Buxbaumiella 88

tijdschrift van de bryologische en lichenologische werkgroep

BLWG

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 © 2011 BLWG. Alle rechten voorbehouden.

Foto omslag: *Sphagnum cuspidatum*, Galderse meren, afkomstig van 12 m diepte (foto: Dick Haaksma)

De rol van mossen en korstmossen bij de bescherming van kleine natuurgebieden in Overijssel in het kader van de Wet Ammoniak en Veehouderij (WAV)

Kok van Herk, Klaas van der Veen & Piet Bremer

Inleiding

Luchtverontreiniging is in Nederland een belangrijke oorzaak van de achteruitgang van natuurwaarden. Het zeer schadelijke effect van zwaveldioxide (SO_2) op het voorkomen van korstmossen is al sinds de 19e eeuw bekend, en ook bij mossen zijn duidelijke effecten waargenomen, vooral bij epifyten (Barkman, 1958). Door maatregelen bij de bron (vooral de industrie en elektriciteitscentrales) is de depositie van SO_2 sinds 1980 flink afgenomen (meer dan 70%). De effecten van SO_2 op korstmossen zijn echter nog lang niet genormaliseerd. Veel soorten, zoals bepaalde *Pertusaria*'s, laten in hun verspreiding tot op de dag van vandaag precies zien waar de luchtconcentraties SO_2 in de jaren '1970 hoog waren, en daarnaast zijn talloze verdwenen soorten niet teruggekeerd.

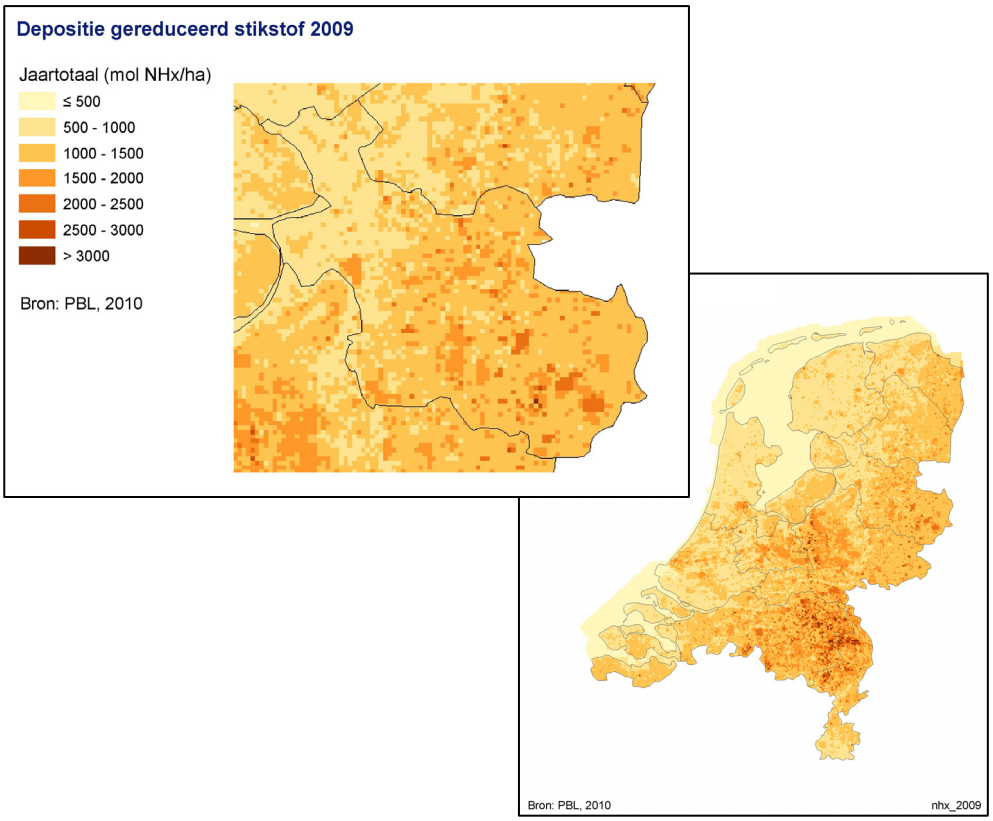
De effecten van de in ons land zeer omvangrijke veestapel zijn recenter van aard. De veestapel draagt bij aan een forse uitstoot van ammoniak (NH_x). Bij de korstmossen is dit vooral af te lezen aan de grote hoeveelheden nitrofiele soorten op bomen. In Overijssel zijn de effecten van ammoniak op epifytische korstmossen herhaaldelijk in kaart gebracht met behulp van rijtjes vrijstaande eiken langs wegen (van Herk, 2006). Deze monitoring levert gedetailleerde ruimtelijke informatie over de patronen van de ammoniakvervuiling en de veranderingen in de tijd.

Via de neerslag komt de NH_x uiteindelijk in de bodem terecht, waar het bijdraagt aan de zure depositie. De bodem in veel natuurgebieden is van oorsprong zwak gebufferd en stikstofarm, maar door de aanvoer van stikstofverbindingen treedt zowel verzuring als vermesting op, met als gevolg o.a. vergrassing van heidevelden. In het terrestrische milieu zijn de effecten op mossen en korstmossen zowel direkt (veranderd bodemmilieu) als indirekt (concurrentie). Door maatregelen in de veehouderij is de depositie van NH_x de laatste 15 jaar ongeveer 30% afgenomen. Kwantitatief vormt NH_x momenteel verreweg de grootste bijdrage aan de verzurende depositie (ca. 1600 mol potentieel zuur/ha), veel meer dan SO_2 (ca. 650 mol) of stikstofoxiden (NO_x, ca. 600 mol). Stikstofoxiden komen vooral vrij in het verkeer.

Figuur 1 laat zien dat het ruimtelijke patroon van ammoniakdepositie in Nederland grote verschillen vertoont over soms zeer kleine afstand. Dit toont aan dat het rendement van ammoniakbeperkende maatregelen vooral groot is indien de uitstoot van een puntbron ingeperkt kan worden bij een tegelijk relatief lage achtergrondbelasting.

De Wet Ammoniak en Veehouderij (WAV) is bedoeld om kwetsbare natuurgebieden tegen de schadelijke invloed van ammoniak te beschermen. De WAV legt beperkingen op aan de omvang van veebedrijven die in de buurt van natuurgebieden liggen. Het is de taak van de provincies om gebieden aan te wijzen die kwetsbaar zijn voor de depositie van ammoniak. Tot dusver gebeurde dit vooral op basis van bodemeigenschappen en vegetatie van de betreffende terreinen. De afstand van de veebedrijven tot deze gebieden bepaalt de maximale omvang van de veestapel. Veel grotere maar ook kleine bos- en natuurterreinen vielen tot voor kort onder de WAV, maar sinds 2006 is er een bepaling in de wet opgenomen dat gebieden kleiner dan 50 ha hun beschermde status verliezen als er geen sprake is van grote natuurwaarden. Van 'grote natuurwaarden' is in het kader van de WAV sprake, als er van minimaal twee Rode-lijstsoorten (in het vervolg: RL-soorten)

substantiële populaties aanwezig zijn. Het moeten dan wel RL-soorten zijn waarvan aannemelijk is dat deze gevoelig zijn voor ammoniakdepositie. 'Substantiële populaties' is naar de praktijk vertaald in minimaal vier vindplaatsen van twee RL-soorten of drie vindplaatsen van drie RL-soorten.



Figuur 1. De depositie van ammoniak (mol NH_x/ha) in Nederland in 2009. Relatief sterk vervuilde gebieden liggen in oostelijk Noord-Brabant en de Gelderse Vallei. Inzet: De depositie van ammoniak (mol NH_x/ha) in Overijssel in 2009. Relatief schone gebieden liggen in Noordwest Overijssel en in de IJsselvallei. Plaatselijk sterk vervuild zijn Twente en Salland. Bron: Planbureau voor de Leefomgeving (2010).

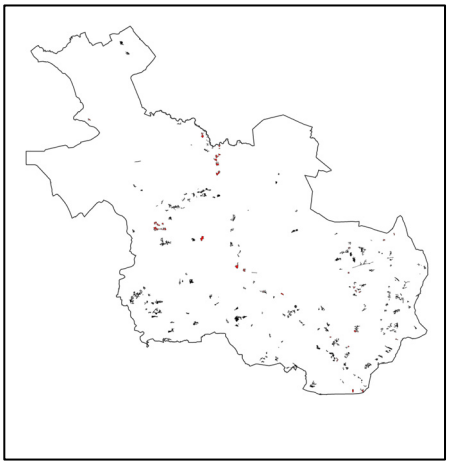
Sinds 2006 is een groot aantal terreinen onderworpen aan een toetsing in hoeverre zij voldoen aan het voorkomen van voldoende RL-soorten, waarbij de provincies zelf bepalen welke groepen van organismen daarbij meewegen. Meestal zijn dat de vaatplanten en vaak ook paddenstoelen. In Overijssel is besloten om ook de mossen en korstmossen mee te laten wegen. Omdat er van deze groepen nauwelijks bruikbare gegevens beschikbaar waren, was het noodzakelijk speciaal hiervoor veldwerk te verrichten.

Dit artikel behandelt de resultaten van de inventarisatie van mossen en korstmossen. Daarbij wordt kort ingegaan op de methode van onderzoek, de aard van de onderzochte terreinen en de vondsten in de diverse biotopen. Naast soms sterk verbraamde jonge bospercelen waar al jaren geen beheer meer heeft plaats gevonden, zijn tal van interessante terreinen bezocht, zoals oude landgoederen, vochtige heideterreinen, rivierduingraslanden en broekbossen.

Het onderzoek is voor wat betreft de mossen onder verantwoordelijkheid van bureau Altenburg & Wymenga uitgevoerd door Klaas van der Veen en Rudi Zielman. De korstmossen zijn onderzocht door Kok van Herk van het LON.

Methode

In 2006 is van 270 terreinen kleiner dan 50 ha in de provincie Overijssel nagegaan of deze een betekenis hebben voor mossen en korstmossen die op de Rode Lijst staan (figuur 2).



Figuur 2. Ligging van de onderzochte WAV-gebieden in Overijssel in 2006 en 2009.

In eerste instantie zijn alle terreinen op basis van een door de provincie opgestelde vegetatiekaart beoordeeld. Daarbij werd vastgesteld of en waar zich potentieel interessante vegetaties bevinden die een veldonderzoek wenselijk maken. Ook werd nagegaan of er van deze terreinen al bestaande gegevens voorhanden waren. Vanwege de tijdsdruk konden niet alle terreinen daadwerkelijk bezocht worden. Bij ongeveer de helft bleek dat een veldbezoek vermoedelijk niet veel op zou leveren; voor het merendeel zijn dit kleine terreinen zoals losse percelen bos in het agrarische gebied. In de overige terreinen is de looproute op kaart vastgelegd en zijn alle relevante vegetatie-typen bezocht.

In 2009 zijn 44 extra terreinen onderzocht als onderdeel van de herziening van de EHS (figuur 2). Omdat de tijdsdruk in 2009 minder hoog was zijn deze terreinen wel alle geïnventariseerd; dit is gemiddeld genomen ook grondiger gebeurd dan in 2006.

Van alle RL-vondsten van mossen en korstmossen zijn de coördinaten met de GPS vastgelegd. Iedere groeiplaats die meer dan 50 meter verwijderd ligt van een andere groeiplaats telt als nieuwe plek. Dit is relevant in verband met de eisen die aan de populatieomvang (zie eerder) worden gesteld. Van alle terreinen is voor mossen een volledige soortenlijst aangelegd en voor korstmossen is dit gebeurd van de in 2009 onderzochte terreinen. Het veldwerk heeft in de herfst en in de wintermaanden plaats-gevonden.

Van mossen en korstmossen bestond nog geen overzicht van de gevoeligheid van soorten voor ammoniak. Voor dit project is daarom van alle korstmossen op de Rode Lijst (Aptroot et al., 1998) de respons op ammoniak, in samenhang met het milieu waarin de soort normaliter pleegt te groeien, met literatuurstudie nagegaan. Hierbij zijn onder andere Barkman (1958), Brand et al. (1988), Wirth (1991), Purvis et al. (1992) en Van Herk & Aptroot (2004a/b) geraadpleegd. Bij het vaststellen van de gevoeligheid van mossen voor ammoniak is gebruik gemaakt van het stikstofgetal (Siebel, 1993, naar Düll, 1991). RL-soorten met N-getal<5 vormen de basis van het onderzoek. Daarnaast is Boompjesmos aan de lijst toegevoegd (N-getal=5) vanwege het vermoeden van sterke gevoeligheid.

Resultaten

Er zijn in totaal 30 korstmossoorten en 20 blad- en levermossoorten aangetroffen die op de Rode Lijst staan (tabel 1). Daarvan worden alle blad- en levermossen en 23 korstmossen als gevoelig voor ammoniak aangemerkt (doelsoort). Bij zeven korstmossoorten is een gevoeligheid voor ammoniak niet aan-nemelijk.

In 50 gebieden zijn één of meer korstmossen van de Rode Lijst gevonden, waarbij in totaal 107 keer een RL-soort is vastgesteld. Bij de

mossen is het aantal gebieden 40, met in totaal 61 RL-soorten. Het totale aantal RL-vondsten (op basis van het 50 meter criterium) bedraagt voor korstmossen 236 en voor mossen 246.

Korstmossen

Verreweg de meest voorkomende RL-soort is *Graphis scripta* (tabel 1). De soort werd niet alleen in grote hoeveelheden gevonden op oude Beuken in landgoederen, maar ook een paar keer op Hazelaars in verder ogenschijnlijk onaantrekkelijk jong bos, en op Zwarte elzen in Twentse broekbossen. Dit laatste biotoop is geheel nieuw voor deze soort, evenals de els als gastheer.

Het belangrijkste biotoop voor RL-soorten is met stip oud landgoedbos. Soorten van oude bossen zijn in Overijssel duidelijk veel wijder verbreid dan tot nu toe bekend was. In twee landgoederen, De Colckhof en De Gunne, werd een concentratie zeldzaamheden aangetroffen op oude berceaus (boogvormig gesnoeide lanen), o.a. *Graphis scripta*, *Lecanora argentata*, *Opegrapha vermicellifera*, *Pertusaria leioplaca* en *Pyrenula nitida*. De laatste soort is in ons land vrijwel alleen van dit zeer specifieke biotoop bekend. In Windesheim werd op oude beuken *Opegrapha viridis* gevonden, de tweede vondst in ons land, maar geen RL-soort.

Op de tweede plaats komt elzenbroekbos. Hoewel dit biotoop niet bekend staat om zijn grote lichenologische waarde, werden hier toch regelmatig RL-soorten gevonden, o.a. *Catillaria nigroclavata*, *Lecania naegelii*, *Normandina pulchella*, *Opegrapha vermicellifera*, al dan niet op de elzen zelf, of op wilgen, populieren of essen.

Slechts drie gebieden bleken bijzonder vanwege populaties met stuifzand-*Cladonia*'s. Dit zijn de Krieghuusbulten bij Lemelerveld (een dennenbos op stuifheuvels) met o.a. *Cladonia phyllophora*, een droge heide bij Overdinkel (met een paar dichtgegroeide stuifkopjes) met o.a. *Cladonia strepsilis*, en de Lange Kampen bij Hardenberg (een rivierduin langs de Vecht) met o.a. *Cladina ciliata*.

Duidelijk teleurstellend waren de onderzochte vochtige heideterreinen in Twente. Van de vroegere rijkdom met o.a. *Cetraria islandica* (IJslands mos) en *Cladonia crispata* is niets meer over. Op plekken waar de laatste jaren geplagd is, heeft de vegetatie zich veelal prachtig hersteld met massaal Moeraswolfsklauw, Zonnedauw en Snavelbies, maar voor de kortmossen is er nog geen enkel tastbaar resultaat. *Cladonia*'s blijven tot dusver vrijwel geheel beperkt tot boomstronken die toevallig zijn achtergebleven (hierop zat één maal *Cladonia squamosa*), terrestrisch is dit biotoop een woestijn.

Mossen

Bij de mossen nemen *Climacium dendroides* en *Sphagnum compactum* een substantieel deel van het aantal waarnemingen voor hun rekening (tabel 1). *Climacium dendroides* wordt vrijwel niet door andere RL-soorten vergezeld, kennelijk doordat de concurrentie van vaatplanten te groot is. In wat verzuurde schrale hooilanden, zoals in de Stadsgaten bij Hasselt, duikt regelmatig *Sphagnum subnitens* op, overigens in een door *Sphagnum palustre* gedomineerd veenmosdek. Veel meer is in dit milieu niet aan RL-mossen te verwachten, en er is dan ook meer tijd gestoken in het opsporen van gebufferde terreindelen, waar soorten als *Fissidens adianthoides* en *Calliergon giganteum* zijn aangetroffen.

Vochtige tot natte heideterreinen in Twente blijken voor mossen kansrijke biotopen te zijn. Naast *Sphagnum compactum*, die ook wel in randen van poelen is aangetroffen, is hier *Sphagnum molle* en *Odontoschisma sphagni* aangetroffen. Veel van de heideterreinen zijn wat geaccidenteerd, met lokaal invloed van grondwater of plaatselijk een wat lemiger substraat. Soorten als *Scapania nemorea* en *Hypnum imponens* zijn onder die omstandigheden wel aangetroffen, hoewel bekend is dat ze niet tot dit biotoop beperkt zijn.

Het zoeken naar RL-soorten op droge bosbodems blijkt maar weinig op te leveren. Slechts een aantal keer konden *Hylocomium splendens* en *Dicranum polysetum* worden gescoord. In broekbossen, of laagten in bossen met grondwatertoetreding, is vrij vaak

Dicranum bonjeanii gevonden en in één geval *Sphagnum riparium*. Op de natste plekken in het bos heeft zich vaak Grauwe wilgstruweel ontwikkeld. Het is erg verleidelijk om hier veel tijd te besteden aan de soms schitterend ontwikkelde epifyten-begroeiingen, maar uiteindelijk heeft dit slechts drie vondsten van RL-soorten opgeleverd: twee keer *Metzgeria fruticulosa* (die zich wellicht uitbreidt) en één keer *Neckera crispa*.

Tabel 1. Aangetroffen Rode-lijstsoorten in de 314 terreinen in Overijssel. Verklaring van de kolommen: Doelsoort (gevoelig voor ammoniak ja/nee); RL = Rode-lijstcategorie (GE= gevoelig, KW= kwetsbaar, BE= bedreigd, EB= ernstig bedreigd, VN= verdwenen uit Nederland (naar Aptroot et al., 1998 en Siebel et al., 2006); G (n) = aantal gebieden waar aanwezig; V (n) = aantal vondsten.

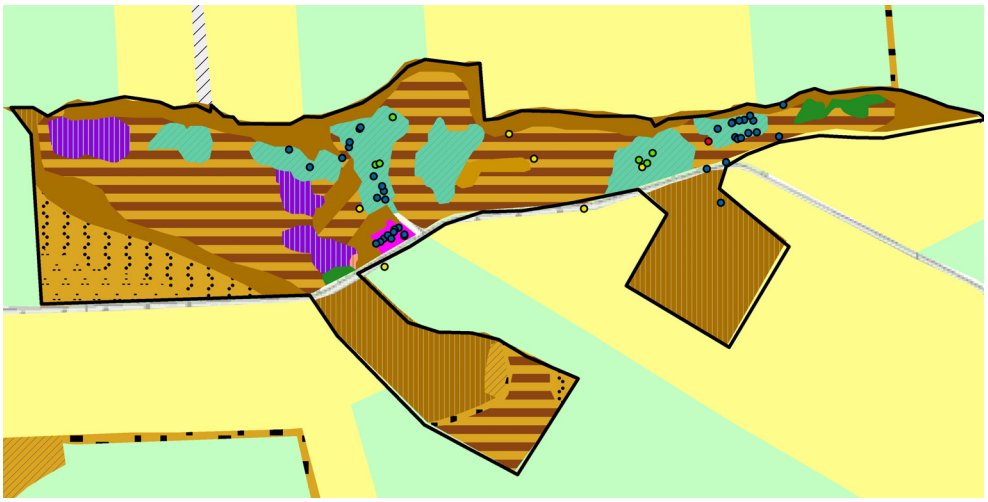
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Doelsoort	RL	G (n)	V (n)
korstmossen					
Arthonia pruinata	Aspirinekorst	ja	BE	1	1
Arthothelium ruanum	Kleine runenkorst	ja	BE	1	1
Calicium viride	Groen boomspijkertje	ja	KW	3	5
Catillaria nigroclavata	Boomrookkorst	nee	EB	5	6
Chaenotheca chlorella	Klein schorssteeltje	ja	GE	1	1
Cladina arbuscula	Gebogen rendiermos	ja	KW	1	2
Cladina ciliata	Sierlijk rendiermos	ja	BE	1	1
Cladonia crispata	Open heidestaartje	ja	KW	2	3
Cladonia digitata	Vertakt bekermos	ja	KW	6	8
Cladonia phyllophora	Randstapelbekertje	ja	VN	1	1
Cladonia polydactyla	Sterheidestaartje	ja	BE	2	2
Cladonia squamosa	Doornig heidestaartje	ja	EB	1	1
Cladonia strepsilis	Hamerblaadje	ja	BE	1	1
Enterographa crassa	Grauwe runenkorst	ja	KW	1	5
Fellhanera subtilis	Schaduwdruppelkorst	ja	GE	2	2
Graphis scripta	Gewoon schriftmos	ja	BE	22	101
Lecanactis abietina	Maleboskorst	ja	GE	3	5
Lecania naegelii	Rookglimschoteltje	nee	BE	6	8
Lecanora aitema	Dennenschotelkorst	ja	KW	1	1
Lecanora argentata	Bosschotelkorst	ja	BE	8	10
Lecanora hybocarpa	Beukenschotelkorst	ja	KW	1	1
Lecanora subcarpinea	Berijpte schotelkorst	nee	GE	5	5
Normandina pulchella	Hamsteroortje	nee	EB	7	11
Ochrolechia turneri	Valse kringkorst	nee	KW	2	2
Opegrapha varia	Kort schriftmos	nee	BE	3	3
Opegrapha vermicellifera	Gestippeld schriftmos	nee	KW	10	27
Pertusaria hymenea	Open speldenkussentje	ja	BE	1	2
Pertusaria leioplaca	Glad speldenkussentje	ja	KW	6	11
Porpidia crustulata	Kleine blauwkorst	ja	KW	1	1
Pyrenula nitida	Beukenknikker	ja	BE	2	8
	totaal			107	236
blad- en levermossen					
Atrichum tenellum	Klein rimpelmos	ja	KW-7	1	1
Calliergon giganteum	Reuzenpuntmos	ja	BE-14	3	11
Climacium dendroides	Boompjesmos	ja	KW-7	7	83
Dicranum bonjeanii	Moerasgaffeltandmos	ja	KW-6	6	9
Dicranum polysetum	Gerimpeld gaffeltandmos	ja	KW-7	3	3
Fissidens adianthoides	Groot vedermos	ja	KW-7	2	5
Hylocomium splendens	Glanzend etagemos	ja	KW-11	2	4
Hypnum imponens	Goudklauwtjesmos	ja	EB-13	3	4
Isothecium alopecuroides	Recht palmpjesmos	ja	KW-6	2	3
Metzgeria fruticulosa	Blauw boomvorkje	ja	GE-1	2	2
Neckera crispa	Groot kringmos	ja	EB-13	1	1
Odontoschisma sphagni	Veendubbeltjesmos	ja	KW-7	5	9
Pogonatum nanum	Kleine viltmuts	ja	KW-7	1	3
Racomitrium canescens	Grijze bisschopsmuts	ja	KW-11	1	4
Scapania nemorea	Bosschoffelmos	ja	KW-7	1	1
Sphagnum compactum	Kussentjesveenmos	ja	KW-7	13	71
Sphagnum molle	Week veenmos	ja	KW-6	2	4
Sphagnum riparium	Uitgebeten veenmos	ja	BE-9	1	2
Sphagnum subnitens	Glanzend veenmos	ja	KW-7	4	23
Weissia controversa	Gewoon parelmos	ja	KW-7	1	3
	totaal			61	246

Discussie

Van slechts één gebied waren bestaande gegevens over RL-korstmossen voorhanden in de database van de BLWG: landgoed Windesheim ten zuiden van Zwolle. Barkman (1958) deed hier al onderzoek, en alle RL-soorten die hij hier destijds aantrof zijn nog steeds aanwezig met uitzondering van *Anaptychia ciliaris* (Wimpermos). Dat er zo weinig Rode Lijst-waarnemingen van de Overijsselse bos- en natuurgebieden beschikbaar waren is op zijn minst opmerkelijk, en geeft aan dat hier nog een duidelijke lacune lag. Een verklaring is misschien dat kleine bosgebieden niet echt populair zijn bij lichenologen; veel recent onderzoek heeft zich in ons land toegespitst op wegbomen, stuifzanden, psammofiele heide, en steensubstraten van oude dijken en muren. Deze milieus komen nauwelijks of niet in de onderhavige terreinen voor.

Alhoewel het onderzoek veel nieuwe vondsten van RL-mossen en -korstmossen opgeleverd heeft, is de totale 'oogst' niet erg hoog. In totaal zijn er 107 vondsten van RL-korstmossen, en 61 vondsten van RL-mossen gedaan. In termen van doelsoorten is dit respectievelijk 69 en 61. Het gemiddelde per WAV-gebied bedraagt daarmee resp. 0,22 en 0,19. Dit is aanzienlijk minder dan bij het onderzoek aan paddenstoelen (Arnolds et. al., 2011) waarbij gemiddeld 1,37 doelsoorten per WAV-gebied gevonden is. Iets vergelijkbaars is ook gevonden bij de vaatplanten.

De resultaten van de eerste ronde uit 2006 zijn voor de vier groepen verder met elkaar vergeleken (Bremer, 2007). Van de 288 terreinen voldoen er 61 (21%) aan de WAV criteria op grond van alleen paddenstoelen, 56 (19%) op grond van vaatplanten, 6 (2%) op grond van mossen en 6 (2%) op grond van korstmossen. Verder zijn er nog 15 terreinen (5%) waar geen enkele groep op zich het criterium haalt, maar een combinatie van groepen wel. In figuur 3 is een voorbeeld nader uitgewerkt.



Figuur 3. Voorbeeld van één van de onderzochte gebieden, nl. de Rossumermeden in NO-Twente. In dit gebied komen veel ammoniakgevoelige Rode-lijstsoorten voor. Het gaat om zowel korstmossen (rood, Boomrookkorst), bladmossen (lichtgroen; Boompjesmos, Moerasgaffeltandmos), paddenstoelen (geel, 6 soorten, waaronder de Cantharel) en 7 soorten zaadplanten (blauw, o.a. Echte guldenroede). De ondergrond is een uitsnede van de digitale vegetatiekaart. Blauwgroen zijn de Dotterbloemhooilanden, paars zijn moerasvegetaties en bruin verschillende typen bos. Op grond van deze voor ammoniakgevoelige RL-soorten heeft het gebied in het kader van de WAV extra bescherming.

