

Buxbaumiella

79

tijdschrift van de bryologische en lichenologische werkgroep



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.

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

Peter Hovenkamp, Eiberoord 3, 2317 XL Leiden; 071-5212345
phovenkamp@casema.nl

Secretaris

Dick Kerkhof, Buitenstad 67, 4132 AB Vianen; 0347-374023
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 NL55 PSTB 0002 7534 51; BIC-code PSTBNL21

Excursieregelaar

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

Redacteur Lindbergia

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

Redacteur Buxbaumiella

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

Beheerder databank mossen en website

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

BUXBAUMIELLA
ISSN 0166-5405

Copyright © 2007 BLWG. Alle rechten voorbehouden.

Foto omslag: Kaal leermos (*Peltigera hymenina*) in jong fijnsparrenbos op landgoed Kleuvenveen (foto: Bert Oving, september 2007)

Dicranella howei (Kalkgreppelmos) in Nederland

Ad Bouman, Rienk-Jan Bijlsma & Heinjo During

Inleiding

Bij hun onderzoek aan mossen uit Z- en W-Turkije ontdekten Crundwell & Nyholm (1977), dat een groot deel van het materiaal dat in het veld *Dicranella varia* genoemd was in een aantal microscopische kenmerken zeer consequent afweek van het Scandinavische en het meeste Britse materiaal van die soort. Nader onderzoek leidde hen tot de conclusie, dat er sprake was van twee taxa: de vooral in Midden- en Noord-Europa voorkomende *D. varia* (Hedw.) Schimp. en een vooral in Zuid-Europa wijd verspreid taxon, dat naar hun mening overeenkwam met de uit California beschreven soort *D. howei* Ren. & Card. Weliswaar vonden ze in het grensgebied van beide taxa ook een beperkt aantal exemplaren die kenmerken van beide vertoonden, maar deze kwamen zo weinig voor dat Crundwell & Nyholm de twee taxa toch als aparte soorten beschouwden. Omdat kapsels van planten met zulke overgangskennmerken vaak geaborteerde sporen bevatten, werden deze vormen voorlopig opgevat als afkomstig van zeldzame succesvolle hybridisaties tussen beide soorten. Deze opvatting van *Dicranella varia* en *D. howei* als afzonderlijke soorten vond in Europa al snel ingang. Bij bestudering van meer materiaal bleek, dat het voorkomen van *D. howei* inderdaad vrijwel beperkt was tot het mediterrane gebied en Macaronesië, met vondsten uit Centraal Europa tot in Luxemburg en Noordrijnwestfalen en noordelijk tot in Brandenburg en de Oostzeekust (Werner 2001; Meinunger & Schröder 2007). Op de Britse eilanden zijn naast typische *Dicranella varia* wel overgangsvormen gevonden, maar echt typische *D. howei* nog niet, al wordt wel verwacht dat de soort er voorkomt (Smith 1978, 2004). Smith's opmerkingen droegen ertoe bij, dat een aantal vondsten van op *D. howei* lijkend materiaal uit Nederland aanvankelijk ook als overgangs-

vormen beschouwd werden. Recent is een deel van dit materiaal opnieuw onderzocht, en daarbij bleek dat drie collecties (twee uit Zeeland en één uit Zuid-Limburg) onmiskenbaar tot *D. howei* behoorden. De soort is hiermee dus een nieuwe aanwinst voor de Nederlandse mosflora, en verdient een Nederlandse naam; wij stellen als naam Kalkgreppelmos voor.

Verschillen met *Dicranella varia*

De belangrijkste verschillen tussen *D. howei* en *D. varia* betreffen de breedte en anatomie van de nerf en de bladrand. De nerf neemt bij *D. varia* aan de bladbasis ongeveer 1/5-1/4 van de bladbreedte in en is doorgaans scherp begrensd (fig. 1c), terwijl *D. howei* een bredere (1/4-1/3 van de bladbasis) en veel minder scherp begrensde nerf heeft (fig. 1a, b, d). Bovendien is de lamina aan de basis bij *D. howei* vaak gedeeltelijk tweelagig, waardoor de grens tussen nerf en lamina al helemaal moeilijk te trekken is. Ook bij *D. varia* kan de lamina soms plaatselijk tweelagig zijn, maar dan vooral aan de rand in het bovenste deel van het blad. De bladrand is bij *D. varia* tenminste aan een kant, maar doorgaans aan beide zijden over een groot deel van de bladlengte naar beneden teruggebogen, bij *D. howei* vlak of hoogstens in het onderste deel van het blad zwak teruggebogen, vaak maar aan één kant.

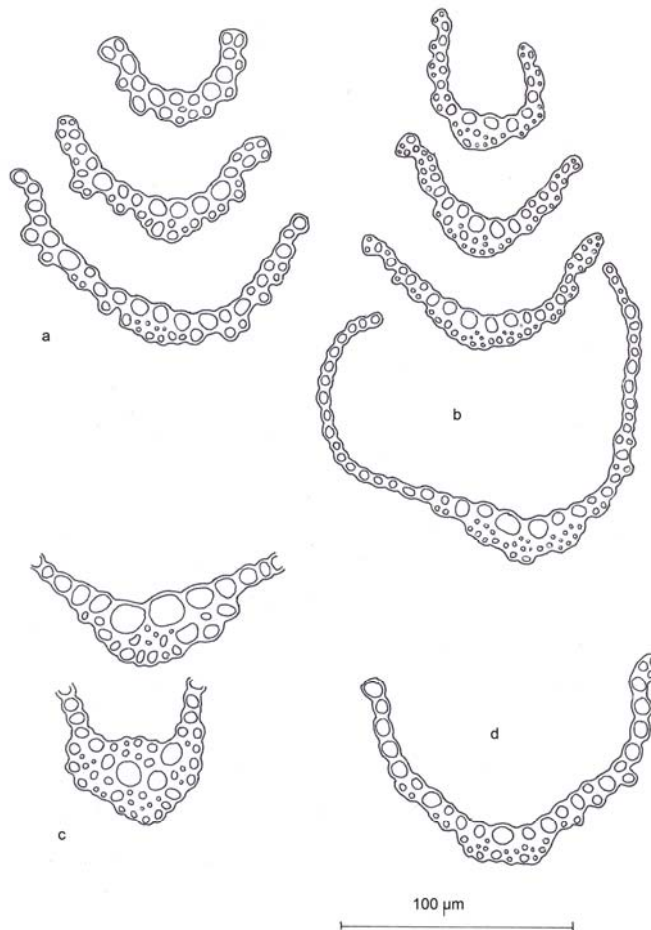
Volgens Crundwell & Nyholm (1977) is er verder nog een verschil in de exotheciumcellen van het sporenkapsel, vooral die op de bolle bovenkant ervan: bij *D. howei* zijn de dwarse celwanden ongeveer net zo dik als de wanden in de lengterichting van het sporenkapsel, en zijn alle wanden enigszins bochtig, terwijl bij *D. varia* de wanden recht zijn, en die in de lengterichting veel dikker zijn dan de dwarswanden.

De drie Nederlandse collecties van *D. howei* waren steriel, zodat ze niet op dit kenmerk gecheckt konden worden. Beide soorten verschillen niet in broedknolkenmerken (During 1981; Sauer 2000).

De Nederlandse vondsten

Tijdens het najaarsweekend van de BLWG in 1980 naar Bergen op Zoom en omgeving verzamelde RJB twee collecties *Dicranella* in kleiige steilkantjes langs het Lange Water in de Auvergne-polder tussen Halsteren en

Tholen (km-hok 76-394). Begeleidende soorten: *Barbula convoluta*, *B. unguiculata*, *Bryum klinggraeffii*, *B. rubens*, *Phascum cuspidatum* en *Pohlia melanodon*. Eén collectie werd destijds opgeborgen als *D. howei/ varia* en blijkt bij revisie door ACB duidelijke *D. howei* te zijn. De andere collectie heeft een lamina die hier en daar in de bladtop twee cellagen dik is, maar verder typische *D. varia* is en als afwijkende vorm van deze soort moet worden beschouwd. Tijdens hetzelfde weekend verzamelde RJB ook een *Dicranella* in een slootkant in polder



Figuur 1. Nerfdoorsneden van *Dicranella varia* (c) en *D. howei* (a, b, d). Herkomst materiaal: a) Kunderberg, leg. H.J. During 1995. b) Kanarische eilanden, El Hierro. leg. A.C. Bouman no 91153. c) Nederland, leg. A.C. Bouman no 84078 (boven) en no 050132 (onder). d) Kanarische eilanden, Gran Canaria. leg. A.C. Bouman no 89974. Tekeningen A.C. Bouman.

Hikke boven Oud-Vossenmeer (km-hok 72-399). Het blad is in het topdeel hier en daar twee cellagen dik maar ook deze collectie moet tot *D. varia* worden gerekend (rev. ACB). In 1983 verzamelde RJB *Dicranella howei* in een steile slootkant tussen Krabbendijke en Rilland (km-hok 70-382) (rev. ACB). Begeleidende soorten: *Fissidens bryoides*, *Microbryum davallianum*, *Oxyrrhynchium hians*, *Phascum cuspidatum* en *Pohlia melanodon*. Vanwege het optreden van vermeende overgangsvormen met *D. varia* (zie boven), was geen aandacht meer besteed aan beide destijds als *D. howei* opgeborgen collecties uit Zeeland.

In 1995 werd door HJD bij een herhaling van een eerder onderzoek naar de relatie tussen soorten aantal en oppervlak van de proefvlakken in het kalkgraslandreservaat op de Kunderberg (km-hok 194-319) een *Dicranella* gevonden die toen voorlopig *D. howei* is genoemd. Revisie door ACB wijst uit dat het in alle opzichten typisch materiaal betreft. In dit kalkgrasland werd ook *Bryum torquescens* ontdekt (During & Van Tooren 2002).

Conclusie

Dicranella howei is in het veld moeilijk van *D. varia* te onderscheiden. Met een goede loep zijn de nerf en bladrand al wel voorlopig te beoordelen. Bij *D. howei* is veelal nauwelijks te zien waar de nerf overgaat in de lamina; *D. varia* heeft duidelijk omgerolde bladranden. Onder de microscoop verschillen beide soorten doorgaans duidelijk in de genoemde kenmerken. De overgangsvormen waarvan Crundwell & Nyholm (1977) gewag maakten, komen ook in ons land voor. Nederland ligt momenteel in de noordrand van het areaal van deze soort, maar het is heel goed mogelijk dat *D. howei* bij ons meer voorkomt dan nu bekend is. Kijk er eens naar uit in uw omgeving!

Literatuur

- Crundwell, A.C. & E. Nyholm. 1977. *Dicranella howei* Ren. & Card. and its relationship to *D. varia* (Hedw.) Schimp. *Lindbergia* 4: 35-38.
- Dirkse, G. & L. Freese. 1983. Het bryologische najaarsweekend in 1980 naar Bergen op Zoom. *Buxbaumiella* 13: 18-36.
- During, H.J. 1981. Bryophyte flora and vegetation of Lanzarote, Canary Islands. *Lindbergia* 7: 113-125.
- During, H.J. & B.F. van Tooren. 2002. Effecten van veranderingen in beheer op de moslaag van de Kunderberg. *Natuurhistorisch Maandblad* 91: 217-221.
- Meinunger, L. & W. Schröder. 2007. Verbreitungsatlas de Moose Deutschlands. Band 2. Hrsg. O. Dürhammer für die Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg.
- Sauer, M. 2000. *Dicranaceae*. In M. Nebel & G. Philippi (Hrsg.), *Die Moose Baden-Württembergs*. Band 1. Eugen Ulmer, Stuttgart; 129-220.
- Smith, A.J.E. 1978. *The moss flora of Britain and Ireland*. Cambridge Univ. Press.
- Smith, A.J.E. 2004. *The moss flora of Britain and Ireland*, 2nd ed. Cambridge Univ. Press.
- Werner, J. 2001. Observations bryologiques au Grand-Duché de Luxembourg. 15e série: 1999-2000. *Bull. Soc. Nat. Luxemb.* 102: 15-22.

Auteursgegevens

- A.C. Bouman, Tussen de Grachten 303, 1381 DZ Weesp
- R.J. Bijlsma, Talingstraat 42, 6921 WE Duiven (rj.bijlsma@planet.nl)
- H.J. During, Vijverlaan 14, 3971 HK Driebergen (h.j.during@uu.nl)

Abstract

Dicranella howei in the Netherlands

Revision of Dutch material of supposed *Dicranella howei*, collected in 1980-83 and 1995, proved that this species occurs in the southernmost provinces (Limburg, Zeeland). It was found on clay soil on ditch banks, with a.o. *Dicranella varia*, *Fissidens bryoides*, *Microbryum davallianum* and *Pohlia melanodon*, and in a chalk grassland.

Cinclidotus danubicus (Diknerfkribbenmos) voor het eerst met sporenkapsels

Chris Buter & Jurgen Nieuwkoop

Inleiding

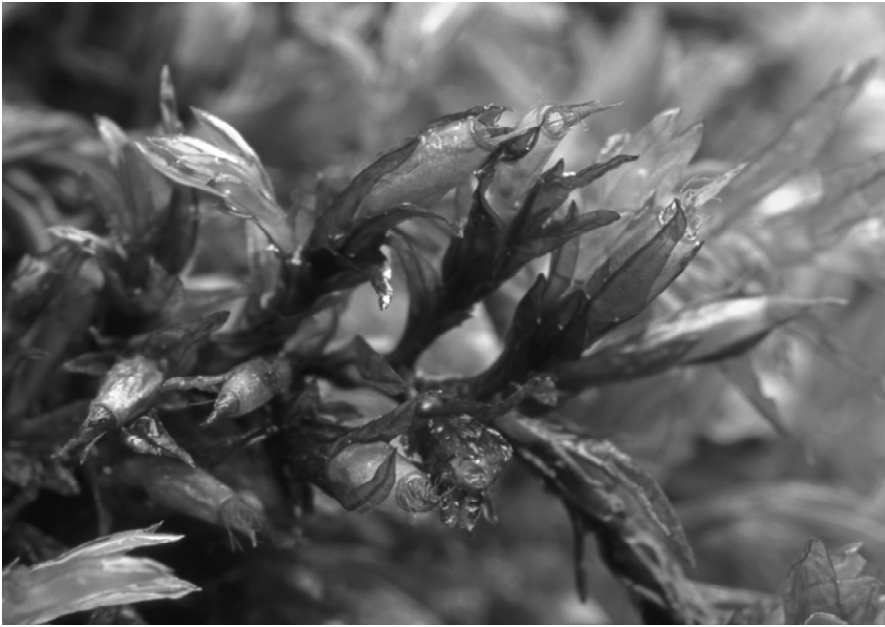
Cor Ruinard, frequent bezoeker van het rivierengebied, werd verzocht bij gelegenheid wat materiaal van *Cinclidotus danubicus* (Diknerfkribbenmos) te verzamelen voor fotografische opnamen. Eind mei 2007 stelde hij materiaal ter beschikking dat verzameld werd op de zuidoever van de Waal, nabij Tiel in de Dreumelse Waarden, kilometervak 158-431. Bij de selectie van de planten voor de foto's werd door Chris Buter een pluk ontdekt met enkele sporenkapsels daarin. Eerder had hij op deze plaats ook rijkelijk kapselende *Cinclidotus riparius* (Langsteelkribbenmos) aangetroffen.

Cinclidotus danubicus werd beschreven door Schiffner & Baumgartner in 1906. Alle beschikbare determinatiewerken vermelden

dat deze soort tot dusver slechts zonder sporenkapsels bekend is (zoals Lambinon & Empain 1973, Touw & Rubers 1989, Nebel & Philippi 2000, Frahm & Frey 2004, Siebel & Doring 2006). Wel maakt Mönkemeyer (1927) bij de beschrijving van deze soort de vermelding 'weibl. Blüten cladogen'. Enkele Europese bryologen hebben gewag gemaakt van de mogelijkheid dat *C. danubicus* een hybride zou kunnen zijn van *C. aquaticus* (Gekromd kribbenmos) en *C. fontinaloides* (Gewoon kribbenmos) of *C. riparius*. Anderzijds stellen Ahmed & Frahm (2003) dat zij op grond van elektroforetisch onderzoek geen (duidelijke) gronden hebben gevonden om de theorie van de hybride oorsprong van *C. danubicus* te handhaven.



Figuur 1. *Cinclidotus danubicus* (Diknerfkribbenmos) met sporenkapsels (foto: Bart Horvers)



Figuur 2. *Cinclidotus fontinaloides* (Gewoon kribbenmos) met sporenkapsels (foto: Bart Horvers)



Figuur 3. *Cinclidotus riparius* (Langsteelkribbenmos) met sporenkapsels (foto: Bart Horvers)

Morfologie

De navolgende beschrijving is uitsluitend gebaseerd op het onderhavige materiaal in de aangetroffen toestand. Voor een nauwkeurige beschrijving van de kapsels van *C. danubicus* is het wenselijk over beter ontwikkeld materiaal te beschikken. Het materiaal is ondergebracht in het herbarium van Jurgen Nieuwkoop.

