgrasland op sterk bekalkte keileem, een rivierduintje op sterk bekalkt zand, een kunstmatig beekje met veldkeien en kalksteenbrokken en rotstuintjes met gevarieerde stenige substraten. De planten in het tuingedeelte zijn deels aangevoerd uit binnen- en buitenland.



Figuur 1. Uitzicht naar de noordelijke plas in deelgebied het Nieuwe land, vindplaats van o.a. *Lophozia capitata* (violet trapmos) en *Odontoschisma sphagni* (veendubbeltjesmos) (foto: Eef Arnolds 2009).

In 1989 werd 3 ha aangrenzend maïsland aangekocht. Dit werd in 1991 vergraven waarbij hoogteverschillen tot 8 meter

werden gecreëerd en permanent waterhoudende plasjes ontstonden ('het Nieuwe land', fig. 1 & 2). In het grootste deel

kwamen zeer voedselarm en humusloos keileem en zand aan de oppervlakte te liggen. De ontwikkeling van de plantengroei en paddenstoelenflora is vanaf het begin intensief gevolgd (Arnolds, 2006). Er werden hier geen soorten opzettelijk uitgezaaid of geplant (behoudens enkele bomen en struiken), maar sommige planten hebben het gebied vanuit de natuurtuinen gekoloniseerd. Bovendien werden kleine stukken bekalkt met gemalen mergel. De ontwikkelingen waren spectaculair: Niet alleen de normale soorten van droge

en natte heide vestigden zich, maar bijvoorbeeld ook dwergvlas (in 1994), blauwe knoop (in 1996), oeverkruid (in 2002), grote wolfskouw (in 2005), jeneverbes (in 2006), kleine veenbes (in 2009) en kraaiheide (in 2011). In 2011 komen al deze soorten nog steeds voor, de eerste drie zelfs massaal. Er zijn al twee nieuwe paddenstoelen voor de wetenschap uit het genus *Psathyrella* van dit terrein beschreven (Arnolds, 2003), en ook dit jaar dook er weer een onbeschreven soort satijnzwam (*Entoloma*) op.



Figuur 2. Uitzicht naar de zuidelijke plas in deelgebied het Nieuwe land, vindplaats van o.a. *Warnstorfia exannulata* (geveerd sikkemos) (foto: Eef Arnolds 2009).

In 1999 werd nogmaals 1,3 ha bouwland aan Schepping toegevoegd ('het Vaderland'). Ook hier werd de bovengrond gedeeltelijk verwijderd, maar door een andere voorgeschiedenis is het grootste deel aanmerkelijk voedselrijker dan in het tweede gedeelte. Toch hebben zich hier spontaan soorten als valkruid en stekelbrem gevestigd. Een uitgebreider terreinbeschrijving is te vinden bij Arnolds (2004).

De tweede auteur volgt de ontwikkelingen van vaatplanten (Arnolds, 2006), paddenstoelen, dag- en nachtvlinders en gewervelde dieren (Arnolds, 2005) in het terrein op de voet door middel van jaarlijkse karteringen of tellingen. Af en toe wordt er door anderen een andere soortgroep geïnventariseerd, bijvoorbeeld mossen, sialgalen of loopkevers.

Inventarisatie van mossen en korstmossen

De korstmossen zijn in 1998 onderzocht door de eerste auteur en twee collega's (Sparrius e.a., 1998). Er werden toen 80 soorten gevonden, waaronder twee nieuwe soorten voor Nederland die samen met enkele andere zeldzame pioniersoorten op de kale keileem groeiden. In 2011 is het gehele terrein opnieuw op korstmossen onderzocht, deze keer alleen door de eerste auteur, die daar overigens veel meer tijd aan heeft besteed dan in 1998, zodat de totale inspanning wel vergelijkbaar is; de methode is doorgaan tot je niets nieuws meer vindt.

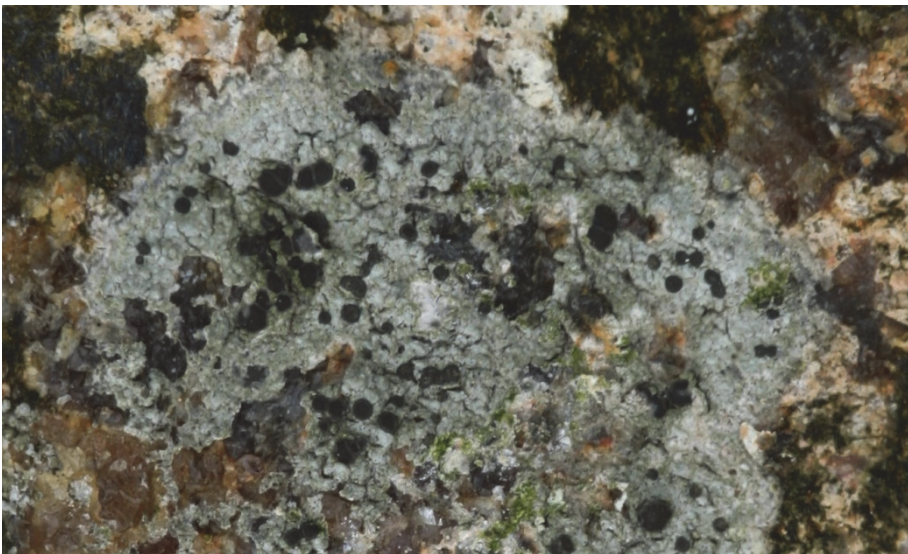
In 2011 zijn ook alle mossen en levermossen in het gehele gebied genoteerd. De mossen werden tot nu toe niet systematisch geïnventariseerd, maar er bestaat een redelijk beeld van de mosflora op het in 1991 ontgronde deel dankzij gedeeltelijke karteringen door de tweede auteur in 1995 en 2002, aangevuld met floristische inventarisaties door Peter-Jan Keizer in 1999 en Klaas van der Veen in 2005.

Het is tegenwoordig niet meer gebruikelijk om complete soortenlijsten met substraten in Buxbaumiella te publiceren, maar de gegevens zijn in de databank van de BLWG opgenomen op een wijze die vergelijking met 1998 goed mogelijk maakt. Hieronder worden de opvallendste resultaten besproken.

Aantallen soorten

In 2011 werden 117 soorten korstmossen gevonden. In 1998 waren er 80 korstmossen, wat overigens al als zeer veel werd beschouwd voor een klein natuurgebied. Van deze 80 zijn er inmiddels 11 verdwenen, zodat het totale aantal hier bekende korstmossen 128 bedraagt.

In 2011 werden voorts 62 soorten mossen aangetroffen, waaronder 57 bladmossen en slechts 5 levermossen. In de periode 1995-2005 werden alleen op het Nieuwe Land 46 soorten (37 bladmossen en 9 levermossen) genoteerd. Hiervan zijn er in 2011 19 niet teruggevonden, zodat er in totaal 81 mossoorten bekend zijn. Overigens bedraagt het aantal aangetroffen vaatplanten in Schepping meer dan 300 en het aantal paddenstoelen ruim 550.



Figuur 3. *Fuscidea austera* op graniet, het enige thallus van deze soort ooit in Nederland gevonden (foto: Eef Arnolds 2011).

Bijzonderheden

Ook in 2011 werd weer een soort nieuw voor Nederland gevonden. Het betreft *Fuscidea austera* (fig. 3), met één thallus present op een granietkei in het schrale weiland. De steen is aangevoerd van elders in Drenthe, maar was op dat moment onbegroeid. Er is geen twijfel over de natuurlijkheid van de vestiging. Deze soort is gekarakteriseerd door de het gladde grijze thallus, zittende, vleeskleurige apotheciën met iets lichtere rand en elliptische sporen. Hij komt bijvoorbeeld in Duitsland, Engeland en Scandinavië voor.