De relatief grote bijdrage van paddenstoelen en vaatplanten is deels verklaarbaar doordat het aantal soorten in deze groepen in ons land veel groter is dan het aantal soorten mossen en korstmossen. Maar dit verklaart niet alles. Door een andere interpretatie van de RL-criteria zijn veel soorten korstmossen met gevoeligheid voor ammoniak dikwijls niet op de Rode Lijst terecht gekomen, waar zij bij eenzelfde zeldzaamheid en achteruitgang wel op de Rode Lijsten van de vaatplanten en paddenstoelen terecht gekomen zijn. Voorbeelden zijn *Pertusaria amara*, *P. pertusa*, *Platismatia glauca*, *Pseudevernia furfuracea* en *Schismatomma decolorans*. Dit heeft o.a. te maken met een besluit bij de opstelling van de RL korstmossen om de categorie 'gevoelig' niet te vullen met soorten die sterk achteruit gegaan (>75%) zijn, en tegelijk 'slechts' vrij zeldzaam of vrij algemeen zijn. Algemenere of vrij zeldzame RLt-soorten komen daardoor bij de korstmossen nauwelijks voor. Verder vormde bij de opstelling van de RL korstmossen een gebrek aan 'harde' oude data een probleem; bij de vaatplanten waren die veel ruimer beschikbaar. Inmiddels is er van de paddenstoelen in 2008 een nieuwe Rode Lijst verschenen; van de tien meest verbreide doelsoorten uit 2006 bleef er slechts één over (Arnolds et. al., 2011) die nog steeds op de nieuwe Rode Lijst staat. Voor de beoordeling van de WAV over de eerste 270 gebieden geldt evenwel de oude Rode Lijst.

Een ander punt van aandacht vormt de definitie van substantiële populaties: minimaal vier vindplaatsen (>50 meter van elkaar) van twee RL-soorten of drie vindplaatsen van drie RL-soorten. Deze definitie werkt duidelijk in het nadeel van korstmossen en mossen. De verspreiding over een terrein zegt nauwelijks iets over de populatieomvang. Vaak zit de hele populatie van een soort op een enkele boom of een paar vierkante meter bodem, maar deze bestaat dan wel uit honderden exemplaren. De minimale vindplaatseis wordt daardoor zelden gehaald. Situaties zoals bij sommige vaatplanten (bijv. Snavelbiezen en Moeraswolfsklauw) dat zij hectares van het terrein innemen komt bij korstmossen en mossen niet voor. Verder mag aangenomen worden dat de echt gevoelige soorten onder de korstmossen al lang uit veel terreinen verdwenen zijn. In grote delen van Salland en Twente is de ammoniakvervuiling zeer hoog. De achteruitgang van de vochtige Twentse heides waar IJslands mos al decennia lang uit verdwenen is, is al eerder genoemd. Dit staat in schril contrast met sommige RL-vaatplanten die soms weer bedekkend in zulke heides aanwezig zijn, alles temidden van enorme concentraties intensieve veehouderij. In de bossen is zelfs *Hypogymnia physodes* (Gewoon schorsmos) een uitgesproken zeldzaamheid geworden. Nog geen twintig jaar geleden was deze epifyt zeer algemeen in heel Overijssel; het staat buiten kijf dat de NH_3-vervuiling de oorzaak is van deze achteruitgang. Vrijwel de hele korstmossamenstelling is in feite een afspiegeling geworden van de hoge NH_3-belastingen. Een blik over de landsgrens maakt al snel duidelijk hoe enorm beïnvloed onze licheenflora is. In een breder perspectief geeft dit wel aan dat 'gevoelig' en 'gevoelig' toch wel heel verschillende dingen zijn uit oogpunt van mossen, korstmossen, vaatplanten of paddenstoelen.

Literatuur

Aptroot, A., H.F. van Dobben, C.M. van Herk & G. van Ommering, 1998. Bedreigde en kwetsbare korstmossen in Nederland, toelichting op de Rode Lijst. Rapport IKC-Natuurbeheer nr. 29, Wageningen.

Aptroot, A., C.M. van Herk, L.B. Sparrius & J.L. Spier, 2004. Checklist van de Nederlandse korstmossen en korstmosparasieten. Buxbaumiella 69: 17−55.

Arnolds, E., P. Bremer & R. Crispijn, 2011. Paddenstoelen als indicatoren van vermesting en verzuring in Overijssel. Coolia 54(1): 16-35.

Barkman, J.J., 1958. Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes. Van Gorcum, Assen.

Bouman, A.C., 2002. De Nederlandse veenmossen. Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV, Natuurhistorische bibliotheek nr. 70. Utrecht.

Brand, A.M., A. Aptroot, A.J. de Bakker & H.F. van Dobben, 1988. Standaardlijst van de Nederlandse korstmossen. Wetenschappelijke Mededeling KNNV nr. 188, Utrecht.

Bremer, P., 2007. Voor ammoniak gevoelige Rode Lijst soorten in kleinere bossen en natuurgebieden binnen de Ecologische hoofdstructuur van Overijssel. Interne rapportage Provincie Overijssel Team BABU, Zwolle.

Düll, R., 1991. Zeigerwerte von Laub- und Lebermoosen. In: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa (H. Ellenberg, H.E. Weber, R.

Düll, V. Wirth, W. Wermer & D. Paulissen). Scripta Geobotanica 18: 175-214.
Gradstein, S.R. & H.M.H. van Melick, 1996. De Nederlandse Levermossen en Hauwmossen. Stichting Uitgeverij van de KNNV, Natuurhistorische bibliotheek nr. 64. Utrecht.
Herk, C.M. van & A. Aptroot, 2004a. Veldgids korstmossen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
Herk, C.M. van & A. Aptroot, 2004b. Verspreidingspatronen en ecologie van Nederlandse korstmossen. Gorteria 30 (3): 77−91.
Herk, C.M. van, 2006. Korstmossen in Overijssel: milieuindicatie, natuurwaarde, veranderingen 1989-2005. LON in opdracht van Provincie Overijssel.
Herk, C.M. van, 2007. Rode Lijst-korstmossen in Overijssel, een inventarisatie in WAV-gebieden. LON in opdracht van Provincie Overijssel.
Herk, C.M. van, 2010. Rode Lijst-korstmossen in Overijssel, een inventarisatie in WAV-gebieden. Tweede tranche. LON in opdracht van Provincie Overijssel.
Purvis, O.W., B.J Coppins, D.L. Hawksworth, P.W. James & D.M. Moore, 1992. The Lichen Flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum & British Lichen Society, London.
Siebel, H.N., 1993. Indicatiegetallen van blad- en levermossen. IBN/DLO, Wageningen.
Siebel, H.N., R.J. Bijlsma & D. Bal, 2006. Toelichting op de Rode Lijst Mossen. Rapport DK nr 2006/034. Ministerie van LNV, Directie Kennis, Ede.
Touw, A. & W.V. Rubers, 1989. De Nederlandse Bladmossen. Stichting Uitgeverij van de KNNV, Natuurhistorische bibliotheek nr. 50. Utrecht.
Veen, K. van der, 2007. Blad- en levermossen in het kader van de Wet Ammoniak en Veehouderij in Overijssel in 2006. A&W-rapport 953, Veenwouden.
Veen, K. van der, 2010. Blad- en levermossen in het kader van de Wet Ammoniak en Veehouderij in Overijssel in 2009. A&W-rapport 1450, Veenwouden.
Wirth, V., 1991. Zeigerwerte von Flechten. In: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa (H. Ellenberg, H.E. Weber, R. Düll, V. Wirth, W. Wermer & D. Paulissen). Scripta Geobotanica 18: 215−237.

Auteursgegevens

C.M. van Herk, Lichenologisch Onderzoekbureau Nederland (LON), Goudvink 47, 3766 WK Soest (lonsoest@wxs.nl)
K. van der Veen, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Postbus 32, 9269 ZR Veenwouden (k.vanderveen@altwym.nl)
P. Bremer, Provincie Overijssel, Team BABU, Postbus 10078, 8000 GB Zwolle (p.bremer@overijssel.nl)

Abstract

The role of bryophytes and lichens in the protection of small nature reserves in the province of Overijssel (The Netherlands) related to the WAV-law (Law on Ammonia and Animal husbandry).
Air pollution with ammonia (NH_x) is a major problem in The Netherlands. The WAV-law protects nature reserves and forests within the EHS (National Ecological Network) against harmful deposition of ammonia. A new rule in this law says that small nature areas (<50 ha) will lose their protection if there are no or only few Red Listed species present. For this purpose, 314 nature areas were surveyed for Red Listed lichens and mosses (bryophytes and liverworts). Thirty Red Listed lichens and twenty RL moss species were found, on the average both 0.2 species per area. Most common RL lichen species was *Graphis scripta*, most common RL moss *Sphagnum compactum*. Differences with similar surveys on vascular plants and fungi are discussed.

Bryologisch verslag van het voorjaarsweekeind 2009 te Audinghen (Frankrijk, Boulonnais)

Dick Haaksma

Woensdag 29 april. De camping

Ongeveer 17 kilometer ten zuidwesten van Calais ligt het plaatsje Audinghen. Op de nabij gelegen Camping Municipal vonden de BLWG-ers een gastvrije locatie om hun tijdelijke verblijven aan de Franse bodem vast te prikken (fig. 1). In de namiddag van 29 april stroomden de deelnemers langzamerhand binnen, tot opluchting van enkele vroege vogels die naar gelang de dag vorderde aan een behoorlijk deelnemersveld begonnen te twijfelen. Enkele enthousiastelingen waren hier al op maandag neergestreken en hadden twee dagen regen moeten verwerken.

Hoe anders was het op de 29-ste, stralende zon en een zomerse temperatuur. Al snel ontstaat het vertrouwde beeld van een BLWG-kamp, het uitwisselen van ervaringen, nieuwe ontwikkelingen binnen de bryologie, gedane vondsten en dat allemaal onder het genot van een glas wijn, een pint of een kop koffie. Men heeft elkaar weer gevonden. Natuurlijk komen ook de verwachtingen van de komende dagen aan bod en al snel zie je hier en daar kaarten verschijnen en worden de daarvoor in aanmerking komende gebieden als excursiemogelijkheid besproken en vermeende rijkdom ingeschat.

Figuur 1. De camping (foto: Dick Haaksma).

We zijn neergestreken in een kalkstreek met rotskusten, hier en daar een wat ouder bos, kalkrijke weiden, duinen en rotsen. O.a. de Cap Griz Nez die het dichtst bij Engeland ligt, 28 kilometer, maar door de uitspoeling wordt het kanaal daar toch elk jaar 1,30 meter breder.

Terwijl de zon achter de bomen van het aan de camping grenzende bos verdwijnt, zakt het kwik in de thermometer zeker met diezelfde snelheid. T-shirts verdwijnen onder fleece en jassen. “Lekker buiten zitten” krijgt ineens een andere dimensie. De meesten verdwijnen dan ook rap in de slaapzak om daar verder te bibberen. Dat het de volgende morgen niet wit om ons heen is, wekt verwondering. Het was de eerste maar ook de koudste nacht van het kamp.

Figuur 2. Cap Gris Nez (foto: Dick Haaksma).

Donderdag 30 april. Bois d' Haringzelles, Cran Poulet & Cap Griz Nez

Voor vandaag is gekozen voor een op-warmertje vlak bij “huis”, het bosje naast de camping, Bois d'Haringzelles. Het bestaat voornamelijk uit essen, eiken en haagbeuk waartussen nog wat andere soorten bomen en struiken hun plek gevonden. Bijzonder is dat de leeftijd van het bos exact bekend is. In 1942 hebben de Duitsers daar, als op zoveel plaatsen, een aantal bunkers gebouwd. Die moesten door het aanplanten van een bosje aan het oog worden onttrokken. Een Duitse officier heeft uit het Bois de Boulogne bomen struiken en planten laten overkomen en op ecologische verantwoorde wijze laten aan-planten. Waarvoor in 2009 dank. Als je 25 enthousiaste bryologen en lichenologen gezamenlijk als groep een bospad laat betreden waar zwaar met (korst)mos begroeide bomen staan geeft dat een aardige file. Voor een moeizaam passerende leek moet dat een komisch aanzien zijn, een stuk of 5 – 6 bomen waar een groep mensen, met een loep half in het oog gedrukt, over elkaar heengebogen tegen de stammen gedrukt staan.

Maar het begon goed, de soortenlijst groeide gestaag met soorten als *Anomodon viticulosus*, *Cololejeunea minutissima*, *Fissidens exilis*, *Fissidens gracilifolius*, *Leptobarbula berica*, *Metzgeria fruticulosa*, *Orthotrichum stramineum*, *Pohlia melanodon* en een prachtige populatie *Ulota phyllanth*; we mochten niet klagen. Ook de indrukwekkende betonnen verdedigingswerken leverde hun bijdrage in de vorm van steensoorten aan. We verlieten het bos en wandelden langs de felgele koolzaadvelden richting zee. De temperatuur liep snel op, fleecejassen – truien en dergelijke verdwenen in rugzakken. Overal om ons heen fluitende vogels, het leek wel vakantie. Tussen het koolzaad wisten we nog *Riccia glauca* en *R. sorocarpa* te vinden. Op Cap Griz Nez aangekomen troffen we tussen het gras kapselend *Hennediella heimii* aan. Ook werden, naast de wat algemenere soorten, *Rhynchostegium megapolitanum*, *Bryum gemmiferum* en *Tortula protobryoides* gevonden. Henk Siebel had een verrekijker bij zich om naar mossen te zoeken?! Dat vroeg om nadere uitleg, zeker toen bleek dat Matthijs van Hoorn ook zo'n ding om zijn nek had hangen. Die Pentax Papilio 8.5 x 21 is dan wel gemaakt om vlinders van dichtbij te bekijken, maar tot onze verwondering werkte het ook goed bij mossen. Een hebbeding dus.

De lunch werd aan zee tegen de steile kustrand genuttigd (fig. 2). Voldaan volgden we de kust naar het zuiden om zo bij het dorpje Audresselles uit te komen. Even een terrasje pikken om iets drinken viel niet direct mee. Bij een restaurant was de keuken dicht, dus je kon ook niets te drinken krijgen? Bij het volgende terras lukte het wel. Echter daar bleek "plat" water duurder te zijn dan bier. Door de akkers terug richting camping en het eerder bezochte bosje. Terug op de camping zakte na een paar uur de temperatuur weer snel zodat een paar van ons zich warm gingen lopen. Bij de rotonde vlak voor Audinghen stond een bouwsel achter een kruisbeeld wat het midden hield tussen een hangplek en een veldkapel. Een erg prettige bijkomstigheid was dat het bouwsel heel de dag in de "brandende" zon had gestaan en beton dientengevolge de warmte goed vast had gehouden zodat het binnen de overkapping een flink stuk aangenamer was dan "buiten" Hier bleven we, heel laf, een tijdje staan en luisterden naar het gekwaak van boomkikkers bij een poel verderop. Apart sfeertje.

Vrijdag 1 mei. Forêt Domaniale de Boulogne & duinengebied Slack

Forêt Domaniale de Boulogne was het eerste doel van deze dag. Een stuk bos van circa 20 vierkante kilometer, hetgeen toch met aanzienlijk aangeduid mag worden qua oppervlak. Het staat in ieder geval bekend om de voorjaarsflora en onze vrienden de lichenologen hebben het staan op een bijzondere soort *Lobaria pulmonaria* die hier nog voorkomt. In een kleine colonne rijden we naar deze locatie. Op het parkeerterrein begint het ook hier wel hoopvol. In de greppel treffen we onder andere *Pleuridium acuminatum* aan. Het is zonder meer een indrukwekkend bos, Boshyacinten, Daslook, Kever- en Mannetjesorchis (fig. 3) zijn zo maar een paar van de voor ons bijzondere soorten. We volgen een verharde weg met de onvermijdelijke uitstapjes naar mooie open plekken, bemoste bomen, greppelkantjes en meer Bryologisch aantrekkelijke plekken waaraan niet voorbij gegaan kan worden. Op zoek naar vak 99, waar niet alleen de eerder genoemde *Lobaria* moet staan, maar het door de aanwezigheid van deze soort waarschijnlijk is dat we hier een oud bos aantreffen. Het vak wordt duidelijk aangegeven en al zoekende kwamen we naast de bijzondere licheen ook aan een mooie soortenlijst. Waarbij *Leucodon sciuroides*, *Metzgeria temperata*, *Oxyrrhynchium schleicheri* er met de door Dirk de Beer gevonden *Microlejeunea ulicina* er wel uitsprongen. En toch, voor zo'n rijk bos misten we wel een aantal soorten. Als we dan ook bij een paar stroompjes uitkomen waarin o.a. de larven van een salamandersoort gevonden worden, gaat iedereen op zoek naar *Trichocolea tomentella*. Helaas blijft de soort onvindbaar. Los daarvan, zijn de 84 soorten die op de lijst prijken geen onverdienstelijke oogst. We proberen nog een stuk bos aan de andere kant van de weg, wel mooi, maar dat levert eigenlijk niets meer op dan een bezwete rug.

Figuur 3. Forêt domaniale de Boulogne (foto's: Dick Haaksma).

Terug op de parkeerplaats splitst de groep zich, een paar kunnen de lokroep van het goudgele Belgische gerstenat niet weerstaan, een ander deel zoekt zijn geluk nog in de kalkduinen van Slack. Naar wat ik begrepen heb is dat laatste een sportieve exercitie geworden in het meelfijne zand, twee stappen vooruit en een terug. De soortenlijst groeide er in ieder geval niet van aan. Eenmaal terug op de camping dreef de gure wind de meeste BLWG-ers naar de luxe van het restaurant. 1 mei is een echter een Franse feestdag. Het restaurant zat overvol en men kon daar dus pas om 21.00 uur terecht. Dus toch maar voor de tent een eigen potje koken dan?

Intussen werd ons gezelschap verrijkt met een oudere evenwel krasse BLWG-er met zijn vrouw, Wim Loode, die met hun nieuwe camper aan een driemaandse tour begonnen waren. Kijk zo moet het, niet achter de geraniums zitten kwijnen, nee, gewoon op pad met een campertje, vouwfietsen achterin. Ik mag dat wel. Intussen stond er op het terrein nog steeds geen tent voor de jaarvergadering. Dit was dan wel aangekondigd en kennelijk afgesproken met de Franse beheerder, maar hier heerst grote onzekerheid over. En om in de open lucht te vergaderen was het wel een beetje frisjes, eigenlijk gewoon steenkoud. Dus dat was ook geen optie. Daarbij bleek dat we ook een beetje te weinig leden op het zomerkamp hadden om het vereiste quotum voor een jaarvergadering te halen. Al met al een (behalve voor het bestuur) komische, maar onhandige situatie.

Figuur 4. Gaspeldoornstruwelen op Le Communal van Ambleteuse (foto: Dick Haaksma).

Zaterdag 2 mei. Cap Blanc Nez & le Communal - Ambleteuse

In tegenstelling tot voorgaande dagen is het bij het opstaan grijs en grauw. De tenten zien eruit als slappe vaatdoeken. Vlagen koude mist trekken in slierten over de camping. Dat is even aanpassen. Vandaag staat het bezoek aan Cap Blanc Nez op het programma. Een 158 meter hoge bult in het landschap, een kalkklif direct grenzende aan de zee (fig. 5). Daarbij een grote kalkweide met de onvermijdelijke resten van een bunker. Vanaf de zuidzijde betreden we dit gebied en de groep waaiert uit over het terrein. Al snel worden de eerste soorten opgenoemd. Op de in voor driekwart in de grond stekende poreuze kalkstenen en steentjes worden soorten aangetroffen als *Seligeria calcarea*, *Tortella inflexa*, *Tortula marginata* en *Leptobarbula berica*. Tussen de grassen in stond vrij grote pollen en plakken *Neckera crispa* en *Neckera complanata* op de gruizige bodem. Ook vonden we een aantal *Weissia*-soorten. “Bryologen in de mist” zou een aardige titel geweest zijn voor dit gebeuren. Vanaf de top werden de in het gras peuterende bryologen af en toe aan het zicht onttrokken door overwaaiende mistvlagen. Maar het is zonder meer een van de interessantere stukken natuur van het weekeind. Langs de klif veel Zilvermeeuwen en een paar Noorse stormvogels, die op de uitstekende kalkrotsen van de klif broeden. De lunch werd genoten in een soort duinpannetje om een beetje uit de wind te zitten. Discussies over soorten, het weekeind, de jaarvergadering en voor-, najaars- en zomerkampen passeren de revue. Met daarbij de nodige schimpscheuten en grappen. Onze zuiderburen verbaasden zich over het serieuze

gesprek van de Nederlandse BLWG-ers aangaande de verwachte problemen met de jaarvergadering met de verzuchtende opmerking “Zo dichtbij en toch zo anders”. Nadat Henk nog even had voorgelezen uit eigen werk besloten we onderaan de klif nog een onderzoek in te stellen. Veel extra soorten leverde dit echter niet op.

Rond een uur of drie hadden we het wel gezien en werd na enig overleg besloten een bezoek te brengen aan de kalkweiden ten oosten van Ambleteuse, op de kaart aangegeven als Le Communal. Een merkwaardig gebied met een groot Gaspeldoornveld. Stel je een ruim twee meter hoog gaspeldoornveld voor van een paar vierkante kilometer en waartussen men lukraak brede vlakke stukken en paden heeft gemaaid van meters breed. Vanaf een bult af gezien lijken de overgebleven Gaspeldoornbossen op het eerste gezicht letters te vormen (fig. 4). De bodem bestaat uit met zand bedekte kalkrotsen en plateaus. In het zuiden vonden we een bron waaruit een beekje ontsprong. Dat leverde dan voor het weekeind nog *Philonotis fontana* op.

Figuur 5. Cap Blanc Nez (foto: Dick Haaksma).

Op dit kalkgrasland stonden ook tientallen bloeiende Harlekijnorchissen, veelal in groepjes bijeen. De andere orchissoorten bleven beperkt tot rozetten bladeren. Het nabij gelegen wilgenbosje werd nog even door Dirk de Beer bekeken, maar dat was de moeite niet.

Zo belanden we uiteindelijk vrij vroeg weer op de “thuisbasis”. Daar wachtte ons een verassing. De beheerder had zich aan de afspraak van het plaatsen van een tent voor de jaarvergadering gehouden. Met een beetje goede wil hadden we daar het halve ledenbestand van de BLWG kunnen herbergen. Nieuwsgierige medecampinggasten verkeerden dan ook in de veronderstelling dat we een daverend feest gingen geven. De groen-wit gestreepte tent was dan ook ruim aan de maat.

Zondag 3 mei.

Nat, koud, regen. Een killer voor het enthousiasme. Dit samen met het gegeven dat de meest interessante gebieden bezocht waren had de overgrote meerderheid van de aanwezige bryologen al aangegeven op huis aan te willen. Terugkijkende hebben we een goed weekeind gehad met mooie natuurgebieden, al waren deze niet overdadig aanwezig. Nu rest "slechts" het huiswerk nog, determineren van de twijfelsoorten en verwerken van de gegevens.

Deelnemers aan het Bryologisch deel van het weekeind: Henk Siebel, Jurgen Nieuwkoop, Peter Hovenkamp, Gerda Hovenkamp, Matthijs van Hoorn, Dirk de Beer, Freddy Vermeulen, Jan Pellicaan, Jan Vrouwe, Dick Haaksma.

Auteursgegevens

D. Haaksma, Postbus 832, 5280AV, Boxtel (dhaaksma@wanadoo.nl)

Abstract

Bryological report of the BLWG spring meeting 2009 in Audighen (France)

The BLWG spring meeting in 2009 from April 29th to May 3rd was held in Audighen in northwestern France (Boulonnais). Noteworthy finds are *Leptobarbula berica*, *Microbryum rectum*, *Microlejeunea ulicina*, *Seligeria calcarea*, *S. calycina* and *Tortella inflexa*. A complete species list is provided.

Lijst van locaties

Locatie	Gebied	Coördinaten (Google Earth)
1	Bois d'Haringzelles, Audinghen	50.50.32.46 / 01.35.55.06.
2	Cran Poulet, Audinghen	50.50.38.37 / 01.35.05.65.
3	Forêt de Boulogne	50.42.08.33 / 01.43.34.51.
4	Duinengebied, Slack	50.47.50.20 / 01.36.46.26.
5	Cap Blanc Nez, Framezelle	50.52.10.50 / 01.35.02.35
6	Le Communal, Ambleteuse	50.48.35.78 / 01.37.41.38

Lijst van afkortingen

V	Aangetoffen	JN	Jurgen Nieuwkoop
F	Fertiel	DH	Dick Haaksma

Soortenlijst

Locatie	1	2	3	4	5	6	Aanvullingen/opmerkingen
Datum excursie / Soort	30-4	30-4	1-5	1-5	2-5	2-5	
Aloina aloides var. *aloides*		V			V		JN, zandsteen aan zee; kalkgrasland.
Amblystegium serpens	V		VF	V			
Anomodon viticulosus	V						
Atrichum undulatum			VF			V	
Barbula convoluta	V	V	VF	V			
Barbula unguiculata	V	V	VF	V	V		JN, zandsteen aan zee; wegberm; kalkgrasland
Barbula sardoa		V					JN, zandsteen aan zee
Brachythecium albicans		V		V		V	
Brachythecium mildeanum			V			V	
Brachythecium rivulare			V				
Brachythecium rutabulum	V	V	VF	V			
Brachythecium velutinum	V	V	V				
Bryoerythrophyllum recurvirostre	V						
Bryum argenteum		V	VF				
Bryum bimum				V			JN, vochtige duinvallei
Bryum barnesii		V	VF		V		JN, kleiwand
Bryum capillare	V			V	V		JN, kalkgrasland
Bryum dichotomum		V	V				JN, zandsteen aan zee, JN
Bryum gemmiferum		V					
Bryum pseudotriquetrum				V			
Bryum rubens	V	V	V				
Bryum rubens	V						
Bryum ruderale		V					JN, koolzaadakker
Calliergonella cuspidata	V		V			V	

Locatie	1	2	3	4	5	6	Aanvullingen/opmerkingen
Calypogeia arguta			V				
Campylopus introflexus				V		V	
Ceratodon purpureus		V	VF			V	
Chiloscyphus polyanthos			V				
Chilocyphus pallescens			V				JN, lemig kantje
Cirriphyllum crassinervium	V						
Cirriphyllum piliferum	V		V				
Cololejeunea minutissima	V						
Conocephalum conicum			V				
Cratoneuron filicinum			V				
Cryphaea heteromalla	V						
Ctenidium molluscum			V				
Dicranella heteromalla			VF			V	
Dicranella schreberiana			V				
Dicranella staphylina		V	V				
Dicranella varia	V	V	VF		V		JN, druipnatte kleiwand aan zee
Dicranum scoparium			V	V		V	
Didymodon insulanus	V						JN, op beton
Didymodon fallax			V				
Dydimodon tophaceus		V			V		JN, druipnatte kleiwand aan zee
Didymodon vinealis		V		V	V		JN, kalkgrasland
Ditrichum cylindricum			V				
Ditrichum lineare			V				JN, lemig kantje
Drepanocladus aduncus				V			
Eurhynchium striatum			V				
Fissidens bryoides			VF				
Fissidens dubius					V		JN, kalkgrasland
Fissidens incurvus	V						JN, bosbodem
Fissidens gracilifolius	V						
Fissidens taxifolius	V	V	VF				
Frullania dilatata	V		VF	V			
Funaria hygrometrica		V	VF	V			
Grimmia pulvinata	V				VF		
Hennediella heimii		V					DH, JN, grasland aan zee
Homalia trichomanoides	V		VF				
Homalothecium lutescens			V	V	V		
Homalothecium sericeum	V		V				
Hypnum andoi	V		V				
Hypnum cupressiforme	V		VF	V	V	V	
Hypnum resupinatum			V				JN, epifiet
Isothecium alopecuroides			VF	V			
Isothecium myosuroides	V		V				
Kindbergia praelonga	V	V	V	V	V	V	
Leptobarbula berica	V				V		JN, kalkgrasland
Leptobryum pyriforme	V						
Leucodon sciuroides			V				
Lophocolea bidentata		V	V	V			
Lophocolea heterophylla			VF				
Lunularia cruciata				V			
Metzgeria fruticulosa							
Metzgeria furcata	V		V	V			
Metzgeria temperata			V				
Microbryum curvicolle					V		JN, kalkgrasland
Microbryum davallianum					V		JN, kleiwand (*Pottia commutata*)
Microbryum rectum					V		JN, kalkgrasland
Microlejeunea ulicina			V				
Mnium hornum			VF				
Neckera complanata			V		V		
Neckera crispa					V		
Orthotrichum affine	V		VF	V			
Orthotrichum anomalum	V				VF		
Orthotrichum diaphanum	V	V	VF	V	VF		
Orthotrichum lyellii	V		V				
Orthotrichum pulchellum	V		VF				
Orthotrichum stramineum			VF				
Orthotrichum striatum	V						
Orthotrichum tenellum	V		VF				JN
Oxyrrhynchium hians	V		V		V		
Oxyrrhynchium pumilum	V						