Plant polvormig. Afzonderlijke stengels tot ca. 5,5 cm lang, spaarzaam gevorkt vertakt. De bladen van de hoofdstengels zijn min of meer tongvormig, tot ca. 4 mm lang en hebben een lengte-breedteverhouding van ca. 4:1. De nerf is zeer krachtig, neemt zeker 1/5 van de bladbreedte in en treedt uit als duidelijke stekelpunt. De bladen van de kapsel dragende zijtakken zijn over het algemeen iets korter en in meerderheid eilancetvormig. De nerf is hier veelal iets minder breed maar treedt ook bij deze bladen als duidelijke, stevige stekelpunt uit.

De 'hoofdstengels' zijn geheel steriel, (geen voortplantingsorganen aangetroffen). Op de top van enige zijtakken zijn gynoecia en kapsels aanwezig, (7 in totaal). De kapsel dragende zijtakken zijn bebladerd, waardoor de plant als cladocarp te benoemen is (maar zie hierna). Opmerkelijk is dat de kapsels diverse ontwikkelingsstadia vertonen; 1 duidelijk rijp geweest theca (peristoomtanden verdwenen), 1 gesloten theca, met calyptra, 2 gesloten theca's, calyptra verdwenen en 3 zeer jonge kapsels, theca nauwelijks ontwikkeld.

De aangetroffen sporenkapsels zijn gesteeld, seta tot ca. 3 mm lang, theca ca. 2 mm lang. Calyptra en operculum komen in vorm sterk overeen met die van *C. riparius*. Vaginula is duidelijk kokervormig. De omwindselbladen zijn schub- tot langerekt-eivormig en deels voorzien van een bladpuntje.

De op dezelfde groeiplaats aanwezige *C. riparius* onderscheidt zich behalve in blad-vorm door veel rijkere kapselvorming, kapsels die alle hetzelfde ontwikkelingsstadium bezitten en zowel op stengeltoppen (acrocarp) als op de top van zijtakken (cladocarp) aanwezig zijn.

Bij latere bezoeken aan de locatie werden ondanks uitvoerig zoeken nog slechts 2 kapsels aangetroffen (herb. Cor Ruinaard). In

het door hem verzamelde materiaal werd één, nog niet geheel ontwikkeld, sporenkapsel ontdekt, dit eveneens met een cladocarp groeijwijze. Ook vond hij een stengel waaraan enkel nog een seta van een oud sporenkapsel aanwezig was, met een lengte van 8 mm en dit met een acrocarp groeijwijze. Daarnaast vond hij een aantal stengels waarbij op de top daarvan gynoecia aanwezig waren. Het lijkt er dus op dat *C. danubicus* net als *C. riparius* zowel acrocarp als cladocarp is. Nauwgezet onderzoek naar de aanwezigheid van mannelijke planten was tot dusver niet succesvol.

Groeiplaats

Cinclidotus danubicus werd gevonden op een beschoeiing van betonstenen langs de Waal. Het betreft een stuk oeverversterking zonder kribben. De oever steekt relatief ver de rivier in, waardoor ter plekke sprake is van een sterke stroming. Op dezelfde plek groeiden *C. riparius*, rijkelijk kapselend en *C. fontinaloides*, beperkt kapselend met mannelijke planten met zeer veel perigonia. Aan andere mossen ter plekke was alleen *Amblystegium fluviatile* (Rivierpluisdraadmos) aanwezig. Het is curieus dat op enkele vierkante meters alle drie de *Cinclidotus* soorten met kapsels aanwezig zijn. De door Lambinon & Empain (1973) beschreven ecologische zonerings, namelijk *C. fontinaloides* in de spatzone, *C. riparius* ongeveer op de waterlijn en *C. danubicus* meestal submers, ging in dit geval in het geheel niet op. Ook Frahm & Abts (1993) vonden geen verschillen in standplaats tussen de drie *Cinclidotus*-soorten langs de Rijn tussen Düsseldorf en Wesel.

Het is de vraag of de kapsels te Dreumel een unicum vormen, wellicht gerelateerd aan de ongebruikelijke langdurige periode van laag water in het voorjaar van 2007, of dat de kapsels tot nu toe over het hoofd gezien zijn (de kapsels vallen door kleur, setalengte en positie immers niet direct op, zeker niet temidden van de donkere natte pollen vlak aan de waterlijn, waar men ook nog eens het risico loopt overspoeld te worden door boeggolven). Vaker nauwkeurig kijken naar *Cinclidotus* kan de moeite lonen!

Dankwoord

De auteurs danken Cor Ruinard voor het verzamelen en ter beschikking stellen van het materiaal, de mondelinge mededelingen betreffende zijn bevindingen en het begeleiden van de tweede auteur tijdens een locatiebezoek. Hartelijk dank aan Bart Horvers voor het maken en beschikbaar stellen van de foto's.

Literatuur

- Ahmed, J. & J.-P. Frahm. 2003. Isozyme variability among Central European species of the aquatic moss *Cinclidotus*. *Cryptogamie, Bryologie* 24: 147-154.
- Frahm, J.-P. & U.W. Abts. 1993. Veränderungen in der Wassermoosflora des Niederrheins 1972-1992. *Limnologica* 23: 123-130.
- Frahm, J.-P. & W. Frey. 2004. *Moosflora*. 4. Auflage. Ulmer, Stuttgart.
- Lambinon, J. & A. Empain. 1973. Les espèces de *Cinclidotus (Musci)* de la Meuse et de la Sambre, en Belgique et dans les Ardennes Françaises. *Bull.Soc.Roy.Belg.* 106: 176-186.
- Mönkemeyer, W. 1927. *Die Laubmoose Europas*, IV Band. (Reprint Akademische Verlagsgesellschaft m.b.H. Leipzig 1963).
- Nebel, M. & G. Philippi (Hrsg.) 2000. *Die Moose Baden-Württembergs*, Band 1. Ulmer, Stuttgart.
- Siebel, H.N. & H.J. During. 2006. *Beknopte Mosflora van Nederland en België*. KNNV Uitgeverij, Utrecht
- Touw, A. & W.V. Rubers. 1989. *De Nederlandse Bladmossen*. Stg. Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Auteursgegevens

C. Buter, Looiersveld 48, 5121 KE Rijen
J. Nieuwkoop, Vluchtheuvelstraat 6, 6621 BK Dreumel (jürgen.nieuwkoop@hetnet.nl)

Abstract

Cinclidotus danubicus for the first time with sporophytes

For the first time ever *Cinclidotus danubicus* Schiffn. & Baumg. was found with sporophytes. The plants grew on the embankment of the river Waal (downstream part of the Rhine in Holland). They were bearing only a few sporophytes in different states of development. Apart from the fact that this moss seems to be mostly cladocarp, the sporophytes resemble those of *C. riparius*. No detailed description can be given of the sporophytes due to the insufficient states of development. In the same location, *Cinclidotus fontinaloides* and *C. riparius* were fruiting as well.

Weissia squarrosa (Vertakt vliesjesmos) terug in Nederland

Jurgen Nieuwkoop

Inleiding

Van *Weissia squarrosa* waren vijf vondsten in Nederland bekend, vier uit de 19de en één uit de 20ste eeuw. De laatste vondst dateert van 1906. Alle vondsten zijn gedaan in de omgeving van Utrecht en Jutphaas. In de voorlopige verspreidingsatlas sprak ik mijn verbazing uit over de afwezigheid van deze soort sinds 1906. Afgaand op de vindplaatsgegevens van de oude vondsten, heeft *W. squarrosa* geen bijzondere standplaats. Volgens Touw & Rubers (1989) groeiden de planten op vochtige verse rivierklei. Dit substraat is ook vandaag de dag nog volop aanwezig in het rivierengebied. Op een van de eerste dagen van 2007 vond ik *W. squarrosa* in een jonge kleiput in de maas- uiterwaarden bij Velddriel (nabij 's Hertogenbosch). In dit artikel ga ik kort in op de herkenning, de verspreiding en de ecologie van het Vertakt vliesjesmos.

Herkenning

De meeste flora's sleutelen *W. squarrosa* uit tegen *W. brachycarpa* (beiden vroeger tot het geslacht *Hymenostomum* gerekend). Toch lijkt *W. squarrosa* meer op *W. rostellata* dan op *W. brachycarpa*. Dat gaat op voor het materiaal uit Velddriel, maar ook voor materiaal uit Engeland. Bosanquet & Preston (2005) melden in hun artikel in *Field Bryology* dat *W. squarrosa* en *W. rostellata* in Engeland nogal eens verward zijn. *W. rostellata* was lange tijd slechts bekend van een vondst bij 's Hertogenbosch ('bij de spoorbrug', J.H. Wakker, 1907). Een locatie die vermoedelijk hemelsbreed slechts enkele kilometers van de hier beschreven vindplaats afligt. In 1999 vond Henri Kreeftenberg *W. rostellata* langs de Afgedamde Maas (Buter 2000), waarna Dick Kerkhof vanaf 2002 voor een spectaculaire toename van vondsten zorgde. In de polders van de Alblasserwaard en de Vijfherenlanden bleken natuurontwikkelingsgebieden op 'kalkarme klei op veen

bodems' waar de bovenlaag verwijderd werd, rijke groeiplaatsen van deze kleine *Weissia* op te leveren (Kerkhof 2005). Begin 2006 volgden vondsten in het Land van Maas en Waal. Ook hier in de polder, op een recent aangelegde natuurvriendelijke oever van een wetering en op open verse klei in een wegberm, slootkant en kleidepot.

Gezien de standplaatsen in Maas en Waal en de vondst van *W. rostellata* uit 1907 leek de kleiput dicht bij de oude vindplaats een kansvolle mogelijkheid. Al snel vond ik diverse niet kapselende polletjes *Weissia* die qua kleur veel lijken op *W. rostellata*. Slechts op één plaats vond ik kapsels. Bij vergelijking van dit materiaal met *W. rostellata* bleek echter dat de seta's van het materiaal uit Velddriel langer zijn. En, zeer kenmerkend, de planten hebben lange, subflorale innovaties met korte blaadjes. Dit unieke kenmerk van *W. squarrosa* is de basis voor zijn Nederlandse naam Vertakt vliesjesmos. Maar er zijn meer verschillen:

- de seta's zijn 2 tot 2,5 mm lang (tot 1 mm bij *W. rostellata*)
- de seta's zijn langer dan de perichaetiaalbladen (omgekeerd bij *W. rostellata*)
- er zijn lange, kortbladige, subflorale innovaties aanwezig (afwezig bij *W. rostellata*)
- het kapsel is meer elliptisch-cylindrisch dan eivormig-elliptisch (zoals *W. rostellata*)
- het droge kapsel is onder de mond samengeknepen, hetgeen bij *W. rostellata* niet het geval is
- het operculum laat (na enige druk) los, hetgeen bij *W. rostellata* niet het geval is
- het kapsel valt bij rijpheid van de seta; bij *W. rostellata* laat het kapsel met seta in z'n geheel los.

Bosanquet & Preston vermelden bovendien nog een verschil in de celstructuur van het exothecium van beide soorten. Dit verschil

kan ik niet ontdekken. Een ander verschil dat in het materiaal van Velddriel niet aanwezig is, betreft de liggende stengels. Dat dit in Velddriel niet het geval is, heeft te maken met de ouderdom van de planten. Ook in Wales bleek in het eerste jaar van vestiging dat de stengels nog niet gaan liggen (mededeling S. Bosanquet). In oudere, meerdere jaren oude kolonies doen de planten dat wel.

Het onderscheid met *W. brachycarpa* zit vooral in het ontbreken van de innovaties bij die soort. En hoewel de kapselstelen van *W. squarrosa* langer zijn dan die van *W. rostellata*, komen de kapsels door de innovaties toch weer in de polletjes terecht, in plaats van dat ze er zoals bij *W. brachycarpa* boven uit steken.

Verspreiding

Weissia squarrosa is een zeldzame endemische soort van west en midden Europa van het noordelijke Middellandse zeegebied tot zuid Scandinavië. En van Engeland in het westen tot Roemenië in het oosten. In de ons omringende landen is de soort (zeer) zeldzaam. In België is ze zeldzaam in het Lotharingen district en zeer zeldzaam in het Ardens en Brabantse district (Siebel & During 2006). In Baden-Württemberg is ze slechts van 2 recente lokaties bekend en wordt als sterk bedreigd getypeerd (Nebel & Philippi 2000). In Engeland waren tot voor kort nauwelijks recente vondsten bekend en stond de plant te boek als bedreigd. Sinds 1990 zijn daar 15 vondsten in elf 10x10 km blokken bijgekomen, voor een deel als gevolg van de betere herkenning ten opzichte van *W. rostellata* (Bosanquet & Preston 2005).

Ecologie

De kleiput is in het voorjaar van 2005 gegraven in de 'Hedelse Bovenwaard'. Baksteenconcern Rodruza is eigenaar van het gebied en gaat hier de komende tien tot twaalf jaar elk voorjaar een hectare of twee ontkleien (Rivierenmagazine 2004). De kleinschalige winning houdt rekening met de aanwezige meidoornhagen in het gebied. Uiteindelijk moet een gevarieerder gebied met hoogteverschillen ontstaan. Deze werkwijze brengt gedurende langere tijd nieuwe vestigingskansen voor *W. squarrosa* met zich

mee. Het is daarom de moeite waard de locatie de komende jaren te blijven volgen. Hoe de plant hier terecht komt is als zo vaak kiezen uit de hypothesen van recente vestiging of opkomst uit sporen die lange tijd in de bodem hebben gezeten. Gezien de grote zeldzaamheid, ook in de ons omringende landen, en de afwezigheid op vele andere ogenschijnlijk geschikte plekken in het riviereengebied, lijkt de opkomst uit de sporenbank in dit geval aannemelijk. Maar of de sporen het zolang vol kunnen houden is mij niet bekend.

W. squarrosa groeit in de kleiput te Velddriel op klompen klei boven op een walletje langs de rand van de kleiput. Het betreft vrij losse, korrelige klei die makkelijk uit elkaar valt en snel uitdroogt. Het walletje is al begroeid met hoge ruigtekruiden zoals *Urtica*, *Cirsium* en *Elymus*, waar *W. squarrosa* dus onder groeit. Elders in de groeve zijn niet kapselende polletjes *Weissia* aanwezig op de wanden en ook op de bodem en op één plaats een polletje *W. longifolia*, wel met kapsels, op de wand. De niet kapselende *Weissia* polletjes behoren vermoedelijk ook tot *W. longifolia*, maar geheel zeker is dat niet. Steriele *Weissia*'s zijn niet goed uit elkaar te houden.

Begeleidende soorten zijn *Funaria hygrometrica*, *Bryum rubens*, *Phascum cuspidatum*, *Fissidens taxifolius* en *Tortula truncata*. Allen algemene pioniers op verse rivierklei. Minder algemeen komen in de put ook *Tortula modica* en *Microbryum davallianum* var. *davallianum* voor. De bodem is bedekt met dichte tapijten *Bryum barnesii*, *Barbula unguiculata* en *Didymodon fallax*. Curieus was de vondst van een polletje *Grimmia pulvinata* op de wand van de kleiput.

Standplaatsen in Baden-Württemberg zijn open, baserijke, kalkhoudende (tot oppervlakkig ontkalkte) leem en klei op vochtige, goed belichte standplaatsen. In weilanden met open vegetatie, op braakliggende akkers en klaverakkers, vijver- en meeroevers, greppels en rivieroevers. Ook zijn vondsten bekend van vochtige bospaden, kapvlaktes, bosjes en nabij bronnen (Nebel & Philippi).

In Groot Britannië komen de meeste vondsten van braakliggende akkers op klei of kleiige bodem met een pH van 5.7 tot 7.2, dus 'zurige' klei. Dit wijkt af van de vermelding in Baden-Württemberg. De verse klei in de Maasuitewaard zal vermoedelijk kalkrijk

zijn, de begeleidende soorten wijzen daar ook op. Vegetatieopnamen in Wales laten inderdaad enkele 'zuurdere' soorten zien zoals *Archidium alternifolium* en *Ephemerum minutissimum*. Maar daarnaast komen toch ook veel van de in Velddriel aangetroffen begeleiders voor waaronder *Barbula unguiculata*, *Bryum rubens*, *Tortula truncata* en *Fissidens taxifolius*.