De andere bijzonderheden zijn blad-mossen, en wel de eerste vondsten van *Entodon concinnus* (cilindermos, fig. 4) en *Thuidium abietinum* (sparrenmos) in Drenthe. Beide soorten groeien vrij massaal op twee plekken in het aangelegde natuur-tuingedeelte, namelijk op het kalkgrasland en het rivierduintje. Het is goed mogelijk dat ze oorspronkelijk onopzettelijk aangevoerd zijn met plantmateriaal, maar dit staat niet vast. Zeker is dat ze zich hier goed thuis voelen en zich over de tuin verspreiden. Op deels dezelfde, en deels andere plekken groeien ook de in Drenthe zeldzame *Rhytidiadelphus triquetrus* (pluimstaartmos), *Homalothecium lutescens* (smaragdmos) en *Hylocomium splendens* (glanzend etagemos). Op vochtige leem langs een plasje in het Vaderland werd het in Drenthe zeer zeldzame *Archidium alternifolium* (oermos) ontdekt. Het vermelden waard zijn ook de vestigingen van *Climacium dendroides* (boom-pjesmos) 10 jaar na de ontgronding op bekalkte, vochtige leem in het Nieuwe land en van *Philonotis fontana* (beekstaartjesmos) langs het beekje, reeds twee jaar na de aanleg ervan.

Veranderingen in de korstmossen

Van alle soorten zijn zowel in 1998 als in 2011 (bijna) alle substraten waarop ze werden aangetroffen genoteerd. Het valt allereerst op dat er veel meer verschillende substraten met korstmossen zijn: in 2011 zaten er op slechts één boomsoort (notenboom) wat korstmossen, nu op minstens 13 boom- en struiksoorten. Het

aantal epifyten is enorm toegenomen, van 17 in 1998 naar 37 in 2011. Ook op hout zitten meer soorten, 11 in 1998 en 15 in 2011.

Duidelijk achteruitgegaan of eigenlijk verdwenen zijn de pioniers op keileem. Tien van de 11 verdwenen soorten horen in deze categorie. Dit valt te verwachten, maar het is verbazend dat de achteruitgang zo sterk is, want er is nog steeds hier en daar open keileem, en er worden af en toe ook weer stukjes open gemaakt. Kennelijk is dit niet genoeg om dergelijke soorten te behouden. De elfde vertrokken soort is een onverwachte: *Cladonia portentosa* (open rendiermos). Je zou toch eerder verwachten dat die zich uitbreidt naarmate de ontwikkeling voortschrijdt. Temeer daar het aantal *Cladonia*-soorten is toegenomen: van 10 in 1998 tot 14 in 2011. Het veruit meest abundante korstmos is nog steeds *Cladonia scabriuscula* (ruw heidestaartje), wat erop wijst dat het gebied niet verzuurd is.

Het aantal soorten op steen is ook flink gestegen, vooral de soorten op granieten zwerfkeien, die toegenomen zijn van 24 in 1998 tot 47 in 2011. Er zijn inmiddels ook meer keien, die voor een deel al jarenlang liggen te wachten op korstmossen(dia)-sporen. Toch zijn het allemaal vrij kleine keien (geen groter dan 0.5 m³), die gewoonlijk niet soortenrijk zijn. Het zal er wel aan liggen dat ze grotendeels in een voedselarme omgeving liggen en dus niet een deel van het jaar overschaduwd (en bemest) worden door planten. Interessante vondsten zijn de (voormalige) Rode Lijst-soorten *Buellia badia* (grafstrontjesmos) en *Porpidia crustulata* (kleine blauwkorst). Ook de soorten op kalksteen zijn enorm toegenomen. In 1998 werd er slechts één soort van genoteerd (een *Verrucaria*); nu 22, waaronder 6 soorten *Verrucaria*. Vermeldenswaard zijn de zuidelijke *V. calciseda* (witte kalkstippelkorst) en de pas onlangs voor het eerst in Nederland gevonden (of herkende) *V. elaeina* (oliestippelkorst), die hier onder water op kalksteen in het beekje groeit.



Figuur 4. *Entodon concinnus* (cilindermos) met *Rhytidiadelphus squarrosus* (haakmos) en grote tijm op de grond in natuurtuin, de enige thans bekende vindplaats van deze soort in Drenthe (foto: Eef Arnolds 2011).

Zijn de voorgaande veranderingen nog eenvoudig te verklaren met natuurlijke successie, de volgende zijn dat niet. Eén van de algemeenste soorten op bomen, die ook een vierkante meter op een houten hekje bedekt, is *Fellhanera viridisorediata* (gewone druppelkorst). Deze soort is pas in 1998 voor de wetenschap nieuw beschreven, uit Nederland door onder meer de eerste auteur. Hij kende deze soort dus al heel goed in die tijd en was er zo mogelijk nog meer op gespitst dan nu. Het is een soort met een duidelijk zuidelijke (zeg maar tropische) affiniteit en een toename van niets naar algemeenste epifyt en algemeenste houtbewoner is beslist toe te schrijven aan de klimaatverandering van het afgelopen decennium. Hetzelfde geldt bijvoorbeeld voor *Opegrapha rufescens* (verzonken schriftmos) die zich massaal gevestigd heeft op een oude appelboom die in 1998 ook al tientallen jaren oud was, maar te donker voor de toen voorkomende korstmossen. Op een andere appelboom heeft zich nu *Phlyctis*

argena (lichtvlekje) gevestigd, een soort die we vooral associëren met bossen. Al deze soorten groeien op luchtvochtige, warme, redelijk beschaduwde plekken. Ook twee andere *Fellhanera*-soorten werden in 2011 gevonden; één ervan stond in 1998 nog als uitgestorven te boek, de andere werd rond die tijd voor het eerst in Nederland gevonden.

Ook de vestiging van *Peltigera canina* (groot leermos), die in 1998 in het binnenland als uitgestorven te boek stond, past in de recente trend. Er is enige discussie over de redenen van het recente uitbreiden van *Peltigera*-soorten in het binnenland. Deze vestiging, op een gestapeld betonnen muurtje waar ook de in Drenthe zeer zeldzame mossen *Homalothecium lutescens* en *Hylocomium splendens* zich recent vanzelf hebben gevestigd (vermoedelijk vanuit een ander deel van de tuin), versterkt het argument dat de oorzaak gezocht moet worden in het

klimaat en niet (alleen) in specifieke bemesting, die hier natuurlijk afwezig is.

Blad- en levermossen

De algemeenste bladmossen zijn momenteel enkele -soorten, *Campylopus introflexus* (grijs kronkelsteeltje), *Rhytidadelphus squarrosus* (haakmos), *Calliergonella cuspidata* (puntmos) en *Pseudoscleropodium purum* (groot laddermos). Deze soorten bedekken grote oppervlakten en hebben al diverse mossorten weggeconcentreerd. Zo is in de droge delen *Pogonatum urnigerum* (grote viltmuts), in 2002 nog wijd verbreid, inmiddels verdwenen. Op de vochtige, lemige oevers geldt dat voor de in 2002 algemene *Atrichum tenellum* (klein rimpelmos) en een reeks levermossen, waaronder de aanvankelijk zeer talrijke *Fossombronia foveolata* (grof goudkorrelmos), *Riccardia chamaedryfolia* (gewoon moerasvorkje) en *Cephalozia bicuspidata* (gewoon maanmos). Dit is opmerkelijk aangezien pionierplanten als dwergvas, kleine zonnedauw en moeraswolflauw in dit milieu nog steeds massaal voorkomen. Evenals voor de lichenen lijkt het er op dat pioniermossen eerder in de successie verdwijnen dan vaatplanten, al is vochtige, kale leem plaatselijk nog steeds voor handen.