Locatie	1	2	3	4	5	6	Aanvullingen/opmerkingen
Oxyrrhynchium schleicheri			V				
Palustriella commutata					V		
Pellia epiphylla			V				
Phascum cuspidatum var *piliferum*	V	V					DH, JN, grasland aan zee
Philonotis fontana						V	
Physcomitrium pyriforme			VF				
Plagiochila asplenioides			V				
Plagiochila porelloides			V				
Plagiomnium affine				V			
Plagiothecium laetum			V				
Plagiothecium nemorale			VF				
Plagiothecium undulatum			V				
Platygyrium repens			V				
Pleuridium acuminatum			VF				DH, JN, leemkantje
Pleurochaete squarrosa				V			
Pohlia lutescens			V				JN, lemig bospad,met tubers
Pohlia melanodon	V		V				JN, druipnatte kleiwand aan zee
Pohlia wahlenbergii			V				JN, leemkantje
Polytrichum formosum			V				
Polytrichum juniperinum				V		VF	
Pseudephemerum nitidum			VF				
Pseudocrossidium hornschuchianum		V			V	V	
Pseudoscleropodium purum			V	V			
Racomitrium canescens						V	
Radula complanata	V		VF	V			
Rhizomnium punctatum			VF				
Rhynchostegiella tenella	V				VF		DH
Rhynchostegium confertum	V		VF	V			
Rhynchostegium megapolitanum		V		V			JN
Rhynchostegium murale	V						
Rhytidiadelphus squarrosus			V				
Rhytidiadelphus triquetrus			V				
Riccia glauca		V					
Riccia sorocarpa		V					
Schistidium crassipilum	V		VF		V		
Seligeria calcarea					VF		
Seligeria calycina					V		JN, kalkgrasland
Sphagnum denticulatum			V				
Syntrichia intermedia					V		
Syntrichia laevipila	V						
Syntrichia ruralis var. *arenicola*				V			
Syntrichia ruralis var. *calcicola*	V			V		V	
Thamnobryum alopecurum	V		V				
Thuidium tamariscinum			V				
Tortella flavovirens				V			
Tortella inflexa					V		JN, kalkgrasland
Tortula marginata					VF		
Tortula muralis	V	V	VF		VF		JN, zandsteen aan zee; kleiwand
Tortula protobryoides	V	V					JN, op geschutskoepel
Ulota bruchii	V		VF				JN
Ulota crispa	V		VF				JN
Ulota phyllantha	V						
Weissia brachycarpa					VF		JN kalkgrasland
Weissia longifolia					VF		JN kalkgrasland
Zygodon conoideus	V						
Zygodon conoideus	V						
Zygodon viridissimus var *viridissimus*	V		V				JN, op geschutskoepel; op boom met *Lobaria*

Ecologie en verspreiding van *Grimmia crinita*

Henk Greven

Inleiding

Wie zich verdiept in een mossengeslacht met een groot aantal soorten, in mijn geval *Grimmia* Hedw. met 96 species (www.grimmiasoftheworld.com), heeft meestal wel enkele favorieten, soorten die eruit springen op grond van bijzondere habitus, habitat, verspreiding of zeldzaamheid. *Grimmia crinita* Brid. is voor mij zo'n favoriet. De plantjes vormen slechts enkele millimeters hoge, vlakke, opvallend witharige matjes. Dixon (1924) typeerde de habitus treffend: "it forms extensive velvety patches, resembling a mouse-skin in appearance". De homotrope blaadjes zijn als bootjes met ronde kiel, aan de top voorzien van opvallend lange, aan de basis afgeplatte, langs de bladranden aflopende glasharen. Bij de perichaetiaalblaadjes is de gehele bladtop witdoorzichtig (Fig. 1).

Figuur 1. *Grimmia crinita* met breed afgeplatte perichaetiaalblaadjes en sporenkapsels op korte, gekromde kapselstelen (foto: Henk Greven).

Aan de basis zijn de blaadjes sterk versmald met doorzichtige, rechthoekige, dunwandige cellen. De bladranden zijn vlak en de bladschijf is één cellaag dik. De, op een korte, gekromde steel staande sporenkapsels, worden in het voorjaar gevormd. De beschrijving van de habitus in Touw & Rubers (1989) en Siebel & During (2006): "in hoge kussentjes groeiend", respectievelijk "in heldergroene tot bruinige 3-10 mm hoge kussentjes

groeiend" is klaarblijkelijk gebaseerd op herbariummateriaal en niet op veldwaarneming.

Habitat

Grimmia crinita groeit op zonnige, droge standplaatsen, op basisch, onbegroeid substraat. In de kalkalpen zal men de soort tevergeefs zoeken want het is een uitgesproken laagland-soort. Nu komt er in het Europese laagland veel kalksteen en mergel voor en daarop zou men *G. crinita* verwachten, maar ook daar is hij, op een enkele uitzondering na, niet te vinden. Maier (2002) meldde dat *G. crinita* in Europa uitsluitend voorkomt op verticale wanden van met kalkcement afgedekte muurtjes in wijngebieden. Greven (1995) maakte echter reeds melding van een natuurlijke groeiplaats in Spanje (Caspe, prov. Zaragoza). *G. crinita* werd hier op tal van plaatsen aangetroffen op basisch zandsteen rond de Ebro. Het mos groeit daar in gezelschap van *G. orbicularis* en *G. tergestina*, twee andere zonaan-bidders van basisch gesteente.

Figuur 2. *Grimmia crinita* met jonge sporenkapsels, gevormd na één jaar, in een transplant meegenomen uit Spanje (links), sporofyt met rijp kapsel (rechts) (foto's: Henk Greven).

Voorkomen in Engeland en Nederland

In Engeland werd *Grimmia crinita* ontdekt in 1872 door J.E. Bagnall. Hij vond een kleine vegetatie op een met kalkcement bepleisterde muur van een brug in Hatton, Warwickshire. Smith (1978) meldde: "it was probably introduced, now extinct". Hill et al. (1992) noteerden dat het herbariummateriaal uit slechts één klein plukje bestond en dat de soort nu was uitgestorven. *G. crinita* was echter noch geïntroduceerd, noch uitgestorven. In 1999, werd een nieuw plukje gevonden op een met kalkrijke metselspecie afgedekte muur in Cornwall (Smith 2004).

Het voorkomen van *Grimmia crinita* in Nederland is even raadselachtig als dat in Engeland. Hij mos werd omstreeks 1825 gevonden door Franquinet op de St. Pietersberg bij Maastricht. Meer dan een eeuw later, in 1984, trof Ad Bouman een kleine vegetatie aan op een oude met kalkcement afgedekte muur op de Franse Berg (Hoge Veluwe). Ik heb beide vondsten gecontroleerd en het gaat inderdaad om kleine plukjes *G. crinita*. Hiermee is aangetoond dat *G. crinita* kan groeien in Engeland en Nederland. Maar wat maakt dit mos dan zo uiterst zeldzaam? Op deze vraag wilde ik graag een antwoord en nam mij voor ecologie en habitat van *G. crinita* te onderzoeken.

Onderzoek

Vanaf 1990 heb ik meerdere malen brokken zandsteen, begroeid met *Grimmia crinita* vanuit Spanje meegenomen naar Doorn. Ik heb ze neergelegd op een tafel en dakrand, gericht op het zuiden, volop in de zon. Ik heb de ontwikkelingen van de vegetaties nauwlettend gevolgd en zag steeds hetzelfde

patroon. De plantjes komen goed de winter door en geven in het voorjaar fraai gekleurde sporenkapsels (Fig. 2). Het tweede jaar wordt het wat minder, er komen concurrenten, die beter van de habitat kunnen profiteren, en er ontwikkelen zich algen. De *G. crinita* plantjes kwijnen weg en zijn na vijf/zes jaar bruin en afgestorven. Het blijkt dat in een vochtig klimaat *G. crinita* een zeldzaam voorkomende pionier is, die na verloop van tijd het veld moet ruimen. Op droge zandsteenblokken in centraal Spanje is het een blijvende soort. Het is daar veel warmer, maar belangrijker, het is daar te droog voor concurrenten als *Bryum*, *Ceratodon* en algen. Omdat de benodigde habitat in ruime mate aanwezig is kan de soort zich hier overal vestigen en uitgebreide, meerjarige vegetaties vormen. Uit mijn onderzoeksresultaten concludeer ik dat er zo nu en dan in Engeland en Nederland op oude muren en daken vestigingen van *G. crinita* ontstaan. Na enkele jaren zijn deze echter verdwenen, meestal zonder dat iemand ze heeft opgemerkt. In mei 2010 werd een brok zandsteen met een mooie vegetatie *G. crinita* vanuit Caspe (Spanje) meegenomen naar Doorn. Het transplant werd geplaatst op een tuinbank, gericht op het zuiden. Na een natte augustusmaand ontwikkelden zich begin september jonge sporenkapsels (Fig. 3).

Figuur 3. Brok zandsteen met *Grimmia crinita* vegetatie, in mei 2010 meegenomen uit Spanje (Caspe) (links) en hierop gevormde jonge sporenkapsels in september 2010 (rechts) (foto's: Henk Greven).

Medio september 2010 bezocht ik de locatie,waar het transplant was verzameld, opnieuw en trof daar geen sporenkapsels van *G. crinita* aan. Het blijkt dus dat een natte zomer kapselvorming met vele maanden kan vervroegen. Het is nu de vraag of de jonge sporenkapsels de wintermaanden goed doorkomen.

Ecologie

Grimmia crinita groeit uitsluitend op zonnig, basisch substraat, echter niet op kalksteen en mergel, het eerste substraat is te hard en het tweede te zacht. In de afgelopen 20 jaar vond ik *G. crinita* regelmatig maar nooit op kalksteen en mergel. De soort stelt hoge eisen aan het substraat. Dit moet droog en zonnig zijn maar niet te hard en niet te zacht en het moet gemakkelijk verweren.

Kalkcement, gebruikt als afdekking van stapelmuurtjes en trap- en brugleuningen (Fig. 4), biedt na verwering een stoffig en korrelig substraat waarop sporen kunnen kiemen en van sporenkapsels voorziene gametofyten kunnen vormen. Echter voordat het substraat voldoet aan de groeivoorwaarden van *G. crinita* zijn we vele jaren verder. In 1989 onderzocht ik in de Hollandse Waterlinie tussen Muiderberg en de Biesbosch, ca. 200 met kalkcement vervaardigde bunkers, alle gebouwd in 1939. *Grimmia crinita* werd hierop echter niet aangetroffen, wel *G. tergestina*, *G. orbicularis* en *G. ovalis* (Greven 1992).

Figuur 4. *Grimmia crinita* op verweerd metselwerk van een trapleuning van voormalig Hotel du Parc, St. Nectaire, Puy-de-Dôme, Frankrijk, april 1995 (foto: Henk Greven).

Verspreiding

De warmte- en kalkminnende *Grimmia crinita* groeit niet in Noord Europa. Limpricht (1890) meldt vondsten uit Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland, Italië en Hongarije. De hoofdverspreiding van *G. crinita* ligt evenwel in landen rond de Middellandse Zee. Zijn preferente habitat is verweerd kalkcement op stapelmuurtjes in wijngebieden. Maier (2002) rapporteerde *G. crinita* uit de Himalaya in Pakistan en in China van hoogtes boven de 3000 m. Daar het voorkomen van een laaglandsoort in een alpine habitat hoogst onwaarschijnlijk zou zijn, vroeg ik één van de door haar bestudeerde collecties (Dickoré F2, 1986, China, Xinjiang Prov., Kulun Shan, alt. 3050 m.) op. Studie van het materiaal liet zien dat het niet *G. crinita* betrof maar *G. capillata* De Not. 1836, een verwante soort die voor de tweede keer werd beschreven uit Mesopotamië (Irak) als *G. mesopotamica*, Schiffner (1913). In *G. capillata* zijn de blaadjes gekield, de bladranden nauw omgeslagen en slechts de perichaetiaalblaadjes voorzien van glasharen (Fig. 5).

Figuur 5. *Grimmia crinita* op basische zandsteen, Spanje, Zaragoza, Caspe (links) en *Grimmia capillata* op verweerd kalkcement boven op een muur langs de weg van Pont du Crau naar het centrum van Arles, Frankrijk (rechts) (foto's: Henk Greven).

In 1994 onderzocht ik op Mallorca, tientallen met kalkcement afgedekte stapelmuurtjes rond amandelboomgaarden. Ik trof daar, naast *G. crinita*, ook *G. capillata* aan; het verschil tussen beide soorten was op het oog duidelijker waarneembaar dan dat tussen *G. pulvinata* en *G. orbicularis*, die ook op deze muurtjes groeiden.

Onderzocht materiaal

België. Hainaut, Gerpinnes, A. Sotiaux 2289; Namur, Vierves, Ph. de Zuttere 18774; **Engeland**. Warwickshire, Hatton, Canal bridge, J.E. Bagnall s.n.; **Frankrijk**. Puy-de-Dôme, La Roche-Blanche, 5 km ten zuiden van Clermont-Ferrand, Greven 3152, 23-04-1995; Puy-de Dôme, St. Nectaire, Hotel du Parc, Greven 3148, 24-04-1995; Nîmes, 9 km ten westen van Lunel, Greven 3610, 14-05-1996; Dep. Hérault, Palavas-les-Flots, ten zuiden van Montpellier, Touw & Kroes s.n.; Chatonat, langs D 52, Greven 3150, 23-04-1995; Pyreneën, oostzijde Prades, Greven 3149, 24-04-1995; Charente Maritime, St. Pierre d'Oléron, La Menounière, Sotiaux 15347; Côtes d'Or, Châteauneuf, kerk, Ph. de Zuttere 7676; Hérault, Palavas-les-Flots Touw & Kroes s.n.; **Nederland**. Zuid Limburg, St. Pietersberg, Franquinet s.n. L; Veluwe, Fransche Berg, A.C. Bouman s.n. 1984, L; **Spanje**. Mallorca, Son Bauza, Greven 2820; Mallorca, Sa Torre, Greven 2821, 10-05-1994; Mallorca, Capocorn, Greven 2822, 10-05-1994; Mallorca, Establiments H.C. Greven 2823, 10-05-1994; Mallorca, Son Boscana, weg tussen Cabo Blanco and Capocorn, Greven 2822, 08-05-1994; Prov. Zaragoza, Caspe, River Ebro, peninsula La Magdalena, Greven 3156, 29-04-1995; Prov. Zaragoza, Caspe, River Ebro, peninsula La Magdalena, Greven 3156, 3612, 12-05-2000; Prov. Zaragoza, Caspe, Ceiton, Greven 2046-2050, 3151, 09-05-1990, 29-04-1995, 30-04-2010 en 25-09-2010; El Tablazo, Tabernos, J. Guerra s.n.; Huesca, Martes Berdun,Wallace s.n.; **Syrië**. Jebel Abd-el-Aziz, west of El-Hasseke, alt. 600 m., leg. Kürschner no. 7215, 15-08-1983.

Literatuur

Dixon, H.N. & H.G. Jameson. 1924. The Student's Handbook of British Mosses. Eastbourne, London.

Greven, H.C. 1992. Changes in the Dutch Bryophyte Flora and Air Pollution. Dissertationes Botanicae, Band 194. J. Cramer, Berlin.

Greven, H.C. 1995. Grimmia Hedw. (Grimmiaceae, Musci) in Europe. Backhuys Publishers, Leiden.

Hill, M.O., C.D. Preston & A.J.E. Smith. 1992. Atlas of the Bryophytes of Britain and Ireland. Vol. 2. Harley Books, Colchester.

Limpricht, K.G. 1890. Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. I. Abtheilung. Kummer, Leipzig.

Loeske, L. 1930. Monographie der Europäischen Grimmiaceen. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

Maier, E. 2002. The genus Grimmia Musci, Grimmaceae) in the Himalaya. Candollea 57: 143-218.

Schiffner, V. F. 1913. Bryophyta aus Mesopotamien und Kurdistan. Annalen des Naturhistorischen Museums Wien 27: 488.

Siebel, H. & H. During. 2006. Beknopte Mosflora van Nederland en België. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Smith, A.J.E. 1978. The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge UP, Cambridge.

Smith, A.J.E. 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland, Cambridge UP, Cambridge.

Touw, A. & W. Rubers. 1989. De Nederlandse Bladmossen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Auteursgegevens

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

Abstract

Ecology and distribution of Grimmia crinita

Grimmia crinita Brid., an extremely rare species, in the U.K. as well as in The Netherlands, was found in 1990, during a family visit, commonly occurring on basic sandstone along the river Ebro in Caspe (prov. of Zaragoza, Spain). The species was growing in its natural habitat, associated with a.o. *Grimmia orbicularis* and *G. tergestina*. To find out why *G. crinita* is so rare in northwestern Europe, in four different years between 1995 and 2010 pieces of sandstone with rich vegetations of *G. crinita* were transplanted from Caspe to Doorn (prov. of Utrecht, The Netherlands). The transplants were deposited on dry south-facing localities in the garden of the author. It appeared that the vegetations could stand frost in wintertime and that they produced abundantly sporophytes in springtime. However, in the second year, the vegetations declined, they became overgrown by *Bryum* spec. and algae and after 5-6 years the plants had died off. After an extremely wet August in 2010, a transplant from May 2010 produced already young sporophytes in September, while these were not noticed at the transplant locality in Caspe. From these transplants can be learned that in northwestern Europe, probably regularly new establishments of *G. crinita* take place on suitable substrates but that these disappear after a few years, usually before they have been detected by bryologists. It also appeared that the production of sporophytes could be put forward by half a year after a wet period.

Ulota phyllantha met sporenkapsels op Guernsey (Channel Islands)

Chris Buter & Hans Schoorl

Volgens beschikbare westerse determinatiewerken is het voorkomen van sporenkapsels bij *Ulota phyllantha* uiterst zeldzaam. Het aantal collecties van kapselende planten welke tot op heden verzameld werden en opgenomen in enig wetenschappelijk herbarium, beperken zich wereldwijd hoogst waarschijnlijk tot een zeer gering aantal. Met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid ontbreekt een dergelijke collectie ook in het Nationaal Herbarium te Leiden. De enige afbeelding (tekening) van een sporenkapsel werd aangetroffen in 'Mosses of Eastern North America', part 2 (Crum & Anderson, 1981).

Tijdens een recent verblijf (mei 2010) op Guernsey, Channel Islands, vond de tweede auteur een kleine, solitair groeiende pol van dit mos met rijpe sporenkapsels. Deze vondst vergde uiteraard nader onderzoek, dit vooral of het geen 'mengbestand' betrof, hetgeen evenwel niet het geval bleek te zijn. Voor de goede orde: naast de sporenkapsels zijn ook vele bladtoppen bezet met de kenmerkende bolvormige hoopjes gemmen. De groeiplaats van het betreffende polletje was een tak van een wilg staande op de oever van een klein stroompje en hier overheen hangende. Hoewel *Ulota phyllantha* in de directe omgeving vrij rijkelijk aanwezig was, stond het betreffende polletje absoluut solitair. Dit nu roept vragen op m.b.t. de geslachtsverdeling. Volgens de literatuur is *U. phyllantha* tweehuizig, maar de vondst doet eerder eenhuizigheid vermoeden. Bij oppervlakkig onderzoek, oppervlakkig om beschadigingen aan de collectie te voorkomen, werden echter geen antheridiën aangetroffen.

Hoewel de foto's, gemaakt door Bart Horvers, verreweg de meeste kenmerken van de kapsels duidelijk tonen (fig. 1) toch enige aanvullingen hierop. De ribkanten zijn twee tot drie cellen breed. De alleen microscopische zichtbare stomata (huidmondjes) zijn oppervlakkig en vrij talrijk. Naar een huikje werd wel gezocht maar niet meer aangetroffen; volgens de literatuur zijn deze matig behaard.

Vindplaatsgegevens

Guernsey, Channel Islands. Nabij Auberge du Val, (sous l'église), op een wilg aan een smal beekje langs een verkeersweg. Het betreffende materiaal is opgenomen in het privé herbarium van J. Schoorl te Dordrecht.

Eerdere vondsten van kapselende planten

De eerste nauwkeurige beschrijving van kapselende planten werd opgesteld door Renauld & Cardot (1888). Opmerkelijk is wel dat het beschreven materiaal aan hen ter beschikking werd gesteld door Th. Howell die het verzamelde in Oregon (VS).

Deze beschrijving is ook door Limpricht (1895) vermeld. Tegelijkertijd maakt hij melding van een 'latere' vondst door Mrs. E.G. Britton van herbariummateriaal in het herbarium van Kew van *U. phyllantha* met kapsels verzameld door W.Ph. Schimper in 1868 in Killarney, Ierland. Het voorgaande is niet geheel te rijmen met een publicatie van Mrs. E.G. Britton in de Bulletin of the Torrey Botanical Club in 1888 waarin zij stelt dat zij naar aanleiding van de publicatie van Renauld & Cardot schriftelijk contact heeft opgenomen met Mr. J. Cardot waarbij zij claimt enige maanden eerder een identieke beschrijving met illustraties vervaardigd door S.E. Jelliffe, gereed te hebben gehad voor publicatie. Deze publicatie had betrekking op materiaal dat ook door Thomas Howell

Figuur 1. Kapselende *Ulota phyllantha* van Guernsey (foto's: Bart Horvers).

verzameld werd in Yaquina Bay, Oregon. Het voorgaande maakt wel duidelijk dat Mrs. Britton een goed ontwikkeld 'eergevoel' had. Anderzijds kan ook wel enig begrip opgebracht worden voor 'het langs elkaar heen werken' veroorzaakt door de tijdsgebonden communicatieproblemen. Vervolgens publiceert Mrs. Britton pas in 1894 de beschrijving van kapselende *Weissia phyllantha* (*Ulota phyllantha*) welke het door T. Howell in Oregon verzamelde materiaal betreft. Daarnaast geeft ze een opsomming van enige andere vindplaatsen elders (veelal van steriele planten) maar ook één collectie (afkomstig uit het Jaeger herbarium) van een kapselende plant welke verzameld werd door Jensen in 1851 in Insula Mona, (Denemarken). Deze collectie betreft dan hoogstwaarschijnlijk de eerste collectie van sporulerende planten in Europa! In de latere (en beschikbare) determinatiewerken wordt daarvan evenwel geen gewag gemaakt.

Voor wat betreft het Verenigd Koninkrijk kan een sprong in de tijd gemaakt worden en kunnen de werken van bv. Braithwaite en Dixon hier verder buiten beschouwing gelaten worden, dit dank zij een publicatie van Jones (1947). In dit artikel dat hij schreef naar aanleiding van de vondst van kapselende planten van *U. phyllantha* op rotsen aan de kust van North Glen Sannox, Arran, Scotland op 27 april 1943, geeft hij ook een vrij complete opsomming van de eerdere vondsten in de UK. Met betrekking tot de VS stamt de eerste beschikbare informatie vervolgens van Stair (1947). In dit artikel bericht hij van de vondst van enige kapselende planten van *U. phyllantha* in 1945 en 1946 'on boulders just above high tide' in Yakutat Bay, Alaska.

Daarna volgt er een 'time gap' tot de publicatie van de moderne determinatiewerken. In vrijwel elk van deze werken is nauwelijks of geen aandacht geschonken aan kapselende planten van *Ulota phyllantha*. Veelal volstaan de auteurs met de kwalificatie: kapsels '(very) rare'. In 'De Nederlandse Bladmossen' (Touw & Rubers 1989) vermeldt de bewerkster van het betreffende genus zelfs: 'Kapsels zijn bij ons nog nooit gevonden en het is de vraag of ze in Europa ooit zijn gevonden'.

Het voorgaande in overweging nemende zijn wij van mening dat de kwalificatie 'zeer zeldzaam' toegekend aan kapselende planten van *Ulota phyllantha* tot op heden zeer terecht is.

Dank

Bart Horvers voor het maken van de foto's en Rienk-Jan Bijlsma voor het opsporen van oude literatuur.

Literatuur

Britton, E.G. 1888. Bespreking van Renauld & Cardot, Revue Bryologique 15: 36. In: Index to recent American botanical literature. Bull.Torrey Bot.Club 15(7): 203.

Britton, E.G. 1894. Contributions to American Bryology V. Bull.Torrey Bot.Club 21(2): 65-76.

Crum, H.A. & L.E. Anderson. 1981. Mosses of Eastern North America. Columbia University Press. New York.

Jones, E.W. 1947. Fruiting Ulota phyllantha Brid. in Britain. Transactions of the British Bryological Society 1: 19.

Limpricht, K. G. 1895. Die Laubmosse Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. II Abtheilung. Uitg. Verlag von Eduard kummer, Leipzig.

Renauld, F. & J. Cardot. 1888. La fructification de l'Ulota phyllantha Brid. Revue Bryologique 15: 36-37.

Stair, L.D. 1947. A contribution to the cryptogamic flora of Yakutat Bay, Alaska. The Bryologist 50(4): 349-365.

Touw, A. & W.V. Rubers. 1989. De Nederlandse Bladmossen. Uitg. KNNV, Utrecht.

Auteursgegevens

C.G.J. Buter, Looiersveld 48, 5121 KE Rijen
J. Schoorl, Lindenlaan 18, 3319 XK Dordrecht

Abstract

Fruiting Ulota phyllantha on Guernsey (Channel Islands)

Fruiting *Ulota phyllantha* is very rare. Only one publication was found with both a description and drawing of the capsule (Crum & Anderson, 1981).

During a recent stay (May 2010) on Guernsey the second author found a small, solitary growing cushion of this moss with mature capsules (near Auberge du Val, sous l'église). The material was found on a branch of a willow along a small stream. Besides the capsules most of the leaf apices bear clusters of gemmae characteristic for this species. The capsule ribs are two to three cells wide; the stomata superficial and rather numerous. Calyptrae were not found.