De standplaats van *W. rostellata* ten slotte lijkt zich vooral te onderscheiden van die van *W. squarrosa* in vochtigheidsgraad. De meeste recente vondsten van *W. squarrosa* komen van natuurontwikkelingsterreinen met plasdras situaties of van oevers van sloten. In Engeland vormen de oevers van vijvers een favoriet biotoop.

Dankwoord

Many thanks to Sam Bosanquet who drew my attention on *W. squarrosa* with his excellent paper with C.D. Preston in *Field Bryology*, kindly confirmed the identification and provided me with material from Wales.

Literatuur

- BLWG. 2007. Voorlopige verspreidingsatlas van de Nederlandse mossen. Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV.
- Bosanquet, S.D.S. & C.D. Preston. 2005. *Weissia squarrosa* in Britain: a re-evaluation of its identification and ecology in the light of recent records. *Field Bryology* 86: 2-13.
- Buter, Chr. 2000. *Weissia rostellata* (Brid.) Lindb. (Dwerg-paarlmos) herontdekt in Nederland. *Buxbaumiella* 53: 42-43.
- Hedelse Bovenwaard: na kleiwinning een natuurlijker inrichting. *Rivierenmagazine* 12 (2004) 21.
- Kerkhof, Th.B.M. 2005. *Weissia rostellata* (Brid.) Lindb. (Dwergparelmos) is minder zeldzaam dan gedacht. *Buxbaumiella* 70: 47-58.
- Nebel, M. & G. Philippi (Hrsg.) 2000. Die Moose Baden-Württembergs, Band 1. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Siebel, H. & H. During. 2006. Beknopte mosflora van Nederland en België. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Touw, A. & W.V. Rubers. 1989. De Nederlandse bladmossen. KNNV-uitgeverij, Utrecht.

Auteursgegevens

J. Nieuwkoop, Vluchtheuvelstraat 6, 6621 BK Dreumel (jorgen.nieuwkoop@hetnet.nl)

Abstract

Weissia squarrosa back again in the Netherlands
After 100 years *Weissia squarrosa* is refound in the Netherlands. The plants grow sparsely in a young clay pit in the Maas river forelands near 's Hertogenbosch. Discrimination from other *Weissia* species and the ecology on the recent site is discussed.

Uit de nalatenschap van architect Henry van de Velde (1863-1957): *Blindia acuta* (Spettermos), nieuw voor Nederland

Rienk-Jan Bijlsma

De Kröllers, Berlage en Van de Velde

Het Nationale Park De Hoge Veluwe is ontstaan uit de wens van de zakenman Anton Kröller en zijn vrouw Helene Müller om een natuur- en cultuurgebied te maken en dit na te laten aan de gemeenschap. In een tijdsbestek van 26 jaar, 1909-1935, zijn zij erin geslaagd dit idee te realiseren (Haak & Hofman 2002).

Toen de Kröllers in 1913 begonnen met de inrichting van hun landgoed en jachtgebied maakten zij ook plannen voor een buitenverblijf waarvoor de architect H.P. Berlage het ontwerp maakte en dat nu bekend staat als het Jachthuis Sint Hubertus. Zes jaar (1914-1920) zijn nodig geweest om het huis en zijn omgeving te voltooien. Hiertoe behoorde ook een grote vijver die werd gegraven in een moerassig gebied met de naam De Veentjes. Na afloop van het project bleek de vijver zo lek als een mandje. Honderden rollen mastiek zijn toen met branders aan elkaar gekit als kunstmatige bodem, maar helemaal gerust was men niet. Om zeker te zijn van een constant waterpeil werd in 1923 aan de zuidkant van de vijver een put gegraven waarop een windmolen werd gebouwd. Deze molen kon zonodig water uit de put in de vijver pompen.

In 1921 was Berlage als huisarchitect van de Kröllers opgevolgd door prof. Henry van de Velde. Het is deze architect die ongewild een rijke bryologische erfenis heeft nagelaten. Het ontwerp voor de watermolen langs de vijver bij Jachthuis Sint Hubertus was van zijn hand. Veel grootser was de opdracht een ontwerp te maken voor een museum aan de voet van de Franse Berg. In februari 1921 werd al begonnen met de uitvoering. Men startte met de bouw van betonnen terras- en keermuren in de rand van de zandverstuiving

maar het project bleek al snel veel te duur (destijds begroot op ruim 6 miljoen gulden!) en de bouw werd definitief gestopt in 1922. Het ontwerp voorzag in de verwerking van enkele duizenden blokken zandsteen afkomstig uit een groeve bij Maulbronn in het noordelijke Zwarte Woud. Veel blokken zandsteen waren al besteld en enkele honderden gearriveerd voordat het project werd stilgelegd. Zowel de betonnen keer- en terrasmuren als de zandsteenblokken zijn nog steeds goed zichtbaar in het terrein en vormen een bijzonder habitat voor mossen. Kort na de oprichting van de Bryologische Werkgroep in 1946 werd een excursie gehouden naar dit terrein bij de Franse Berg, wat diverse nieuwe soorten voor de Nederlandse mosflora opleverde (Groenhuijzen & Margadant 1948; Agsteribbe et al. 1950), waaronder Gebogen penseelmos (*Seligeria recurvata*) dat er nog steeds veel groeit. Ook een BLWG-excursie in 1984 naar dit terrein leverde nieuwe soorten op voor Nederland (Bijlsma 1987).

De watermolen

Terug naar de watermolen bij het Jachthuis. Na de bouw in 1923 bleek de molen al snel overbodig: de vijvers kregen eerder te veel dan te weinig regenwater. De ijzeren molen werd weer afgebroken maar de stenen onderbouw (het pompgebouw) bleef bewaard en is nog steeds een markant monument (fig. 1). De voet bestaat uit Maulbronner zandsteen, de steensoort die Van de Velde in gedachte had voor de bouw van het museum bij de Franse Berg.

In 1984 verzamelde ik op deze onderbouw het Gewoon spatwatermos (*Hygrohypnum luridum*). De spatwaterzone van plassen, meren, beken e.d. is een voor mossen bijzonder habitat dat zelden geheel onder water raakt en zelden langdurig uitdroogt.



Figuur 1. De onderbouw (het pompgebouw) van de voormalige watermolen bij de vijver van het Jachthuis Sint Hubertus op de Hoge Veluwe tijdens een regenbui (foto links): het water stort over de daklijst naar beneden op de zandstenen bodemplaat. Op de bodemplaat is duidelijk de zonering zichtbaar (foto rechts) van Oeverdikkopmos (*Brachythecium plumosum*; lichte zone aan muurkant) en Spettermos (*Blindia acuta*; donkere zone aan buitenkant). Zowel de bodemplaat als het onderste deel van de muur zijn van Maulbronner zandsteen (foto's: Rienk-Jan Bijlsma, 2007)

Gewoon spatwatermos is op deze standplaats in Nederland o.a. te vinden langs kanalen en het IJsselmeer. In 2007 kon ik het niet meer terugvinden op de voet van de watermolen. Wel vond ik hier een ander spatwatermos: *Blindia acuta*, een gebergtesoort die nooit eerder in het Noordwest-Europese laagland is gevonden en die hier de Nederlandse naam Spettermos krijgt.

Wat is het geval? Tijdens regenbuien stort het hemelwater over de daklijst in stralen naar beneden en spat uiteen op de zandstenen bodemplaat (fig. 1 links). Op sommige plaatsen gebeurt dit zo krachtig dat mosgroei niet mogelijk is. Het Spettermos groeit alleen aan de beschutte noordzijde van de watermolen, over de volle breedte van de zijkant, in een langgerekte donkergroene zone naast een meer naar binnen gelegen geelgroene zone van Oeverdikkopmos (*Brachythecium plumosum*), eveneens een spatwatersoort (fig. 1 rechts). Kennelijk garandeert de combinatie van beschutting en spatwater tijdens regen-

buien een geschikt, permanent vochtig microklimaat. De directe nabijheid van de vijver van het Jachthuis draagt hieraan nog bij. Het Gebogen penseelmos blijkt hier ook te groeien: een nieuw uurhok.

Spettermos

Blindia acuta behoort tot de *Seligeriaceae* maar is forser dan penseelmossoorten. De plantjes groeien in donkergroene zoden en lijken, vanwege de iets homotroop gekromde topblaadjes, habitudeel op slecht ontwikkelde *Dicranum* of *Campylopus*. De blaadjes zijn hol en plotseling toegespitst in een priemvormige top. De nerf is krachtig en vult de gehele bladtop. Het meest opvallend kenmerk zijn de opgeblazen, oranje bladoren.

Hoewel Spettermos een tweehuizige soort is, vormt het in het buitenland vaak sporenkapsels. Het materiaal van de Hoge Veluwe is steriel. De soort verspreidt zich lokaal door makkelijk loslatende blaadjes aan de stengel-

basis, op vergelijkbare wijze als Priembladmos (*Dicranodontium denudatum*). Dit kenmerk wordt alleen door Husnot (1884-90; 1967) opgegeven (“Tiges denudées à la base”). Door deze wijze van vegetatieve verspreiding is Spettermos erg ‘pionierfreudig’ (Sauer 2000).

Spettermos ontbreekt volgens het verspreidingskaartje in Sauer (2000) geheel in het noordelijke Zwarte Woud. Aanvoer met Maulbronner zandsteen leek daarmee uitgesloten. Dit in tegenstelling tot het Gebogen penseelmos dat wel rond Maulbronn voorkomt. De sporen van Spettermos zouden dan afkomstig kunnen zijn uit Schotland, Midden-Engeland of Wales, waar het algemeen voorkomt (Hill et al. 1992). In de recent verschenen verspreidingsatlas van de mossen van Duitsland staat echter wel degelijk een eenzame stip in het noordelijk Zwarte Woud en de tekst meldt: “Kloster Maulbronn, feuchter Sandstein im Innenhof, 24.06.2001” (Meinunger & Schröder 2007).

Het blijft dus speculeren hoe Spettermos bij ons is terecht gekomen. Dat het nooit bij de Franse Berg is gevonden, door mij in 1984 niet op de watermolen is verzameld en pas in 2001 bij Maulbronn is ontdekt, lijken te wijzen op een spontane vestiging op de Hoge Veluwe. Maar kleine plukjes zijn makkelijk over het hoofd te zien! Als deze soort zich inderdaad over grote afstand weet te vestigen, zou dit vaker gebeurd moeten zijn in het laagland. De kaart in Meinunger & Schröder (2007) laat zien dat dit nooit eerder is opgemerkt. Ook op de Britse eilanden is Spettermos uit het laagland (<300 m) niet bekend (Hill et al. 1992). Anderzijds weten soorten als Steensikkelsterretje (*Hymenoloma crispulum*), Berghaarmos (*Polytrichum alpinum*) en Geveerd haakmos (*Rhytidadelphus subpinatus*) Nederland ook spontaan te bereiken, wat een vergelijkbare prestatie is als een spontane vestiging van Spettermos. Voor de in het buitenland rijkelijk kapselende *Blindia* zijn in het laagland wellicht de combinatie van spatwaterbiotoop en substraat meer beperkend dan de afstand tot sporenbronnen.

Literatuur

- Agsteribbe, E., J.J. Barkman, W.D. Margadant, W. Meijer, V. Westhoff, & U. Witt. 1950. Mosvondsten in Nederland. Nederlands Kruidkundig Archief 57: 281-312.
- Bijlsma, R.J. 1987. De eendagsexcursie naar de Hoge Veluwe. Buxbaumiella 20: 20-23.
- Groenhuizen, S. & W.D. Margadant. 1948. Merkwaardige mossen van de Hoge Veluwe. Buxbaumia 2: 47.
- Hill, M.O., C.D. Preston & A.J.E. Smith. 1992. Atlas of the bryophytes of Britain and Ireland. Volume 2. Mosses (except Diplolepidae). Harley Books, Colchester.
- Haak, A.C. & P.B. Hofman. 2002. Anton Krölller en De Hoge Veluwe 1909-1935. De geschiedenis van een bijzondere ondernemer. Hoge-Veluwereeks 1.
- Husnot, T. 1884-90 (1967). Muscologia gallica. Editie Asher & Co, Amsterdam.
- Meinunger, L. & W. Schröder. 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Band 2. Hrsg. O. Dürhammer für die Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg.
- Sauer, M. 2000. Seligeriaceae. In M. Nebel & G. Philippi (Hrsg.), Die Moose Baden-Württembergs. Band 1. Eugen Ulmer, Stuttgart; 460-474.

Auteursgegevens

R.J. Bijlsma. Talingstraat 42, 6921 WE Duiven
(rj.bijlsma@planet.nl)

Abstract

From the heritage of architect Henry van de Velde (1863-1957): Blindia acuta, new to the Netherlands
Blindia acuta was found for the first time in the northwest European lowlands, on the foot of a former watermill designed by architect Van de Velde and made of Maulbronn sandstone from the northern Black Forest. The sheltered habitat is kept moist by dripping water from the roof, during and after showers. The most common associate is *Brachythecium plumosum*. Van de Velde imported many blocks of Maulbronn sandstone. He was employed by businessman Anton Krölller and his wife Helene Müller, who established a large game park between 1909 and 1935, now National Park De Hoge Veluwe. Van de Velde designed the watermill and a museum but the latter was never finished according to plan and the sandstone blocks were left behind. In the Netherlands, *Seligeria recurvata* is confined to these blocks and was probably imported directly from the Black Forest. Since *Blindia acuta* is absent from the northern Black Forest (the first and only record dates from 2001) and was never found on the scattered sandstone blocks in the National Park before, I speculate that the occurrence of this species in the Netherlands might be spontaneous, established from spores released in Scotland, England or Wales.

Veranderingen van de mos- en licheenvegetatie in de droge duinen van Terschelling sinds 1970. II. Microklimaat

Rita Ketner-Oostra

Vergelijkend microklimaatonderzoek in het Buntgrasduin op Terschelling

In de periode 1966-1972 deed ik vanuit het Instituut voor Systematische Plantkunde te Utrecht (afdeling Vegetatiekunde) onderzoek naar de vegetatie en de bodem van de door Buntgras gedomineerde korstmosrijke duin-graslanden op Terschelling, het Buntgrasduin (*Violo-Corynephorum*, V.-C.). Een belangrijk onderdeel daarvan was de studie van het microklimaat in korstmosvegetaties. Enkele resultaten daarvan worden in dit artikel gepresenteerd.

In de periode 1991-1996 waren de droge duinen op Terschelling onderzoeksgebied in het landelijk EGM-project (Effectgerichte Maatregelen tegen eutrofiëring en verzuring) vanuit het Fysisch Geografisch en Bodemkundig laboratorium van de Universiteit van Amsterdam. De studie naar de veranderingen in het microklimaat door de toegenomen vergrassing van het Buntgrasduin vormde een onderdeel van dit project (Van der Meulen et al., 1996; Veer, 1998).

Door beide onderzoeken te vergelijken, zal een beeld ontstaan waarom de veranderingen in het microklimaat tussen de 1970'er en 1990'er jaren fataal bleken voor de lichenen-diversiteit in het Buntgrasduin.

Over het studiegebied op Terschelling

Bodem en klimaat van de droge duinen

De droge duinen van de eerste drie Waddeneilanden, gezien vanuit het westen, bestaan van oorsprong uit kalk- en ijzerarm zand en ook in recente tijd zijn weinig schelpenresten afgezet (Eisma & Fey, 1982). De plantengroei heeft een natuurlijke verzuring tot gevolg gehad zodat de oudere duinen oppervlakkig bijna geheel ontkalkt zijn.

Het klimaat van de Waddeneilanden is bijna extreem oceanisch als we dat vergelijken met dat van het binnenland. De gemiddelde zomertemperatuur is lager en 's winters zijn er minder vorstdagen. Wel zijn er 's winters meer dagen met mist vanaf 14 uur (Ketner, 1972). De wind is er krachtig en versterkt de 'saltspray' waardoor uitwisselbare kationen aangevoerd worden in een gradiënt vanaf het strand (Kooistra, 1971).

Vegetatiegeschiedenis

De natuurlijke successie in de droge duinen is vanaf begin 19e eeuw geleidelijk op gang gekomen toen de stuivende duinen met helmbeplantingen werden vastgelegd. Helm staat van oorsprong vooral in de zeereep en wordt bij veroudering minder vitaal doordat het wortelstelsel aangetast wordt door specifieke aaltjes (Van der Putten, 1989).

Sinds de jaren 1970 is de successie versneld door extra toevoer van stikstof via de atmosfeer als gevolg van de sterk toegenomen veeteeld (bio-industrie). Daardoor heeft kortgrazige duinvegetatie plaats gemaakt voor een meer gesloten vegetatie van lange grasachtigen. De ammoniakbelasting van de bodem werkte niet alleen eutrofiërend maar ook verzurend. In de verzuurde bodem is een ander evenwicht ontstaan tussen de micro-organismen (aaltjes, schimmels en bacteriën), waardoor de aantasting van de helmwortels door aaltjes verminderde (De Boer et al., 1998).