Enkele andere verdwenen mossen groeiden in 2002 op diverse plekken op molmachtig strooisel in het beschaduwde centrum van oude pitruspollen aan de oevers van de plassen, zoals *Jungermannia gracillima* (lichtrandmos), *Campylopus flexuosus* (boskronkelsteeltje), *Sphagnum squarrosum* (haakveenmos) en *S. fimbriatum* (gewimperd veenmos). Deze pollen zijn nu afgestorven en er zijn, opmerkelijk genoeg, geen nieuwe vestigingen van pitrus voor in de plaats gekomen.

Andere veenmossen breiden zich de laatste jaren sterk uit, zoals in een klein poeltje *Sphagnum denticulatum* (geoord veenmos) en in de grote plas *Sphagnum cuspidatum* (waterveenmos), beide gevestigd omstreeks 2000, negen jaar na ontgronding. Langs een plasje in het pas in 1998 afgegraven gedeelte hebben zich reeds na

zes jaar *Sphagnum denticulatum* en *S. compactum* (kussentjesveenmos) gevestigd. In de grote plas staan verder twee soorten *Warnstorfia*: *W. fluitans* (vensikkelmos) en de in Drenthe bijna verdwenen *W. exannulata* (geveerd sikkelmos). De laatste groeit samen met *Pellia endiviifolia* (gekleurd plakkaatmos), de eerste samen met *Lophozia capitata* (violet trapmos) en *Odontoschisma sphagni* (veendubbeltjesmos). Geen normale combinaties; hier zal het pionierseffect nog wel van invloed zijn.

Toekomst

Hoewel de gevonden veranderingen niet onlogisch lijken, is het vrijwel onmogelijk om een serieuze voorspelling te doen over de ontwikkelingen in het komende decennium. Natuurlijk was een uitbreiding van het aantal soorten epifyten te voorspellen, maar pionierstadia zijn over het algemeen relatief soortenrijk. Als in 1998 het aantal soorten korstmossen voor 2011 voorspeld had moeten worden was het vast niet boven het toen al als aanzienlijk beschouwde aantal van 80 gegaan.

Veel hangt af van de abiotische omstandigheden en het beheer. Daarnaast spelen de intensiteit van onderzoek en toeval ongetwijfeld een rol. Het is opvallend dat zich in de Schapenwei op voormalig bouwland, die sinds 1976 zonder grondverzet als onbemeste weide in gebruik is, nauwelijks bijzondere planten of terrestrische korstmossen en mossen hebben gevestigd. De enige Rode-lijstsoort is hier dwergviltkruid. Bijzonderheden concentreren zich in de vergraven gedeelten. De uitgangspositie (de abiotiek) is het gunstigst in het diep ontgronde gedeelte, waardoor een voor Nederlandse begrippen extreem voedselarme uitgangssituatie is ontstaan met sterke vochtgradiënten over korte afstand. Deze variatie is verder vergroot door het plaatselijk bekalken en de aanvoer van diverse soorten gesteenten. Ook in het recenter en ondieper ontgronde Vaderland groeien diverse zeldzaamheden. Dit alles bevestigt de kans op succes van natuurontwikkeling na het verwijderen van voedselrijke bovengrond.

Het beheer door middel van extensieve begrazing met heideschape en aanvullend handmatig maaien is gericht op het behouden en bevorderen van de biodiversiteit, niet op natuurlijke successie, wat op korte termijn het dichtgroeien met een relatief soortenarm berkenbos zou betekenen. Door deze factoren is dit natuurontwikkelingsterrein uitzonderlijk soortenrijk geworden. De kwaliteit van de soorten is ook bijzonder: Voor veel soorten is hier het enige voorkomen in de wijde omgeving, voor sommige de enige in Nederland of, voor paddenstoelen, zelfs ter wereld. Bij gelijkblijvende omstandigheden verwachten we nog veel interessante nieuwkomers in de toekomst. Wie weet groeit er over 10 jaar wel weer een korstmoss dat nieuw is voor Nederland.

Met dank aan Henk Siebel voor het determineren van twee mossen.

Literatuur

- Arnolds, E. 2003. Fungi non delineati XXVI. Rare and interesting species of Psathyrella. Ed. Candusso, Alassio.
- Arnolds, E. 2004. Schepping, op avontuur met de natuur. Oase 2004(1): 2-5, (2): 2-5.
- Arnolds, E. 2005. Schepping: van gifpieper tot boompieper. Het Vogeljaar 53: 247-255.
- Arnolds, E., 2006. Vestiging van planten in Schepping, een nieuw natuurgebied in Drenthe. De Levende Natuur 107: 16-23.
- Sparrius, L.B., A. Aptroot & C.M. van Herk, 1998. 80 Korstmossen in een tuin in Drenthe. Buxbaumiella 45: 40-44.

Auteursgegevens

- A. Aptroot, G.v.d.Veenstraat 107, 3762 XK Soest, andreaptroot@gmail.com
- E. Arnolds, Holthe 21, 9411 TN Beilen, eefarnolds@hetnet.nl

Abstract

Changes in the lichen and bryophytes in a new nature area on a glacial deposit

On a area of 5.7 ha, largely consisting of new nature on a glacial deposit, with adjacent gardens and meadows, 117 lichens, 57 bryophytes and 5 liverworts were found in 2011. In 1998, only 80 lichens were found in the same place, 11 of which, mostly ephemeral pioneer species, are now gone. *Fuscidea austera* was in 2011 found for the first time ever in the Netherlands, on a small erratic granite boulder. Mosses that are rare or so far unknown in the province of Drenthe include *Entodon concinnus*, *Thuidium abietinum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Homalothecium lutescens*, and *Hylocomium splendens*. They occur (and thrive) in parts of the nature-garden, supplied with lime, and may originally partly have been unintentionally imported with phanerogams. Other regional rarities are *Archidium alternifolium* and *Warnstorfia exannulata*, growing spontaneously along and in ponds. It is noticed that pioneer species among lichens and bryophytes disappear considerably earlier in the succession than comparable phanerogams, even while seemingly appropriate microhabitats, viz. bare loam and sand, are still present in places within the area.

In memoriam Chris Buter

Op 20 oktober 2011 is Chris Buter overleden. Chris ontwikkelde na zijn pensionering verbazend snel een enorme kennis als amateurbryoloog. Al spoedig stak hij alle mogelijke tijd in het inventariseren van natuurgebieden en landgoederen in Noord-Brabant. Dat gebeurde vanuit de mossenwerkgroep van de KNNV - afdeling Tilburg/Den Bosch. Zijn enthousiasme werkte zo aanstekelijk dat hij vaak assistentie kreeg van mossenwerkgroepen KNNV uit Breda en Roosendaal. Iedereen die deze excursies heeft meegemaakt weet hoe gezellig en tegelijk daadkrachtig het er dan aan toe ging. Iedere inventarisatie, die vaak maanden in beslag nam, werd afgerond met een gedegen verslag van het onderzoek en een beheersadvies voor de beheerder/eigenaar.