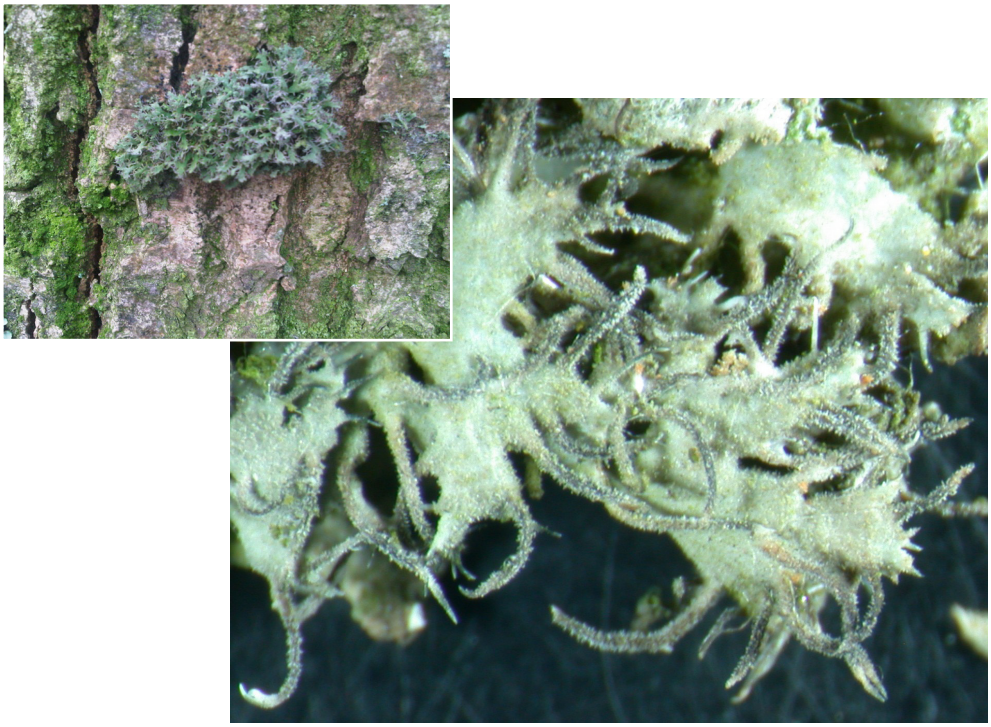
Photographs of the specimen are presented in dry and moist condition. The material is kept in the personal herbarium of Mr. J. Schoorl.

Wimpermos *(Anaptychia ciliaris) vestigt zich weer in Nederland*

André Aptroot

Anaptychia ciliaris is een grotendeels tot mediterraan Europa beperkt, meestal epifytisch groeiend korstmos. Het is zeer gevoelig voor luchtvervuiling en vertoont al bijna een eeuw een negatieve tendens. In de 19e eeuw was het nog een algemene soort in ons land, maar in de 20e eeuw ging het continu bergafwaarts. Er is momenteel nog slechts een tiental vindplaatsen in ons land bekend, allemaal op oude bomen: oude iepen, eiken op dorpsbrinken of oude populieren aan de binnenduinrand. Er zijn de afgelopen jaren een paar nieuwe vindplaaatsen ontdekt (de laatste in 2008 in het Elsenerbroek vlakbij de A1 in Overijssel), maar deze wekten bepaald niet de indruk nieuwe vestigingen te zijn: de exemplaren waren oud en groeiden op oude bomen samen met bijvoorbeeld enorme exemplaren van *Parmelina tiliacea*, die er ook een tijd over doet om zo uit te groeien. Naar schatting zijn alle bekende vindplaatsen minstens rond een eeuw oud.

In de vorige Buxbaumiella werd een uitzondering op deze regel gerapporteerd, namelijk een nieuwe vestiging van *Anaptychia ciliaris* op dunne boompjes in Dronten (Timmerman 2010), maar het betreft hier waarschijnlijk materiaal dat uit het buitenland is aangevoerd.



Figuur 1. *Anaptychia ciliaris* (foto's: André Aptroot).

Figuur 2. De dubbele essenrij langs een weg ten zuiden van Waspik, vindplaats van *Anaptychia ciliaris* (foto: André Aptroot).

Groot was dus de verrassing toen in november 2010 tijdens een excursie naar een wit hok in Brabant, waar vandaar geen enkel korstmos bekend was sinds 1980, een paar vitale pollen *Anaptychia ciliaris* (fig. 1) werden aangetroffen op na-oorlogse essen. De bomen staan in een ruime dubbele rij langs een weg aan de zuidrand van het dorp Waspik (fig. 2). Ze bevatten de complete set *Parmeliaceae* van wegbomen en *Ramalina farinacea*, maar bijvoorbeeld geen *Evernia*. Op de boom naast die met *Anaptychia* zit nog veel *Normandina pulchella*, een Rode Lijst-soort die zich de laatste tijd sterk uitbreidt.

Het staat wel vast dat dit een nieuwe vestiging is, wat is te zien aan de vitale vorm en kleur, heel anders dan de bekende, wat kwijnende populaties. De dichtsbijzijnde bekende vindplaats is aan de kust in Vlaanderen, waar de soort mogelijk aangevoerd was. Dat de sporen waarmee het Brabantse exemplaar zich heeft gevestigd uit het buitenland komen (hetzij België, Frankrijk of Duitsland) staat vast: de Nederlandse populaties produceren geen sporen.

Het is overigens niet moeilijk om de vestiging te duiden in termen van luchtvervuiling en klimaatsverandering. *Anapychia ciliaris* is bewezen zeer gevoelig voor luchtverontreiniging (SO_2) en een soort met een absoluut zwaartepunt in het mediterrane gebied. De hervestiging lag in de lijn der verwachtingen, gezien de gestage reductie in SO_2 en de recente opwarming.

Literatuur

Timmerman, H. 2010. Aangevoerde epifytische korstmossen: het Amberlaantje in Dronten. Buxbaumiella 67: 28-34.

Auteursgegevens

A. Aptroot, G.v.d.Veenstr. 107, 3762 XK Soest, andreaptroot@gmail.com

Abstract

Anaptychia ciliaris re-establishes itself in the Netherlands

A new settlement was discovered of *Anaptychia ciliaris* in the south of the Netherlands. This species was still declining and only known from a handful of old populations. As the Dutch populations do not produce ascospores, this new occurrence must have originated from foreign diaspores.

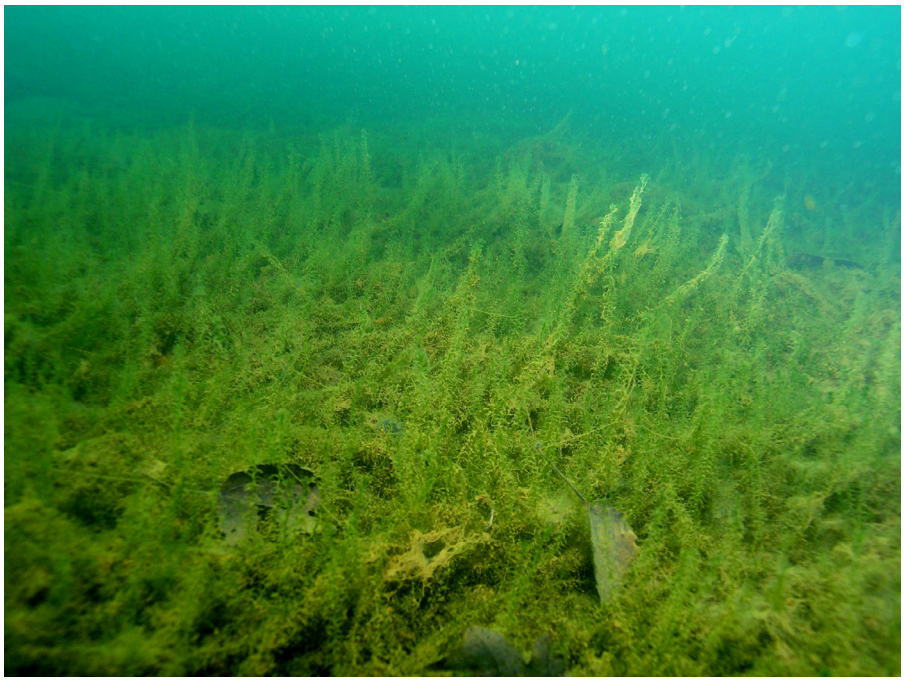
Vier mossen in diep water

John Bruinsma & Marleen Smulders

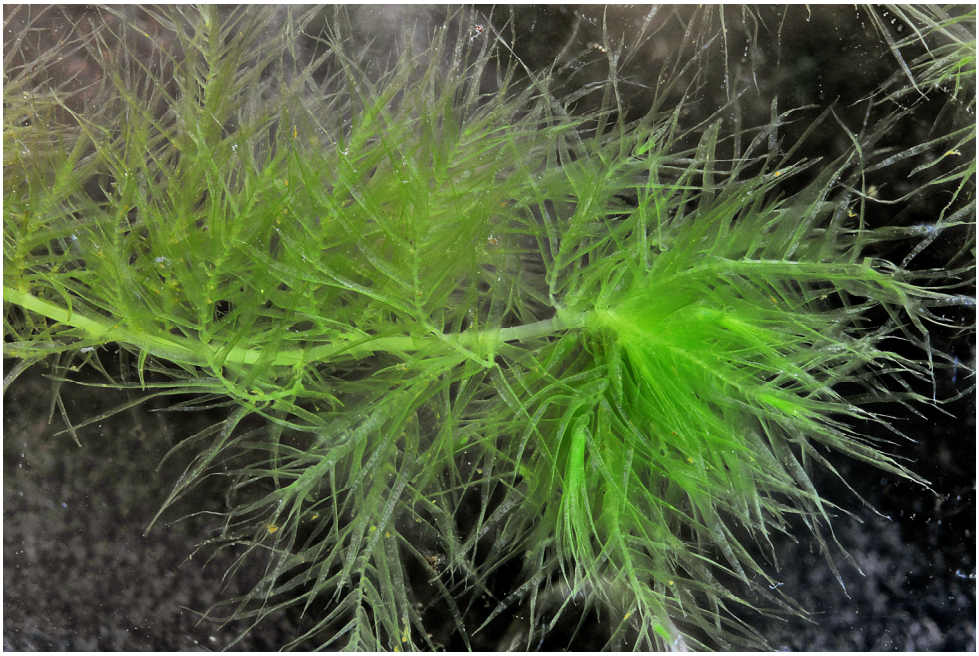
Op 28 november 2010 doken Wim Brederode en de eerste auteur in de Galderse Meren, bij Galder ten zuiden van Breda (Amersfoort-coördinaten 111.2/392,7). Gedoken is vanaf parkeerterrein 1 met een koers van 30° tot een diepte van 17 m, op de terugweg iets oostelijker aanhoudend: ongeveer 180°. Tot 7 m gaat de bodem geleidelijk naar beneden. Hij bestaat uit fijn zand zonder prutlaag en vrijwel zonder vegetatie. Heel schaars komt *Juncus bulbosus* (Knolrus) voor. Op omstreeks 7 m wordt de wand veel steiler om op rond 10 – 12 m weer wat uit te vlakken. Tot 17 m bestaat de bodem uit leem, mogelijk vermengd met afgestorven planten, maar dat konden we onder water niet zien. Van 7 tot 17 m bedekken planten de bodem vrijwel geheel: 98% met hier en daar kale plekken. Tijdens het verblijf onder water hebben we drie 'soorten' onderscheiden: een bladmos, een veenmos en draadwier.

Bij het thuis in een ondiepe bak uitsorteren van de meegenomen planten leken er een bladmos en twee veenmossen in te zitten. Omdat de planten er zeer atypisch uitzien, worden ze hier wat uitvoeriger beschreven dan bij deze 'gewone' soorten gebruikelijk is.

Bij *Warnstorfia fluitans* (Vensikkelmos) zijn de kenmerken nog redelijk te zien. De rhizoidinitiaalcellen in de top zijn volop aanwezig en de nerf komt ongeveer tot 2/3 van het blad, waardoor de determinatie niet veel problemen oplevert. De planten zijn wel veel langer dan gebruikelijk, vooral in het diepere water (fig. 1). De langste verzamelde *Warnstorfia fluitans*-planten zijn 45 cm.



Figuur 1. Weijker Meer. *Warnstorfia fluitans* op 14 m diepte (foto: Klaus van de Weyer).



Figuur 2. *Sphagnum cuspidatum* van 12 m diepte en meer (foto: Dick Haaksma).

De *Sphagnum*-planten lijken in eerste instantie totaal niet op veenmos (fig. 2). De normale structuur van die planten, stengels met zijtakjes en hoofdjes, is vrijwel afwezig. Heel opmerkelijk is verder dat vooral de bladtoppen de hyaline cellen met fibrillen vaak missen waardoor de cellen lijken op die van gewone bladmossen (fig. 3), maar lager aan het blad is dan wel weer het zo kenmerkende patroon van de *Sphagnum*-cellen te zien (fig. 3). Dit alles maakt het determineren lastig, ook omdat er geen stengelblaadjes te vinden zijn. Daarnaast zijn de chlorofylcellen op doorsnede steeds zo smal, dat daar ook niets aan te zien is. De voor *Sphagnum cuspidatum* (Waterveenmos) kenmerkende langgerekte blaadjes zijn echter zo duidelijk, dat het met geen andere soort kan worden verwisseld. Opvallend zijn de forse tanden (tot 25 µm) langs de bladrand, vanaf de top tot soms halverwege het blad (fig. 4).

De *Sphagnum denticulatum* (Geoord veenmos) is duidelijk heel ander materiaal dan de *S. cuspidatum* en gezien de standplaats is er niets anders te bedenken. Helaas zijn de kleine randstandige poriën, die voor deze sectie zo karakteristiek zijn, niet te vinden, anders was het wel zekerder.

Omdat we onder water de *Sphagnum*-soorten niet onderscheiden hebben, is het niet heel zeker waar zij zich bevonden. We menen dat de volgende beschrijving de vegetatie het beste weergeeft. *Warnstorfia fluitans* en draadwier komen beneden 7 m het meest voor: co-dominant. Het draadwier ligt als een deken over de bodem en over grote delen van de mos- en veenmosplanten. We denken dat *Sphagnum denticulatum* het meeste voorkomt tussen 7 en 12 m. De beste schatting is dat hij daar frequent staat. *Sphagnum cuspidatum* groeit (vooral?) dieper. Het zijn kleine eilandjes – of pollen – in de zee van *Warnstorfia fluitans*: hier en daar.

Volgens de duikkaart is het meer tot 18 m diep (Sander Kerk, 2006). We zijn op 17 m omgekeerd, omdat we geen dieper deel konden vinden. Op 17 m is het nog heel licht en de begroeiing wordt niet minder. Daarom is er alle reden om aan te nemen dat de begroeiing ook tot de maximumdiepte gaat.

Figuur 3. Blad van *Sphagnum cuspidatum* met details van bladtop en fibrilleuze hyaliene cellen aan de rugzijde (foto's: Dick Haaksma).

Figuur 4. *Sphagnum cuspidatum*. Scherp getande bladranden (foto: Dick Haaksma).

Bovenstaande gegevens zijn goed te vergelijken met de situatie in het Weijkermeer bij Gilze (Amersfoortcoördinaten 125,6/396,1). Daar trof Theo Bakker in 2006 *Sphagnum denticulatum* aan tot een diepte van 18 m (Buter 2007). Dit was het eerste jaar dat de mossen hem opvielen. Daarvoor waren zowel de Galderse Meren als het Weijkermeer kale, levenloze plassen. In 2007 heeft hij in het Weijkermeer *Juncus bulbosus* gezien (Bakker 2010). Op 24 november 2010 zagen Theo Bakker, Klaus van de Weyer en de eerste auteur in het Weijkermeer in de bovenste meters *Juncus bulbosus*, hier wel samen met mossen. Vanaf een meter of vijf staan *Sphagnum denticulatum* en twee *Warnstorfia*-soorten massaal. De eerste auteur heeft hier *Warnstorfia*-planten verzameld die door Chris Buter als *Warnstorfia exannulata* (Geveerd sikkelmos) zijn benoemd; Klaus van de Weyer heeft planten boven water gehaald die door Carsten Schmidt (D) *Warnstorfia fluitans* zijn genoemd. Achteraf is niet te reconstrueren hoe de hoeveelheden van beide *Warnstorfia*'s zich tot elkaar verhouden. Bij de determinaties tekenen we aan dat planten van diep water niet altijd eenvoudig te benoemen zijn. Dat geldt niet alleen voor mossen, maar ook voor vaatplanten en kranswieren. Tot het diepste punt waar wij waren, 15,4 m, was ook hier vrijwel de hele bodem bedekt. Ook hier lijkt licht geen beperkende factor voor plantengroei. Hebben we in het Weijkermeer *Sphagnum cuspidatum* over het hoofd gezien?

Tenslotte zij opgemerkt dat het niet zeker is dat deze soortencombinatie in het diepe water op het pleistoceen vaak voorkomt. Op andere plaatsen, bijvoorbeeld in diepe plassen bij Best, Tilburg, Berkel-Enschot, Goirle en Nuenen treffen we vooral vaatplanten en kranswieren aan, zoals *Elodea nuttallii* (Smalle waterpest), *Myriophyllum spicatum* (Aarvederkruid), *Nitella flexilis* (Buigzaam glanswier) en diverse *Potamogeton*-soorten (Fonteinkruiden). Dit suggereert veel harder en/of voedselrijker water dan in de Galderse meren en het Weijkermeer. Hoe de situatie in de rest van pleistoceen Nederland is, wacht op het onderzoek door in planten (mossen, kranswieren, vaatplanten) geïnteresseerde duikers.

Literatuur

Bakker, Theo. 2010. Email, RE: excursieverslag mossen in diep water; 6 december 2010.

Buter, C.G. 2007. De profundis veni.... Buxbaumiella 77: 13.

Kerk, Sander. 2006. http://www.duikkaart.nl/ Kaart 2 van de Galderse Meren, geraadpleegd 29-11-2010.

Auteursgegevens

J. Bruinsma, Thorbeckelaan 24, 5694 CR Son & Breugel, bruinsma@dse.nl

H.A.M. Smulders, Looierstraat 40, 5684 ZN Best, m.smulders@onsbrabantnet.nl

Abstract

Four mosses in deep water

Four species of moss (*Sphagnum denticulatum*, *S. cuspidatum*, *Warnstorfia exannulata* and *W. fluitans*) were found at a depth of between 7 - 17 m, in two former sandpits, the Galderse Meren and the Weijkermeer near Breda (Prov. Noord-Brabant).

Hoe *Hookeria lucens* standhoudt in Limburg

Eddy Weeda

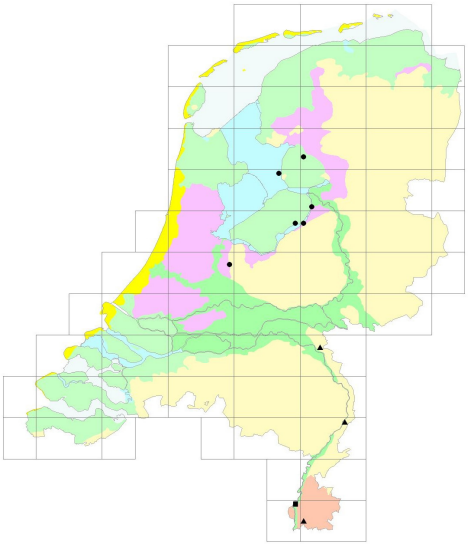
Hookeria lucens oftewel Glansmos is een van de weinige West-Europese slaapmossen die in één oogopslag van alle andere mossen zijn te onderscheiden. Dit werd al opgemerkt door Husnot (1894), die haar als 'très belle plante' kwalificeert. Minder complimenteus omschreef Barkman (1966) Glansmos als een 'forse, zeer bleekgroene, vettig glanzende, platbolle plant'. Wie van stereotypen houdt, heeft hier een staaltje van Franse contra Hollandse smaak, al vermoed ik dat de meeste Nederlandse bryologen het oordeel van Husnot onderschrijven. De eigenschappen die Barkman noemt, stellen *Hookeria* in staat in bronbossen te overleven tussen andere, deels alledaagse mossen (Höfler 1959, p. 565). Tegelijk vormen ze de materiële basis van de geheimzinnige, exotisch ogende schoonheid van dit mos (fig. 1), die Husnot, Herzog (1926) en tal van latere mossenminnaars heeft getroffen.

Figuur 1. Kussen van *Hookeria lucens* in het Bunderbos, met links *Lamiastrum galeobdolon* (foto: Rienk-Jan Bijlsma).

In Nederland is de kans op een ontmoeting met *Hookeria* niet groot, want zij behoort tot de grootste rariteiten in onze mosflora. Dat ligt niet aan haar areaal, evenmin aan haar verspreidingsvermogen en zelfs niet aan buitensporige standplaatseisen. Ons land ligt min of meer centraal binnen het Europese deel van het areaal (Herzog 1926, p. 241). Ook vormt Glansmos regelmatig kapsels en is het bij herhaling ver van zijn oude verspreidingsgebied in Limburg opgedoken, zij het zonder vaste voet te krijgen (fig. 2). De nieuwe, tijdelijke groeiplaatsen verschillen onderling nogal in bodemgesteldheid. In het

Vechtplassengebied verscheen het mos in een contactmilieu van veen en zand (Greven 1976), bij Urk op keileem, in het Kuinderbos in een veenafbraakgebied (Bremer 1979, 1999) en in Oostelijk Flevoland op kalkhoudend zand (zie Naschrift).

Volgens de Voorlopige Verspreidingsatlas (Van Tooren & Sparrius 2007) is *Hookeria* niet alleen bedreigd, maar zou het waarschijnlijk uit Nederland zijn verdwenen. Bij het verschijnen van deze atlas gold een vondst in de Noordoostpolder in 1996 als laatste waarneming. Tijdens een viertal excursies in het voorjaar van 2007 en 2008 bleek echter dat *Hookeria* zich goed handhaaft op zijn laatste Limburgse locatie, het zuidelijk deel van het Bunderbos. Zij werd er langs drie bronbeekjes aangetroffen. Reden om oude en nieuwe gegevens op een rij te zetten en een toekomstperspectief te schetsen.



Figuur 2. Vondsten van *Hookeria lucens* in Nederland. Blokje = nog steeds aanwezig; rondje = gevonden in de periode 1975-1999; driehoekje = gevonden vóór 1975.

Bosplant van tropische verwantschap

Hookeria lucens is in Europa de enige wijdverbreide vertegenwoordiger van de overwegend tropische familie *Hookeriaceae* (Herzog 1926, p. 152 e.v.; Frey et al. 2006). In dit opzicht neemt zij een soortgelijke positie in als *Trichocolea tomentella*, *Diphyscium foliosum*, *Osmunda regalis*, *Blechnum spicant*, *Ilex aquifolium* en *Impatiens noli-tangere*, zes andere Europese buitenbeentjes waarvan de meeste verwanten in de tropen groeien. (De overige *Impatiens*-soorten die tegenwoordig in Europa voorkomen, zijn in de 19de eeuw of later uit andere werelddelen ingevoerd.) Alle genoemde soorten behoren tot de bosflora en zijn gebonden aan standplaatsen met een hoge luchtvochtigheid en een humusrijke, bij voorkeur kalkarme bodem. Gezien hun tropische afstamming zal globale temperatuurstijging voor deze plantensoorten geen bedreiging vormen. Doorslaggevend is dat hun standplaats beschutting biedt tegen *fluctuaties* in temperatuur en vochttoestand.

Standplaats

Volgens de typering van Barkman (1966) komt *Hookeria lucens* voor op schaduwrijke, zeer natte plaatsen in matig voedselrijk, zeer zuur milieu (pH < 5.5) en is het sterk afhankelijk van een hoge luchtvochtigheid. De kwalificatie 'zeer zuur' is niet in overeenstemming met meetgegevens van Maas (1959, tabel X), die voor *Hookeria*-locaties in West-Duitse middelgebergten pH-waarden van 5.5 – 7.0 vermeldt. Metingen van Hans de Mars (zie verderop) in de bron van twee Glansmos-beekjes in het Bunderbos wijzen op neutraal tot zwak zuur, matig gebufferd, matig ionenrijk grondwater. Uit Normandië worden lagere pH-waarden (4.2 – 5.0) vermeld door Lecointe & Provost (1970).

Touw & Rubers (1970) spreken van voedselarme bronbossen en noemen ook de groeiplaatsen buiten Limburg voedselarm. De opname van Greven (1976) uit het Vechtplassengebied wijst echter op een voedselrijke situatie: zij toont een struweel van *Salix cinerea* en *Alnus glutinosa* met *Filipendula ulmaria*, *Phragmites australis* en een reeks andere forse moeras- en ruigteplanten. Ook de kruidlaag van de *Hookeria*-plekken in het Bunderbos (tabel 1) is kenmerkend voor een rijke bodem.

Tabel 1. Opnamen met *Hookeria lucens*, gemaakt in het Bunderbos in 2007/2008. De aanduidingen a, b en c voor de beekjes verwijzen naar de tekst.

Nummer opname	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Beekje	a	a	a	a	b	b	c	c
Lengte proefvlak (m)	0.6	2	1	1	0.2	0.8	0.3	2
Breedte proefvlak (m)	0.6	0.3	1	0.6	0.15	0.2	0.3	2
Expositie	W	W	W	W	W	Z	Z	NW
Inclinatie (graden)	3	0-90	5	c. 30	50	70	10	5
Bedekking boomlaag (%)	60	80	60	80	70	40	50	50
Bedekking struiklaag (%)	70	70	40	-	40	70	-	-
Bedekking kruidlaag (%)	1	10	10	20	5	<1	5	30
Bedekking moslaag (%)	70	60	50	40	80	95	80	60
Bedekking strooisellaag (%)	40	30	40	-	-	5	-	70
Hoogte kruidlaag (cm)	15	5	15	-	5(-40)	-	3	10
Oppervlakte met Hookeria (m²)	0.1	0.2	0.2	0.1	0.01	0.06	0.03	0.5
Aantal mossoorten	7	6	7	4	5	5	7	6
Aantal soorten vaatplanten	1	3	6	3	4	2	2	10
OMRINGENDE BOOM- EN STRUIKLAAG								
Fraxinus excelsior	x	x	x	x	x	.	.	x
Alnus glutinosa	.	x	x	x	.	x	x	x
Corylus avellana	x	x	x	.	x	x	.	.
MOSSEN VAN BRONGEBIEDEN								
Hookeria lucens	3	3	2b	2b	3	3	3	2b
Chiloscyphus polyanthos	2m	2m	.	.	.	.	.	.
Brachythecium rivulare	.	2a	2b	2a	r	.	.	.
Rhizomnium punctatum	.	.	.	.	2a	1	.	.
Plagiochila asplenioides	.	.	.	.	.	.	.	2a
OVERIGE MOSSEN								
Mnium hornum	2b	2a	r	1	1	3	2a	1
Thuidium tamariscinum	2a	.	.	.	.	.	2b	.
Pellia epiphylla	2a	2a	2b	.	.	.	2b	.
Eurhynchium striatum	1	.	r	.	.	.	.	2b
Kindbergia praelonga	2b	2a	2m	2b	.	.	.	1
Oxyrrhynchium hians	.	.	+	.	3	3	.	2a
Atrichum undulatum	.	.	.	.	.	3	+	.
Plagiothecium nemorale	.	.	.	.	.	.	2a	.
Plagiomnium undulatum	.	.	.	.	.	.	1	.
KRUIDACHTIGE VAATPLANTEN								
Cardamine pratensis	.	+	1	+	.	.	.	+
Ajuga reptans	.	2a	+	.	+	.	.	r
Lamiastrum galeobdolon	.	1	+	+	+	.	+	2a
Carex remota	.	.	2a	.	.	.	.	.
Viola reichenbachiana	.	.	r	.	.	.	.	+
Luzula sylvatica	.	.	.	.	r	.	.	.
Anemone nemorosa	.	.	.	.	.	r	2a	3
Oxalis acetosella	.	.	.	.	.	.	.	1
Luzula pilosa	.	.	.	.	.	.	.	+
HOUTGEWASSEN IN KRUID- OF LAGE STRUIKLAAG								
Fraxinus excelsior	1	.	.	.	+	r	.	1
Hedera helix	.	.	+	.	.	.	.	.
Rubus macrophyllus	.	.	.	2b	.	.	.	+
Sorbus aucuparia	.	.	.	.	.	.	.	r

De binding van *Hookeria* aan standplaatsen met hoge luchtvochtigheid wordt bevestigd door experimenteel onderzoek dat haar uitzonderlijke gevoeligheid voor verdroging aantoont (Biebl 1940 en 1954; Höfler 1959, p. 565-567; Dilks & Proctor 1974). In

verband hiermee kan dit mos zich alleen kan handhaven in terreinen die langdurig zonder onderbreking met bos zijn begroeid. Op de Britse eilanden geldt zij als oud-bosplant (Porley & Hodgetts 2005, p. 149), een kwalificatie die ook opgaat voor de Limburgse groeiplaatsen, zoals in het vervolg zal blijken. Haar verschijning in de IJsselmeerpolders toont echter dat de ouderdom van het bos niet doorslaggevend is: tot zesmaal toe verscheen zij in bosaanplantingen van zo'n twintig jaar oud. Dat zij uit al deze bossen na dunning weer verdween (Van Tooren & Sparrius 2007), maakt duidelijk dat een duurzaam aaneensluitend kronendak de vitale factor voor haar overleving is. Op de groeiplaats in het Vechtplassengebied ging *Hookeria* 's zomers schuil onder een hoge, ruige kruidlaag (Greven 1976), die haar tegen uitdroging beschermde maar die vermoedelijk ook de oorzaak van haar verdwijning vormt.