Helm, Zandzege en in mindere mate Duinriet bepalen nu het duingrasland in de oudere middenduinen van Terschelling. In een vorig artikel in Buxbaumiella zijn de gevolgen van die vergrassing voor de cryptogamen beschreven (Ketner-Oostra, 2004).

Onderzoek naar vergrassing en vermossing van de duinen

Vergrassing van de droge duinen stond centraal in het EGM-onderzoek waarbij de onderzoekers zich concentreerden op de samenhang tussen N-depositie, de samenstelling van de bodem en de vegetatie (Veer & Kooijman, 1997; Veer, 1998). Door de uitbundige groei van Helm, Zandzegge en Duinriet kwam een open vegetatie met relatief korte grassen zoals het Buntgras, met kleine kruiden en lichenen veel minder voor (Van der Meulen et al., 1996). Dat de invloed van ammoniak en andere N-verbindingen zo sterk 'bemestend' op de vegetatie kon inwerken, bleek samen te hangen met de zeer voedselarme duinbodem waarin N beperkende factor was, terwijl in het duinzand fosfaat juist wel beschikbaar bleek te zijn (Kooijman et al., 1998).

Tijdens en na het voornoemde EGM-project heb ik mij bezighouden met de vermossing van de duingraslanden op Terschelling. In de moslaag bleken de cryptogamen beperkt tot enkele mossen, meestal Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*), met verspreid nog Gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en waar begrazing is vooral Gewoon klauwtjesmos (*Hypnum cupressiforme*). Door vergelijkend vegetatiekundig onderzoek tussen de periode omstreeks 1970 en die van omstreeks 1995 werd de achteruitgang van de diversiteit en abundantie van korstmossen vastgesteld (Ketner-Oostra & Sýkora, 2004). De bedreiging van vermossing werd nog eens extra zichtbaar na een grote duinbrand in 1993 waarvan ik de gevolgen acht jaar lang heb gemonitord. De conclusie was dat bij branden als mogelijke beheersmaatregel extra aanvullend beheer noodzakelijk zal zijn om vermossing en vergrassing tegen te gaan (Ketner-Oostra et al., 2006).

Microklimaatmetingen in het Buntgrasduin in 1971

Om een beeld te geven van het microklimaat in door Buntgras gedomineerd open droog duingrasland (V.-C.) volgen hier enkele van mijn microklimaatmetingen uit 1971. Deze kunnen gebruikt worden om het verschil tussen het toenmalige kortgrazige en het

huidige langgrazige vegetatietype duidelijk te maken.

Lichtmetingen

In 1971 zijn door mij lichtmetingen uitgevoerd in korstmosrijk Buntgrasduin. Met deze lichtmetingen kon het albedo berekend worden door de inkomende zonnestraling en de reflectie door het bodemoppervlak inclusief de vegetatie te meten. Het percentage teruggekaatste licht wordt albedo genoemd. Productiegrasland met een homogene gesloten bedekking van lange grassen heeft een relatief hoge albedo (21.3-26.0), de meer natuurlijke graslanden hebben lagere waarden (20.4-21.0) en duinzand met humus 14.0-18.5 (Stoutjesdijk & Barkman, 1992).

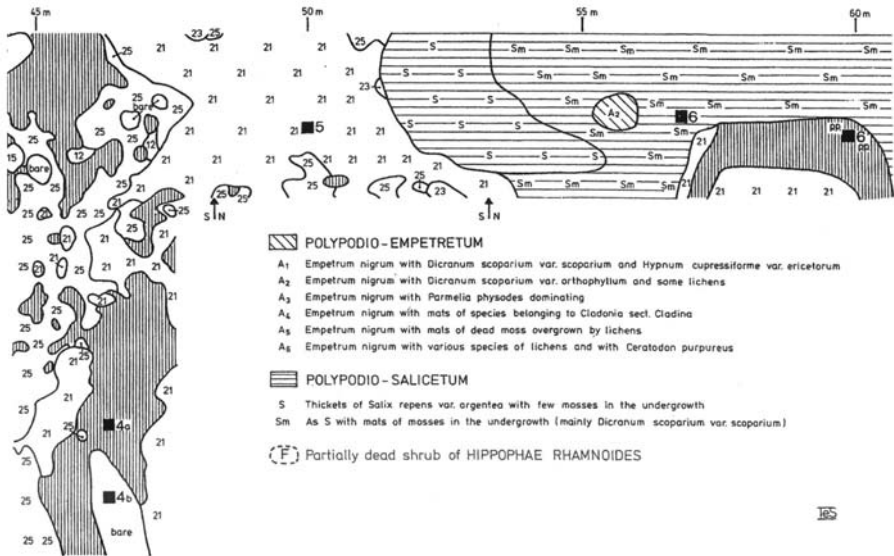
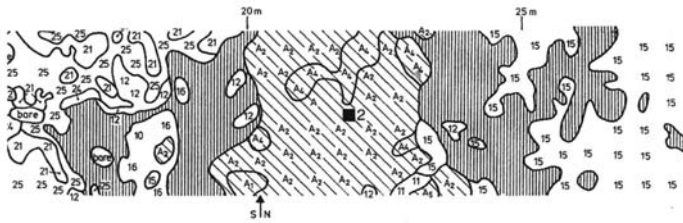
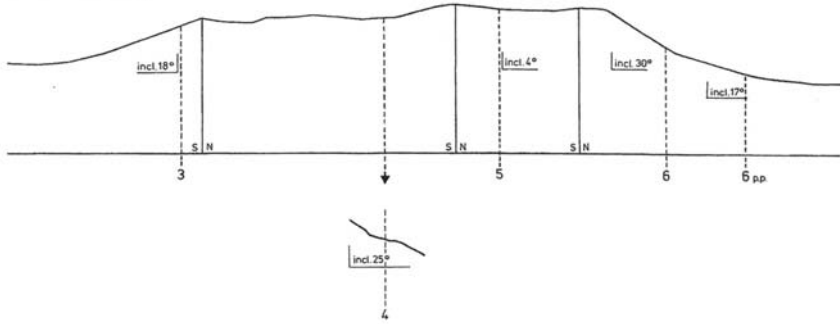
Door Van der Meulen et al. (1996) en Veer & Kooijman (1997) werd met lichtmetingen aangetoond dat in met Helm vergraste Buntgrasvegetatie maar een paar procent van het invallende licht de bodem bereikte - dit in vergelijking met een minder vergraste referentievegetatie waar 70% de bodem bereikte (Veer & Kooijman, 1997). Daarbij gaven deze onderzoekers aan dat de referentievegetatie uit 1991 waarschijnlijk nog meer biomassa had dan een Buntgrasvegetatie van voor 1970. Van der Meulen et al. (1996) stelden dat de kiemingsmogelijkheden voor laagblijvende kruiden, mossen en lichenen en hun mogelijkheid om nog te fotosynthetiseren zijn gerelateerd aan het percentage licht dat de bodem bereikt

Onderzoek naar het regelmatig uitdrogen van lichenen

Lichenen zijn zogenaamde poikilo-hydrische organismen. In samenhang met de omgeving droogt het thallus dagelijks uit waarna het 's nachts weer vocht opneemt uit mist of dauw. Dit blijkt een voorwaarde voor hun groei (Nash III, 1996).

In de zomer van 1971 heb ik in het vegetatie-seizoen eenmaal per maand op een onbewolkte dag het microklimaat onderzocht in verschillende plots van een duintranssect te Oosterend en daarbij het vochtverlies van korstmossen bepaald gedurende die dag.

north of the village



Methode en materiaal

Albedo

Voor de albedobepalingen zijn in de zomer van 1971 in twee typen vegetatie de invallende en gereflecteerde straling gemeten op een vlakke locatie bij Plot 1 in het 'Transect Terschelling' ten noorden van Oosterend (coördinaten 155.15 / 602.8); zie Figuur 1.

- in open V.-C. met 12% totale bedekking, waarvan 7% Buntgras en 3% *Cladonia* spp.;
- in V.-C. met een gesloten tapijt van Open rendiermos (*Cladina portentosa*) en een gering percentage aan Gewoon gaffeltandmos.

De straling is gemeten met een solarimeter voor buitengebruik (Kipp & zonen, Delft).

Microklimaat

In de zomer van 1971 is eenmaal per maand op een onbewolkte dag in genoemd transect het microklimaat onderzocht en het vochtverlies van korstmossen bepaald in een serie meetpunten (plots) te Oosterend; zie figuur 1.

Op zo'n meetdag werd vanaf 5 uur 's morgens met een kwikthermometer de bodemtemperatuur gemeten. De temperatuur in de vegetatie werd bepaald met een zgn. Stoutjesdijk-thermometer (Stoutjesdijk & Barkman, 1992).

De luchtvochtigheid in de vegetatie werd met een speciale psychrometer bepaald die voor-

zien was van een lange buis die tot in de vegetatie reikte (instrument 'Hygrophil' van Ultrakust Gerätebau, Ruhmannsfelden, DE).

Met een windmeter werd de windsnelheid bepaald. Op de meetdag 19.05.1971 varieerde de zeer matige westenwind tussen 0.8 m/sec in de vroege morgen tot 1.2 m/sec midden op de dag tot windloos in de avond.

Het vochtverlies van de korstmossen en mossen werd berekend door op elk meetmoment een monster te nemen (in duplo), meteen op een balans te wegen, later in een droogstoof gedurende 24 uur bij 85 °C te drogen en opnieuw te wegen. Het gewichtsverschil was het watergehalte van het (korst)mos. In Plot 1 werd het Open rendiermos (*Cladina portentosa*) bemonsterd, in Plot 3 het Rood bekermos (*Cladonia coccifera*) samen met Bruin heidestaartje (*C. glauca*), in Plot 4a Gewoon gaffeltandmos en in Plot 6pp Gewoon schorsmos (*Hypogymnia physodes*). De metingen in de overige plots uit het transect worden hier niet besproken.

Resultaten

Albedo

Uit de resultaten van de lichtmetingen (tabel 1) blijken beide typen V.-C. met lichenen (a) open V.-C. met 3% *Cladonia*'s en (b) gesloten V.-C. met *Cladina* te passen binnen het scala van de kortgrazige graslanden van Stoutjesdijk & Barkman (1992).

Tabel 1. Inkomende en gereflecteerde straling (Albedo %) in twee typen van *Violo-Corynephorum* (V.-C.), beide ongeveer vlak, in 1971.

Table 1. Incoming and reflected radiation (Albedo %) in two types of *Violo-Corynephorum* (without inclination) on east Terschelling in 1971. * not measured; ** at that time slightly cloudy.

(a) Open V.-C. with 12% totale bedekking waarvan 7% Buntgras en 3% *Cladonia* spp.

(b) V.-C. met een gesloten tapijt van Open rendiermos en een gering percentage aan Gewoon gaffeltandmos. De straling is gemeten met een solarimeter voor buitengebruik (Kipp & zonen, Delft).

* er is geen gereflecteerde straling bepaald maar inkomende straling is toegevoegd om een totaalbeeld van de inkomende straling te geven; ** op die tijd licht bewolkt.

Date in 1971	26.2	29.3	22.4	22.4	19.5	19.5**	24.7	19.8	6.10
Time of the day	13 h	13 h	10 h	13 h	7 h	13 h	13 h	13 h	13 h
Incoming radiation in W.m ⁻²	134.6	159.5	139.6	167.8	176.2	157.9	220.2	168.7	124.6
(a) open V.-C. with 3% lichens									
Albedo in %	*	17.7	16.7	15.8	12.7	14.2	*	*	*
(b) closed V.-C. with <i>Cladina</i>									
Albedo in %	*	14.6	14.9	16.8	13.2	14.7	*	*	*

Tabel 2. Microklimaatmetingen in lichenenrijke droge duinvegetatie bij Oosterend (Terschelling) waarvan two plots met Buntgrasvegetatie en een plot met Kruiwilg op een N-helling. Datum: 19.05.1971. Vetgedrukt: minimum watergehalte.

Table 2. Microclimate measurements near Oosterend (Terschelling) in two different plots inside the *Violo-Corynephorum* (V.-C.) and in a plot on a N-slope with *Salix repens*. Date: 19.05.1971. Bold: minimum water content.

Plot 1. V.-C. with reindeer lichen (*Cladina portentosa*); almost flat. Maximum air temperature between 13-16 h.: 27.2. Min. air temp. following night: 8.0

Plot 3. V.-C. *typicum* on a southern slope with *Cladonia glauca* and *C. coccifera*. Maximum air temperature between 13-16h: 42.5. Min. Temp following night: 5.2

Plot 4a. V.-C. with *Dicranum scoparium* dominance in a shallow depression. Maximum air temperature between 13-16 h.: 19.5. Min. air temp. following night: 9.4

Plot 6pp. *Salix*-bush on a steep N-slope with in the half-shadow with *Hypogymnia physodes* on *Dicranum scoparium*. Maximum air temperature between 13-16 h.: 13. Min. air temp. following night: 5.8

Plot 1	<i>Time of the day</i>	5 h.	7 h.	10 h.	13 h.	16 h.	20 h.
	Temperature -1cm	12	16	20	28	21	11
	Temp. in vegetation	15	16	26	29	24	25
	Air humidity in %	97	100	74	37	50	85
	Water content %	43	29	15	9	8	20

Plot 3	<i>Time of the day</i>	5 h.	7 h.	10 h.	13 h.	16 h.	20 h.
	Temperature -1cm	10	14	24	36	35	13
	Temp. in vegetation	15	15	27	31	28	21
	Air humidity in %	95	98	40	26	40	98
	Water content %	14	8	3	2	6	5

Plot 4a	<i>Time of the day</i>	5 h.	7 h.	10 h.	13 h.	16 h.	20 h.
	Temperature -1cm	12	12	17	20	19	12
	Temp. in vegetation	16	15	27	24	21	22
	Air humidity in %	95	99	45	33	50	95
	Water content %	26	20	13	16	17	14

Plot 6pp	<i>Time of the day</i>	5 h.	7 h.	10 h.	13 h.	16 h.	20 h.
	Temperature -1cm	10	13	14	14	12	8
	Temp. in vegetation	17	16	17	18	16	20
	Air humidity in %	95	99	50	44	48	96
	Water content %	76	52	28	28	10	19

Microklimaat

Het onderzoek naar het vochtverlies van de (korst)mossen in relatie tot het microklimaat (tabel 2) geeft een minimaal vochtgehalte te zien tussen 10 en 13 uur (Plot 3 met Rood beermos en Bruin heidestaartje en Plot 4a met Gewoon gaffeltandmos). Voor plot 1 (Open rendiermos) valt de uitdroging tussen 13 en 16 uur, terwijl in Plot 6pp het minimum vochtgehalte in Gewoon schorsmos pas om 16 uur wordt bereikt. Dit heeft te maken met de stand van de zon waarvan de straling op 19 mei pas later op de middag de noordhelling bereikte.

Uit deze uitdroging blijkt duidelijk dat tijdens een dag met heldere hemel de lichenen geleidelijk hun vochtgehalte verliezen dat in

de voorgaande nacht is opgenomen. In de vroege avond wordt al weer vocht uit de atmosfeer opgenomen maar dat zal gedurende de nacht nog toenemen, zie het verhoogde watergehalte om 5 uur 's morgens.

Discussie

Effecten op de diversiteit aan kleine vaatplanten en cryptogamen

De open droge duingraslanden zoals die tot de jaren 1970 algemeen op Terschelling voorkwamen, zullen warm en vochtig geweest zijn na regen, maar waren gewoonlijk weer droog na een dag van zonnig weer. De metingen van Van der Meulen et al. (1996) en Veer & Kooijman (1997) geven aan dat de



Figuur 2. Zicht op de vergraste duinhelling te Oosterend met het transect uit 1971, noordwaarts gefotografeerd in januari 2007.

sterke vergrassing met Helm en Zandzegge het microklimaat van het voormalige Buntgrasduin sterk heeft veranderd: het is nu constant koeler en relatief vochtig (Biermann & Daniëls, 1997). De toename van de lange grasachtigen Helm en Zandzegge bleek de doodslag voor laaggroeiende kruiden en lichenen (Ketner-Oostra & Sýkora, 2004). Zie figuur 2 van het transect in 2007.

Wisselende perioden van uitdroging en weer vochtopname (uit ochtenddamp of regen) zorgen voor een passieve opname van macronutriënten. Prince (1974) toonde aan dat rendiermossen nutriënten aan de binnenkant van de podetia opslaan om bij hernieuwde bevochtiging en gunstige omstandigheden van temperatuur en licht gebruikt te worden bij de groei. Mossen daarentegen kunnen actief macronutriënten opnemen en kunnen waarschijnlijk ook blijvend fotosynthetiseren als er een waterfilm over hun bladoppervlak ligt zoals dat in een grasland met hoge grassen het geval zal zijn (Ad Huiskes, NIOO, pers. comm.).