Alle determinaties van mossen werden in convoluten minutieus beschreven en bewaard. Bij twijfel gingen exemplaren naar kenners in binnen- en buitenland voor advies. Chris had een enorm netwerk aan vakgenoten over de hele wereld. In de vele jaren dat hij dit werk heeft ondernomen, is een unieke collectie ontstaan, die hij al bij zijn leven heeft geschonken aan Natuurmuseum Brabant in Tilburg.

Naast het inventariseren, heeft Chris zich al spoedig op educatief terrein verdienstelijk gemaakt. Hij was van mening dat de bryologie meer bekendheid verdiende bij een groter publiek. Hij kwam op het idee om een veldgids samen te stellen voor mensen met een meer dan gemiddelde belangstelling op dit gebied. Deze Veldgids Mossen verscheen in 1998, de tweede druk in 2002 bij Stichting Uitgeverij



KNNV. Daarna is het plan opgevat om een tweede veldgids te maken, waarmee de amateurbryoloog aan de hand van heldere foto's en beschrijvingen alle mossen binnen de Benelux op naam kon brengen. Deze Fotogids Mossen verscheen in 2010 bij de KNNV - Uitgeverij. Bij de presentatie van dit boek kreeg Chris van de BLWG de J.J. Barkmanprijs uitgereikt.

Bij zijn laatste inventarisatie van Coudewater in Rosmalen in oktober van dit jaar was hij inmiddels zo ziek dat hij ondanks zijn Spartaans - koppige vechtlust niet meer uit zijn auto kon. Enkele dagen later overleed hij, op 76-jarige leeftijd.

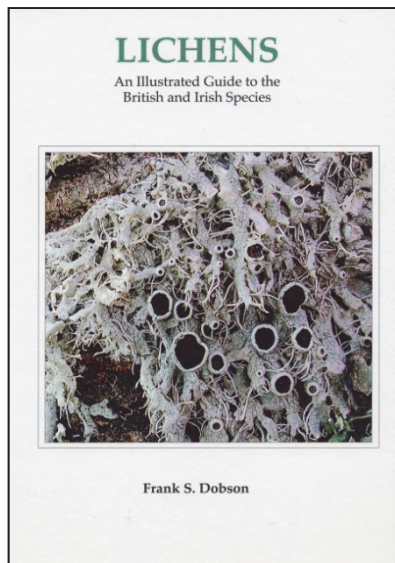
We verliezen een lid van onze KNNV-afdeling die de mossenstudie binnen de afdeling, maar ook landelijk enorm vooruit heeft geholpen. Ook zullen we zijn kenmerkende uitspraken, grapjes en gedrevenheid erin missen.

Jan van de Wiel & Bart Horvers

Bespreking: Een nieuwe editie van “De Dobson”

Frank S. Dobson (2011) *Lichens, an illustrated guide to the British and Irish species. 6e editie. The Richmond Publishing Co., Slough. ISBN: 9870855463151 (soft cover) 9870855463168 (hard cover). Prijs vanaf € 41,-*

Sinds 1979 actualiseert Frank Dobson zijn korstmossen-veldgids van de Britse Eilanden met enige regelmatig. De laatste editie, de zesde, is aangepast aan de nieuwe editie van de Britse flora “The lichens of Great Britain and Ireland”. Dit heeft geleid tot een flink aantal naamswijzigingen en het toevoegen van vele nieuwe soorten. Zo zijn in de nieuwe editie voor het eerst o.a. *Fellhanera viridisorediata* en *Micarea viridileprosa* te vinden, groene korsten, die pas een jaar of tien geleden nieuw beschreven zijn en die we in Nederland goed kennen. Het boek bevat nu beschrijvingen van 1010 soorten, tegen 850 in de vorige editie, waarvan het overgrote deel is geïllustreerd met kleurenfoto's. De in Nederland gehanteerde naamgeving is grotendeels op de Britse gebaseerd, waardoor het boek probleemloos voor Nederlandse lezers te gebruiken is. Ook is het een van de weinige korstmossengidsen waarin determinatiesleutels opgenomen zijn.



Wat ook opvalt, zijn de nieuwe verspreidingskaarten, waarin nu voor het eerst in kleur onderscheid wordt gemaakt tussen oude en recente vondsten. Net als met Nederlandse verspreidingskaarten moet hierbij gelet worden op het feit dat niet alle gebiedsdelen even goed onderzocht zijn. Niettemin kan in één oogopslag worden gezien dat met name zuurminnende epifyten net als bij ons sterk zijn afgenomen.

Aan deze nieuwe editie zit ook een keerzijde. Bij veel foto's is het contrast en de kleurverzadiging te hoog, zelfs op de omslag. Aan de opmaak van het boek valt ook veel te verbeteren, als we deze veldgids vergelijken met andere recent verschenen natuurgidsen. Voor eigenaren van de vorige editie is aanschaf om die reden misschien niet zo zinvol. Toch geldt dit boek nog steeds als één van de beste veldgidsen voor wie in Groot-Brittannië, Ierland, Frankrijk of het zuiden van Scandinavië korstmossen gaat zoeken of een eenvoudige determinatietabel wil gebruiken.

Laurens Sparrius

Jaarverslag BLWG 2011

In het jaarverslag wordt onderscheid gemaakt tussen de verenigingsactiviteiten en de projectorganisatie van het bureau. De verenigingsactiviteiten worden door bestuursleden en vrijwilligers uitgevoerd.

De Vereniging

Activiteiten voor leden

De BLWG heeft in 2011 in totaal 28 eendagsexcursies georganiseerd: 17 voor mossen en 9 voor korstmossen.

De jaarlijkse werkdag werd dit jaar voor het eerst in Wageningen georganiseerd en bestond net als vorig jaar uit twee delen. Tijdens een korte excursie werden 's ochtends in het veld mossen verzameld die 's middags met de binoculair en microscoop werden gedetermineerd. Er waren circa 25 deelnemers. De lezingendag in maart werd in het Natuurmuseum Brabant in Tilburg gehouden. Daarbij waren zo'n 80 mensen aanwezig.

Het voorjaarsweekend was in Odoorn en trok circa 18 deelnemers. Met het inventariseren van 10 atlasblokken kon een flink wit gebied van mossenwaarnemingen worden voorzien. Het najaarsweekend vond plaats in Luxemburg, samen met de Vlaamse lichenologen, waar zo'n 15 Nederlandse, 1 Luxemburgse en 10 Belgische deelnemers aanwezig waren.

Om de leden te helpen met het maken van mooie macrofoto's van mossen en korstmossen is dit jaar werd voor de eerste maal een fotoworkshop gehouden. Het NMC De Schoolsteeg te Leusden bood de 25 deelnemers gastvrij onderdak. Een uitgebreide handleiding hiervoor is in Buxbaumiella verschenen en ook op de webiste te vinden.

Tijdschriften & Nieuwsbrieven

Van Buxbaumiella verschenen de nummers 88, 89 en 90. Lindbergia verschijnt vanaf 2011 als elektronisch Open Access-tijdschrift, waarmee een nieuw tijdperk voor het blad is aangebroken. Bovendien zijn de artikelen gratis te lezen via de website www.lindbergia.nu.

In 2011 zijn drie digitale nieuwsbrieven verschenen in samenhang met het verschijnen van de papieren nieuwsbrief, die aan 490 abonnees werden verstuurd.

Bestuur en leden

Het bestuur vergaderde twee maal. De Algemene Ledenvergadering vond plaats tijdens de lezingendag.

Het aantal leden per 31 december daalde van 414 naar 413. We betreuren het overlijden van Chris Buter, die in West-Brabant een belangrijke rol heeft gespeeld bij het inventariseren van mossen en het leiden van vrijwilligersgroepen, en de motor was achter twee uitgaven van de Veldgids mossen. Chris was de eerste persoon die de J.J. Barkman prijs voor Veldbryologie ontving.