Verder blijkt *Hookeria* gebonden aan standplaatsen met een gestage, maar niet sterke waterpassage. Maas (1959, tabel X), die vrij grote proefvlakken hanteert (variërend van 5 tot 100 m²), noemt hellingshoeken van 5 tot 10º en waterdiepten van 2 tot 5 cm. Deze getallen doen een beperkt waterdebiet vermoeden. Twee van de drie bronbeekjes met Glansmos in het Bunderbos beginnen als holocreen, in het Nederlands sijpelbron (fig. 3), dat wil zeggen een vaag begrensd kwelvenster met min of meer diffuus uittredend grondwater en een gering debiet. De derde beek heeft sneller stromend water, maar hier liggen de groeiplaatsen hogerop in de flank van de beekinsnijding; de grootste plek is ook weer als sijpelbron te typeren. Buiten Limburg verscheen Glansmos voornamelijk in door de mens gecreëerde kwelmilieus (Greven 1976; Bremer 1979). In sommige gevallen lijken ondiepe winterse inundaties de rol van kwel te hebben overgenomen (Van Tooren & Sparrius 2007).

Plaats in de vegetatie

Sommige Nederlandse auteurs noemen *Hookeria lucens* kenmerkend voor het *Trichocoleo-Sphagnetum*, een mossenrijke plantengemeenschap van beschaduwde, voedselarme, zure tot zwak zure, soms neutrale bronnen in venige zandgrond (Westhoff & Den Held 1969; Greven 1976; Touw & Rubers 1989). Hierin zou zij samen met *Trichocolea tomentella*, *Sphagnum*- en *Scapania*-soorten optreden. Dergelijke opgaven gaan terug op Maas (1959), de opsteller van de associatie, die *Hookeria* echter alleen in opnamen uit West-Duitse middelgebergten vermeldt.

Figuur 3. Sijpelbron in het Bunderbos, met op de kant een pol *Luzula sylvatica* (foto: Rienk-Jan Bijlsma).

Uit Normandië (Mont Pinçon in Calvados) beschrijven Lecointe & Provost (1970) een 'association à *Hookeria lucens*', die daar uitsluitend voorkomt op kanten van beekjes in elzenbroek op zure grond. *Hookeria* wordt er vergezeld door *Pellia epiphylla*, *Trichocolea tomentella*, veenmossen (*Sphagnum palustre*, *S. squarrosum*) en sterrenmossen (*Rhizomnium punctatum*, *Mnium hornum* en *Plagiomnium affine*). Daarentegen ontbreekt zij in sponzige mostapijten met *Sphagnum fallax*, *S. girgensohnii* en *Calliergonella cuspidata*, die in deze omgeving voorkomen in gemiddeld nog zuurder milieu.

De weinige opnamen met *Hookeria* die tot dusver uit Nederland zijn gepubliceerd (Greven 1976; Bremer 1979 en 1999), tonen weinig onderlinge gelijkenis in samenstelling.

Evenmin lijken ze op het *Trichocoleo-Sphagnetum* van Maas of op de Normandische *Hookeria*-associatie.

Al met al vormt *Hookeria lucens* een struikelblok voor bryosociologen. In dit opzicht lijkt het op *Trichocolea tomentella*, die ook in uiteenlopende mosgemeenschappen op de voorgrond kan treden (Marstaller 1993, p. 534). Tegelijk komen *Hookeria* en *Trichocolea* opvallend met elkaar overeen in hun positie in het landschap, zoals blijkt uit het onderstaande overzicht van Limburgse vindplaatsen.

Oudere vondsten in Limburgse hellingbossen

Vóór 1975 was Glansmos in Nederland uitsluitend bekend uit Limburg. Weliswaar vermeldt L.H. Buse op zijn herbariumetiketten dat *Hookeria* zeldzaam voorkomt 'op vochtige plekken in de bosschen van Gelderland en Limburg', maar hij is een paar kilometer abuis met de provinciegrens. Zijn exemplaren zijn verzameld 'aan beekjes op de heuvels bij Mook', dat wil zeggen op de Sint Jansberg (zie verderop), die wel tot het Rijk van Nijmegen maar net niet tot Gelderland behoort. Vondsten binnen de officiële grenzen van deze provincie zijn niet bekend.

De vier vindplaatsen die in de loop van de 19de en de 20ste eeuw zijn ontdekt, beslaan de volle lengte van Limburg en liggen alle op de oostflank van het Maasdal. De vondsten zijn met ruime tussenpozen gedaan en wisselden af met perioden waarin de plant verdwenen scheen. Nooit was meer dan één Limburgse locatie tegelijk bekend.

De eerste editie van de Prodromus (Dozy & Molkenboer 1851) kent slechts één vondst, die op naam staat van de Maastrichtse apotheker J.L. Franquinet (1788-1872). Hij verzamelde enkele planten van *Hookeria* – waaronder één met een kapsel – in het 'Bois de Gronsveld'. Met dit toponiem bedoelden Franquinet en andere 19de-eeuwse floristen het Savelsbos in engere zin ten zuidoosten van het dorp Gronsveld (Graatsma et al. 2003, p. 91). Dit is een van de schaarse oudboskernen op de Maasdalhelling ten zuidoosten van Maastricht (Van Westreenen 2010). Bronnen komen in dit bos niet voor; de enige bron in deze omgeving ligt verder noordoostwaarts aan de Dorrenweg, die naar Cadier en Keer loopt. Deze bron, bekend onder de naam Fonteyn, lag destijds in weiland. Mogelijk hebben ook ten zuiden van Gronsveld bronnen gelegen, die het beekje de Zeep voedden (mededeling Hans de Mars). De lotgevallen van Glansmos in de IJsselmeerpolders maken echter duidelijk dat dit mos sterker gebonden is aan een gelijkmatig bosklimaat dan aan bronnen. Het meest luchtvochtige micromilieu binnen het Savelsboscomplex is te vinden in grubben. Binnen het Savelsbos in strikte zin gaat het dan om de Scheggeldergrub. Dozy & Molkenboer (1851) vermelden als een van de andere mossoorten die door Franquinet bij Gronsveld zijn verzameld: *Diphyscium foliosum*, een bewoner van loodrechte wanden binnen bossen (Touw & Rubers 1989). Al is dit mos even gevoelig voor natte als *Hookeria lucens* voor droge voeten, op een hoger schaalniveau stellen ze overeenkomstige eisen. Beide zoeken de beschutting van bossen en daarbinnen de meest luchtvochtige plekken. Na Franquinet heeft niemand ze bij Gronsveld teruggezien; een melding van een vondst van Glansmos in 1906 (Van Tooren & Sparrius 2007) berust op een vergissing. Vermoedelijk is het terreingebruik *Diphyscium* en *Hookeria* fataal geworden, hetzij door de functie van de grub als veeweg, hetzij door houtkap (Van Westreenen 2010).

Een tweede vindplaats werd in 1856 door Th.H.A.J. Abeleven ontdekt in de noordpunt van Limburg: langs beekjes bij de Plasmolen aan de voet van de Sint Jansberg. Twee jaar eerder had deze florist in dezelfde omgeving *Trichocolea tomentella* gevonden, die tot op heden bij de Plasmolen voorkomt. Of beide soorten in elkaars directe nabijheid stonden, worden we niet gewaar. Abeleven was een mededeelzaam man zonder het territoriuminstinct dat nogal wat 19de-eeuwse floristen aankleefde. Collega-bryologen als R.B. van den Bosch en de eerder aangehaalde L.H. Buse togen naar Plasmolen om hun deel in de buit te bemachtigen, maar de vreugde was van beperkte duur. In 1892 noteert Abeleven bij een *Hookeria*-collectie van Van den Bosch: "N.B. door het verleggen van deze

beekjes is de plant aldaar, de Plasmolen, niet meer te vinden". Nog steeds kan men in deze omgeving een bordje aantreffen met een streng verbod de loop van de beek te veranderen (fig. 4).

Figuur 4. Historisch verbodsbord aan de voet van de Sint Jansberg (foto: H.J. Buurman).

Het inmiddels slecht leesbare opschrift luidt:
STRENG VERBODEN
TE GRAVEN OF DE LOOP
VAN DE BEEK TE VERANDEREN

De vraag kriebelt of dit bordje afkomstig is van degene in wiens opdracht de beek ooit werd verlegd … Net als bij Gronsveld is ook *Diphyscium foliosum* op de Sint-Jansberg gevonden. Hier heeft zij tot omstreeks 1970 standhouden, en wel in holle wegen in de buurt van bronnen (Groenhuijzen & Margadant 1958; Groenhuijzen & Roorda van Eysinga 1968).

Geruime tijd nadat Glansmos zowel bij Gronsveld als bij Plasmolen was verdwenen, werd dit mos midden tussen beide plaatsen ontdekt door de Venlose bryoloog A.J.M. Garjeanne. Deze was een scherp waarnemer die een aantal intrigerende maar niet met collecties gedocumenteerde mosvondsten op zijn naam heeft staan (Harmsen 1998, p. 38-39; Weeda & Van Melick 2010). In plaats van collecties aan te leggen maakte hij microfoto's, zo ook van *Hookeria* (fig. 5). Deze publiceerde hij als illustratie bij een celbiologische verhandeling, waarin hij terloops meedeelt bij Venlo slechts één groeiplaats te kennen met twee nauwelijks handgrote kussens *Hookeria* (Garjeanne 1929). Of zij kapsels vormde, worden we niet gewaar. Ook geeft hij geen nadere aanduiding van de locatie, maar het ligt voor de hand dat deze in een van de bronbossen ten zuiden van de stad lag, hetzelfde gebied waar destijds op drie plaatsen *Trichocolea* groeide (Garjeanne 1938).

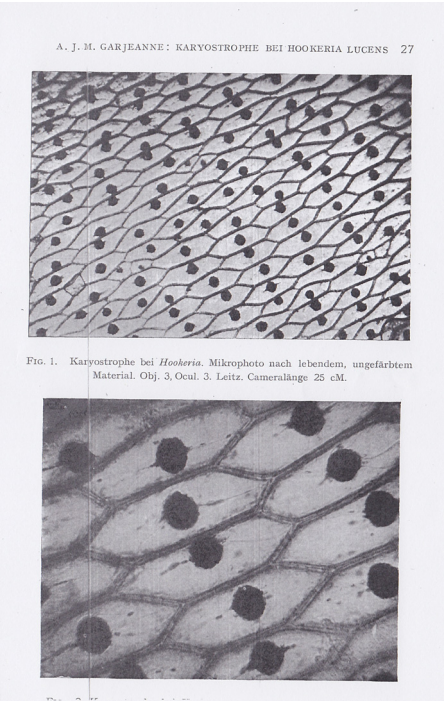

A. J. M. GARJEANNE: KARYOSTROPHE BEI HOOKERIA LUCENS 27

FIG. 1. Karyostrophe bei *Hookeria*. Mikrophoto nach lebendem, ungefärbtem Material. Obj. 3, Ocul. 3. Leitz. Cameralänge 25 cM.

Figuur 5. Microfoto's van *Hookeria lucens*, het 'bewijsmateriaal' van de vondst bij Venlo (bron: Garjeanne 1929).

Nadat *Hookeria* ook van deze derde groeiplaats was verdwenen, werd het pas in 1951 ontdekt in het Bunderbos (Nannenga-Bremekamp 1952). Op deze vindplaats is het sindsdien door verscheidene floristen buitgemaakt, herhaaldelijk met kapsels. Een paar keer wordt het samen voorkomen van *Hookeria* en *Trichocolea* genoemd. Zo

vermeldt een herbariumetiket van S. Groenhuijzen: 'Groeide langs beekje samen met *Trichocolea tomentella*, *Thuidium tamariscinum* en *Mnium hornum* onder *Alnus*'. Ook in 1960 en 1961 werden *Hookeria* en *Trichocolea* in het Bunderbos in elkaars gezelschap waargenomen: Gradstein (1961) schrijft over 'het plekje met de beide soorten'. Het gaat echter om een andere plek dan Groenhuijzen bedoelde, niet onder een Els maar onder een Es. Dat is te lezen op het etiket bij een *Hookeria*-collectie van S.R. Gradstein uit 1977, verzameld op 'exact dezelfde vindplaats' als in 1961 en wel 'in een bron aan de voet van *Fraxinus excelsior*'. Tevens noteert Gradstein dat *Hookeria* zich anno 1977 goed handhaaft maar dat *Trichocolea* is verdwenen. W.D. Margadant vermeldt bij zijn collectie uit 1965: 'Kleine plukjes op wortelresten langs stroom-geultjes, niet erg veel.' Dergelijke groeiplekken zijn ook nu nog te vinden. Omstreeks 1982 is *Hookeria* nog waargenomen door Wim Evers (schriftelijke mededeling) tijdens zijn vegetatieonderzoek in het Bunder- en Elsloërbos, maar daarna zijn een kwart eeuw lang geen waarnemingen meer gemeld. De vraag hoe dit komt, wordt aan het eind van dit artikel aan de orde gesteld.

Bij atlasmakers heeft het Bunderbos een speciale faam omdat het zich over drie kaartbladen uitstrekt, van zuid naar noord: 61, 62 en 60. De vindplaatsomschrijving van Margadant wijst op atlasblok 61.18, waar ook de recente vondsten zijn gedaan. Voor 62.11, aangegeven door Touw & Rubers (1989) en Van Tooren & Sparrius (2007), ontbreken concrete aanwijzingen.

Het huidige voorkomen in het Bunderbos

In 2007 en 2008 werd *Hookeria* in het Bunderbos aan drie verschillende bronbeekjes gevonden. Hier zijn in totaal acht vegetatie-opnamen gemaakt (tabel 1). De oppervlakten die het langs de drie beekjes bezet, werden geschat op respectievelijk 1.1, 0.1 en 0.6 m², dus in totaal bijna 2 m². Ook *Trichocolea* blijkt nog steeds aanwezig, maar slechts aan één van deze drie beekjes. Hier staat het bovenstrooms van de plekken met *Hookeria*; beide mossoorten groeien nu niet meer in elkaars directe nabijheid.

Alle drie beekjes liggen in het zuidelijk deel van het Bunderbos, dat zich binnen het boscomplex tussen Bunde en Elsloo in drie opzichten onderscheidt: door kalkarmoede, door een ononderbroken bosgeschiedenis van minstens twee eeuwen, en door een beperkt waterdebiet van de bronnen (De Mars 2010). Het is juist de variatie in kalkrijkdom en waterdebiet die het Bunder en Elsloër boscomplex tot het Mekka onder de Nederlandse bronbossen maakt, zowel geo- en hydrologisch als ook bryologisch. Hoewel *Hookeria* net als *Trichocolea* af en toe in kalkrijke omgeving wordt aangetroffen (Höfler 1959, p. 565), verschilt haar gangbare milieu toch sterk van de snelstromende kalktufbronnen met *Palustriella commutata*, zoals voorkomen in het Elsloërbos aan het noordelijk uiteinde van het boscomplex (Van Gennip et al. 2007).

Het eerste beekje (a) toont hoe water zich van nature een weg zoekt in een hellingbronbos. Het bestaat uit twee vlechtende stroompjes die beide ontspringen in een komvormige, grindrijke sijpelbron. Watertemperatuur (9.7 ºC), pH (6.47), bicarbonaatgehalte (1.5 meq/l) en EGV (668 µS/cm) maken duidelijk dat het om vers uittredend, subneutraal, matig hard en tamelijk ionenrijk grondwater gaat. Een deel van de bronkom was door reeën omgewoeld. Stroomafwaarts ontmoeten beide stroompjes elkaar in een tweede kom, die ook weer een sijpelbron blijkt en ze voorziet van een extra hoeveelheid water, waarmee ze opnieuw gaan vlechten. In deze betoverende omgeving groeit *Hookeria* op de kant van de twee kommetjes en wel op boomwortels en bultjes van halfvergaan organisch materiaal (opnamen 2, 3 en 4). Verder stroomafwaarts ligt nog een groeiplaats op bijna vlakke, vaste, zeer humeuze grond naast het stroompje maar niet pal ertegenaan (opname 1). *Hookeria* wordt langs het eerste beekje vergezeld door *Brachythecium rivulare*, *Pellia epiphylla* en *Chiloscyphus polyanthus* (fig. 6).

Het tweede beekje (b) ontspringt in een sijpelbron die soortgelijk water levert als de eerste. Hier werden dezelfde waarden gemeten voor watertemperatuur en bicarbonaatgehalte, terwijl pH (6.83) en EGV (648) slechts weinig verschilden. Langs het tweede

beekje komt *Hookeria* in veel kleinere hoeveelheden voor. Aan een grinderige kom, waar het hoofdbeekje versterking krijgt van een zijstroompje, staat het mos op een afgestorven toef van een *Dryopteris*-soort (opname 5). Een aantal meters stroomafwaarts groeit het tegen de wand van het beekje (opname 6). Begeleiders zijn langs het tweede beekje onder meer *Oxyrrhynchium hians* en *Rhizomnium punctatum*; met uitzondering van *Mnium hornum* heeft het mossensortiment weinig gemeen met de eerste vier opnamen.

Aan het derde beekje (c) staat *Hookeria* eveneens op de beekkant, maar nu op de zwak hellende bovenrand van het talud, ongeveer 40 cm boven het stroompje, waar water van een hoger gelegen bronterras afsijpelt (opname 7). Hier is het grondwater vermengd met regenwater, wat blijkt uit het lagere EGV (475). Het gezelschap bestaat hier onder meer uit *Pellia epiphylla*, *Thuidium tamariscinum* en *Plagiothecium nemorale*. Een grotere groeiplaats (2 m lang en breed) bevindt zich op de tegenoverliggende helling in een sijpelbron zonder kom (opname 8). Deze plek, die permanent doornat is maar waar zich nauwelijks water kan verzamelen, wordt aan de onderrand begrensd door een reeënpaadje. *Hookeria* maakt hier deel uit van een lappendeken met bosmossen zoals *Eurhynchium striatum*, *Oxyrrhynchium hians* en *Plagiochila asplenioides*. De kruidlaag is er beter ontwikkeld en soortenrijker dan op de overige plekken, met *Anemone nemorosa* als hoofdrolspeler. Gezien de sporen die reeën hier en in de bron van het eerste beekje hebben achtergelaten, is het aannemelijk dat deze dieren als verspreider van Glansmos optreden.

Het aandeel van vaatplanten in de opnamen loopt nogal uiteen, zowel qua bedekking als qua soortental. Sommige, zoals *Cardamine pratensis*, *Fraxinus excelsior* en *Viola reichenbachiana*, vestigen zich door kieming in de moskussens. Andere dringen via vegetatieve uitbreiding vanuit de bosondergroei in de bronvegetatie door, vooral *Lamiastrum galeobdolon* en verder onder meer *Anemone nemorosa* en *Rubus macrophyllus*. Een andere uitlopervomer, *Ajuga reptans*, toont een voorkeur voor de overgang met de bos- naar de bronvegetatie (fig. 6). In alle opnamen treden indicatoren van rijke bosgrond op de voorgrond in de kruidlaag. Evenzo wordt de moslaag gedomineerd door bosmossen, maar hierin hebben nu eens soorten van rijke bossen (*Oxyrrhynchium hians*, *Eurhynchium striatum*) de overhand en dan weer soorten van armere grond (*Mnium hornum*, *Pellia epiphylla*).

Vergelijking met andere begeleiders van bronbeekjes

In tabel 2 wordt de plaats van *Hookeria lucens* in de vegetatie vergeleken met die van zeven andere mossoorten, die althans binnen Limburg kenmerkend zijn voor brongebieden. Elke soort wordt vertegenwoordigd door vier of meer opnamen, waarin zij een prominente plaats inneemt. Alle opnamen zijn gemaakt in of langs bronnen en beekjes in het zuidelijk deel van het boscomplex bij Bunde.

Onder moerasplanten wordt hieronder en in Tabel II verstaan: planten die alleen of vooral op moerassige plaatsen groeien en geen speciale binding aan bronmilieus tonen. Tot de bosplanten worden alle planten gerekend die zich in bossen vitaal ontwikkelen, ongeacht of zij ook buiten het bos veel voorkomen (zoals *Cardamine pratensis*, *Atrichum undulatum* en *Pellia epiphylla*).

Hookeria lucens (fig. 6), *Trichocolea tomentella*, *Plagiochila asplenioides* en *Fissidens adianthoides* groeien niet in de bronnen en beekjes zelf, maar op plekken die indirect met het stromende water in contact staan. Wel groeien de eerste drie soms *boven* plekken met een zeker waterdebiet, maar dan op een laagje strooisel (voorbeeld: tabel 1, opname 8). Vlak bij het water staan de mossen soms op minerale grond, die door capillaire opstijging nat blijft. Vaker verloopt de vochtvoorziening via niet of half verteerde plantenresten zoals afgebroken takken, afgestorven planten of pakketjes blad- en takjesstrooisel, die tevens als waterbuffer dienen. Dezelfde functie kan worden vervuld door de schors van de wortels van *Alnus glutinosa* of *Fraxinus excelsior*. Op stenen werden deze vier soorten niet aangetroffen.

Figuur 6. Bronbosvegetatie met *Ajuga reptans*, *Brachythecium rivulare, Hookeria lucens* en *Pellia epiphylla* in het Bunderbos (foto's: Rienk-Jan Bijlsma).

In de opnamen met *Hookeria*, *Trichocolea* en *Plagiochila* spelen bosplanten de hoofdrol. Dit geldt ook voor een deel van de opnamen met *Fissidens*, maar waar deze samen voorkomt met *Oxyrrhynchium speciosum*, zijn bosplanten schaars of afwezig. *Hookeria* heeft de minst natte standplaats van het viertal: anders dan de andere drie mossen wordt zij niet vergezeld door moerasplanten. *Brachythecium rivulare*, *Rhizomnium punctatum* en *Chiloscyphus polyanthos* kunnen op soortgelijke standplaatsen groeien als de voorgaande vier mossen, maar ook op stenen in de bedding van de beekjes. *Cratoneuron filicinum* is vrijwel beperkt tot in het water liggende stenen. Het aandeel van bosplanten in de opnamen neemt in deze volgorde af. In feite is *Cratoneuron* het enige mos met een duidelijke binding aan de bronnen en beken zelf. Dit geldt dan nog alleen op lokale schaal: buiten Zuid-Limburg komt het ook op heel andere standplaatsen voor. In vergelijking met de andere genoemde mossen vormen *Rhizomnium*, *Chiloscyphus*, *Fissidens* en *Cratoneuron* vaker microgemeenschappen waarin vaatplanten volledig of vrijwel afwezig zijn.

Met betrekking tot *Hookeria lucens*, *Trichocolea tomentella* en *Plagiochila asplenioides* leidt de vergelijking tot de volgende conclusies:

- Op deze drie soorten past wel het etiket van bronbosplant maar niet van bronplant. De plantensociologische positie van deze mossen moet dan ook worden beoordeeld op het hoogste niveau: dat van het bos als geheel.
- Het baseren van microgemeenschappen op deze soorten lijkt niet zinvol.

De laatste conclusie wordt voor *Trichocolea* bevestigd door Marstaller (1993, p. 534) en door een vergelijking van opnamen op de zes recente Nederlandse vindplaatsen (Weeda *in prep*.). De opnamen van Greven (1976), Bremer (1979) en tabel 1 onderstrepen dezelfde conclusie met betrekking tot *Hookeria lucens*.

Tabel 2. Presentietabel van mosbegroeiingen langs en in bronnen en beekjes in het Bunderbos. Opnamen uit 2007/2008, geselecteerd op een prominent aandeel van *Hookeria lucens* (H), *Trichocolea tomentella* (T), *Plagiochila asplenioides* (P), *Fissidens adianthoides* (F), *Brachythecium rivulare* (B), *Rhizomnium punctatum* (R), *Chiloscyphus polyanthos* (Ch) en *Cratoneuron filicinum* (Cr). Vet gezette presentiewaarden geven dat de gemiddelde bedekking van de soort groter is dan 25 %. Soorten die slechts in één opname werden genoteerd, zijn buiten beschouwing gelaten, tenzij hun bedekking hoger is dan 25 %.

Kenmerkende soort	**H**	**T**	**P**	**F**	**B**	**R**	**Ch**	**Cr**
Aantal opnamen	8	5	5	9	5	5	4	4
Gemiddeld aantal mossen	6.9	8.4	6.0	5.0	4.4	6.2	4.1	2.5
Gemiddeld aantal vaatplanten	3.9	4.4	3.0	1.1	4.0	1.2	0.0	1.3
Hookeria lucens	**100**	.	.	.	.	.	.	.
Trichocolea tomentella	.	**100**	.	.	.	.	.	.
Plagiochila asplenioides	13	20	**100**	.	.	.	.	.
Fissidens adianthoides	.	.	.	**100**	.	.	.	.
Brachythecium rivulare	50	40	.	33	**100**	20	75	50
Rhizomnium punctatum	25	20	20	11	20	**100**	50	.
Chiloscyphus polyanthos	25	60	40	22	40	20	**100**	.
Cratoneuron filicinum	.	.	.	.	20	.	25	**100**
BRONPLANT								
Chrysosplenium oppositifolium	.	.	20	11	**60**	20	.	50
MOERASPLANTEN								
Galium palustre	.	.	40	.	.	.	.	.
Carex acutiformis	.	20	20	.	.	.	.	.
Calypogeia fissa	.	20	.	.	.	20	.	.
Calliergonella cuspidata	.	40	.	**11**	.	**20**	.	.
Oxyrrhynchium speciosum	.	20	20	**44**	.	.	.	**25**
Pellia endiviifolia	.	.	.	11	.	.	.	25
BOSPLANTEN VAN RIJKE BODEM								
Ajuga reptans	50	.	.	.	.	.	.	.
Anemone nemorosa	38	40	20	.	.	.	.	.
Rubus macrophyllus	25	60	40	.	.	.	.	.
Viola reichenbachiana	25	.	.	11	.	.	.	.
Eurhynchium striatum	38	80	**40**	22	20	.	.	.
Fraxinus excelsior juv. [1])	50	60	20	11	60	.	.	.
Atrichum undulatum	25	.	.	22	.	20	.	.
Oxalis acetosella	13	.	20	.	.	20	.	.
Plagiothecium nemorale	13	40	20	.	.	40	.	.
Oxyrrhynchium hians	50	20	20	44	.	40	.	.
Lamiastrum galeobdolon	75	40	40	33	80	20	.	.
Cardamine pratensis	50	60	60	33	60	40	.	.
Plagiomnium undulatum	13	40	60	22	60	.	.	25
Chrysosplenium alternifolium	.	.	.	.	**20**	.	.	.
BOSPLANTEN VAN ARMERE GROND								
Luzula pilosa	13	20	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia juv.	13	20	.	.	.	.	.	.
Luzula sylvatica	13	40	.	.	.	.	.	.
Thuidium tamariscinum	25	20	60	**22**	.	20	50	.
Mnium hornum	100	100	40	44	40	80	50	.
Pellia epiphylla	50	60	40	11	20	20	75	25
Dryopteris dilatata	.	60	.	.	20	.	.	.
INDICATOREN VAN STROOISELAFBRAAK								
Kindbergia praelonga	63	100	**60**	33	60	80	.	.
Lophocolea bidentata	.	20	20	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	20	20	22	40	60	.	.
Poa trivialis	.	.	.	.	20	.	.	25

Waardoor ontsnapte Glansmos aan de aandacht?