Effecten op de diversiteit aan entomofauna

In droge duingraslanden leven met name warmteminnende soorten spinnen, sprinkhanen, loopkevers en vlinders. De afname van open zand en kortgrazige vegetatie blijkt ingrijpende gevolgen voor de entomofauna te hebben. Uit prooistudies van de Grauwe klauwier uit 1997 en 1998 op Terschelling en Ameland (Nijssen et al., 2001) bleek dat de faunagemeenschappen sterk waren verschaald vergeleken met die uit de jaren 1950 jaren (LBC, 1952). In verruigde graslanden kwamen nauwelijks nog karakteristieke sprinkhaan-, spinnen- en loopkeversoorten voor, in vermoste duingraslanden zelfs helemaal geen sprinkhanen (Nijssen et al., 2001). Doordat de straling de toplaag van de bodem niet meer bereikt, ontstaat een koeler klimaat waardoor de ontwikkelingstijd voor de eieren toeneemt. Bij andere soorten sprinkhanen neemt de ontwikkelingstijd van de juveniele stadia toe (Schaedler & Witsack,

1999). Voor vlinders zijn plekje open zand van belang voor het zich kunnen opwarmen. De Heivlinder ging achteruit omdat de rupsen ervan het hele vegetatie seizoen leven van Buntgras en Schapengras en niet van de langbladige grassoorten (Nijssen et al., 2001). Bij een meer gematigd vochtig microklimaat hebben rupsen meer kans op infecties (Bink, 1992).

Waar komt op Terschelling nu nog open duingrasland met korstmossen voor?

Alleen in pioniervegetatie van de Duinsterretjes-gemeenschap (*Phleo-Tortuletum ruraliformis*) en overgangen daarvan naar de Duin-Buntgras-gemeenschap zijn korstmossen nog terug te vinden (Ketner-Oostra & Sýkora, 2004). Op Terschelling is dat vooral in de jonge duinen op de Noordsvaarder en in Cupido's Polder. Tijdens de BLWG-excursie uit 2000 bleek dat laatstgenoemde gebied op de Boschplaat een grote diversiteit aan lichenen te hebben (Aptroot et al., 2000).

Ook herstelbeheer in de vastgelegde duinen van Terschelling had zichtbaar resultaat, zoals in Eldorado (ten westen van Paal 8) waar in 1991 voormalige stuifkuilen groot-schalig uitgegraven zijn en waar zich vervolgens in de omgeving weer kruiden en korstmossen vestigden (Van der Meulen et al., 1996; Zumkehr, 1999; Ketner-Oostra & Sýkora, 2000).

In duinterreinen waarover veel zand wordt geblazen vanuit de zeereep, zoals aan de kust tussen Hoorn en Oosterend, zien we een revitalisering van verouderde Buntgras-vegetatie. Rood zwenkgras, Zandblauwtje, Duinviooltje en het Vals muizenoor (*Hieracium peleterianum*) geven een rijkdom aan kleuren, terwijl de lichenen van subneutraal, zwak zuur en zuur zand naast elkaar voorkomen (Ketner-Oostra & Sýkora, 2000).

Dankwoord

Flip Stoutjesdijk bracht mij in de 1970'er jaren op het Biologisch Station 'Weevers' Duin' te Oostvoorne de technische kennis bij voor het microklimatologische onderzoek - en nu 35 jaar later was hij weer behulpzaam bij de presentatie van de stralinggegevens. Harry Sipman hielp bij de hier beschreven veldmetingen. Voor het wegen en drogen van de monsters mocht ik gebruik maken van de faciliteiten van het Internationale Biologische Programma te Oosterend. Tom

Schipper van het Instituut voor Systematische Plantkunde van R.U. Utrecht reproduceerde in 1972 de zeer gedetailleerde tekening van het transect op Terschelling. Dat ik deze alsnog kan publiceren dank ik aan Gea Zijlstra die het origineel van die tekening al die jaren bewaarde. Andrew Spink corrigeerde het Abstract. Allen worden hartelijk bedankt.

Literatuur

- Aptroot, A. & van Herk, C.M. & Sparrius, L.B. 2000. Lichenen van het najaarsweekend op Terschelling en enkele kerken in noordwest Friesland. *Buxbaumiella* 53: 46-52.
- Biermann, R. & F. J. A. Daniëls, 1997. Changes in a lichen-rich dry sand grassland vegetation with special reference to lichen synusia and *Campylopus introflexus*. *Phytocoenologia* 27, 2: 257-273.
- Bink, F.A. 1992. Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa. Schuyt & Co, Haarlem.
- Boer, W. de, Klein Gunnewiek, P.J.A. & Woldendorp, J.W. 1998. Suppression of hyphal growth of soil-borne fungi by dune soils from vigorous and declining stands of *Ammophila arenaria*. *New Phytologist* 138: 107-116.
- Eisma, D. & Fey, T. 1982. De kust van Rottum tot Calais. Spectrum, Utrecht.
- Ketner, P. 1972. Primary production of salt-marsh communities on the island of Terschelling in the Netherlands. Proefschrift, Universiteit van Nijmegen.
- Ketner-Oostra, R., 2004. Veranderingen van de mos- en licheenvegetatie in de droge duinen van Terschelling sinds 1970. *Buxbaumiella* 68: 2-6.
- Ketner-Oostra, R. & K.V. Sýkora 2000. Vegetation succession and lichen diversity on dry coastal calcium-poor dunes and the impact of management experiments. *Journal of Coastal Conservation* 6: 191-206.
- Ketner-Oostra, R. & K.V. Sýkora 2004. Decline of lichen-diversity in calcium-poor coastal dune vegetation since the 1970s, related to grass and moss encroachment. *Phytocoenologia* 34: 521-549.
- Ketner-Oostra, R., Peijl, M.J. van der & Sýkora, K.V. 2006. Restoration of lichen diversity in grass-dominated vegetation of coastal dunes after wildfire. *Journal of Vegetation Science* 17: 147-156.
- Kooijman, A.M., Dopheide, J.C.R., Sevink, J., Takken, I. & Verstraten, J.M. 1998. Nutrient limitations and their implications on the effects of atmospheric deposition in coastal dunes; lime-poor and lime-rich sites in the Netherlands. *Journal of Ecology* 86: 511-526.
- Kooistra, M.J. 1971. De chemische samenstelling van de neerslag op Terschelling in het algemeen en de invloed hiervan op de vegetatie. *Berichten*

- Fysische Geografie Rijksuniversiteit Utrecht 4: 9-15.
- LBC (Leidse Biologen Club), 1952. Verslag van een werkkamp van de Leidse Biologen Club in het natuurreservaat Boschplaat (Terschelling) van 3-13 sept. 1952.
- Nash III, T.H., 1996. Lichen biology. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Nijssen, M., Duinen, G.J. van, Geertsma, M., Jansen, J., Kuper, J. & Esselink, H., 2001. Gevolgen van verzuring, vermessing en verdroging en invloed van beheer op fauna en flora van duingebieden op Ameland en Terschelling. Stichting Bargerveen Nijmegen, Rapport.
- Meulen, F. van der, Kooijman, A.M., Veer, M.A.C. & Boxel, J.H. van, 1996. Effectgerichte Maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring in open droge duinen. Eindrapport Fase 1. 1991-1995. Fysisch Geografisch en Bodemkundig Laboratorium, Universiteit van Amsterdam.
- Prince, C.R., 1974. A study of a lichen synusium on the Sands of Forvie, Scotland. *Nova Hedwigia* 25: 719-736.
- Putten, W.H. van der, 1989. Establishment, growth and degeneration of *Ammophila arenaria* in coastal sand dunes. Proefschrift, Landbouw-universiteit Wageningen.
- Schaedler, M. & Witsack, W. 1999. Variation of postembryonic development time and number of nymphal instars on a small spatial scale in central european grasshoppers (Caelifera: Acrididae). *Entomologia-Generalis* 24: 125-135.
- Stoutjesdijk, P.H. & Barkman, J.J. 1992. Microclimate, vegetation and fauna. Opulus Press, Uppsala, SE.
- Veer, M.A.C., 1998. Effects of grass-encroachment and management measures on vegetation and soil of coastal dry dune grasslands. Proefschrift, Universiteit van Amsterdam.
- Veer, M.A.C. & Kooijman, A.M., 1997. Effects of grass encroachment on vegetation and soil of coastal dry dune grasslands. *Plant and Soil* 192: 119-128.
- Zumkehr, P., 1999. De vegetatiekundige betekenis van het stuifkuilenproject op Terschelling. Rapport, Staatsbosbeheer Fryslân, Leeuwarden.

Auteursgegevens

R. Ketner-Oostra, Algemeer 42, 6721 GD Bennekom (rita.ketner.oostra@gmail.com)

Abstract

Changes in the moss and lichen vegetation in the dry dunes of the Dutch island Terschelling after 1970. II. Microclimate.

A comparison is made between microclimate studies in open dune grassland in 1971 and in graminoid-encroached dune grassland in the 1990's. In the period after the 1970's tall graminoids like *Ammophila arenaria* and *Carex arenaria* reduced the area of open dune grassland with *Corynephorus canescens* and its lichen diversity. In 1994, only a small part of the incident solar radiation reached the soil layer in the tall, closed vegetation, while in 1971 the Albedo assessment indicated an open short grassland.

In 1971, daytime temperature and air humidity gave rise to the loss of water content of lichens and mosses. These poikilo-hydric cryptogams were found to dry out during the day and rehydrated by mist and dew during the night. A dry microclimate with large temperature fluctuations between day and night was replaced in the 1990's by a cool and relatively moist microclimate. A connection with the changes in the lichen flora and the decline of the insect fauna is argued.

Boomvormig vertakt Fraai haarmos

Chris Buter

Nadat in de afgelopen jaren, min of meer regelmatig, vertakt haarmos uit het *Polytrichum commune*-complex werd gevonden (Kruijer et al. 2006), nu eerstmaals ook *Polytrichum formosum* en dat eveneens rijkelijk boomvormig vertakt, d.w.z. met drie of meer zijtakken.

Deze planten werden aangetroffen tijdens de inventarisatie van de mosflora van de Alphensche Bergen, een natuurgebied ten westen van de Gemeente Alphen (N.B.), km-vak 122-388, op 3 september 2007. Vervolgens werd op 6 september 2007 wederom een bestand van vertakt Fraai haarmos aangetroffen maar nu tijdens een veldwerkdag t.b.v. de inventarisatie van de mosflora van het natuurgebied 'De Moerputten' ten westen van Den Bosch in km-vak 146-410.

Het aantreffen van meerdere bestanden, op een dergelijk grote afstand van elkaar (meer dan 40 km.) lijkt een eenmalig toeval te kunnen uitsluiten. Derhalve lijkt het zeer aannemelijk dat e.e.a. genetisch bepaald is.

Boomvormig vertakte *P. formosum* was tot dusver onbekend, althans in de beschikbare literatuur is daaromtrent niets beschreven en voor zover kon worden nagegaan ook niets over gepubliceerd op enigerlei andere wijze.

Kanttekening hierbij: de in Touw & Rubers (1989), bij de betreffende soort gestelde opmerking "stengels bijna nooit vertakt", betreft hoogstwaarschijnlijk slechts eenvoudig gevorkte vertakkingen. In de Nederlandse herbaria werd dan ook geen rijker vertakt materiaal aangetroffen.

Gezien de eerdere ervaringen met boomvormig vertakte planten uit het *P. commune*-complex dient gesteld te worden dat de overeenkomsten wel zeer opmerkelijk zijn.

Morfologie

Bestanden binnen het natuurgebied De Alphensche Bergen min of meer kussen-vormig en in tegenstelling tot normale bestanden compact tot zeer compact. Planten aan de randen tot ca. 6 cm lang, in het midden

van de kussens tot bijna 20 cm lang, (e.e.a. waarschijnlijk het gevolg van licht-concurrentie). Op grond van de aanwezige groeizones kan de leeftijd op ca. 5 jaar gesteld worden. Een aantal planten was fertiel, d.w.z. sporenkapsels aanwezig. De apofyse van de kapsels is geleidelijk verdikt tot een kegelachtige voet en is dus zeker niet schijfvormig. Het theca zelf is vier- tot vijfkantig en ook voor wat betreft de overige kenmerken voldoen de planten aan de gegeven beschrijving voor de soort *P. formosum*. Het enige waardoor de betreffende planten afwijken is dus de vertakking. Evenals dat eerder ook bij de vertakte planten uit het *P. commune*-complex plaatsvond werd ook nu onderzocht of de vertakkingen mogelijk het gevolg konden zijn van vraat/maaischade of schimmelinfectie, hetgeen niet het geval bleek te zijn. De planten gaven overigens in elk opzicht een vitale indruk.

De planten uit het gebied De Moerputten waren minder fors, lengtes tot ca. 6 cm en sporenkapsels ontbraken, maar verder identiek aan de hiervoor beschreven planten. De leeftijd moet in dit geval op ca. 3 jaar geschat worden.

Nadere beschouwing van de vertakkingen leerde dat deze aanvankelijk soms eenvoudig gevorkt is en dat deze vertakkingswijze zich voortzet waarna de zijtakken zich 'kronen' met meerdere zijtakken (tot 9 geteld) en kunnen dus met recht boomvormig genoemd worden.

Het gevolg van e.e.a. is dicht bebladerde (soms) knopvormige stengeltoppen. Het zijn met name deze stengels die de betreffende zoden (zeer) compact maken en de aanwezigheid van vertakte stengels verraden.

Habitat

De vertakte planten uit het *P. commune*-complex lijken enigermate gebonden aan schrale, vochtige tot natte standplaatsen. Voor de vertakte vorm van *P. formosum* lijkt zulks evenwel niet het geval te zijn.



Figuur 1. Boomvormig vertakt Fraai haarmos (*Polytrichum formosum*) (foto's: Bart Horvers).

De standplaatsen binnen De Alphenische Bergen betreffen een licht aflopende middenberm (tussen vrij diepe voertuigsporen) van een bospad. De overige groeiplaatsen betreffen een glooiende zijberm van een bospad op enige afstand van de eerste groeiplaats. De grondsoort ter plekke is dekzand. Beide locaties zijn enigermate beschaduwde en afhankelijk van neerslag kunnen de standplaatsen als vochtig tot vrij droog gekwalificeerd worden; plasvorming door gestagneerd water lijkt in ieder geval te kunnen worden uitgesloten.

De groeiplaats binnen het gebied De Moerputten is in dit opzicht duidelijker. Hier werd dit mos aangetroffen boven op de voormalige spoordijk, (momenteel fietspad bekend onder de naam Halve zolenpad), tussen de stenen van het ooit functionele ballastbed. Dus zeker geen substraat dat vocht

kan vasthouden. De betreffende locatie is wel enigermate beschaduwde.

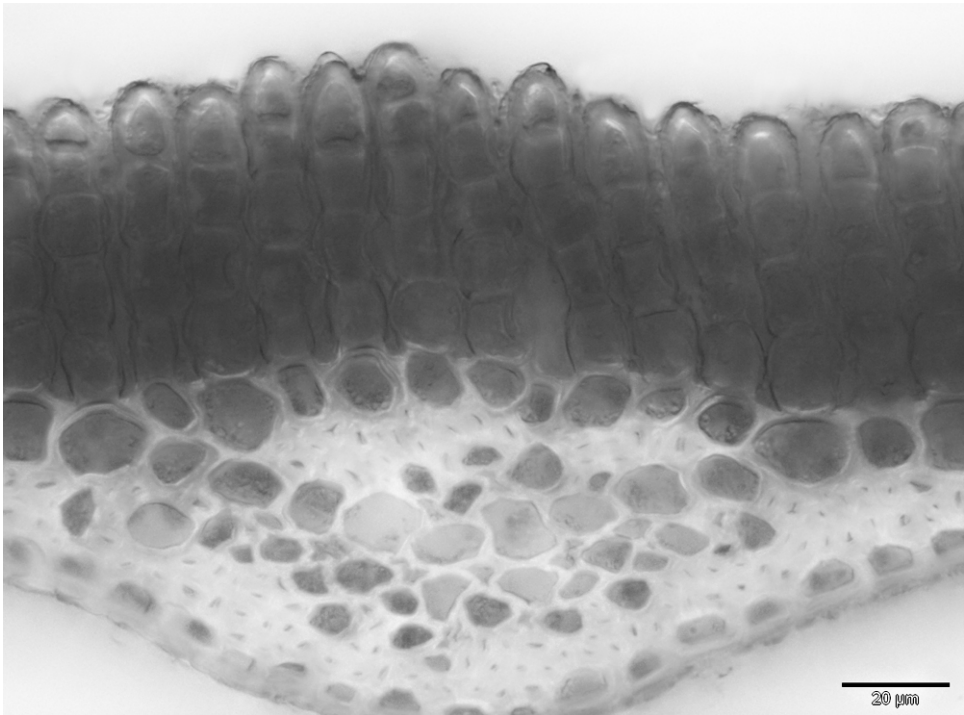
Discussie

Primair dient de vraag gesteld worden: Is het voorkomen van vertakte vormen van *Polytrichum*-soorten echt iets van de laatste jaren of werden ze tot dusver over het hoofd gezien? Toegegeven, men moet er inderdaad bewust naar zoeken maar ondanks dat lijkt het niet erg aannemelijk dat het recente ontwikkelingen betreft. Het zou derhalve een goede zaak zijn als hieraan meer aandacht besteed zou worden, tevens om meer inzicht te krijgen inzake de landelijke verspreiding.