Databank en projecten

Bureau en projectmedewerkers

In 2011 werkte Laurens Sparrius voor 0,75 fte als coördinator voor de BLWG. De volgende freelancers werkten in 2011 voor de BLWG: André Aptroot en Kok van Herk (Veldgids korstmossen van duin, heide en stuifzand en het NEM korstmossen).

Databank

In 2011 werden ruim 100.000 waarnemingen aan de databank toegevoegd, waaronder veel gegevens uit eerdere jaren, zoals de korstmossen uit de Landelijke Vegetatie Databank van Alterra en Vereniging Natuurmonumenten. De databank bevat nu in totaal 1,63 miljoen waarnemingen, die beschikbaar worden gesteld via de Nationale Databank Flora en Fauna.

Een werkgroep bestaande uit Bart van Tooren, Rienk-Jan Bijlsma, Heinjo During, Henk Siebel en Laurens Sparrius is tweemaal bijeen gekomen met het oog op het verschijnen van een nieuwe verspreidingsatlas mossen rond 2013.

Onderzoek en advies

- Het grootste project in 2011 was de herziening van de Rode Lijst korstmossen in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. Het basisrapport verschijnt begin 2012. In 2012 zal worden gewerkt aan een nieuwe Rode Lijst mossen.
- De BLWG werkte verder aan het NEM Landelijk Meetnet Korstmossen, dat sinds 1999 loopt. In 2011 werd een vervolg gemaakt met de tweede herhalingsronde. Halverwege het jaar bleek dat de opzet van het meetnet veranderd moest worden. Vanaf 2012 worden korstmossen in duin, heide en stuifzand gemeten, en komt het deel over steenbewonende soorten te vervallen.
- In het kader van de Nationale Database Flora en Fauna werd deelgenomen aan een maandelijks overleg voor databankbeheerders en het samenstellen van de soortenlijst van mossen en korstmossen.
- Alle Nederlandse mossen worden in drievoud verzameld voor het bepalen van de dna-barcode bij Naturalis. Eind 2011 zijn ongeveer 1000 van de 1600 monsters verzameld.
- De BLWG heeft gegevens geleverd over mossen en korstmossen t.b.v. wetenschappelijk onderzoek aan soortkenmerken van bedreigde soorten door het Centrum voor Milieukunde Leiden.
- Samen met waarneming.nl is een validatieteam opgezet om waarnemingen te controleren die bij telmee.nl en waarneming.nl binnenkomen.
- Voor Stichting Bargerveen is een overzicht gemaakt van kenmerkende soorten voor het nat zandlandschap om trends van deze soorten te kunnen relateren aan beheermaatregelen, zoals plaggen.
- Vanaf december werkt de bureaucoördinator 1-2 dagen gedetacheerd als projectleider bij Stichting FLORON in Nijmegen.

Website

Op de verenigingswebsite is informatie over het doen van waarnemingen en onderzoek en advies herzien. Voor de website verspreidingsatlas.nl is een determinatiemodule voor korstmossen ontwikkeld. Ook is een koppeling gelegd met soortpagina's op het Nederlands Soortenregister (Naturalis), waardoor onze soortinformatie ook daar te zien is.

Boeken

Medio 2011 verscheen de Veldgids korstmossen van duin, heide en stuifzand (door André Aptroot, Kok van Herk & Laurens Sparrius), een eigen uitgave van de BLWG, waarvan een derde van de oplage aan het einde van het jaar verkocht was.

Publiciteit

In 2012 is een aantal keer een nieuwsbericht geschreven voor de website Natuurbericht.nl. Dit heeft o.a. geleid tot interviews door Vara's Vroege Vogels over korstmossen op zeedijken (door Laurens Sparrius), korstmossen in kassen (door André Aptroot), en mossen en korstmossen op hunebedden (door Hans Colpa en Laurens Sparrius).

Samenwerking met andere organisaties

De BLWG is aangesloten bij Stichting VOFF, waarvoor drie maal de vergadering van het algemeen bestuur is bijgewoond. De BLWG is agendalid van Soortenbescherming Nederland.

Nieuws

Het DNA Barcoding project: algemene tot vrij zeldzame soorten

In oktober 2010 is NCB Naturalis in samenwerking met de BLWG begonnen aan het verzamelen van de volledige Nederlandse mosflora voor dna-onderzoek. Op dit moment is voor 60 soorten voldoende materiaal beschikbaar, namelijk 3 exemplaren van elke soort. Voor nog eens ca. 60 algemene tot vrij zeldzame mossoorten ontbreken nog slechts één of twee exemplaren. Hieronder vind u de namen van deze soorten. Wilt u meehelpen om recent verzameld (maximaal 3 jaar oud) materiaal hiervan op te sturen? Kijk dan op www.blwg.nl/dna om een soort te reserveren en in te sturen. Ingestuurd herbariummateriaal wordt opgeslagen in de collectie van het Nationaal Herbarium Nederland.

<i>Brachythecium salebrosum</i>	<i>Bryum capillare</i> var. <i>flaccidum</i> (=B. <i>laevifilum</i>)
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> var. <i>pseudotriquetrum</i> (2-huizig!)	<i>Bryum radiculosum</i>
<i>Bryum ruderale</i>	<i>Bryum tenuisetum</i>
<i>Bryum violaceum</i>	<i>Calypogeia integristipula</i>
<i>Cephaloziella hampeana</i>	<i>Cephaloziella rubella</i>
<i>Cinclidotus riparius</i>	<i>Dicranella schreberiana</i> var. <i>schreberiana</i>
<i>Dicranella staphylina</i>	<i>Didymodon fallax</i>
<i>Didymodon nicholsonii</i>	<i>Didymodon sinuosus</i>
<i>Didymodon tophaceus</i>	<i>Ditrichum cylindricum</i>
<i>Fissidens incurvus</i>	<i>Fossombronina incurva</i>
<i>Fossombronina wondraczekii</i>	<i>Gymnocolea inflata</i>
<i>Kurzia sylvatica</i>	<i>Leptodontium flexifolium</i>
<i>Lophozia bicrenata</i>	<i>Microbryum davallianum</i> var. <i>davallianum</i>
<i>Nardia geoscypus</i>	<i>Nardia scalaris</i>
<i>Orthotrichum cupulatum</i>	<i>Orthotrichum pulchellum</i>
<i>Orthotrichum striatum</i>	<i>Pellia neesiana</i>
<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>denticulatum</i>	<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>undulatum</i>
<i>Plagiothecium latebricola</i>	<i>Pleuroidium subulatum</i>
<i>Pogonatum nanum</i>	<i>Pohlia annotina</i>
<i>Pohlia camptotrachela</i>	<i>Pohlia lescuriana</i>

<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	<i>Rhynchostegium riparioides</i>
<i>Riccia beyrichiana</i>	<i>Riccia glauca</i>
<i>Riccia sorocarpa</i>	<i>Scapania irrigua</i>
<i>Schistidium platyphyllum</i>	<i>Tortula modica</i>
<i>Tortula truncata</i>	<i>Ulota crispa</i>
<i>Weissia controversa</i> var. <i>controversa</i>	<i>Weissia longifolia</i>

Nieuw korstmossenmeetnet duinen en stuifzanden

Sinds 1999 vindt monitoring van korstmossen in stuifzanden en op bijzondere steenmilieus, zoals hunebedden en zeedijken, plaats. Dit najaar is de opzet van het meetnet veranderd, en richt monitoring zich alleen nog op groundbewonende korstmossen, de zogenaamde typische soorten. Dit zijn kenmerkende soorten voor bepaalde Natura 2000 habitattypen, zoals grijze duinen, stuifzanden en stuifzandheide. In de periode 2011-2017 vindt de eerste meetronde plaats, waarbij 180 willekeurig gekozen kilometerhokken zullen worden bezocht, waarin 300 meetpunten komen te liggen. Elk meetpunt wordt door twee personen geteld. Wilt u meedoen met het meetnet door één of meer monitoringroutes te lopen in duinen of stuifzanden, dan is enige kennis over groundbewonende korstmossen vereist, nl. het herkennen van de soorten uit de nieuwe Veldgids korstmossen van duin, heide en stuifzand. In het excursieprogramma vindt u twee excursies waarop u kunt kennismaken met de veldmethode. Bij deelname is onder voorwaarden een reiskostenvergoeding mogelijk. Meer informatie: Laurens Sparrius (sparrius@blwg.nl).