Zoals eerder vermeld ontbreken waarnemingen van *Hookeria lucens* in het Bunderbos tussen 1982 en 2007. Niemand die mos en bos enigszins kent, zal aannemen dat Glansmos in deze kwart eeuw werkelijk afwezig was. Dat het onopgemerkt bleef, kan drie oorzaken hebben: (1) er is niet intensief genoeg naar gezocht, (2) het mos was tijdelijk zo schaars dat het aan de aandacht ontsnapte, (3) de dynamiek in zijn voorkomen is onderschat. Zonder de eerste twee opties uit te sluiten wil ik de aandacht vestigen op de derde. Bij uiterst zeldzame plantensoorten wordt gemakkelijk aangenomen dat de allerlaatste individuen zich met pijn en moeite handhaven totdat ook voor hen het doek valt. Met zo'n fatalistische instelling merkt de waarnemer niet dat intussen nieuwe vestigingen in de omgeving hebben plaatsgevonden. Illustratief zijn de lotgevallen van *Rhytidium rugosum* in de Hollandse duinen (Weeda 1996). Een ander voorbeeld biedt *Trichocolea tomentella*, die zich op minstens vier van haar zes recente groeiplaatsen op lokale schaal als een vagebond gedraagt (Weeda *in prep*.). En *Hookeria* weet in het Bunderbos nieuwe plekken te koloniseren die ontstaan dankzij vlechtende stroompjes, reeën en afstervende vaatplanten.

Kansen en kwetsbaarheid

Nieuwe vestigingen van *Hookeria lucens*, hetzij binnen hetzij buiten Limburg, zijn allerminst uit te sluiten. Voor haar duurzame aanwezigheid zijn bosreservaten en bestrijding van verdroging van groot belang. Naar verwachting zal zij haar voordeel doen met een toenemende oppervlakte zelfregulerend bos met een reliëfrijk bodemoppervlak en een gelijkmatige aan- en afvoer van grondwater. Dit mos is het bryologische symbool van onthaasting; het verlangt bronnen en bronbeekjes die zo min mogelijk op waterputten en drainagegeulen lijken. Hoe dichter hun profiel de natuurlijke situatie benadert, des te duurzamer de aanwezigheid van Glansmos.

Om het huidige voorkomen van *Hookeria* en *Trichocolea* in het Bunderbos in beeld te krijgen waren verscheidene excursies nodig. Beschermingstechnisch vallen het bronbos en de twee bronmossen in de hoogste categorie van kwetsbaarheid, zolang het bos ingeklemd ligt tussen en doorsneden wordt door cultuurland en infrastructuur (De Mars 2010). De watervoorraad wordt gemanipuleerd, zowel van boven- als van onderaf en zelfs halverwege de helling, ten behoeve van de spoorlijn. De zelfredzaamheid van twee zeer zeldzame mossen gedurende meer dan een halve eeuw betekent nog geen garantie voor de toekomst.

Voor de strekking van dit artikel was het onvermijdelijk aanwijzingen te geven omtrent de ligging van de vindplaatsen. Daarom een dringende oproep aan andere geïnteresseerden om respectvol met het bos om te gaan en de beekjes en sijpelbronnen omzichtig te benaderen. Al behoort Zuid-Limburg inmiddels tot de krimpregio's, het Bunderbos ligt nog steeds in een dichtbevolkte streek. Het wordt niet alleen legaal gebruikt als wandelgebied maar ook illegaal als uitlaatterrein voor roedels honden. Nu de overheid haar verantwoordelijkheid voor kwetsbare natuurgebieden van zich afschuift en beheerders de noodzakelijke financiële middelen ontneemt, is natuureducatie een burgerplicht. Bryologen kunnen hun partij meeblazen door hun kennis en passie met anderen te delen. Mogelijkheden genoeg: publiceer of exposeer aansprekende foto's, help informatiepanelen ontwerpen, leid excursies voor belanghebbenden en belangstellenden en vertel het verhaal van het geheimzinnige mos van tropische komaf dat het nog net in Zuid-Limburg redt. Bekend maakt bemind!

Dankwoord

Dank aan Rienk-Jan Bijlsma, Hans de Mars en Huub van Melick voor gezamenlijke excursies en uitwisseling van ideeën en informatie. Tevens dank aan Hans voor zijn meetgegevens, aan Rienk-Jan en aan Hanneke Buurman voor het verzorgen van de afbeeldingen, en aan Staatsbosbeheer in de persoon van Patrick Kloet voor het leveren van de vergunningen voor onderzoek.

Literatuur

Barkman, J.J. 1966. Systematiek en gegevens van de kenmerken en de standplaats. In: J. Landwehr. Atlas van de Nederlandse bladmossen, pp. 33-94. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, z.p.

Biebl, R. 1940. Einige zellphysiologische Beobachtungen an Hookeria lucens (L.) Sm. Österreichische Botanische Zeitschrift 89: 300-306.
Biebl, R. 1954. Lichtgenuß und Strahlenempfindlichkeit einiger Schattenmoose. Österreichische Botanische Zeitschrift 101: 502-538.
Bremer, P. 1979. Loeskeobryum brevirostre (P.B.) Fl., Hookeria lucens (Hedw.) Sm. en Plagiochila asplenioides (L.) Dum. in de Noordoostpolder. Lindbergia 5: 111-114.
Bremer, P. 1999. Mosgemeenschappen op greppelkanten in de Flevolandse bossen. Stratiotes 19: 50-65.
Dilks, T. J. K. & M. C. F. Proctor. 1974. The pattern of recovery of bryophytes after desiccation. Journal of Bryology 8: 97-115.
Frey, W., J.-P. Frahm, E. Fischer & W. Lobin. 2006. The liverworts, mosses and ferns of Europe. Harley Books, Colchester.
Garjeanne, A.J.M. 1929. Karyostrophe bei Hookeria lucens. Annales Bryologici 2: 25-34.
Garjeanne, A.J.M. 1938. Trichocolea tomentella. De Levende Natuur 43: 207-210.
Gennip, B. van, J.A.M. Janssen & E.J. Weeda. 2007. De kalktufbron, kleinood met een grote status. Stratiotes 35: 22-37.
Graatsma, B.G. 2003. De flora van de omstreken van Maastricht in de 19e eeuw. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
Gradstein, R. 1961. Hookeria lucens en Trichocolea tomentella in het Bunderbos. Buxbaumia 15: 60-61.
Groenhuijzen, S. & W.D. Margadant (1958). Bryophyten bij de Plasmolen (Mook). Buxbaumia 12: 17-21.
Groenhuijzen, S. & P. Roorda van Eysinga (1968). Voorjaarsexcursie 1968 in de omgeving van Nijmegen. Buxbaumia 12: 2-22.
Harmsen, G. 1998. Passie voor mossen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
Herzog, Th. 1926. Geographie der Moose. Fischer, Jena. [Herdruk: Asher, Amsterdam, 1974.]
Höfler, K. 1959. Über die Göllinger Kalkmoosvereine. Sitzungsberichte Österreichischen Akademie Wissenschaften, Math.-naturw. Kl., Abt. I, Band 168, Heft 7. Springer, Wien.
Husnot, T. 1894. Muscologia Gallica. Cahan (Orne). [Herdruk: Asher, Amsterdam, 1967.]
Lecointe, A. & M. Provost. 1970. Étude de la végétation du Mont Pinçon (Calvados). Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie, Nouvelle Série, Volume III.
Maas, F.M. 1959. Bronnen, bronbeken en bronbossen van Nederland, in het bijzonder die van de Veluwezoom. Mededelingen Landbouwhogeschool Wageningen 59-12: 1-166.
Mars, H. de. 2010. Het Bunder- en Elsloërbos sinds 1800. Veranderend gebruik, veranderend landschap. In: F.C.M. Coolen et al. (red.), Limburgse natuur in een veranderend landschap, 100 jaar Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, pp. 270-291. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
Marstaller, R. 1993. Synsystematische Übersicht über die Moosgesellschaften Zentraleuropas. Herzogia 9: 513-541.
Porley, R. & N. Hodgetts. 2005. Mosses and Liverworts. Collins, London.
Tooren, B.F. van & L.B. Sparrius. 2007. Voorlopige verspreidingsatlas van de Nederlandse mossen. Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV, z.p.
Touw, A. & W.V. Rubers. 1989. De Nederlandse Bladmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Musci (Sphagnum uitgezonderd). KNNV Uitgeverij, Utrecht.
Weeda, E.J. 1996. Drie zeldzame kalkmossen in de Hollandse duinen: Pleurochaete squarrosa, Rhytidium rugosum en Thuidium abietinum. Stratiotes 12: 5-28.
Weeda, E.J. in prep. Wolmos, schone schim in bronbos. Trichocolea tomentella als honkvaste vagebond. Buxbaumiella.
Weeda, E.J. & H.M.H. van Melick. 2010. Oude en nieuwe pioniermossen in het Nieuwe Heerenven. Natuurhistorisch Maandblad 99: 241-248.
Westhoff, V. & A.J. den Held. 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme, Zutphen.
Westreenen, F.S. van. 2010. Savelsbosch. Bos om te onthouden. In: F.C.M. Coolen et al. (red.), Limburgse natuur in een veranderend landschap, 100 jaar Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, pp. 313-337. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Auteursgegevens

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

Abstract

Hookeria lucens still occurring in the Province of Limburg (The Netherlands)

Among bryophytes of the European mainland, the beautiful *Hookeria lucens* is distinct at first sight from all other species. It is the only representative of the *Hookeriaceae*, a family that has its main-point in tropical regions. In this respect its position is similar to that of *Trichocolea tomentella* and *Diphyscium foliosum*.

In The Netherlands *Hookeria lucens* is among the rarest members of the bryoflora, although this country occupies a rather central position within the European part of its area. Neither exceptional habitat characteristics nor dispersal barriers account for this rarity. Up to 1926 three finds at the right-side slope of the Meuse valley in the Province of Limburg were reported, widely spaced both in space and in time. It is not known for how long *Hookeria* had persisted in these three sites. After 1926 no find was reported up to 1951, when it was

discovered in the fourth site in the same area, the Bunderbos near Maastricht. At present this is the only extant station. Like two of the older Limburg stations, the Bunderbos is a spring-wood. From 1975 to 1996 *Hookeria* was recorded in several new afforestations far from Limburg, growing in percolation sites on various soil types.

Various authors have qualified *Hookeria lucens* as acidophytic and oligotraphent. Water measurements and vegetation relevés make clear that it often thrives under subneutral and eutrophic conditions. The essential factor is a constant water supply saving this moss from desiccation, to which it is extremely sensible. Therefore it is confined to the edge of springs, wells and gullies under a closed tree canopy. Its natural habitat is constituted by helocrene springs and streamlets in weakly sloping portions of hills (inclination c. 5-10º). Stable woodland conditions are more important than woodland age, as *Hookeria* repeatedly appeared in polder afforestations about twenty years after plantation, but vanished after thinning of the trees.

The phytosociological position of *Hookeria lucens* was investigated by means of vegetation relevés from the Bunderbos. A comparison was made with other spring-wood mosses. Like *Trichocolea tomentella*, *Plagiochila asplenioides* and *Fissidens adianthoides*, *Hookeria* does not grow in the springs and streamlets themselves but alongside. Water supply is mediated and buffered by dead, not yet decayed plant remains or by the bark of tree roots, less often by mineral soil. On the opposite side, *Cratoneuron filicinum* is almost confined to stones lying in the water. *Brachythecium rivulare*, *Rhizomnium punctatum* and *Chiloscyphus polyanthos* may occupy either habitat. Relevés with *Hookeria*, *Trichocolea* and *Plagiochila* are dominated by sylvicole mosses and vascular plants. In relevés in which other mosses take a prominent position, sylvicole plants have a smaller share. It is concluded that *Hookeria* is characteristic of spring-woods on the wood ecosystem level. Dutch vegetation data do not support recognition of a moss community characterized by *Hookeria lucens*.

Naschrift Rienk-Jan Bijlsma

Begin jaren 1980 verzamelde ik *Hookeria* op vier plekken langs greppels in boswachterijen in Oostelijk Flevoland. Hieronder staan de vindplaatsgegevens (boscomplex, vak-afdeling, hoofdboomsoort en plantjaar; km-hok; aantekeningen; bodemtype-GWT).

- Abbert O66h (fijnspar 1959); 31-10-1979 en 15-03-1982; km-hok 186-503; langs twee greppels in NO-deel; bodem: Zn40A-Vb (Kalkhoudende vlakvaaggrond; zeer fijn zand)
- Spijk Q93g (gemengd loofhout 1962); 30-4-1983 en 1-12-1984; km-hok 182-494; greppelkant met *Fissidens adianthoides*, *Bryum pseudotriquetrum* var. *bimum*; bodem: Zn40Ap-III (Kalkhoudende vlakvaaggrond; zeer fijn zand; Pleistoceen zand beginnend tussen 40 en 120 cm)
- Bremerberg Z90c (*Populus* Keppels Glorie 1964); 14-10-1983; km-hok 178-492; greppelkant met *Alnus*; vertikaal; met *Atrichum undulatum* (veel), *Pellia endiviifolia*, *Rhizomnium punctatum*, *Brachythecium rutabulum* (weinig); bodem: Zn50Ap-IIIb (Kalkhoudende vlakvaaggrond; matig fijn zand; Pleistoceen zand beginnend tussen 40 en 120 cm)
- Bremerberg Z71b (*Populus* Robusta + Gelrica 1964); 15-11-1983; km-hok 179-492; greppelkant met *Atrichum undulatum*, *Cephalozia bicuspidata*; bodem: Mn12Ap-IV (Kalkrijke poldervaaggrond; lichte zavel; profielverloop 2; Pleistoceen zand beginnend tussen 40 en 120 cm)

De populierenbossen in Bremerberg waren destijds dicht ondergeplant met gemengd loofhout. Zomers waren alle vindplaatsen dus erg donker.

Begin jaren 2000 heb ik de (nauwkeurig vastgelegde) plekken opnieuw bezocht, maar geen *Hookeria* meer aangetroffen. Dunning (Abbert) en strooiselaccumulatie (Spijk, Bremerberg) leken mij de oorzaken van verdwijning.

Tortula protobryoides: zeldzaam noch bedreigd

Hans de Bruijn

Het mos

Tortula protobryoides R.H.Zander is een mos uit de Pottiaceeënfamilie, die de laatste jaren op diverse schoppen is geweest. Veelgebruikte synoniemen zijn *Pottia bryoides* (Dicks.) Mitt. en *Protobryum bryoides* (Dicks.) J.Guerra & M.J.Cano. Het is een bodembewoner waarvan de gametofyt het meest lijkt op die van *Phascum cuspidatum*, dat een min of meer vaste begeleider is. Het mos is cleistocarp. Met enig peuteren zijn wel de rudimenten van een peristoom te vinden, maar de kapsels blijven gesloten tot ze na de dood van de mosplant vergaan en de sporen vrijkomen. De, meestal talrijke, kapsels steken ver boven de bladen uit. Ze zijn elliptisch met een opvallend mooi afgerond puntje, sterk asymmetrisch-krom, halfrijp fel oranjegeel (fig. 1), rijp glimmend kastanjebruin.

Tortula protobryoides is (in tegenstelling tot *Microbryum davallianum* s.l., dat het hele jaar door is te vinden) een winterannuel, die omstreeks oktober verschijnt en meestal eind april weer is verdwenen. De British Bryological Society heeft het mos verwerkt in haar aandoenlijke logo: zie figuur 2. Het mos is zeldzaam (zz) en bedreigd volgens de rode lijst 2006.

Figuur 1. *Tortula protobryoides* op de begraafplaats Burchtlaan in Axel (foto: Luciën Calle).

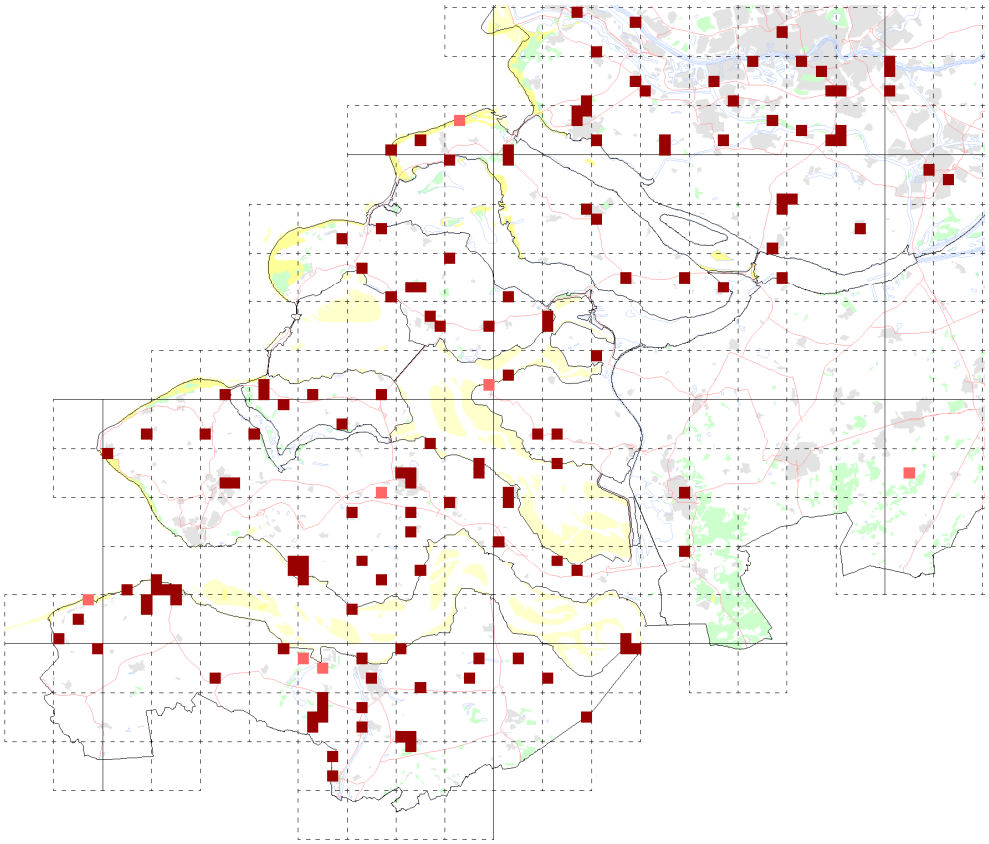
Figuur 2. *Tortula protobryoides* door Engelse ogen: het logo van de British Bryological Society.

De groeiplaatsen

Nebel & Philippi (2000) hebben voor het beschrijven van de groeiplaatsen van *Tortula protobryoides* eenentwintig kolomregels nodig. In Nederland hebben we gelukkig een Beknoptere mosflora (Siebel & During 2006). Die leert dat *Tortula protobryoides* groeit 'op meestal kalkhoudende[,] zandige klei en leem over kalkrotsen, in kalkgroeven en langs paden.' Kalkrotsen komen in het zuidwesten van Nederland weinig voor, en ook kalkgroeven zijn hier zeldzaam. 'Paden' zijn er wel, maar het is niet helemaal duidelijk wat voor paden hier worden bedoeld. Jurgen Nieuwkoop in de *Voorlopige Verspreidings-atlas van de Nederlandse mossen* (BLWG 2007) vat het dan ook nóg beknopter samen: '[Het is] lastig te bepalen wat nu precies de kritische milieufactoren zijn.'

Zonder natuurlijk het laatste of voorlaatste woord over de zaak te willen zeggen, heb ik in de afgelopen tien jaren wat oog gekregen voor de voorkeuren en gewoonten van het mos. *In Nederland* wel te verstaan: een land dat, zoals bekend, niet alleen sterk door mensen wordt beïnvloed, maar er deels door is gemaakt en door in stand wordt gehouden. En waar natuurlijke groeiplaatsen van *Tortula protobryoides* vermoedelijk niet of nauwelijks voorkomen. In het belang van mos en mensheid wil ik van die bevindingen hier kond doen. 'Onderzoek' is een veel te groot woord. Ik geef mijn ervaringen en indrukken weer plus een paar zaken ter overweging.

Mijn jachtgebied beperkt zich in hoofdzaak tot zuidwestelijk Nederland tussen Nieuwe Maas-Waterweg en de Belgisch-Nederlandse grens. Globaal: Zeeland plus de Zuid-Hollandse eilanden, waarvan IJsselmonde (met het stadsdeel Rotterdam-Zuid) het noordelijkste is. Het gebied valt, afgezien van een op de meeste plaatsen smalle duinstrook en een strook zandgrond langs de Belgische grens, min of meer exact samen met het geïsoleerde, zuidwestelijk deel van wat Siebel en Bijlsma (2010) het Poldergebied noemen. De bodem bestaat uit kalkrijke klei, maar in deze waarschijnlijk sterkst antropogene hoek van Nederland hebben we vaak met mengsels te maken, vooral met van elders aangevoerd zand. In dit gebied heb ik in de afgelopen tien jaar het mos aangetroffen in ruim honderdveertig kilometerhokken (fig. 3). Het aantal individuen binnen deze hokken (ook wanneer een zekere minimumafstand in acht wordt genomen) moet vele duizenden bedragen. Iemand merkte mij op dat de stippen op het kaartje zo mooi gelijkmatig verdeeld waren en vroeg 'of dat nog iets betekende'. Dat doet het. Het betekent dat ik de zaak tenminste *enigszins* systematisch heb aangepakt. En de witte plekken tussen de stippen betekenen dat ik niet meer tijd heb gehad voor mijn schilderwerk. U kunt daar in gedachten zelf een stip zetten, want *het lijdt geen enkele twijfel dat het mos in elk kilometerhok in het gebied (enkele duin-gebieden mogelijk uitgezonderd?) in enige hoeveelheid voorkomt*. Dat er bijvoorbeeld op Walcheren zo woest weinig stippen staan, komt doordat dit eiland wat ongunstig is gelegen halverwege mijn uitvalsbases Rotter-dam en Terneuzen. Toen ik er op de valreep nog een of meer gaten wilde dichten, had de winter toegeslagen en lag alles onder een tien centimeter dikke sneeuwlaag. Was het niet gaan sneeuwen, dan had vrijwel zeker nu ook daar *Tortula protobryoides* op de kaart gestaan. De soort is in het gebied aanzienlijk algemener dan *Tortula truncata* en *T. modica* samen, en ongeveer even algemeen als de algemene rode lijstsoort *Microbryum davallianum* s.l. Mijn rotsen en groeven en (weinig betreden) paden vindt u in figuur 4.



Figuur 3. Waarnemingen van *Tortula protobryoides* in Zuidwest-Nederland na 1980. (Donkerrood: eigen waarnemingen, lichtrood: aanvullende waarnemingen uit het BLWG-bestand).

Begraafplaatsen

In het Poldergebied is vrijwel geen begraafplaats te vinden waar geen *Tortula protobryoides* groeit. Hoe gruwelijk het beheer ter plaatse soms ook is, het mos weet zich bijna altijd wel te handhaven in een of meer hoekjes waar de spuit en de schoffel niet komen. Op grindpaden (vooral aan de rand), op stukjes kale klei rond graven (vaak opvallend dicht ertegenaan), op (ook tegen beheer) beschutte plaatsen onder heggen en struiken is het vaak raak. In de meeste gevallen, maar niet altijd, is in de grond wat grind of puin te vinden. Veel voorkomende begeleiders zijn hier: *Aloina aloides* var. *ambigua*, *Microbryum davallianum* (vrijwel altijd de variëteit *conicum*), soms *Tortula modica*, minder vaak *T. truncata*.

Wegbermen

Het al of niet vóórkomen van het mos in wegbermen is vooral afhankelijk van het gebruik van de grond in de omgeving. Wegen en weggetjes met bermen waar door jarenlang overbemesten en gif spuiten zelfs geen *Bryum argenteum* wil groeien, komen voor. Vaak zijn juist deze bermen door trekkers en andere landbouwwerktuigen aan flarden gereden en in de winter veranderd in brede moddersloten. Meestal is het zo erg niet. Langs een doorsneeweg of -weggetje in het Poldergebied is *Tortula protobryoides* meestal na enig zoeken te vinden. Ook hier is de kans het grootst op plaatsen waar wat grind of puin aanwezig is, of waar de berm verhard-halfverhard is met grasbeton of grove (beton)klinkers met brede naden.

Borders en boomspiegels

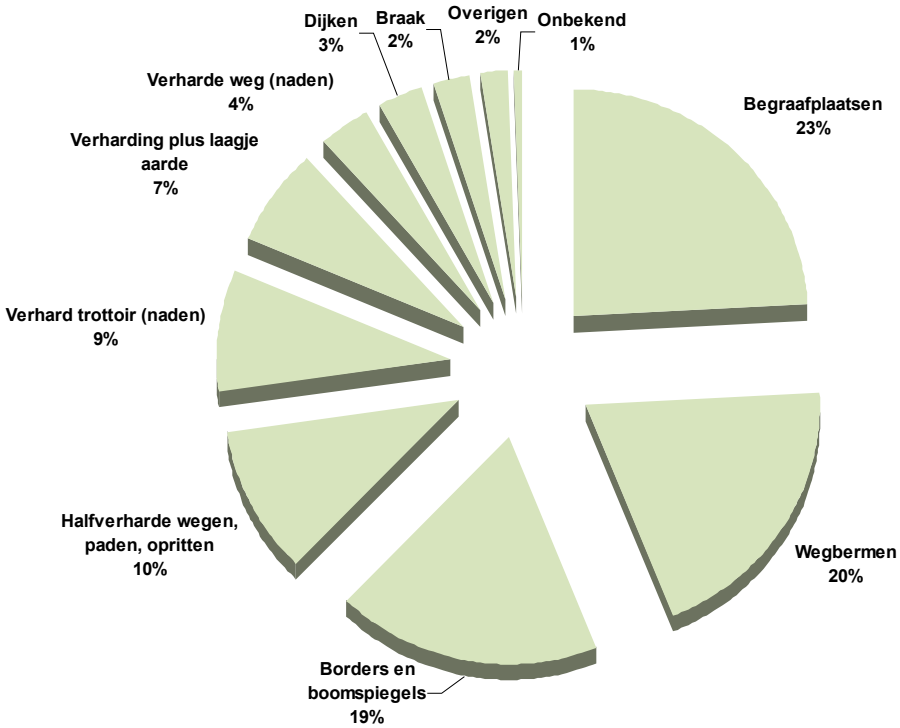
We naderen hier de categorie 'triviaal' (BLWG 2007). Veel borders met hun afstotelijke berberisjes en mahoniastruikjes zijn voor het oog wat het Slavenkoor op hammondorgel is voor het oor, maar ze worden zeer gewaardeerd door de hondenbevolking. Deze vorm van bemesting lijkt voor *Tortula protobryoides* geen bezwaar. Nog erger gaat het toe in sommige boomspiegels. Het aantal boomspiegels waarin het mos groeit, is niettemin aanzienlijk. Groeit het het liefst dicht tegen de betonnen rand?