Inzake de vraag betreffende de taxonomische status van betreffende mossen dient m.i. gesteld te worden dat voortgezet morfologisch onderzoek weinig zinvol lijkt en dat

slechts elektroforetisch en/of DNA-onderzoek uitsluitend zou kunnen geven. Prematuur en in afwachting van formele besluiten terzake zou men, gezien het

duidelijk verschil, de vertakte vorm van het Fraai haarmos als *Polytrichum formosum* variëteit/forma *dendroides* kunnen benoemen.



Figuur 2. Bladdoorsnede van boomvormig vertakt Fraai haarmos (*Polytrichum formosum*) (foto: Cris Hesse, Nationaal Herbarium Nederland - Leiden)

Dankwoord

Ik ben de heren B. Horvers en C. Hesse zeer erkentelijk voor het maken en ter beschikking stellen van bijgaande fotos.

Literatuur

- Kruijer, J.D., C. Buter, C. Hesse & B.O. van Zanten. 2006. Boomvormig vertakte haarmossen in Nederland: een (her)ontdekking die vooral vragen oproept. *Gorteria* 32: 65-90.
- Touw, A. en W.V. Rubers. 1989. *De Nederlandse Bladmossen*, 1989. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Hill, M.O. et al. 2006. Annotated checklist of the mosses of Europe and Macronesia. 2006. *Journal of Bryology* 28: 198-267.

Auteursgegevens

C. Buter. Looiersveld 48, 5121 KE Rijen.

Abstract

Branched Polytrichum formosum

Since the (re)discovery of treeshape branched plants of the *Polytrichum commune*-complex some years ago, now similarly shaped plants of *Polytrichum formosum* were found on several locations in the Netherlands. These facts clearly need a taxonomical approach in which electrophoretic or DNA research might be useful.

Een tweede actuele groeiplaats van *Schistidium maritimum* (Zeeachterlichtmos) in Nederland

André Aptroot

Dijken met steenbekledingen zijn een typisch Nederlands verschijnsel. Het is niet alleen voor het eerst in Nederland toegepast, maar heeft nog steeds de grootste verbreiding in ons land. In de meeste buitenlanden wordt vaak vertrouwd op de natuurlijke zeewering of rivierbedding, en slechts heel plaatselijk een stukje versterkt. Van nature komt er in Nederland geen steen aan de oppervlakte voor, behalve een enkele zwerfsteen. Alle organismen die gebonden zijn aan stenig milieu zijn hier dus cultuurvolgers. Dit proces is al wel eeuwen aan de gang en heeft geleid tot unieke begroeiingen met bijbehorende dieren. Ook de oudere dijken zijn een fraai voorbeeld van de uniek Nederlandse cultuurgeschiedenis. Toch is de aandacht voor dijken, zowel vanuit de cultuurhistorische als de natuurbeschermingshoek minimaal. Er zijn tot dusverre nog nooit dijken als reservaat aangewezen. Het is zelfs een zwaar bedreigd milieu: juist in de laatste decennia zijn de oudste rivierdijken en vrijwel alle dijken in het Deltagebied verzaagd en verhoogd, waarbij de originele structuur en steenbedekking, inclusief de organismen, vernietigd is en vervangen door nieuw-gegoten beton.

De historie van dijken met steenbedekkingen is goed gedocumenteerd, maar bij publiek en natuurbeschermers meestal onbekend. De eerst met steen belegde dijken waren zeedijken. Zeedijken werden opgeworpen sinds de middeleeuwen, om de inlinkende kleibodem te beschermen tegen de stijgende zeespiegel. Deze dijken bestonden uit zand en klei, vaak met een kern van zeegras ("wier", vandaar de naam Wieringen) of wilgetakken. Om de branding te breken werden houten palen voor of tegen de dijk gezet, eventueel in een dubbele laag. Voor wie zich geen voorstelling kan maken: in 2007 is een klein stukje van een oude houten zeewering gereconstrueerd tussen Eemdijk en Bunschoten. Dit werkte allemaal prima, totdat

rond 1730 de paalworm, kennelijk met schepen meegebracht, werd ingevoerd. Binnen een paar jaar waren alle zeeweringen aangetast en er was niet tegenop te bouwen. Gelukkig bedacht iemand om steen te gaan gebruiken als dijkbekleding. Alle zwerfstenen werden verzameld en opgekocht. Dit was nog lang niet voldoende, en men begon ook te graven naar zwerfstenen. Er werd ontdekt dat sommige van de prehistorische grafheuvels veel stenen bevatten. Het was eenvoudig uit te vinden welke: als je met een dunne lange stok in het zand van een grafheuvel prikte en je stuitte op steen, dan was het raak. Op zo'n 300 plaatsen werden stenen in de grafheuvels gevonden en deze werden vrijwel allemaal afgegraven. Alleen de allergrootste stenen, die te groot waren om te vervoeren of snel in kleinere blokken te hakken, bleven achter. Deze resten kennen we nu als hunebedden. De stenen van deze hunebedden kwamen dus pas in dezelfde periode (1730-1840) aan de oppervlakte te liggen als die van de zeedijken.

Dijken met steenbekleding vinden we langs de zeekust op plaatsen waar geen duinen zijn, en langs rivieren en andere binnenwateren. De dijken verschillen in vorm en functie; de zeedijken moesten gewoonlijk het water tot alle prijs tegenhouden, terwijl veel rivierdijken er juist op gebouwd zijn om te kunnen overstromen, waardoor ook de achterkant tegen stromend water bestand moet zijn. Het ligt voor de hand dat ook de samenstelling van de begroeiing deels samenhangt met de al dan niet aanwezige maritieme invloed. Een interessante ontwikkeling heeft zich voorgedaan langs de voormalige Zuiderzee. De dijken langs de Zuiderzee besloegen bijna de helft van de totale lengte aan zeedijken. Na de afsluiting in de jaren 1930 begon de verzoeting. Alle organismen in het water zijn allang zoetwatersoorten, maar op de dijken komen 75 jaar later nog steeds hier en daar maritieme relictten voor.



Figuur 1. Granieten zeedijk langs de Eems bij Delfzijl (foto: Kok van Herk)

Van nature komt er in Nederland geen steen aan de oppervlakte voor, behalve een enkele zwerfsteen. De oorspronkelijk meest gebruikte steen voor zeedijken waren deze zwerfstenen, allemaal zure gesteenten die met het landijs in de voorlaatste ijstijd uit Scandinavië zijn aangevoerd. Het betreft vooral graniet, maar ook gneis, gabbro, hoornblendeschist, syeniet etc., in dijktermen samengevoegd als Noordse steen. De vorm is door de afslijpende werking van het vervoer in de gletscher nogal afgerond, waardoor ze niet zo makkelijk in elkaar te puzzelen zijn en een ongelijke oppervlak opleveren. Zeeuwse zeedijken, die wat later werden aangelegd omdat men wel gewend was aan overstromingen, zijn in eerste instantie grotendeels belegd met een vrij harde kalkzandsteen uit het Belgische Vilvoorde. Deze steen slijt relatief snel en zit ook vol gaatjes vanwege fossiele insluitels, wat weer tot vorstschade kan leiden. Nadat de belangrijkste bron van zwerfstenen, de hunebedden, uitgeput raakten werd bazalt de meest populaire steen-

bekleding. Het is keihard, maar goed te verwerken omdat het door de regulariteit van de hoekige vorm prima tot een aansluitend steendek te leggen is. Incidenteel zijn nog andere steensoorten gebruikt, bijvoorbeeld harde carbonische kalksteen, ook wel stoepsteen genoemd. De Wieringermeerdijk is hiermee bijvoorbeeld belegd. Tegenwoordig wordt bijna alleen nog maar asfalt en vooral beton gebruikt, vaak in hoekige, bazalt-achtige vormen en dan basalt genoemd. Van deze steensoorten is in de rest van de bebouwde omgeving al een overvloed aanwezig, dus de toepassing hiervan leidt tot een enorme nivellering.

De nu nog resterende oude, met graniet belegde, zeedijken en IJsselmeerdijken zijn zeer rijk aan korstmossen, zowel in soortenaantal (50-100 per strekkende kilometer, soms zelfs meer dan 50 op een paar m²), bedekking (zelfs op Google Earth is de gele kleur van *Xanthoria* (Dooiermos) over vele strekkende kilometers te zien) als

zeldzaamheidsgraad (8 van de 10 kilometer-hokken met de grootste concentraties Rode Lijst-soorten zijn zeedijken).

Mossen zijn echter tamelijk schaars op zeedijken; die nemen juist enorm toe bij verzoeting: de IJsselmeerdijken zijn rijk aan (deels bijzondere) mosssoorten. De meeste mossen zijn gevoelig voor zout, en er is maar één soort in Nederland die aan zeedijken gebonden is, en dat is *Schistidium maritimum* (Zeeachterlichtmos). Er is slechts één bekende vindplaats in Nederland, op de uit 1840 stammende havendam van Terschelling, waar de soort in 1958 door een marien algoloog is gevonden (Den Hartog 1958). De soort komt hier met een aantal verspreide polletjes nog steeds voor, maar gaat merkbaar in aantal en fertiliteit achteruit, zowel vergeleken met 1958 als gedurende de laatste decennia. Er is inmiddels ook een oudere vondst bekend geworden, uit 1931 door de florist A. Koopmans van het Oude Mirdumerklif in Gaasterland, van voor de afsluiting van de Zuiderzee (van Tooren en Sparrus 2007). De soort is hier allang verdwenen.

Tijdens een volledige inventarisatie van de korstmossen in het voorjaar van 2007 van de grootste nog resterende stukken granieten zeedijk, in totaal 5 strekkende kilometer, langs de Eems bij Delfzijl (van Herk e.a. 2007) (fig. 1), werd in principe elke granietkei bekeken. Bij een nauwkeurige bestudering van de kustlijn op Google Earth in september 2007 bleken we echter een op de luchtfoto veelbelovend stukje te hebben overgeslagen. Op een koude oktoberdag in 2007 werd tijdens een tweepersoonsexcursie naar deze dijk bij Bierum (hok 3-57) één steen aangetroffen die geheel begroeid is met *Schistidium maritimum* (Zeeachterlichtmos). Gezien de omvang van het polletje (1 dm²) van deze langzaam groeiende soort is het waarschijnlijk dat de soort hier al decennia groeit. De soort groeit (net als de meeste polletjes op Terschelling) duidelijk boven de littorale zone, maar hij zal bij NO-storm wel eens wat spatwater krijgen. Er groeit geen enkel ander mos op dezelfde steen of in de nabije stenen, wel tientallen korstmossen. Het is op zich niet verbazend dat deze populatie zo lang onopgemerkt is gebleven: zeedijken

zijn ook bij bryologen onbemind; er groeit immers vrijwel geen mos.

Zeeachterlichtmos is binnen Europa uit de aard der zaak een strict atlantische soort, die voorkomt van Macaronesië tot Scandinavië, en ook is opgegeven van de Oostkust van Noord-Amerika. Hij staat op de Rode Lijst als Gevoelig (Siebel e.a. 2006), maar voldoet bij de huidige stand van kennis minstens aan de criteria voor Bedreigd en waarschijnlijk aan die voor Ernstig Bedreigd. Er is immers zeker meer dan 25% achteruitgang op uurhokniveau (verdwenen uit Gaasterland) en nog een veel sterkere aantoonbare achteruitgang van de omvang van de populatie. Met een totale oppervlakte van minder dan één A4-tje blijft het één van de zeldzaamste mossen met een stabiel (niet efemeer) voorkomen in Nederland, en speciaal uit het oogpunt van biogeografie bescherming waard. In Duitsland is de soort al meer dan 100 jaar verdwenen (Meinunger & Schröder 2007).

Bij de nu nog resterende stukjes oude zeedijk zou niets doen al afdoende moeten zijn om de biodiversiteit te behouden. Helaas wordt er nog steeds af een toe een stuk opnieuw verhoogd, waarbij de originele steen zelden wordt teruggeplaatst, of er wordt wat asfalt over de fraaie granieten uitgegoten. Langs de voormalige Zuiderzee groeien de dijken dicht met bomen, brandnetels, braam en grassen, vooral door de weggevallen golfslag en zoutinvloed, maar ook door de vermessing in aanliggende gebieden. Het handmatig van vegetatie vrijhouden van de soortenrijkste stukjes originele granieten steenbekleding is hier het enige afdoende beheer; beweiding met schapen leidt alleen tot meer vermessing en een dichtere grasmat.

Het aanleggen en herstellen van dijken met steenbekleding die op termijn tot een grote diversiteit leidt is technisch geen enkel probleem. Het is immers een Nederlandse uitvinding. Wat vooral nodig is dat iedereen die betrokken is bij een dijkverzwaring of een natuurontwikkeling van een gebied met dijken, zich realiseert dat er natuurwaarden zijn en verdere natuurwinst te behalen is. Hergebruik van een deel van de originele steenbekleding is vaak mogelijk, en geeft een veel bevredigender resultaat dan een

betonvlakte. Er zijn inmiddels al enkele voorbeelden van plaatsen waar op kleine schaal originele stenen zijn verwerkt in opgehoogde dijken.

Onbekend maakt onbemind; het plaatsen van informatieborden bij historische dijken, liefst met aandacht voor de speciale organismen, heeft een positief effect op de waardering van dit milieu, en op de bereidheid om wat geld te steken in het behoud ervan. Er is ook natuur- en cultuurwinst te behalen door de ruige gras- en brandnetelvegetatie van bovenop een mooie granieten Zuiderzeedijk te verwijderen. Gras en beton hebben we al genoeg in ons land.

Met dank aan Kok van Herk voor het maken en beschikbaar stellen van de foto en het gezamenlijk maken van de NEM-opname.

Literatuur

- Hartog, C. den. 1958. *Grimmia maritima* te West-Terschelling. *Buxbaumia* 12: 15-16.
- Herk, C.M. van, A. Aptroot, L.B. Sparrius & L.L. Soldaat. 2007. Landelijk Meetnet Korstmossen. Inhoudelijke rapportage 2006. BLWG-rapport 6: 1-47.
- Meinunger, L. & W. Schröder. 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Band 2. Hrsg. O. Dürhammer für die Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg.
- Siebel, H.N., R.-J. Bijlsma & D. Bal. 2006. Toelichting op de Rode Lijst Mossen. Rapport DK 2006/034.
- Tooren, B.F. van & L.B. Sparrius (eds). 2007. Voorlopige verspreidingsatlas van de Nederlandse mossen. Uitgave BLWG.

Auteursgegevens

- A. Aptroot, G.v.d.Veenstr. 107, 3762 XK Soest (andreaaptroot@wanadoo.nl)

Abstract

A second extant locality of Schistidium maritimum in the Netherlands

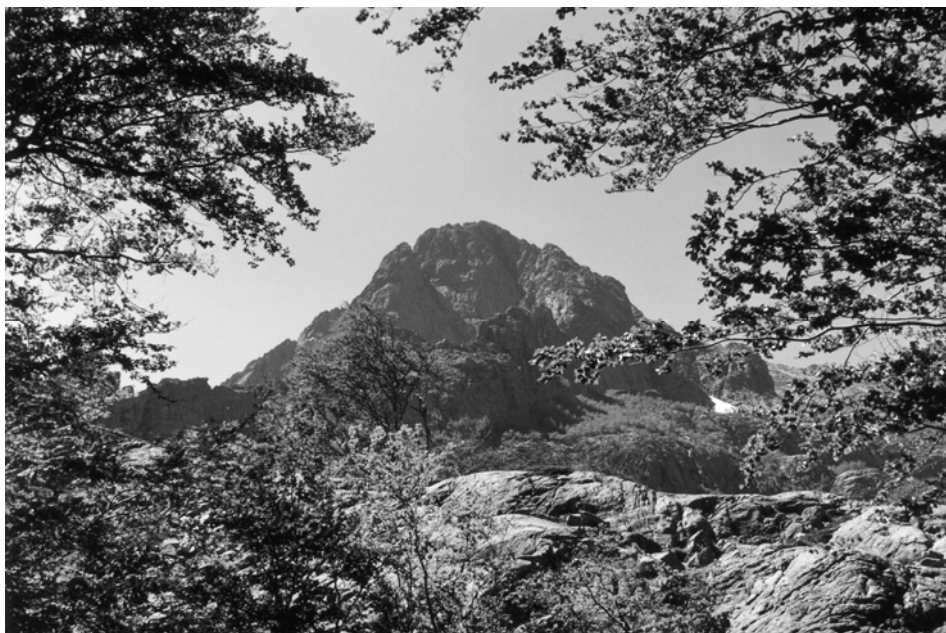
A second locality was discovered of *Schistidium maritimum*, on an old man-made granite dyke along the Eems on the border with Germany. It stresses the biological importance of this habitat, which should be treated not only as necessary structures to keep out the sea, but also as historical and natural monuments.