Nieuwe Rode Lijsten

In 2011 en 2012 wordt door de BLWG hard gewerkt aan de actualisatie van de Rode Lijsten van mossen en korstmossen. Het basisrapport van de nieuwe Rode Lijst Korstmossen ontvangt uw samen met dit nummer als Buxbaumiella 92. Eind 2012 zal de nieuwe Rode Lijst mossen verschijnen, die gebaseerd zal zijn op gegevens uit de periode 2002-2011. Tot en met 1 maart kunt u nog waarnemingen uit deze periode insturen, zodat deze gebruikt kunnen worden voor de berekeningen. Meer informatie: Laurens Sparrius (sparrius@blwg.nl).

Tweedehands boeken

Tijdens de BLWG lezingendag worden tweedehands boeken verkocht. Een bestellijst is te vinden op de website en te verkrijgen bij Heinjo During (hduring@xs4all.nl). Bij overtekening worden de boeken verloot. De opbrengst komt ten goede aan de werkgroep. Door tweedehands boeken te verkopen, maakt een nieuwe generatie bryologen kans op het verkrijgen zeldzamere en uitverkocht mossenboeken.

Activiteitenprogramma

De BLWG organiseert excursies, weekends en bijeenkomsten voor leden en publiek. Hieronder staan alle geplande activiteiten. Bij veel excursies staat vermeld dat ze ook geschikt zijn voor beginners: ook niet-leden van de BLWG en KNNV zijn dan van harte welkom. Komt u voor het eerst mee, denkt u dan aan de juiste kleding en schoeisel voor een buitenactiviteit, een lunchpakket en een loop om de mossen of korstmossen goed te kunnen bekijken. Excursies duren gewoonlijk tot 15.00 uur. Aan de activiteiten zijn geen kosten verbonden, tenzij anders vermeld staat. Zelf een excursie organiseren? Neem contact op met Henk Timmerman (optieplus@planet.nl).

Zaterdag 4 februari - BLWG-Werkdag in Wageningen

De jaarlijkse BLWG-Werkdag vindt dit jaar plaats in het Groene Wiel in Wageningen (Hendrikweg 14B). Het ochtendprogramma bestaat uit een excursie. De mossengroep bezoekt de groeve Kwinteloijen ten noorden van Rhenen. Verzamelen om 10.00 uur op de parkeerplaats aan de Oude Veensegrindweg in Rhenen. De korstmossengroep start om 10.00 uur vanaf het Groene Wiel en bezoekt een woonwijk en Arboretum De Dreijen. Het middagprogramma bestaat uit het determineren van mossen en korstmossen met de microscoop.

Zaterdag 11 februari - Meetnetexcursie korstmossen Utrechtse Heuvelrug

In 2012 wordt gestart met een nieuw korstmossenmeetnet in duinen en heide. Daarom wordt een aantal meetnetexcursies georganiseerd zodat deelnemers kennis kunnen maken met de methodiek. We brengen een kort bezoek aan een aantal plekken op de Utrechtse Heuvelrug. Tijdens een bezoek worden meetpunten gekozen en korstmossen geteld. Alle te meten soorten staan in de nieuwe Veldgids korstmossen van duin, heide en stuifzand. Enige soortenkennis van de Cladonia's strekt tot aanbeveling. Verzamelen: 10.00 uur op NS-station Soest-Zuid. Aanmelden bij Laurens Sparrius (0182-538761).

Zaterdag 25 februari - BLWG-Lezingendag in Zwolle

BLWG-Lezingendag in het Dominicanenklooster in Zwolle (Assendorperstraat 29). Het programma staat op een van de volgende pagina's.

Zaterdag 17 maart - Excursie meetnet korstmossen AWD

We brengen een kort bezoek aan een aantal plekken in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Tijdens een bezoek worden meetpunten gekozen en korstmossen geteld. Alle te meten soorten staan in de nieuwe Veldgids korstmossen van duin, heide en stuifzand. Enige soortenkennis van de Cladonia's strekt tot aanbeveling. Verzamelen: 10.00 uur op NS-station Heemstede-Aerdenhout. Aanmelden bij Laurens Sparrius (0182-538761).

Zaterdag 24 maart - BLWG Fotoworkshop

Fotoworkshop voor iedereen die beter mossen en korstmossen wil leren fotograferen. Tijdens deze fotodag zullen we het fotograferen van mossen en korstmossen in de praktijk brengen zoals onlangs in Buxbaumiella onder de aandacht is gebracht. Je leert deze dag om het maximale resultaat met je camera te behalen. Je kunt in de ochtend zelf aan de slag om een aantal leuke mossen te fotograferen en hierbij zien en leren van anderen. Zo zal er een demonstratie zijn van focus-stacken o.a. met een compactcamera en gaan we in de middag naar binnen om te oefenen op meegenomen materiaal en om ons te verwonderen achter de computer over de fantastische resultaten. Neem naast je camera en eventuele hulpmiddelen dus ook je laptop mee als je die hebt. Start 10:00 uur bij groeve Kwinteloijen op de parkeerplaats aan de Oude Veensegrindweg in Rhenen. 's Middags om 13:30 uur gaan we binnen verder in het Groene Wiel in Wageningen (Hendrikweg 14B).

Zaterdag 31 maart - Mossenexcursie omgeving Hardenberg

Onder leiding van Rudi Zielman gaan we een wit hok rond het dorp Bruchterveld, ten zuiden van Hardenberg, op mossen onderzoeken. Er zijn van dit uurhok nu slechts 21 soorten bekend, maar daar kunnen we vast meer van maken. We verplaatsen waarschijnlijk een keer met de auto. Start: 10.30 uur, hoek Geert Arendsweg en Broekdijk in Bruchterveld. Deelnemers kunnen eventueel worden opgehaald vanaf NS-station Hardenberg.

Zaterdag 14 april - Korstmossenexcursie Zevenbergschen Hoek

Onder leiding van Andre Aptroot gaan we het atlasblok rond Zevenbergschen Hoek (ten noordwesten van Breda) op korstmossen inventariseren. Het is wat de lichenen betreft nu nog een vrij leeg blok. Dit gebied kan verrassingen opleveren, want in de buurt is bijvoorbeeld onlangs nog *Anaptychia ciliaris* gevonden. Als de oogst tegenvalt gaat het misschien richting de begraafplaats van Raamsdonk, waar de bijzondere *Lecanora garovaglii* is gevonden. Start: 11.00 uur. Verzamelen bij de kerk (Kerkplein 2) in Zevenbergschen Hoek.