Halfverharde wegen, paden en opritten

komen in het intensief gebruikte en bereden Poldergebied betrekkelijk weinig voor, maar bijna altijd is er wel *Tortula protobryoides* te vinden, niet zelden massaal, al of niet in gezelschap van *Tortula modica* of *Aloina aloides* var. *ambigua*. Op een halfverhard weggetje langs de dijk bij Wemeldinge groeien over enkele honderden meters enkele duizenden exemplaren.

Verharde trottoirs

Zelfs een stadsmossenplukker komt niet altijd op het idee, maar het loont de moeite om ook op de stoep nu en dan eens te bukken. Hoe groter de tegels of klinkers, hoe breder de naden, en hoe groter de kans dat er *Tortula protobryoides* groeit. Erg geliefd lijken *overgangen* te zijn: van trottoirband naar tegeltrottoir, van tegeltrottoir naar garage-oprit of tuinpad, van betegeld fietspad naar beklinkerd trottoir. Als dit inderdaad zo is, heb ik er geen verklaring voor.



Figuur 4. Groeiplaatsen van *Tortula protobryoides* volgens eigen waarnemingen (100% = 162).

Verharding plus aarde

Tortula protobryoides groeit vrij vaak op beton dat met een laagje aarde is bedekt. Geliefd zijn betonnen bruggetjes en de grote betonnen platen die je veel in landbouwgebieden tegenkomt en waarvan naam, doel en gebruik mij onbekend zijn. Verder op beton rond putdeksels, op de betonnen randen van boomspiegels. Niet zelden gaat het om puur zand.

Verharde wegen

Op niet al te intensief bereden verharde wegen (inclusief parkeerplaatsen en -havens) kan het mos massaal opschieten tussen de bestrating. Ronduit verbijsterend was de hoeveelheid aan de rand van het (beklinkerde) opstelterrein van het veer Zijpe-Anna Jacobapolder (Bruinisser zijde), dat, zoals bekend, uit de vaart is genomen, en wel ditmaal definitief.

Dijken

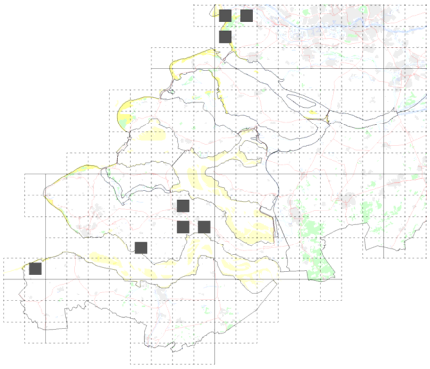
Tot de dijken heb ik niet gerekend eventuele verharde of onverharde wegen. Het mos groeit zowel op beschadigde plekken in de grasmat (een paar maal dicht tegen een betonnen trap of andere betonnen voorwerpen gedrukt: ook hier weer die behoefte aan 'stevigheid'?) als tussen beschoeiingen van betonnen platen en tegels van allerlei grootte, vorm en afmetingen. De deltadijken kunnen 's winters uitermate guur en onherbergzaam zijn. Is de verdeling: *Tortula protobryoides* aan de waterzijde, *Microbryum davallianum* aan de landkant stelselmatig, en zo ja, wat betekent die?

Braakland

Op braakland heb ik het mos niet erg vaak aangetroffen, maar de hoeveelheid was er soms aanzienlijk. In minstens één geval bestond de grond er uit zuiver zand, zoals in de Rotterdamse wijk Spangen, die vooral om heel andere zaken faam geniet.

De toename: het mos of de stippen?

Figuur 5 laat de vondsten van vóór 1980 in het gebied zien. Dat zijn er welgeteld dertien (verdeeld over acht uurhokken), de oudste daterend uit 1839 (R.B. van den Bosch in Wilhelminapolder bij Goes). Acht van de dertien waarnemingen zijn tamelijk recent en dateren uit de jaren '70 van de vorige eeuw.



Figuur 5. Waarnemingen van *Tortula protobryoides* in Zuidwest-Nederland vóór 1980 uit het BLWG-bestand. Omdat de vindplaatsen niet altijd even nauwkeurig bekend zijn, zijn ze hier per uurhok weergegeven.

Op het ogenblik staat de teller in hetzelfde gebied op ongeveer 140 kilometerhokken en een veelvoud daarvan aan waarnemingen. Zo goed als zeker is dit nog maar het topje van een gloeiende hooiberg. De vraag rijst: is er werkelijk sprake van zo'n sterke toename? Zo ja, hoe is die te verklaren? Een paar overwegingen:

- Het is bekend dat sinds de jaren tachtig de mossen in Nederland in opmars zijn door (1) afname van vervuiling door met name SO_2 en (2) een (voor mossen) gunstiger klimaat met als (voor mossen) belangrijkste kenmerk: zachtere en vochtiger winters. (Geschreven 23 december 2010. Moet dit binnenkort worden bijgesteld?)
- Hoewel SO_2 voor bodembewoners, zeker wanneer die bodem kalkrijk is zoals in het Poldergebied, een minder catastrofale rol speelt dan voor bijvoorbeeld epifyten, is het logischerwijs aan te nemen dat ook *Tortula protobryoides* de laatste tijd profiteert van betere lucht (en een betere bodem).
- *Tortula protobryoides* heeft een submediterrane verspreiding. De soort haalt nog nét Denemarken en Zuid-Zweden, maar laat het dan afweten. Is zij, als zoveel andere, door opwarming van het klimaat bezig naar het noorden

op te rukken? En heeft de ligging van het onderzochte gebied in het zuiden van Nederland in dit opzicht wat te betekenen? Een tijdlang zag het er naar uit dat het mos in aantal toenam naarmate de Belgische grens in zicht kwam. Ik heb daarom een aantal Belgische bryologen benaderd met de vraag hoe het er wat dit betreft aan hun kant van de grens uitzag. Helaas bleek er ook op de Belgische klei nog weinig onderzoek te zijn gedaan. Dirk de Beer (schriftelijke mededeling) heeft enige tijd gericht gezocht naar de soort in de provincies Antwerpen en Oost-Vlaanderen, en het mos daar 'zoals verwacht op meerdere plaatsen gevonden', en wel het meest 'tegen de Nederlandse grens, dus in relatief jonge polders. Daar zijn de dijken nog kalkrijk.' Al met al zijn er te weinig gegevens om te kunnen concluderen tot een noordwaarts oprukken van de soort, maar uit te sluiten is dat geenszins.

- Op plaatsen waar het mos vóór 1953 voorkwam, kan het tijdelijk (hoe lang?) zijn verdwenen door de gevolgen van de watersnoodramp. Inmiddels zijn die gevolgen niet meer merkbaar.
- Het zuidwestelijke poldergebied bestond tot voor kort uit een archipel van grote en kleine eilanden. Voor een cleistocarp mos moet dit een probleem hebben betekend. Als het op zo'n eiland door toeval niet voorkwam, was de kans vrij klein dat het zich er alsnog vestigde. Na de ramp van 1953 is langzaamaan begonnen met de uitvoering van het Deltaplan, er is een Zeelandbrug gekomen (die met dat Plan niets te maken heeft) en inmiddels zijn alle ooit-eilanden met elkaar verbonden. Tegelijkertijd nam het verkeer toe. Bij een mos dat hier in bijna elke wegberm groeit, moeten we wel denken aan autochorie in de betekenis die Jan-Peter Frahm (2001) daaraan gaf, namelijk: de verspreiding per autoband.

Zover een paar mogelijke oorzaken van mogelijke uitbreiding van de soort sinds 1980. Voor zover mij bekend, hebben slechts twee mensen zich in de periode vóór en rond 1980 intensief bezig gehouden met mossenonderzoek in de provincie Zeeland: Pieter Roorda van Eysinga en Henk Mosterdijk (Mosterdijk 1986). Zij hebben pionierswerk verricht, maar met beperkte tijd en met de beperkte middelen en kennis van toen hebben ook zij betrekkelijk weinig kunnen uitrichten. (Henk Mosterdijk heeft overigens [in de voor mossen zwartste periode] twee vondsten van *Tortula protobryoides* gedaan [’s-Gravenpolder] en Pieter Roorda van Eysinga één [Cadzand].) Verder zijn er uit Zeeland in die tijd nauwelijks bryologische signalen opgevangen. Het is niet goed te zeggen hoe zeldzaam of algemeen *Tortula protobryoides* toen werkelijk was. Maar de vermeende zeldzaamheid van vóór 1980 kan heel goed geheel of gedeeltelijk aan een gebrek aan waarnemers te wijten zijn geweest.

Eerder heb ik me beklaagd dat voor veel bryologen klei en steen met de daarop groeiende mossen eenvoudigweg niet lijken te bestaan (De Bruijn 2005). Misschien ligt de zaak nog iets anders. Dat het mos een winterannuel is, halveert natuurlijk de vindkans. Maar ik vermoed inmiddels dat in het geval *Tortula protobryoides* niet zozeer de klei de boosdoener is, als wel de trivialiteit van de plaatsen waar het mos te vinden is. Het groeit, anders dan de Nederlandse naam suggereert, namelijk helemaal niet uitsluitend op klei. Een mengsel van klei en zand lijkt wel favoriet te zijn, maar groeiplaatsen op zuiver zand zijn bijna even talrijk als die op zuivere klei. Maar wie zoekt er in wegbermen en op trottoirs? Bij 'wegberm' dient u te denken aan de uiterste rand van de verharde weg, niet aan de hopelijk bloemrijke, soms metersbrede strook daarnaast waar floristen op orchideeën jagen. (Ik noem maar wat, zoals u wel merkt.) Ik weet wel zeker dat de verspreiding van *Tortula protobryoides* niet beperkt is tot de kleigebieden. Maar zonder gericht zoeken op tot nog toe ongebruikelijke plaatsen (let wel: voor de waarnemer, niet voor het mos) blijft het overal aan elk oog ontsnappen. Mag ik het nog eens herhalen? Deze triviale plaatsen zijn het Nederland van de toekomst, voor een heel groot gedeelte al dat van vandaag. De natuurgebieden moeten onderzocht. Maar die natuurgebieden, deels ter grootte van een postzegel, deels met het blote oog niet waarneembaar, hebben wel steeds minder te maken met de Nederlandse

realiteit. Het is een vreemde gewoonte om alleen de uitzonderingen te bestuderen en daaruit (verspreidings)regels te destilleren. Een groot aantal zogenaamd zeldzame soorten zijn soorten die groeien op plaatsen waar alleen bryologen zeldzaam zijn. Naast *Tortula protobryoides*: *Microbryum davallianum*, *Oxyrrhynchium pumilum* (klei), *Leptobarbula berica*, *Bryum radiculosum*, *Didymodon luridus* (steen). Iedereen mag mijn opmerkingen naast zich neerleggen, maar ik vind het onbegrijpelijk en, pour tout dire, onvergeeflijk dat dergelijke algemene soorten vrijwel totaal onopgemerkt kunnen blijven. Vooruit met die geit! Hyp jut!

Dank

allereerst aan Sandra Dobbelaar, Luciën Calle, Monsieur Jacques (van Eenennaam), Dikkie Dik en Jo de Vleermuis. Een beter en aangenamer logeeradres en een betere uitvalsbasis voor de verste uithoeken van Zeeland is er niet. Luciën heeft me half Zeeland rond gereden, van Cadzand tot Anna Jacobapolder, me binnengesluisd in gebieden en gebiedjes waar ik anders van mijn leven nooit zou zijn gekomen, en ook zelf menige TortuPro aan de lijst toegevoegd. Hij is de maker van de foto. Dichter bij huis, langs de Oude Maas en in Rotterdam, heeft Cor Ruinard een aantal TortuPro's aangedragen. Hij heeft ooit mijn eerste vondst van het mos ('zou het echt?') gecontroleerd. De Belgische bryologen Dirk de Beer, Cécile Nagels, André Sotiaux en Herman Stieperaere hebben mij op hun bekende, vriendelijke wijze aan een groot aantal gegevens geholpen. My thanks to Jonathan Sleath for the BBS logo and for the permission to reproduce it here. Peter Frigge (RAVON) is de maker van het programma Stipt, waarmee de verspreidingskaartjes zijn gemaakt. Gratis, maar onbetaalbaar. Laurens Sparrius, de onvermoeibare beheerder van de BLWG-databank, heeft menig verzoeknummer voor me gedraaid. En sommige nummers twee keer, omdat ik de gegevens vervolgens kwijt maakte.

Literatuur

BLWG (2007), Voorlopige Verspreidingsatlas van de Nederlandse mossen, Bryologische en Lichenologische werkgroep van de KNNV.

Bruijn, J. de (2005), Muursterretjes en andere Steentjesmossen. De bryoflora van het Rotterdamse stedelijk gebied, Buxbaumiella 72

Frahm, J.-P. (2001), Biologie der Moose, Heidelberg u. Berlin

Mosterdijk, H.G. (1986), De ecologie en de verspreidingspatronen van 75 soorten Bladmossen (Musci) in de provincie Zeeland, Middelburg

Nebel, M. & G. Philippi (2000), Die Moose Baden-Württembergs, Bd. 1, Stuttgart

Siebel, H.N. & R.J. Bijlsma (2010), Een aangepaste indeling in fysisch-geografische gebieden als basiskaart voor de landelijke verspreiding van soorten, Buxbaumiella 87: 35-40

Siebel, H.N. & H.J. During (2006), Beknopte Mosflora van Nederland en België, Utrecht

Auteursgegevens

J. de Bruijn, Nieuwe Binnenweg 123^{E}, NL-3014 GJ Rotterdam (jdebruijn@kpnmail.nl)

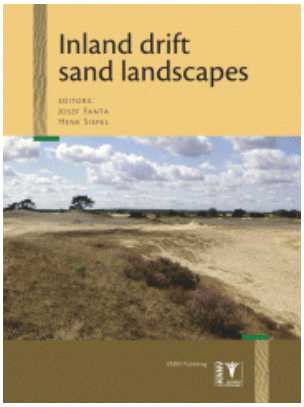
Abstract

Tortula protobryoides R.H. Zander in the Netherlands: neither rare nor threatened.

Tortula protobryoides (*Pottia bryoides* (Dicks.) Mitt., *Protobryum bryoides* (Dicks.) J.Guerra & M.J.Cano) is a dutch red list species that is considered rare and threatened, but is in fact very common in, at least, the southwestern part of the country. The question is discussed if the species has increased in number over the last thirty years, and, if so, what could be the causes. It is, however, supposed that, due to its unpopular and 'trivial' habitats, the species has been, and is still, heavily and systematically overlooked.

Bespreking: Nederlandse stuifzanden: geologie, bodem, flora en fauna en beheer

Fanta, J. & H. Siepel (red.) (2010) Inland drift sand landscapes. KNNV Publishing, Zeist. 384 pp. ISBN 9789050113502. € 49,95.



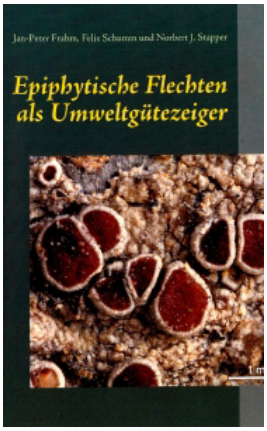
Dit boek behandelt de kennis over diverse aspecten van de Nederlandse stuifzanden waaraan diverse Nederlandse bryologen en lichenologen hebben meegewerkt. In het boek komen mossen en korstmossen ruimschoots aan bod in de hoofdstukken over de successie in open stuifzand en de ontwikkeling van korstmossenrijke vegetaties (door Rita Ketner-Oostra, Laurens Sparrius en Karlè Sýkora). In het hoofdstuk over naaldbossen (door Rienk-Jan Bijlsma) wordt naast een algemene beschrijving van de successie van de ondergroei van stuifzandbossen ook het fenomeen stuifzandveen beschreven, waaruit blijkt dat deze ogenschijnlijk kurkdroge bossen een groot aantal veenmossoorten herbergen. In een ander hoofdstuk (door Annemieke Kooijman, Laurens Sparrius en Jan Sevink) worden o.a. de preciese effecten van stikstofdepositie op de mossen- en korstmossenvegetaties beschreven. Het boek laat op sommige punten ook duidelijk verschillende zienswijzen van auteurs zien, bijvoorbeeld op het vlak van de ontstaansgeschiedenis van stuifzanden.

Laurens Sparrius

Bespreking: Twee Duitse gidsen over korstmossen en luchtkwaliteit

J.-P. Frahm, F. Schumm & N.J. Stapper (2010) Epiphytische Flechten als Umweltgütezeiger – Eine Bestimmungshilfe. Books on Demand GmbH, Norderstedt. 164 pp. ISBN 987-3-8391-5299-7. Prijs €27,90 via www.bod.de.

U. Kirschbaum & V. Wirth (2010) Flechten erkennen – Umwelt bewerten. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden. 204 pp. ISBN 978-3-89026-363-2. Prijs €11,00 exclusief verzendkosten. Bestellen door een e-mail te sturen naar vertrieb@hlug.hessen.de.



In 2010 verschenen in Duitsland twee gidsen over korstmossen en luchtkwaliteit. De eerste is geschreven door auteurs in de zuidelijker gelegen deelstaten Hessen en Baden-Württemberg, de andere in het iets noordelijker gelegen Bonn in Nordrhein-Westfalen. De boekjes behandelen daardoor een iets andere set soorten, waarbij die van Frahm e.a. het meest de Noord-Duitse en Nederlandse situatie benadert. Het boekje van Kirschbaum &

Wirth is voor Noord-Duitsland minder geschikt, omdat veel van de behandelde soorten daar niet of weinig voorkomen. De inleiding met het methodische deel in beide gidsen behandelt de VDI-richtlijn voor het meten en beoordelen van de luchtkwaliteit aan de hand van korstmossen. In de afgelopen tien jaar is deze richtlijn omgebouwd van een toepassing voor het bepalen van de effecten van zure regen naar een toepassing voor het meten van stikstofbelasting. De indicatorsoorten zijn vergelijkbaar met de methode die in Nederland wordt gebruikt. De beide gidsen voegen voor Nederlandse gebruikers niets toe aan het bestaande assortiment van veldgidsen. De boekjes zijn wel interessant voor wie meer wil weten over de Duitse methode van het meten van luchtkwaliteit met korstmossen.

Laurens Sparrius

Bespreking: Paddenstoelen in naaldbossen

Chrispijn, R. & E. Arnolds (red.) (2010) Naaldbossen in Nederland, bedreigde levensgemeenschappen. Brochure van de Nederlandse Mycologische Vereniging. Bestellen via www.mycologen.nl.

Deze brochure laat zien dat de diversiteit van paddenstoelen in naaldbossen groot en het beschermen waard is. Echter, nagenoeg alle naaldbossen zijn in de afgelopen 150 jaar aangeplant en veel zijn nogal eenvormig van structuur. Door de natuurlijke successie in naaldbossen is de ondergroei die vroeger soms vooral uit mossen (soms ook met rendiermossen) bestond, geleidelijk veranderd in dominantie van bochtige smele, en vervolgens naar bosbessen. Door de dikke strooisellaag zijn oudere naaldbossen niet meer geschikt voor veel zeldzame paddenstoelen. De NMV geeft hiervoor een aantal mogelijke beheermaatregelen. De aanbeveling van de NMV om dood hout te laten liggen is in de meeste bossen inmiddels de gangbare praktijk en werkt bewezen positief op allerlei plant- en diergroepen. Controversieel is de aanbeveling om naaldbos te plaggen en alle loofbomen te verwijderen. Met name dit laatste is in strijd met het algemene beleid om naaldbos om te vormen naar het soortenrijk, gemengd bos.

Maar zijn de beheeradviezen die de NMV geeft nu ook gunstig voor andere soortgroepen? Laten we kijken naar het biotoop Grove dennenbos op zure zandgrond. Dit is op de hoge zandgronden een van de algemeenste bostypen. Voor dit biotoop is de nieuwe ontwikkeling richting bosbessennaaldbos een nieuwe, spannende ontwikkeling, na jaren van vergrassing met bochtige smele, mede geholpen door de hoge stikstofdepositie. Het binnendringen van loofbomen in de dennenakkers biedt veel soorten een kans om zich in de uitgestrekte, vroeger zo eenvormige naaldbossen te vestigen. Van de mossen en korstmossen zijn er eigenlijk nauwelijks soorten die gebonden zijn aan naaldbossen, hooguit aan de aanwezigheid van naaldbomen, ongeacht het bostype. Naast het omvormen naar gemengd bos, is omvorming naar heide en stuifzand een reden waardoor naaldbossen in omvang achteruitgaan. Heide en stuifzand zijn bedreigde habitattypen waarin veel korstmossen en mossen voorkomen. Op deze biotopen te behouden moet de beheerder constant de strijd aangaan met naaldbomen door boskap en het verwijderen van opslag. Met de voortschrijdende successie in de boskernen, zal het leefgebied voor veel mycorrhiza-paddenstoelen van grove dennenbos zich daardoor gaan beperken tot de periferie van stuifzanden en heidevelden. De in het kader van Natura 2000 geplande uitbreiding van heiden en stuifzanden lijkt daarom geen bedreiging, maar juist een kans voor deze soorten.

Tenslotte besluit de brochure met een prachtige foto van een korstmossen-dennenbos op Terschelling. Dit bostype kwam enkele decennia na het grootschalig aanplanten van dennen ook o.a. op de Veluwe voor, vooral tussen 1940 en 1970. Bij de aanplant werden jonge dennen klakkeloos in een stuifzand of heide aangeplant, waardoor na korte tijd een half-beschutte situatie ontstond waarin rendiermossen optimaal groeiden. Met het ouder worden van deze bossen nam ook de hoeveelheid strooisel, slaapmossen en bochtige smele toe waardoor het korstmossen-dennenbos verdween. In boreale streken, waar naaldbomen langzamer groeien en minder strooisel produceren kan het rendiermos-dennenbos wel lange tijd bestaan. Onze redacteur Rienk-Jan Bijlsma schreef voor Coolia een uitgebreidere reactie over de afwegingen die gemaakt kunnen worden bij het beheer van naaldbossen: Bijlsma, R.J. (2011) Naaldbossen en paddenstoelen: op zoek naar ecologische criteria voor waardering. Coolia 54: 9-15.

Laurens Sparrius

Recent verschenen

Inventarisatierapporten

C.G.J. Buter, A. Gladdines & J. Schoorl (2010) De mosflora van Bosschenhoofd, Hoeven en omgeving, gemeente Halderberge. Verslag van het verkennende onderzoek 2010 uitgevoerd door de mossenwerkgroep KNNV afd. Breda. Rapport op cd-rom, KNNV afd. Breda.

C.G.J. Buter & P. van Ruth (2010) De mosflora van de Oude- en Nieuwe Kooi, Rijskampen, Vught. Verslag van het inventarisatieonderzoek 2010. Rapport Mossenwerkgroep KNNV Tilburg.

J. Mourik (ed.) (2010) Biodiversiteit van Elswout en Duinvliet, inventarisatieproject 2009. Rapport KNNV afdeling Haarlem. [rapport behandelt onder andere de korstmossen van Elswout waaraan ook leden van de BLWG hebben meegedaan]

Jaarverslag BLWG 2010

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

De Vereniging

Activiteiten voor leden
De BLWG heeft in 2010 in totaal 29 eendagsexcursies georganiseerd: 19 voor mossen en 10 voor korstmossen.
De jaarlijkse werkdag in Amersfoort bestond dit jaar 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 30 deelnemers. De lezingendag in maart werd voor het eerst in Naturalis in Leiden gehouden. Daarbij waren zo'n 90 mensen aanwezig.
Het voorjaarsweekend werd gehouden in Bad Bentheim en trok circa 25 deelnemers. Het najaarsweekend vond plaats op Schiermonnikoog, waar 12, voornamelijk lichenologen, aanwezig waren. In 2010 vond het tweejaarlijkse zomerkamp plaats in de Franse Alpen, met 29 deelnemers.

Tijdschriften & Nieuwsbrieven
Van Buxbaumiella verschenen de nummers 86, 87 en 88. De BLWG nieuwsbrief verdween, en verenigingnieuws en activiteiten worden in Buxbaumiella opgenomen. Lindbergia verscheen in 2010 niet. Omdat het gevaar bestond dat het doek voor Lindbergia zou vallen, wordt door het bestuur en de redactie voorgesteld om het blad in 2011 als electronisch open access tijdschrift voort te zetten. Dit houdt in dat er geen abonnementsgeld voor Lindbergia meer wordt gevraagd en de artikelen gratis beschikbaar worden.
In 2010 zijn drie digitale nieuwsbrieven verschenen in samenhang met het verschijnen van Buxbaumiella. De digitale nieuwsbrief heeft een groeiend aantal van 420 abonnees (+50) die deels geen BLWG-lid zijn maar wel op de hoogte willen blijven van nieuws over mossen en korstmossen.

Bestuur en leden
Het bestuur vergaderde twee maal. Voor het eerst werd de ledenvergadering tijdens de lezingendag in maart gehouden. Daardoor was de opkomst veel hoger en kon er door de kortere tijd efficiënter vergaderd worden.
Het aantal leden van de werkgroep daalde van 426 naar 414. We betreuren het overlijden van 4 leden (J. Velt te Hilversum, P.H.L. Spee te Enschede, J.M. Bekker te Lochem, en L. Andriessen te Herk-de-Stad België).
In 2010 werd voor het eerst de "J.J. Barkman prijs voor Veldbryologie" uitgereikt, aan Chris Buter, voor zijn ruim 20 jaar geleverde inspanningen bij het inventariseren van mossen, het coördineren van zijn mossenwerkgoep in westelijk Brabant en de totstandkoming van twee mossenboeken.

Databank en projecten

Bureau en projectmedewerkers
In 2010 werkte Laurens Sparrius voor 0,45 fte als coördinator voor de BLWG. De volgende freelancers werkten in 2010 voor de BLWG: André Aptroot (Korstmossen op dijken in Noord-Holland) en Melchior van Tweel (NEM Geel Schorpioenmos).

Databank
De BLWG is lidorganisatie van de Stichting Nationale Databank Flora en Fauna, waarin de databank en gegevens veilig zijn ondergebracht. Hiertoe heeft de BLWG samen met tien andere organisaties op 16 september een samenwerkingsovereenkomst getekend. Het samenvoegen van de databanken met natuurgegevens van de tien PGOs en enkele andere organisaties zorgt ervoor dat de gegevens toegankelijker worden en meer zullen worden gebruikt, voor zowel natuurbescherming als onderzoek en educatie.
In 2010 werd een recordaantal van 275168 waarnemingen aan de databank toegevoegd, waaronder veel gegevens uit eerdere jaren uit o.a. de provinciale epifytenmeetnetten (LON), korstmossenwaarnemingen van Maarten Brand en korstmossen uit de Landelijke Vegetatie Databank van Alterra. Door het bijeenbrengen van alle korstmossenwaarnemingen is nu voor het eerst duidelijk geworden welke delen van het land goed onderzocht zijn. Witte hokken voor korstmossen zijn toegevoegd aan het overzicht van witte gebieden voor mossen op de website. De databank bevat nu in totaal 1,56 miljoen waarnemingen, die beschikbaar worden gesteld via de Nationale Databank Flora en Fauna. Van de 300 km-hokken in het Meetnet Mossen zijn er nu 193 geïnventariseerd.
Een werkgroep bestaande uit Bart van Tooren, Rienk-Jan Bijlsma, Henk Siebel en Laurens Sparrius is eenmaal bijeen gekomen. Zij bewaken de kwaliteit van de databank. Dit met het oog op het verschijnen van een nieuwe verspreidingsatlas mossen rond 2013.