Grimmia op Corsica

Henk Greven

Het Mediterrane eiland Corsica is bijzonder rijk aan *Grimmia*'s. Maar liefst 21 van de 41 Europese soorten komen hier voor, een rijkdom die alleen wordt overtroffen door aangrenzend Sardinië met 22 soorten. (Greven 1995). Het centrum van Corsica bestaat uit hoge bergen met als dominant

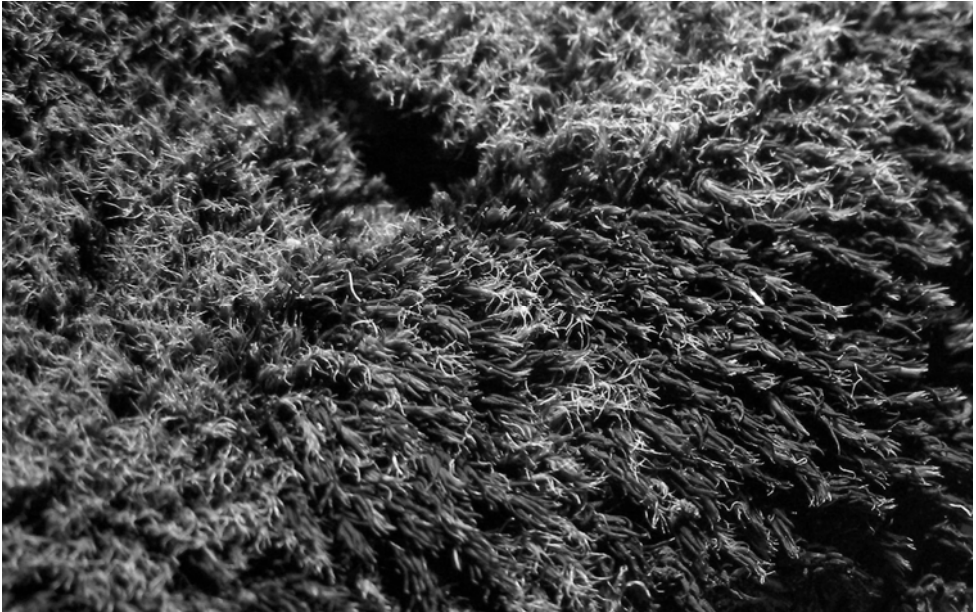
gesteente graniet. Rond de hoogste toppen: Monte Cinto (2705 m), Monte Rotondo (2627 m) en Monte d'Oro (2389 m) (fig. 1), vinden we alpine soorten als *Grimmia alpestris*, *G. sessitana*, *G. caespiticia*, *G. funalis* en *G. torquata*.



Figuur 1. Corsica, zicht op Monte d'Oro, 2389 m (foto: Henk Greven)

Op een noordhelling van Monte Cinto werd op een beschaduwde rots *G. anomala* aangetroffen en bij Lac de Melo (1510 m) vonden wij *Grimmia unicolor*, die sinds 1931 niet meer was waargenomen op het eiland (Hébrard 1986). De bergellingen zijn begroeid met dennenbossen, die worden doorsneden met riviertjes, gevormd door regen- en smeltwater. Hier vinden wij door water afgeslepen rotswanden, soms geëxposeerd, maar veelal beschaduwd. Vrijwel overal zijn zijn gunstige habitats voor *Grimmia* aanwezig. Op geëxposeerde granietwanden

zijn *G. montana*, *G. ovalis* en *G. pilosissima* niet zeldzaam (fig. 2). Op wat meer beschaduwde wanden komen *G. muehlenbeckii* en *G. trichophylla* voor. *G. longirostris* was niet bekend van het eiland, maar werd twee keer aangetroffen. Opvallend zijn de blauwgroene met lange glasharen bezette kussens, van *Grimmia pilosissima* (fig. 3). De planten zijn veelal steriel en de glasharen staan in droge toestand haaks af, zoals bij *Campylopus introflexus*. *G. pilosissima* werd ontdekt door de reislustige bryoloog Theodor Herzog (1880-1961). In juni 1906 bezocht hij



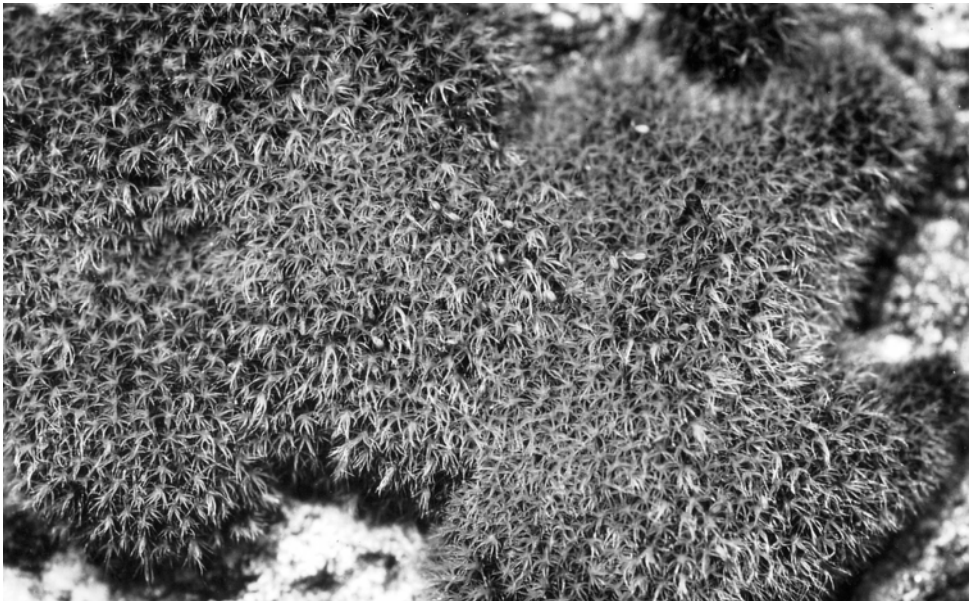
Figuur 2. Corsica, vegetatie van *Grimmia ovalis*, gemengd met *Grimmia pilosissima* (foto: Henk Greven)



Figuur 3. Corsica, graniethelling bij Col de Verde met blauwgroene kussens van *Grimmia pilosissima* (foto: Henk Greven)

het, toendertijd maar ook nu nog geïsoleerd gelegen, Genargentu gebergte op Sardinië. Bij Punta la Marmora werd op een hoogte van 1520 m zijn aandacht getrokken door blauwgroene moskussens van een voor hem onbekende *Grimmia*. Enige jaren later publiceerde hij zijn vondst, op grond van de lange glasharen, als *Grimmia pilosissima* (Herzog 1911). In het kader van mijn monografie van de Europese *Grimmia*'s bezocht ik Herbarium Hausknechtii in Jena om aldaar het typemateriaal van *Grimmia pilosissima* te bestuderen. Ik was zo onder de indruk van deze, in mijn ogen, in de literatuur ten onrechte verwaarloosde *Grimmia*, dat ik

besloot een reis naar Sardinië te maken om te bezien of de soort er nog voorkwam. Langs schapenpaden beklommen wij Punta la Marmora en rond 1500 m werd ons oog getroffen door mooie blauwgroene *Grimmia* kussens. Inderdaad, wij vonden hier *Grimmia pilosissima* terug op dezelfde locatie en in dezelfde staat waarin Herzog haar had aangetroffen in 1906. Ik was zo opgewonden dat ik mijn voet verzwikte en strompelend de berg af moest. Op Corsica zag ik de blauwgroene kussens terug en realiseerde mij dat wij hier te maken hebben met een Mediterrane *Grimmia*, vergelijkbaar met *Grimmia nutans* en *G. pitardii*.



Figuur 4. Corsica, *Grimmia decipiens* op graniet bij Col de Bavella (foto: Henk Greven)

G. pilosissima is intermediair tussen *G. ovalis* en *G. montana*. Hij wijkt, behalve door zijn lange, scherp getande glasharen, af van *G. montana* door zijn eirond-langwerpige blad-vorm met vlakke bladranden, in *G. montana* zijn de bladen eirond-lancetvormig en is de bovenste bladhelft subulaat met ingebogen bladranden. In *G. pilosissima* zijn de basale bladcellen vrij uniform, vierkant tot kort rechthoekig, het celvolume is vertoebeld door bladgroenkorrels en de dwarswanden

zijn vrijwel alle verdikt. Zowel *Grimmia ovalis* als *G. montana* worden gekenmerkt door langgerekte glasheldere basiscellen. Op beschaduwde rotsen in dennen-bossen is *G. hartmanii* var. *montenegrina* een algemeen voorkomende soort. Wij vonden dit taxon rijkelijk groeiend, soms massaal de bosgrond bedekkend bij Col de Vergio, Col de Vizzavone en Cascades des Angles bij Monte d'Oro. Var. *montenegrina* is een typisch Midderraan - Oosteupees taxon, dat afwijkt

van var. *hartmanii* door zijn forsere vorm, hoekige nerf en vrijwel altijd ontbreken van broedkorrels, die zo kenmerkend zijn voor var. *hartmanii*. Sporenkapsels, uitermate zeldzaam in var. *hartmanii*, komen in var. *montenegrina* iets vaker voor en werden beschreven door Philibert (1887), die ze talrijk aantrof bij Foce de la Vizzavone. Wij hebben er op deze locatie naar gezocht, maar tevergeefs, in het voorjaar van 2008 doen wij een nieuwe poging. Bij Col de Verde en Col de Bavella troffen wij op beschaduwde rotsen in het bos forse kussens van *G. decipiens* en *G. ramondii* aan. De eenhuizige *G. decipiens* is vrijwel altijd rijkelijk voorzien van bruine geribde sporenkapsels op gebogen kapselstelen (fig. 4), vergelijkbaar met die van *Grimmia pulvinata*. In de omgeving van Corte, Erbajalo, Feo, Venaco en Ortra komt tussen 400 en 800 m basisch gesteente voor. Hier vonden wij *Grimmia pulvinata*, *G. orbicularis*, *G. tergestina*, *G. laevigata* en *G. lisae*. Het viel op dat *G. tergestina*, een tweehuizige soort die meestal steriel is, hier rijkelijk kapselde. Ik kan elk lid van onze werkgroep, die zijn kennis ten aanzien van het geslacht *Grimmia* wil verrijken, aanraden eens een bezoek te brengen aan dit mooie eiland.

Literatuur

- Greven, H.C. 1995. Distribution of *Grimmia* Hedw. on the Mediterranean Islands. *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.* 16: 11-17.
- Hébrard, J.P. 1986. Note de bryologie Corse: Muscinées rares, méconnues ou nouvelles pour l'île. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest, n.s.* 17: 151-167.
- Herzog, Th. 1911. Une nouvelle espèce de *Grimmia*. *Revue Bryol.* 38: 12-13.
- Philibert, H. 1887. La fructification du *Grimmia Hartmanni*. *Revue Bryol.* 14: 49-52.

Auteursgegevens

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

Abstract

Grimmia on Corsica

The occurrence of *Grimmia* Hedw. on the Mediterranean island Corsica is discussed. The author visited the island twice and encountered 21 *Grimmia* species among them 4 new to the island. *Grimmia unicolor*, not seen since 1931, was found near Lac de Melo. He suggests that the richness of *Grimmia* taxa on Corsica and adjacent Sardinia is related to the large number of high granite mountains, with summits up to 2389 m, the various exposed and shaded slanting rock walls along mountain streams, the granitic boulders on scree and on the forest floors at mountain slopes, and the occurrence of basic rock at low altitudes. Special attention is paid to *Grimmia pilosissima* Herzog, described in 1911 from Sardinia but since that time absent from European checklists. The author visited the locus classicus, Punta la Marmora, in the isolated Genargentu mountains and refound it, there still abundantly occurring. It is intermediate between *G. montana* and *G. ovalis* and the differences with these species are discussed. *Grimmia hartmanii* var. *montenegrina* was found growing abundantly at Col de Vergio, Col de Vizzavone and Cascades des Angles. Although special attention was paid in search for sporophytes, very rare in this taxon, these were not encountered.

De standplaats van *Cladonia cariosa* (Knobbelig heidestaartje) op Militair Luchtvaartterrein Deelen

Rense Haveman & Anja van der Berg

Inleiding

Cladonia cariosa (Knobbelig heidestaartje) werd pas in 1980 in Nederland ontdekt, en wel op de Boschplaat van Terschelling. Kort daarna, in 1983, werd de soort op hetzelfde eiland ook gevonden op de Noordvaarder. Beide vondsten worden beschreven door Masselink & Sipman (1985), die uitgebreid ingaan op de standplaats van de soort en op de vegetatie waarin ze optreedt op de Boschplaat. Op basis van deze beschrijving veronderstellen de auteurs van De Vegetatie van Nederland dat *C. cariosa* zijn optimum heeft in de contactzone van zoet en zout, in begroeiingen die vegetatiekundig behoren tot het *Saginion maritimae* (het Zeevetmuurverbond; Schaminée et al. 1998). Tijdens het voorjaarsweekend van de BLWG in Limburg in 1998 werd de soort echter ook gevonden in het kalkgrasland van de Bemelerberg (Aptroot & Van Herk 1999). Vondsten van de soort op militaire terreinen in het binnenland, Vliegbasis Soesterberg en Militair Luchtvaartterrein (MLT) Deelen, en op een spoorwegemplacement in het Rijk van Nijmegen, onderstrepen de opmerking van Weeda (Weeda et al. 2003, p. 132, noot 25) dat *C. cariosa* dan ook niet specifiek is voor het *Saginion*.

In dit artikel willen we een beschrijving geven van de standplaats en de vegetatie waarin *Cladonia cariosa* optreedt op MLT Deelen. De aanleiding hiervoor is tweeledig. Tot nu toe zijn geen beschrijvingen beschikbaar van de vegetatie waarin deze zeldzame soort optreedt op zijn Nederlandse binnenlandse groeiplaatsen. Bovendien blijkt *C. cariosa* op MLT Deelen een grotere verspreiding te hebben dan tot nu toe werd aangenomen. Op het oog betreft het tamelijk triviale begroeiingen en de vraag rijst waarom de soort tot nu toe zo zeldzaam lijkt te zijn.

De groeiplaats op MLT Deelen

Cladonia cariosa werd in 2000 ontdekt op het MLT Deelen, tijdens een inventarisatie van de vegetatie. Pas op 25 juli 2007 deed zich een gelegenheid voor om de groeiplaats beter te bekijken en vegetatieopnamen te maken van de begroeiingen waarin de soort optreedt. Tussen 2000 en 2007 is een belangrijk deel van de populatie echter verloren gegaan door de voorbereidingen van een open dag en de activiteiten op die bewuste dag. Gelukkig zijn er echter nog steeds begroeiingen met *C. cariosa* aanwezig. De soort groeit aan de randen van een oude, niet meer gebruikte asfaltbaan, verspreid over een lengte van ongeveer twee kilometer. Bovendien blijkt *C. cariosa* in de nabijheid ook te groeien in een pioniergrasland op met puin vermengd en aangeregen zand naast de baan. Een derde plek op het MLT betrof een uitgestoven, grindige laagte in een baangrasland. Op alle drie plekken werden vegetatieopnamen gemaakt, in totaal zeven (Tabel 1, opnamen 1-7).

De eerste drie opnamen betreffen groeiplaatsen van *Cladonia cariosa* op de rand van de asfaltbaan (fig. 1, 2). De soort groeit hier in een mossenbegroeiing die als het ware over het asfalt heenschuift. Vaatplanten ontbreken op dit substraat grotendeels en de exemplaren die er wel staan, blijven onder de maat of bereiken nooit het volwassen stadium. De vegetatieopnamen zijn klein – tussen 0,45 en 1 m² – wat een afspiegeling is van de kleinschaligheid van het vegetatiepatroon. De belangrijkste begeleidende soorten zijn hier *Cladonia furcata*, *Peltigera didactyla*, *Polytrichum juniperinum* en *Cladonia foliacea* in de moslaag en *Sedum acre*, *Echium vulgare*, *Erodium cicutarium* ssp. *cicutarium* en *Crepis capillaris* in de kruidlaag. *Echium* – alleen in de vorm van rozetten – en *Sedum acre* zijn de enige twee vaatplanten die op deze standplaats nog enige bedekking bereiken.