Zaterdag 21 april - Mossenexcursie omgeving Oldenzaal

Onder leiding van Rudi Zielman wordt in de mooie omgeving van het Roderveld nabij Rossum (ten noorden van Oldenzaal) naar mossen gezocht. Dit natte heidegebied is door goed beheer alleen nog maar rijker geworden. Het is al eens door de BLWG bezocht, en de vraag is nu of we door de magische grens van 140 soorten kunnen breken. Waterdicht schoeisel noodzakelijk! Start: 10.00 uur op parkeerplaats van havezathe Het Everloo (Everlostraat 16, Rossum). Deelnemers kunnen eventueel worden opgehaald vanaf station Oldenzaal.

Vrijdag 27 april t/m maandag 30 april - Voorjaarsweekend Noordoost-Veluwe

In het weekend van Koninginnedag (het is ook Meivakantie) bezoeken we de mooiste gebieden van de noordoost-Veluwe en de aansluitende IJsselvallei. Voor de bryologen zijn de beken, sprengen, leemkuilen en 'hangende veentjes' het meest interessant. De lichenologen krijgen bijzondere soorten te zien in de oude malebossen en heide- en stuifzandgebieden en op soms zeer epifytenrijke laanbomen. De BLWG is hier al eerder geweest (1964, 1973, 1982, 1990, zie verslagen in *Buxbaumiella*) maar er zijn nog altijd plekken die niet of nauwelijks zijn bezocht. We verblijven op camping De Veluwe Wagen (Oranjeweg 67, Emst), een paar kilometer van Epe. Wie niet wil kamperen, kan een caravan of een pensionkamer huren op het terrein. Je dient zelf te reserveren. Excursies starten op zaterdag, zondag en maandag om 9.00 uur vanaf het parkeerterrein van de camping. Ook mensen die niet op de camping verblijven zijn bij alle excursies uiteraard welkom.

Dinsdag 5 juni - Bryologisch congres België

Het Centre Marie-Victorin houdt van dinsdag 5 t/m zaterdag 9 juni 2012 haar 4e internationale bryologische congres in Vierves-sur-Viroin (onder Dinant in Wallonië). Aanmelden voor 1 maart. Zie de BLWG-website voor meer informatie.

Maandag 16 juli t/m donderdag 26 juli - BLWG Zomerkamp Cornwall

Het BLWG Zomerkamp 2012 vindt plaats in een van de mooiste natuurgebieden van Europa: Cornwall. In een ontspannen sfeer kun je anderhalve week met bryologen en lichenologen (korst)mossen zoeken bij Land's End, The Lizard en rondom Bodmin Moor. Het landschap is uiterst divers met bossen, heide (bloeitijd van de Cornish heather), kliffen, oude mijnen, moerassen, steencirkels en ruïnes. Er zijn tien excursiedagen en een rustdag. Deelname aan de excursies is uiteraard vrijwillig. Veel leden komen vaak met hun hele gezin. We verblijven op camping Kenneggy Cove Holiday Park oostelijk van Penzance, waar tent, caravan en camper welkom zijn en je ook een stacaravan kunt huren. Aanmelden verplicht. Uitgebreide informatie is te downloaden via de BLWG-website. Contactpersoon: Dirk Jan Dekker (ddekker@attglobal.net).

BLWG lezingendag en Algemene Ledenvergadering

Zaterdag 25 februari 2012, Dominicanenklooster, Zwolle

Deze jaarlijkse ontmoetingsdag voor bryologen en lichenologen vindt plaats in het Dominicanenklooster Zwolle, Assendorperstraat 29 8012 DE Zwolle, www.kloosterzwolle.nl. Het museum ligt op tien minuten lopen van het NS-station.

Programma

10.30 uur	Ontvangst met koffie en thee
10.45 uur	Opening Henk Siebel, voorzitter BLWG
10.50 uur	De nieuwe Rode Lijst korstmossen Kok van Herk
11.15 uur	Diasporenvorraad van mossen in bossen van de IJsselmeerpolders Arjen de Groot & Heinjo During, Universiteit Utrecht
11.40 uur	Projecten van de BLWG: Rode Lijst, Verspreidingsatlas, Veldgids, Meetnet Laurens Sparrius
12.00 uur	Uitreiking van de Prof. J.J. Barkmanprijs voor veldlichenologie 2012
12.20 uur	Lunchpauze met om 13.20 de algemene ledenvergadering. Voor koffie en thee wordt gezorgd
14.00 uur	Korstmossen op levende bladeren André Aptroot
14.25 uur	Oud nieuws uit Maastricht: het herbarium van Franquet Eddy Weeda
14.45 uur	Pauze met koffie en thee, verkoop nieuwe en tweedehands boeken
15.15 uur	Moleculair onderzoek naar soortomgrenzingen in <i>Racomitrium</i> en andere mossoorten in Europa Michael Stech, Nationaal Herbarium Nederland
15.40 uur	Lang leve het eendagsmos! Rienk-Jan Bijlsma
16.00 uur	Sluiting

Boeken

Het is mogelijk om tijdens de lezingendag bestelde uitgaven zonder verzendkosten af te halen en te betalen. Geef dit aan bij uw bestelling. De verzendkosten worden dan in mindering gebracht op uw factuur.

Agenda voor de Algemene Ledenvergadering op 25 feburai 2012 te Zwolle

1. Opening
2. Vaststellen Agenda
3. Notulen van de vorige ALV te Tilburg. Deze zijn op aanvraag verkrijgbaar bij de secretaris. Ter vergadering zullen 50 exemplaren ter inzage liggen.
4. Jaarverslag 2011 (zie deze Buxbaumiella, p. 51)
5. Financieel verslag. Dit is op aanvraag verkrijgbaar bij de penningmeester. Ter vergadering zullen 50 exemplaren ter inzage liggen.
6. Verslag van de kascommissie
7. Benoeming nieuwe kascommissie
8. Verkiezing van bestuursleden. Redacteur Buxbaumiella Rienk-Jan Bijlsma treedt af. Het bestuur stelt voor Dick Kerkhof in zijn plaats te benoemen. Tegenkandidaten kunnen door tenminste tien leden tezamen schriftelijk bij de secretaris, uiterlijk twee weken voor de algemene vergadering worden ingediend onder gelijktijdige bereidverklaring van de kandidaten.
9. Begroting 2012
10. Kampen en excursies. Het bestuur stelt voor geen najaarsweekend meer te organiseren. Locatie voorjaarsweekend.
11. Rondvraag
12. Sluiting

Wijzigingen ledenlijst BLWG t/m december 2011

Overleden

Buter Chr. (Chris), Rijen

Vragen aan... Jan Pellicaan



Hoe ben je in mossen geïnteresseerd geraakt?

Een jaar of acht geleden viel ik in het najaar na het floristische seizoen in een gat. Ik wilde ook 's winters van alles in de natuur doen maar wist niet wat. Vogels, heb ik vroeger veel gedaan, leken me niets want dan moest ik een nieuwe kijker en een telescoop kopen en het was me ook wel een gezeul en vaak nogal koud dus daar had ik niet zo'n zin in. Hoe ik op mossen kwam weet ik niet meer. Ik denk via een artikeltje of zo in de Natura van de KNNV. Waarschijnlijk ben ik daarin ook op de mossenwerkgroep in Wageningen gewezen en dat bleek een gelukkige keuze. Een actieve groep met goede bryologen en een prima ruimte met dito apparatuur. Op de eerste avond werden de geslachten *Orthotrichum* (Haarmutsen) en *Ulota* (Kroesmossen) behandeld. Prachtig die bladcellen onder de microscoop. Ik was meteen verkocht en kocht al snel flink wat boeken en een binoculair en microscoop. En vanaf het begin veel het veld in. En daar is het vaak koud en het is een gezeul, als ik dat geweten had...