Onderzoek en advies
- De BLWG werkte verder aan het NEM Landelijk Meetnet Korstmossen, dat sinds 1999 loopt. In 2010 werd begonnen met de tweede herhalingsronde. Het is in verband met de overheidsbezuinigingen onduidelijk hoe het meetnet verder loopt na medio 2011.
- Voor het NEM Geel schorpioenmos werd dit mos op drie plaatsen in het land geteld.
- Binnen het VOFF-project Capacity Building wordt gewerkt aan een nieuwe veldgids voor korstmossen in duin, heide en stuifzand en wordt het organiseren van mossencursussen aangemoedigd onder de regionale werkgroepen. Als onderdeel van dit project zijn bij KNNV IJssel en Lek en de NJN korstmossencursussen gegeven. In de FLORON-nieuwsbrief heeft een oproep aan floristen gestaan om in het winterhalfjaar mossen te bestuderen.
- De BLWG leverde een bijdrage aan het tot stand komen van de Nationale Database Flora en Fauna door deelname aan een maandelijks overleg voor databankbeheerders, de codecommissie en het samenstellen van de soortenlijst van mossen en korstmossen.
- De BLWG heeft meegedaan aan een project van het Ministerie van LNV om waarnemers exoten (met name aangevoerde soorten) te laten melden.
- Met de Nederlandse Mycologische Vereniging en het Landelijk Informatiecentrum Kranswieren is de website www.verspreidingsatlas.nl gerealiseerd, waarbij de online-verspreidingsatlas van mossen en korstmossen is uitgebreid met paddenstoelen en kranswieren. Tevens is de beheeromgeving van het systeem aangepast zodat alle partijen zelf gegevens kunnen aanpassen.
- Voor Waterproef en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft de BLWG een evaluatie gemaakt van maatregelen om bij dijkverzwaringen natuursteen op kleine schaal te hergebruiken.

Website
De website van de BLWG breidt elk jaar een stukje uit. In 2010 werd de verspreidingsatlas uitgebreid met paddenstoelen en kranswieren en kreeg een eigen domeinnaam, www.verspreidingatlas.nl. Het aantal foto's van mossen en korstmossen groeit nog steeds, evenals het bezoekersaantal van de website.

Boeken
In 2010 heeft de BLWG een herdruk van het lespakket “Onderzoek doen met korstmossen en ammoniak” uitgegeven. Verder verscheen bij de KNNV Uitgeverij de Fotogids Mossen met foto’s van bijna alle Nederlandse en Belgische soorten.

Publiciteit
De BLWG heeft een herdruk van de flyer gemaakt.De coördinator heeft december lezingen gegeven over het werk van de BLWG tijdens de VOFF-lezingendag over Citizen Science, en de Biodiversiteitsdag van de provincie Flevoland. In het najaar is een begin gemaakt met het schrijven van nieuwsberichten voor de website Natuurbericht.nl.

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.
In november 2010 is BLWG samenwerking met NCB Naturalis aangegaan om alle Nederlandse mossen te verzamelen voor dna-onderzoek. Hiermee hopen we eind 2011 meer te weten over de status van bepaalde kritische taxa en kan de databank worden aangevuld met detailgegevens van de groeiplaatsen van honderden zeldzame mossoorten.

Jan Pellicaan, secretaris

Verenigingsnieuws

Een nieuwe toekomst voor Lindbergia
Het tijdschrift Lindbergia, een gezamenlijke uitgave van onze werkgroep en de Scandinavische Nordic Bryological Society en technisch verzorgd door het Editorial Office in Lund, heeft een moeilijke tijd achter de rug, zowel financieel als wat betreft de instroom van manuscripten. De door ons al lang gewenste uitbreiding van het werkterrein van het tijdschrift met artikelen over lichenen heeft daarbij nog niet geholpen. Het werd tijd voor ingrijpende maatregelen.

In overleg tussen alle betrokkenen ligt er nu het voorstel van Petter Oscarson van het Editorial Office, om Lindbergia voortaan alleen nog in digitale vorm uit te brengen, via de website van het Editorial Office, en voor iedereen vrij toegankelijk te maken. Het wordt zo één van de eerste ‘Open Access’ tijdschriften over mossen en lichenen. Omdat er geen druk- en verzendkosten meer gemaakt hoeven te worden, kunnen de kosten zo aanzienlijk gereduceerd worden. Verder kan de vertraging die nu optreedt bij de publicatie van manuscripten vermeden worden door elk artikel dat klaar is meteen op de website te zetten. Daarnaast zijn er nog diverse andere voordelen te bedenken, zoals een discussieforum, publicatie van verslagen van symposia, en boek reviews. Daarover zullen we in de komende maanden verdere plannen uitwerken.

Het Editorial Office heeft al een tiental jaren ervaring met deze wijze van publiceren in de vorm van het tijdschrift Web Ecology – zie de homepage van dit tijdschrift:
www.oikos.ekol.lu.se/wejrnl.html

We verwachten dat Lindbergia op deze manier weer een belangrijke rol kan vervullen in de informatievoorziening rondom mossen en lichenen.

Contributie Lindbergia 2009 en 2010
Bent u abonnee, en hebt u voor 2009 en 2010 betaald, dan ontvangt u uw abonnementsgeld terug, tenzij u uitdrukkelijk aangeeft het bedrag te willen schenken aan de vereniging.

Ondanks dat Lindbergia straks gratis wordt, maken de BLWG en de NBS samen jaarlijks ongeveer 1500 euro aan kosten voor de opmaak en redactie van het tijdschrift.

Meer informatie: Heinjo During (h.j.during@uu.nl), abonnementen: Dirk Jan Dekker (penningmeester@blwg.nl).

Een nieuw project: DNA Barcoding van de Nederlandse mossen
NCB Naturalis, waarin het voormalige Rijksherbarium is opgenomen, gaat in de komende jaren DNA-barcodes verzamelen van zoveel mogelijk soorten. Een DNA-barcode bevat de informatie van een stukje van het DNA van een organisme, voldoende om een soort met zekerheid te kunnen identificeren. Samen met de BLWG is het plan opgevat om van alle Nederlandse mossen een DNA-barcode te bepalen. Hiermee kunnen we soorten niet alleen op basis van morfologie maar ook via de genetische code identificeren. Bovendien geeft het meer inzicht in verwantschappen en de status van een aantal op basis van morfologie niet of nauwelijks te onderscheiden taxa. Op de soortenlijst komen daarom ook variëteiten van soorten voor die nu niet in de flora worden onderscheiden. Het project heeft behalve voor taxonomisch onderzoek nog meer voordelen: van alle Nederlandse mossoorten worden enkele exemplaren verzameld en bij Naturalis bewaard. Hiermee krijgt de mossencollectie van Naturalis, die sinds de jaren tachtig nauwelijks meer is aangevuld, een nieuwe impuls. Voor de BLWG betekent het dat nauwkeurige en actuele gegevens van zeldzame soorten in de databank terechtkomen. Deze informatie wordt gebruikt voor het actualiseren van verspreidingskaarten en de Rode Lijst, en door terreinbeheerders. Bryologisch toerisme naar vindplaatsen van zeer zeldzame soorten krijgt door dit project zelfs een legitieme status. Als u de vindplaatsen maar goed beschrijft. Genoeg redenen om mee te doen! Om mee te doen heb je correct gedetermineerde mossen nodig (vers verzameld, of tot 3 jaar oud herbariummateriaal), een pc met internettoegang, en een printer. De volledige handleiding kun je vinden op www.blwg.nl/dna. Informatie: Laurens Sparrius (sparrius@blwg.nl).

Nieuwe soorten beschreven van kampen in Frankrijk
Het is goed gebruik om van de buitenlandse kampen excursieverslagen te maken die in Buxbaumiella verschijnen. Het is de meeste deelnemer en lezers van Buxbaumiella misschien ontgaan dat zowel op het zomerkamp in Bretagne als op het voorjaarskamp in de Boulonnais een onbeschreven korstmos werd gevonden. Inmiddels is de Bretonse soort (uit een oud bos) beschreven als *Enterographa brezhonega* Sparrius & Aptroot. Hij is ook in Engeland herkend en op de valreep in de recent verschenen heruitgave van de Britse licheenflora opgenomen. De soort van de Boulonnais (op wortels langs een beekje in het Forêt de Boulogne) wordt begin 2011 gepubliceerd in een speciaal nummer van *Phytotaxa* waarin 100 nieuwe soorten korstmos worden beschreven (door 100 mensen). Hij heet *Verrucaria rhizicola* Aptroot & Thüs. Zo blijkt maar weer dat zelfs op een kort kamp in een relatief goed onderzocht gebied toch nog bijzondere dingen gevonden kunnen worden. Info: André Aptroot (andreaptroot@gmail.com).

Natuurbericht.nl
De BLWG doet sinds kort mee aan Natuurbericht.nl. Op de website verschijnen dagelijks meerdere berichten over natuuronderwerpen die goed worden opgepikt bij diverse nieuwswebsites en gedrukte media. Heeft u ideeën of mossennieuws dat u snel en onder een groot publiek wilt verspreiden, overweeg dan om het bericht via de BLWG en Natuurbericht te publiceren. Informatie: Laurens Sparrius (sparrius@blwg.nl).

Activiteiten voorjaar 2011

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 loep 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. Meer activiteiten vind u op www.blwg.nl.

Zaterdag 22 januari - Mossenexcursie Kaapse Bossen

Mossenexcursie onder leiding van Jan Pellicaan naar de Kaapse Bossen bij Doorn (Utrechtse Heuvelrug). Vooral interessant vanwege zijn vele doodhoutsoorten. Beginners zijn welkom. Start: 10.00 uur op de parkeerplaats van de Kaapse Bossen, hoek Leersumse Straatweg (N225) en Maarsbergseweg. Eventueel afhalen van NS-station Driebergen-Zeist in overleg.

Zaterdag 22 januari - Korstmossenexcursie Hoeksche Waard

Korstmossenexcursie onder leiding van Laurens Sparrius en Hans Toetenel naar verschillende plekken de Hoeksche Waard, zowel in dorpen (Klaaswaal, Numansdorp, Strijen) als langs de rivier. Het doel is om de korstmossen in de Hoeksche Waard globaal in kaart te brengen. Start: 10:00 uur bij de oude kerk aan de Kerkstraat in Klaaswaal. Opgave verplicht.

Donderdag 27 januari - Lezing korstmossen Land van Altena

Natuurvereniging Altenatuur organiseert een lezingenavond over korstmossen. Tijdens deze lezing laat Laurens Sparrius zien hoe korstmossen zijn opgebouwd, waar ze voorkomen en hoe ze gebruikt kunnen worden als indicator voor luchtvervuiling en klimaatverandering. Locatie: Fort Giessen aan de Burgstraat in Giessen. Aanvang: 20:00 uur.

Zaterdag 5 februari - BLWG Werkdag Wageningen

BLWG Werkdag in milieucentrum Het Groene Wiel in Wageningen. Tijdens deze dag kunt u onder deskundige leiding mossen en korstmossen zoeken en determineren. In verband met brand op onze vaste locatie in Amersfoort, zijn we genoodzaakt uit te wijken naar Wageningen waar overigens uitstekende voorzieningen aanwezig zijn. Zie verderop voor het volledige programma.

Zaterdag 26 februari - BLWG Lezingendag Tilburg

Jaarlijkse lezingendag van de BLWG in Natuurmuseum Brabant in Tilburg met onderwerpen als 15 jaar monitoring van (korst)mossen op hunebedden, korstmossen-monitoring in Vlaanderen, hoogvenen, genetische variatie bij *Fossombronia foveolata*, dna-barcoding van de Nederlandse mossen. Er zal ook een stand van Meijs Natuurboeken aanwezig zijn. Zie verderop voor het volledige programma.

Zaterdag 5 maart - Korstmossen Amsterdam: lezing en excursie

In samenwerking met KNNV Amsterdam: Lezing met aansluitend korte excursie onder leiding van Henk Timmerman op de Nieuwe Oosterbegraafplaats in Amsterdam, waar vele korstmossen op steen en bomen te vinden zijn. We gaan op zoek naar gewone, maar ook bijzondere soorten, die steeds vaker in de hoofdstad worden ontdekt. Geschikt voor beginners. Locatie: Kruislaan 126, Amsterdam-Watergraafsmeer (kantine van de begraafplaats meteen na de hoofdingang). Aanvang: 13.00, na de pauze excursie tot ca. 16.00 uur. Van niet-leden KNNV wordt een bijdrage van € 5,00 gevraagd.

Zaterdag 12 maart - KNNV Korstmossenexcursie Rotterdam

KNNV IJssel en Lek organiseert een korstmossenexcursie/wandeling in het centrum van Rotterdam (Het Park e.o.) onder leiding van Laurens Sparrius. Start: 10:00, tramhalte Westplein.

Zaterdag 16 april - BLWG Macrofotoworkshop

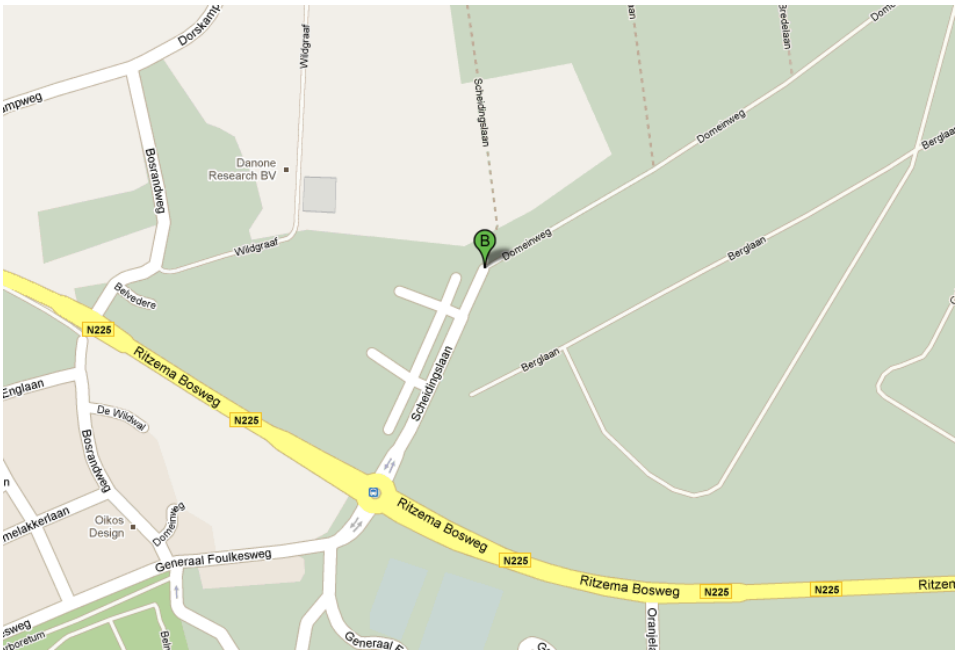
Steeds meer bryologen en lichenologen maken foto's van mossen en korstmossen. Tijdens deze dag krijg je tips van experts voor het maken van de perfecte foto. Inclusief het maken van superscherpe foto's met focus stacking met lezingen en demonstraties van o.a. Bart Horvers en Arjan de Groot. Alleen voor leden. Zie verderop voor het volledige programma.

Vrijdag 29 april t/m zondag 1 mei - BLWG Voorjaarsweekend Drenthe

Voorjaarsweekend in het zuiden van Drenthe met als doel het bezoeken van natuurgebieden in witte hokken. Meer informatie volgt in maart.

Programma BLWG Werkdag

Dit jaar wordt de jaarlijkse (korst)mossenwerkdag gehouden in Wageningen, in het Veldwerkcentrum Het Groene Wiel, Hendrikweg 14b, 6703 AW Wageningen. Onze vaste stek, De Schothorst in Amersfoort is eind 2010 door brand verwoest en wordt herbouwd. In Wageningen kunnen we gebruik maken van de microscopen en binoculairs van de KNNV Wageningen. Bovendien is er veel mossenliteratuur aanwezig.



Startlocatie van de BLWG-werkdag in Wageningen

Programma

10.00 uur Verzamelen aan het einde van de Scheidingslaan in Wageningen. Vanaf daar gaan we het afwisselende bosgebied van het Oranje Nassau Oord in om mossen te verzamelen.

12.00 uur	Vertrek naar Het Groene Wiel om gezamenlijk de verzamelde (korst)mossen te bekijken onder deskundige leiding. Tevens kunt u problematische (korst)mossencollecties voorleggen aan specialisten.
16.00 uur	Einde.

Meebrengen
De KNNV Wageningen stelt haar microscopen, binoculairs en bibliotheek ter beschikking. Prepareerbenodigdheden moet u zelf meenemen.

In Het Groene Wiel wordt voor koffie en thee gezorgd. Neem wel zelf een lunchpakketje mee.

Routebeschrijving
Met de auto vanaf Rhenen: Wageningen doorrijden op de N225 tot de eerste rotonde, driekwart rond en dan rechts de Scheidingslaan in, doorrijden tot einde. Vanaf Renkum de N225 volgen tot de eerste rotonde, rechtsaf de Scheidingslaan in, doorrijden tot einde.
Met het openbaar vervoer is de Scheidingsweg in Wageningen (halte Wageningse Berg) te bereiken vanaf station Ede-Wageningen (bus 86 richting Arnhem) en station Arnhem (bus 86 richting Ede). Het Groene Wiel ligt vlakbij het busstation van Wageningen van waaruit ook bus 88 elk kwartier naar station Ede-Wageningen rijdt.

Bij Het Groene Wiel is geen parkeerplaats aanwezig. In de omliggende woonwijk en bij het winkelcentrum kunt u wel parkeren. Meer informatie kunt u vinden op de website van de gemeente Wageningen www.wageningen.nl/Ontdek_Wageningen/Winkelen_en_parkeren.

Programma BLWG Lezingendag
Deze jaarlijkse ontmoetingsdag voor bryologen en lichenologen is op zaterdag 26 februari in Natuurmuseum Brabant, Spoorlaan 434, 5038 CH Tilburg, www.natuurmuseumbrabant.nl. Het museum ligt schuin tegenover het NS-station.

10.00 uur	**Ontvangst** met koffie en thee
10.45 uur	**Opening** Henk Siebel, voorzitter
10.50 uur	**DNA Barcoding project** Michael Stech, NCB Naturalis
11.15 uur	**15 jaar monitoring van mossen en korstmossen op hunebedden** André Aptroot, Laurens Sparrius, Kok van Herk, Henk Siebel
11.40 uur	**Population genetic structure of *Fossombronia foveolata*** Anouk Soetermeer, Universiteit Utrecht
12.05 uur	**Lunchpauze** met algemene ledenvergadering. Voor koffie en thee wordt gezorgd
13.45 uur	**Biomonitoring van ammoniak met korstmossen in Vlaanderen** Dries Van den Broeck, Natuurpunt
14.10 uur	**Nieuws over lopende projecten van de BLWG: Rode Lijst, witte gebieden, verspreidingsatlas, nieuwe veldgidsen** Laurens Sparrius, BLWG
14.35 uur	**Plantdiversiteit beïnvloedt koolstofopslag maar niet de stabiliteit van hoogvenen bij extreme droogte** Bjorn Robroek, Universiteit Utrecht
15.00 uur	**Pauze** met koffie en thee
15.30 uur	**Adventieve korstmossen in Nederland** Henk Timmerman
16.00 uur	**Sluiting**, u kunt tot 17.00 uur in het restaurant napraten

Agenda van de Algemene Ledenvergadering op 26 februari in Tilburg

1. Opening
2. Vaststellen agenda
3. Notulen van de vorige Algemene Ledenvergadering te Leiden. Deze zijn op aanvraag verkrijgbaar bij de secretaris en liggen ter vergadering ter inzage
4. Jaarverslag (zie Buxbaumiella 88)
5. Financieel verslag. Dit is op aanvraag verkrijgbaar bij de penningmeester en liggen ter vergadering ter inzage
6. Verslag van de kascommissie
7. Begroting 2011
8. Lindbergia. Voorstel om Lindbergia voort te zetten als gratis, open acces tijdschrift, zoals beschreven onder Verenigingsnieuws
9. Verkiezing van bestuursleden. Secretaris Jan Pellicaan is herkiesbaar voor een tweede periode van drie jaar. Tegenkandidaten kunnen door ten minste tien leden tezamen schriftelijk bij de secretaris, uiterlijk twee weken voor de algemene vergadering, worden ingediend onder gelijktijdige bereidverklaring van de kandida(a)t(en)
10. Aanwijzen van een plaatsvervanger voor voorzitter of penningmeester in geval van ontstentenis zoals bedoeld in artikel 12e van de statuten. Het bestuur stelt voor hiervoor de secretaris van het bestuur aan te wijzen
11. Kiezen locaties weekenden en zomerkamp. Locatie zomerkamp 2012: Noorwegen of Cornwall. Evt. alternatieven kunnen voor de vergadering worden ingediend. Locaties voor het najaarsweekend 2011 en voorjaarsweekend 2012: suggesties zijn welkom tijdens de vergadering
12. Rondvraag
13. Sluiting

Fotoworkshop mossen en korstmossen

Deze fotoworkshop is bedoeld voor iedereen die regelmatig foto's van mossen of korstmossen maakt, bijvoorbeeld voor de online-verspreidingsatlas. Tijdens deze dag krijg je tip en trucs van experts voor fotografie. De dag wordt verzorgd door Bart Horvers (o.a. Fotogids Mossen) en Arjan de Groot (o.a. online-verspreidingsatlas). Tijdens de dag zullen enkele presentaties worden gegeven. Daarna gaan deelnemers aan de slag met camera en laptop. Meenemen: camera (en de gebruikershandleiding daarvan), laptop om de gemaakte foto's te bekijken en eventueel te bewerken.

De workshop is op zaterdag 16 april en begint om 10:30 en duurt tot 16:00 uur. Locatie: De Schoolsteeg , Hamersveldseweg 107, 3833 GM Leusden (bereikbaar met bus 77 vanaf station Amersfoort, halte Hamersveldseweg + 6 minuten lopen). Het maximum aantal deelnemers is 25 en uitsluitend voor BLWG-leden. Opgave: Jan Pellicaan (pellicaan@casema.nl), tel. 0318-823559.

Vragen aan… Jan Kersten en Riek van den Bosch

Een bryologisch echtpaar! Hoe hebben jullie elkaar leren kennen?
Onze eerste ontmoeting was begin jaren tachtig van de vorige eeuw tijdens een IVN insectenexcursie in de Groote Peel. Jan was hier gids en Riek nam als belangstellende deel aan de excursie. Later bij de werkgroep veldbiologie en als leiding bij een groep jeugd van het IVN hebben wij elkaar beter leren kennen. Sinds 1992 wonen wij samen en vanaf 2001 zijn wij voor de wet een paar.

Hoe zijn jullie geïnteresseerd geraakt in mossen?
De eerste kennismaking met mossen van Jan was als kind met het mos in de kerststal dat elk jaar in de bossen in de omgeving werd gehaald, waarschijnlijk vooral Bronsmos. Een meer serieuze kennismaking was tijdens een excursie voor IVN-natuurgidsen in opleiding in 1978 onder leiding van Jan Hermans uit Linne die zomaar een aantal mossen een naam kon geven zoals Purpersteeltje en Gewoon dikkopmos. Dit maakte diepe indruk. Riek is later door het mossenvirus besmet door Jan tijdens activiteiten van de werkgroep veldbiologie van de IVN afdeling Asten-Someren eind tachtiger jaren.

Wat voor bryologische activiteiten ondernemen jullie?
Inventariseren van mossen is sinds 1998 een van onze belangrijkste activiteiten. Voor de mossen hebben wij 7 jaren gedegen scholing gehad bij de Mossenwerkgroep Eindhoven, toen nog onder deskundige leiding van Huub van Melick. Op de Stippelberg hebben we van 1998 tot 2004 mossen geïnventariseerd zoals veelal gebruikelijk per kilometerhok. Het resultaat hiervan was 163 soorten. Het gevoel dat we niet overal goed gekeken hadden op dit bijna 1000 ha grote gebied met vooral ‘dennenakkers’ bracht ons ertoe om het gebied opnieuw, maar dan per afdeling (perceel) te inventariseren. Het eindresultaat in 2010 was 213 soorten mossen. Hiervan staan 27 soorten op de Rode Lijst en zijn per GPS ingemeten.

Ons huidige project is de mosflora in kaart brengen van De Krang, een gebied van Natuurmonumenten bij Swartbroek in de gemeente Weert.

Activiteiten voor de BLWG
In 2009 en 2010 hebben we 34 witte gebieden, hokken van 25 km², bezocht. Dit leverde bijna 10000 data op verdeeld over 230 soorten waarvan de meest bijzondere zijn; *Antitrichia curtipendula* 1x, *Cololejeunea minutissima* 1x, *Jungermannia caespiticia* 1x, *Jungermannia hyalina* 1x, *Metzgeria fruticulosa* 4x, *M. temperata* 2x, *Neckera crispa* 2x, *Orthotrichum patens* 4x, *O. rupestre* 2x, *Trematodon ambiguus* 1x en *Zygodon dentatus* 1x. Hoezo, witte gebieden inventariseren niet interessant?

Fotograferen, lezingen en cursussen
Tijdens onze vele tochten gaat meestal ook de camera mee, getuigen hiervan zijn vele foto's op de site 'Verspreidingsatlas mossen'. Ook een belangrijk doel van het fotograferen is het verzorgen van lezingen en cursussen op het gebied van mossen maar ook oa. diersporen, insecten, libellen, spinnen, vogels en braakballen en zoogdieren.

Wie is de volgende persoon in deze rubriek?
Wij willen het stokje graag door geven aan Arjan de Groot, een lichenoloog en fotograaf die vele foto's op de Verspreidingsatlas korstmossen heeft geplaatst.

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
Ad Bouman: De Nederlandse Veenmossen € 17,- (niet-leden: € 24,95)
Boekje "Onderzoek doen aan Korstmossen en Ammoniak" € 5,95
Zoekkaarten "Korstmossen en Ammoniak": 10 voor € 12,-
Boekje "Onderzoek doen aan Mossen op Steen" € 4,95
Voorlopgie 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 bij de secretaris (zie voorkant binnenzijde omslag) en ontvangt een rekening bij uw bestelling.

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
- 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 Mossen vereist.

Uiterlijke inleverdata artikelen voor Buxbaumiella

Buxbaumiella 89 (mei 2011): 15 april 2011

Inhoud Buxbaumiella 88, januari 2011

De rol van mossen en korstmossen bij de bescherming van kleine natuurgebieden in Overijssel in het kader van de Wet Ammoniak en Veehouderij (WAV) 1
C.M. van Herk, K. van der Veen & P. Bremer

Bryologisch verslag van het voorjaarsweekeind 2009 te Audinghen (Frankrijk, Boulonnais) 9
D. Haaksma

Ecologie en verspreiding van *Grimmia crinita* 18
H.C. Greven

Ulota phyllantha met sporenkapsels op Guernsey (Channel Islands) 23
C.G.J. Buter & J. Schoorl

Wimpermos (*Anaptychia ciliaris*) vestigt zich weer in Nederland 26
A. Aptroot

Vier mossen in diep water 28
J. Bruinsma & H.A.M. Smulders

Hoe *Hookeria lucens* standhoudt in Limburg 32
E.J. Weeda

Tortula protobryoides: zeldzaam noch bedreigd 45
J. de Bruijn

Bespreking: Nederlandse stuifzanden: geologie, bodem, flora en fauna en beheer 52

Bespreking: Twee Duitse gidsen over korstmossen en luchtkwaliteit 52

Bespreking: Paddenstoelen in naaldbossen 53

Recent verschenen 54

Jaarverslag BLWG 2010 55

Verenigingsnieuws 57

Activiteiten voorjaar 2011 59

Vragen aan… Jan Kersten en Riek van den Bosch 63

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