Waar ga je het liefst op pad?

Een favoriet gebied zijn de bossen in Zuidelijk Flevoland. Als vrijwilliger van Staatsbosbeheer mag ik overal komen en dat doe ik graag. Door de aard van mijn werk ben ik zeer regelmatig door de week vrij en dan is het daar nog rustiger dan in het weekend en in de loop der jaren heb ik er leuke soorten gevonden, zelfs een nieuwe soort voor Nederland. Maar eigenlijk vind ik het overal de moeite waard waar interessante mossen en planten te vinden zijn en mijn ervaring leert dat dat vaak op onverwachte plekken het geval is.

Wat is je favoriete soort?

Mijn favoriete soort is *Calypogeia arguta* (scheef buidelmos). Dat leuke bekkie te zien doet me altijd weer goed. Ook al is het een algemene soort.

Wat doe je voor werk en heb je nog andere hobby's?

Ik verdien de kost als Coördinerend begeleider op Bartimeus, een tehuis in Doorn voor meervoudig beperkte mensen, blind of slechtziend, geestelijk en lichamelijk beperkt. Ik werk met bewoners die het meest gehandicapt zijn. Met mijn collega's zorg ik ervoor dat ze op een prettige manier hun leven kunnen leiden. In de zomer ben ik actief voor de FLORON, inventariseer kilometerhokken en gebieden op de wilde flora. Een favoriet gebied vormen steden. Daar gebeurt veel op floristisch gebied en vooral op de vroege zondagochtend is het er vaak opvallend stil. Daarnaast inventariseer ik in de zomer in mijn vrije tijd voor de Provincie Utrecht. De zomer is dus wel gevuld. Tijd voor andere hobby's heb ik eigenlijk niet. Wel heb ik interesse voor geschiedenis en kunst, ik heb Cultuurwetenschap gestudeerd en probeer de literatuur bij te houden.

Wie is de volgende persoon in deze rubriek?

Ik wil het schrijfstokje graag doorgeven aan Gerrit Bax, onvermoeibaar als het om de natuur gaat en de 'baas' van de mossenwerkgroep in Wageningen. Zonder de bladcellen van de Haarmuts was ik nooit zo gegrepen geraakt door de mossen.

SJOC 75 jaar: reünie

In juni 2012 bestaat de SJOC (de plantensociologische werkgroep van de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie, NJN) 75 jaar! Dit jubileum zal gevierd worden door een kamp inclusief reünie. Oud-leden zijn van harte welkom op zaterdag 9 juni (datum onder voorbehoud). Het voorlopige programma: 's ochtends een fanatieke plantensociologische excursie, 's middags een wandeling om bij te kletsen, in de namiddag een viering op het kampterrein met taart, herinneringen ophalen, muziek en hupsen en een avondmaaltijd. Het is mogelijk om te blijven kamperen.

Was u vroeger lid van de SJOC en heeft u interesse? Dan zouden wij graag uw contactgegevens hebben. Deze kunt u mailen via www.sjoc.njn.nl/sjoc75 (of doorgeven via tel. 06-14570987). Wij houden u dan op de hoogte. Wij hebben helaas geen complete lijst met oud-leden en vaak geen recente contactgegevens van oud-leden. Als u nog namen van oud-leden kent, zouden wij die graag weten (indien mogelijk inclusief contactgegevens). Ook suggesties voor het dagprogramma zijn welkom.

Max Simmelink, voorzitter SJOC

Lidmaatschap en uitgaven van de BLWG

Lidmaatschap

Alleen voor leden van de KNNV in Nederland € 20,- per jaar

Begunstiger

Voor niet-KNNV-leden en personen in het buitenland € 25,- per jaar

Abonnement op Buxbaumiella voor instellingen

In Nederland en het buitenland € 25,- per jaar inclusief porto

Boeken en andere uitgaven

Veldgids korstmossen van duin, heide en stuifzand € 24,95

De Nederlandse Veenmossen € 17,- (niet-leden: € 24,95)

Onderzoek doen aan Korstmossen en Ammoniak € 5,95

Zoekkaarten "Korstmossen en Ammoniak 10 stuks voor € 12,-

Onderzoek doen aan Mossen op Steen € 4,95

Voorloppige Verspreidingsatlas Mossen € 14,95 (niet-leden: € 34,95)

Buxbaumia en Buxbaumiella

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

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

Index Buxbaumia € 2,-

Index Buxbaumiella 1-25 € 2,-

Alle bedragen zijn exclusief verzendkosten. U kunt bestellen via www.blwg.nl/winkel of door contact op te nemen met de secretaris.

Aanwijzingen voor auteurs

- Er is geen maximale lengte aan artikelen maar bij meer dan 8 pagina's tekst is vooraf overleg met de redacteur nodig
- De redacteur kan voorstellen de tekst in te korten of anderszins redactioneel te veranderen
- Nederlandse namen van (korst)mossen moeten tenminste bij de eerste keer dat een wetenschappelijke naam in de tekst wordt gebruikt, worden toegevoegd; auteurs-namen worden niet gebruikt. Voor andere soortgroepen volstaat de Nederlandse naam.
- Abstract incl. Engelstalige titel is vereist
- Figuren en digitale foto's in hoge resolutie (1 à 2 MB per foto) zijn zeer welkom; een relevante foto kan in overleg worden geplaatst op de omslag; de vervaardiging van topografische kaartjes en verspreidingskaartjes wordt door de redacteur ondersteund
- Soortenlijsten worden alleen integraal opgenomen in verslagen van buitenlandse excursies; de overige soortenlijsten moeten worden ingekort tot de meest relevante groepen (b.v. Rode Lijstsoorten, nieuwe of zeldzame soorten voor de regio)
- In het geval artikelen worden gepubliceerd met soortenlijsten, bijzondere vondsten of revisies, is het deponeren van de basisgegevens in de BLWG Databank vereist.

Uiterlijke inleverdata artikelen voor Buxbaumiella

Buxbaumiella 93 (mei 2012): 15 april 2012

Inhoud Buxbaumiella 91, januari 2012

<i>Pseudocalliergon trifarium</i> (wormmos), <i>Scorpidium</i> spp. (schorpioenmossen) en andere bijvangst in herbariummateriaal van slijkzegge E.J. Weeda & H.N. Siebel	1
De korstmossen van het voorjaarsweekend 2011 naar Drenthe H.J. Timmerman	15
De mossen van Hortus 'De Wolf', Haren (Groningen) B.O. van Zanten & J.D. Kruijer	20
Onderzoek aan morfologie, taxonomie en ecologie van <i>Sciuro-hypnum curtum</i> (ijl dikkopmos) H.C. Greven	34
Veranderingen in de korstmossen en mossen in Schepping, een particulier natuurontwikkelingssterrein bij Beilen A. Aptroot & E. Arnolds	42
In memoriam Chris Buter	49
Bespreking: Een nieuwe editie van "De Dobson"	50
Jaarverslag BLWG 2011	51
Nieuws	53
Activiteitenprogramma	55
BLWG lezingendag en Algemene Ledenvergadering	57
Wijzigingen ledenlijst BLWG t/m december 2011	58
Vragen aan... Jan Pellicaan	59
SJOC 75 jaar: reünie	60

BLWG

mossen en korstmossen

Buxbaumiella is het tijdschrift van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV. Meer informatie over de werkgroep en de index op *Buxbaumiella* kunt u vinden op www.blwg.nl.

ISSN 0166-5405