Figuur 1. De groeiplaats van *Cladonia cariosa* op de rand van de asfaltbaan op MLT Deelen (foto's: Iris de Ronde)

De volgende drie opnamen betreffen een open grasland op de aangereden, met puin vermengde zandgrond. *Cladonia cariosa* is hier over tientallen vierkante meters te vinden in een vegetatie die wordt gedomineerd door *Polytrichum juniperinum*. Andere prominente soorten in de moslaag zijn wederom *Cladonia furcata*, *Peltigera didactyla* en *Ceratodon purpureus*, die worden vergezeld door *Hypnum cupressiforme*, *Pseudocrossidium hornschuchianum*, *Cephaloziella divaricata*, *Bryum capillare* en *Rhytidiadelphus squarrosus* (de laatste soms in minimale hoeveelheid). In de kruidlaag, die hier een hogere bedekking bereikt dan in de eerste drie opnamen, zijn de meest frequente soorten *Sedum acre*, *Echium vulgare* (hier ook met bloeistengels), *Erodium cicutarium* ssp. *cutitarium*, *Crepis capillaris*, *Plantago lanceolata*, *Festuca brevipila*, *Rumex acetosella*, *Filago minima*, *Lotus corniculatus* en *Verbascum thapsus*.

Opvallend in de opnamen van het asfalt en het open grasland is de combinatie van soorten van zure zandgrond, soorten van basenrijk zand en ruderaal soorten van basenrijke, met puin verrijkte bodem. Bovendien zijn in alle opnamen soorten aanwezig die wijzen op een verdichte bodem. De

vegetatie van de eerste drie opnamen vertoont veel overeenkomsten met het *Cladonion rei*, dat de licheengemeenschappen op verstoorde of tenminste sterk antropogeen beïnvloede standplaatsen op zure zandgronden omvat (Paus 1997, Günzl 2003). *C. cariosa* wordt door beide genoemde auteurs als kensoort van dit verbond (union) gezien. Opnamen 4-6 kunnen het beste geclassificeerd worden als een *Thero-Airion*-begroeiing met een duidelijke inslag van het *Echio-Verbascetum*. Het *Thero-Airion* omvat pioniergraslanden op droge zandbodem, het *Echio-Verbascetum* is een bloemrijke ruderaal ruigte, die meestal tot ontwikkeling komt op met puin verrijkte, vaak basenrijke bodems. Soorten als *Echium*, *Sedum*, *Erodium* en *Arenaria* zijn kenmerkend voor deze relatieve basenrijkdom, evenals bijvoorbeeld *Cladonia foliacea*.

De laatste opname in tabel 1 betreft een ander standplaatstype, op een plaats waar *Cladonia cariosa* nog niet eerder was gevonden. Het betreft de rand van een open plek in productiegrasland waar sinds een jaar of tien een verschalingsbeheer plaatsvindt. Deze open plek heeft een keienvloertje van grind en *C. cariosa* groeit op ongeveer een meter vanaf het wegdek. De vegetatie wordt gedomineerd door *Polytrichum piliferum* in

de moslaag. In de kruidlaag bepaalt *Festuca filiformis* het aspect. Tussen de polletjes van dit gras vallen voornamelijk *Hypochaeris radicata* en *Hieracium pilosella* op, maar de totale bedekking van deze niet gras-achtige vaatplanten is slechts gering. Deze combinatie (*P. piliferum* + *F. filiformis* of *F. guestphalica* ssp. *hirtula* + een enkele soort uit iets minder voedselarm milieu) is kenmerkend voor het min of meer gestabiliseerde stadium van de vegetatie van uitgestoven laagtes (Stoutjesdijk 1959, Masselink 1994). *Cladonia cariosa* is hier veel minder prominent aanwezig dan in de andere beschreven begroeiingen, maar vormt wel goed ontwikkelde podetiën met apotheciën. Of de oorzaak van de schaarste in deze begroeiing gezocht moet worden in een minder geschikt milieu of in een recente vestiging op deze plaats is onduidelijk. De vegetatie duidt op voedsel- en basenarmere omstandigheden dan in de eerste 6 opnamen.

Enkele andere groeiplaatsen

In 2006 werden door Eddy Weeda op het oude spoorwegemplacement van Molenhoek een aantal vegetatieopnamen gemaakt waarin, naar André Aptroot vaststelde, tweemaal *Cladonia cariosa* voorkwam. De groeiplaats werd door hem desgevraagd omschreven als de "rand van halfruderaal grasland en bremstruweel". Uit Duitsland is ons één gepubliceerde vegetatieopname met *C. cariosa* bekend, uit de buurt van Kelsterbach (Meinunger & Buttler 1991). Alle drie opnamen zijn toegevoegd aan Tabel 1

(opname 8-10). Ze tonen opvallende overeenkomsten met de groeiplaatsen van de soort op deze plaatsen en die op Deelen, maar ook een aantal opvallende verschillen. Op Deelen is de belangrijkste begeleider onder de mossen *Polytrichum juniperinum*, behalve op het uitgestoven keienvloertje; hier betreft het *P. piliferum*. In de Molenhoekse en de Duitse opnamen is *P. piliferum* aanwezig. *Peltigera didactyla* ontbreekt in de Molenhoekse en Duitse opname, en *Cladonia furcata* is veel minder frequent, terwijl beide belangrijke begeleiders zijn van *C. cariosa* op Deelen. Soorten die overeenkomen, hoewel niet altijd even prominent aanwezig, zijn *Rumex acetosella*, *Hieracium pilosella*, *Oenothera biennis*, *Echium vulgare*, *Potentilla argentea*, *Hypericum perforatum*, *Festuca brevipila* en *Pseudocrossidium hornschuchianum*. Ook in deze opnamen is dus een combinatie aanwezig van soorten van voedselarm, basenarm zand, baserijk zand en ruderaal plaatsen, al is het aandeel basenminnende soorten hier minder prominent aanwezig dan op MLT Deelen. In alle drie de aanvullende opnamen kan de vegetatie, evenals op MLT Deelen, het beste omschreven worden als een open pioniergrasland van het *Thero-Airion*, met een min of meer duidelijke inslag van het *Echio-Verbascetum*. In de tweede opname van Molenhoek is de successie al iets verder voortgeschreden, en vormt de vegetatie een overgang naar het *Rubo plicati-Sarothamnetum* (Weber 1998), maar in de kruid- en moslaag is de voorgeschiedenis nog duidelijk herkenbaar.

Tabel 1. Vegetatieopnamen met *Cladonia cariosa* van Militair Luchtvaartterrein Deelen (D), Molenhoek (M) en Kelsterbach, Duitsland (K); 1-3: randen van een niet meer gebruikte rolbaan; 4-6: open grasland op zand met puin; 7: uitgestoven kuil met grind; 8-9: rand van halfruderaal grasland en bremstruweel; 10: open, ruderaal grasland; auteurs: H = R. Haveman, B = A. van der Berg, W = E.J. Weeda, MB = Meinunger & Buttler (1991). De soorten zijn gesorteerd op karakteristieke standplaats.

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Auteur (code)	H	H	B	B	H	H	BH	W	W	MB
Terrein	D	D	D	D	D	D	D	M	M	K
Opp. proefvlak (m ²)	0.5	0.45	1	4	4	4	1	2	3	1
Bedekking struiklaag (%)	.	.	.	.	.	.	.	10	60	.
Bedekking kruidlaag (%)	3	10	5	40	30	50	20	40	90	.
Gem. hoogte kruidl (cm)	10	30	20	10	10	10	5	40	25	.
Maximale hoogte kruidlaag (cm)	10	40	50	50	40	40	30	.	.	.
Bedekking moslaag (%)	70	96	90	70	60	70	80	80	40	70

<i>Cladonia cariosa</i>	2a	2a	2b	2b	2m	2m	+	+	+	3
--------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
basenarm, zand										
<i>Rumex acetosella</i>	.	+	.	+	1	1	.	1	+	2m
<i>Festuca brevipila</i>	+	+	.	2b	2a	2b	.	.	.	2a
<i>Leontodon saxatilis</i>	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	1	+	+	.	+	2a	.	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	+	.	.	.	+	1	.	1	.
<i>Agrostis vinealis</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	2b	.
<i>Festuca filiformis</i>	.	+	+	.	.	.	2a	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	+	1
<i>Filago minima</i>	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	2a	2a	2b	.	.	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	r	+
<i>Taraxacum tortilobum</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	2b	.	+	.	.	.	.
<i>Jassione montana</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Cladonia furcata</i>	2b	2b	1	2m	1	2m	+	1	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	2a	2m	.	2m	.	2m	.	1	.	1
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	1	.	.	+	5	1	2a	2a
<i>Polytrichum juniperinum</i>	3	3	2b	2a	3	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium albicans</i>	.	.	.	1	+	.	.	1	.	+
<i>Cladonia grayi</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.	2a	.

baserijk zand en puin										
<i>Sedum acre</i>	+	2a	1	2a	2a	+	.	.	.	.
<i>Erodium * cicutarium</i>	.	r	+	1	+	+	.	.	.	2m
<i>Hypericum perforatum</i>	r	.	.	+	.	.	.	+	+	1
<i>Cladonia foliacea</i>	+	2b	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	.	2a	+	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.

baserijk, ruderaal										
<i>Echium vulgare</i>	+	2a	2a	2a	2a	+	.	.	.	1
<i>Verbascum thapsus</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Oenothera biennis</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.

verdichting										
<i>Peltigera didactyla</i>	2b	3	2m	1	2a	2m	.	.	.	.
<i>Pseudocrossidium hornschiuchianum</i>	.	.	2m	1	+	2a	.	.	.	+
<i>Bryum capillare</i>	.	.	2m	2m	2m	.	.	.	.	.
<i>Bryum argenteum</i>	2m	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

overige										
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	+	2a	.	2a	+	.	1	.
<i>Crepis capillaris</i>	r	+	.	+	+	+	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	2b	2a	+	+	.	.	.	.
<i>Cephaloziella divaricata</i>	.	.	2m	2a	2b	3	.	.	.	.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	.	.	.	2m	r	r	.	.	.	.
<i>Cladonia coccifera</i>	+	.	.	.	.	.	2m	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	+	.	.	.	.	.	.	2b	.	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	.	1	.	.	.	3	.	.
<i>Micarea erratica</i>	.	.	.	.	1	.	2m	.	.	.
<i>Cytisus scoparius (sl)</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	4	.
<i>Hypnum jutlandicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.

Addenda (soorten die slechts een keer voorkomen met een bedekking van minder dan 5%): opn. 1: *Cerastium arvense* +; *Dactylis glomerata* r; opn. 2: *Bromus * hordeaceus* +; *Plagiomnium affine* +; opn. 3: *Achillea millefolium* +; opn. 4: *Cladonia scabriuscula* 2m; *Artemisia vulgaris* +; *Carduus crispus* +; opn. 5: *Lecidea lithophila* 2m; *Echinochloa crus-galli* +; opn. 6: *Cladonia fimbriata* 2m; *Cladonia*

ramulosa 2m; *Conyza canadensis* +; opn. 7: *Cytisus scoparius* +; *Molinia caerulea* r; *Cladonia gracilis* +; *Cladonia glauca* r; opn. 8: *Pinus sylvestris* +; *Arabis glabra* 1; *Elytrigia repens* +; *Cladonia humilis* +; opn. 9: *Rosa rubiginosa* +; *Calamagrostis epigejos* r; *Hieracium laevigatum* r; *Orobanche rapumgenistae* +; *Cladonia subulata* +; opn. 10: *Cerastium fontanum* ssp. *vulgare* 2m; *Corynephorus canescens* 1; *Leontodon saxatilis* 1; *Herniaria glabra* +; *Setaria viridis* +; *Cladonia coniocraea* +.



Figuur 2. Detail van de groeiplaats van *Cladonia cariosa* op de rand van de asfaltbaan op MLT Deelen, met o.a. *Trifolium arvense*, *Sedum acre* en *Peltigera didactyla* (foto: Iris de Ronde)

Discussie

De standplaats van *Cladonia cariosa* op MLT Deelen is samen te vatten als een door mossen en lichenen gedomineerde begroeiing op stabiel en verdicht, matig voedselrijk of althans niet zeer voedselarm, tamelijk basenrijk, leemarm tot iets lemig zand dat rijk is aan grind en/of puin. In begroeiingen waarin vaatplanten domineren hebben wij de soort niet kunnen vinden, evenmin als op open zand of open, 'los' grind of grindig zand. Dit laatste heeft wellicht meer te maken met de vochtvoorziening, die in de grofzandige bodem van MLT Deelen op zijn minst periodiek beter is als ze niet te los gepakt is, dan met de beweeglijkheid van de bodem. Dit zou een overeenkomst kunnen zijn met de

groeiplaatsen zoals ze beschreven worden door Masselink & Sipman (1985) op de Boschplaat. De standplaats van het *Saginion* is namelijk niet alleen de contactzone tussen zoet en zout, maar wordt ook gekenmerkt door een sterk fluctuerende vochtvoorziening. Een andere opvallende overeenkomst tussen de Schellinger opnamen en de opnamen van MLT Deelen is de vegetatiestructuur: een lage, open kruidlaag en een goed ontwikkelde moslaag. De overeenkomst met de groeiplaats van *C. cariosa* op de Bemelerberg is de relatieve basenrijkdom. Wirth (1995) geeft de volgende standplaatskarakteristiek voor de groeiplaatsen in Baden-Württemberg: op basenrijke, kalkvrije tot tamelijk kalkrijke (oppervlakkig ontcalcite), humusarme tot humeuze meest doorlatende (bijv. zandige)

bodem, bijvoorbeeld tussen rotsen, op gruis en stenige plaatsen die rijk zijn aan fijnere bodemdeeltjes, op matig tot tamelijk voedselrijke plaatsen, aan wegkanten met verdichte bodem, op oude vuurplaatsen, in oude kiezel- en steengroeven, ook op dolomietzand, op tamelijk warme, droge, zonnige standplaatsen. Paus (1997) schetst een iets ander beeld van de groeiplaatsen in Noordwest-Duitsland: zij noemt als substraat humusarme, soms grofkorrelige tot grindige zanden, eventueel belast met zware metalen, en als voornaamste standplaatsen schrale graslanden en ruderaal begroeiingen met een open vaatplantenbegroeiing. De vegetatie op MLT Deelen past heel goed in dit beeld. Opvallend is de (ogenschijnlijk?) trivialiteit van de plekken met *Cladonia cariosa* op MLT Deelen en Molenhoek, een opmerkelijk contrast met de zeldzaamheid van de soort. Ook in de ons omringende landen lijkt *C. cariosa* slechts lokaal voor te komen, vaak op standplaatsen die volop voorhanden lijken te zijn (vgl. Meinunger & Buttler 1991). Wellicht dat in Nederland meer plekken met deze soort op ontdekking wachten. Vooral op plaatsen met een open pioniergrasland van het *Thero-Airion* met een inslag van het *Echio-Verbascetum* zou naar deze soort uitgekeken kunnen worden.

Dankwoord

Eddy Weeda voorzag een eerder manuscript van dit artikel van waardevol commentaar.

Literatuur

- Aptroot, A. & K. van Herk, 1999. Korstmossen in Limburg, voorjaarsweekend 1998. Buxbaumia 49: 14-26.
- Günzl, B., 2003. Erdflechten und ihre Gesellschaften in Nordhessen mit besonderer Berücksichtigung der morphologischen und genetischen Variabilität bei *Cladonia furcata* (Hudson) Schrader. Dissertation Georg-August-Universität, Göttingen, 218 pp.
- Masselink, A.K. & H.J.M. Sipman, 1985. Enkele nieuwe vondsten van *Cladonia*'s in Nederland. Gorteria 12: 231-241.
- Masselink, A.K., 1994. Pionier- en lichenrijke begroeiingen op stuifzanden benoorden de grote rivieren: typologie en syntaxonomie. Stratiotes 8: 32-62.
- Meinunger, L. & K.P. Buttler, 1991. Ein bemerkenswerter Kryptogamenstandort mit

Cladonia cariosa (Acharius) Sprengel bei Kelsterbach. Botanik und Naturschutz in Hessen 5: 111-113.

- Paus, S., 1997. Die Erdflechtenvegetation Nordwestdeutschlands und einiger Randgebiete. Vegetationsökologische Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung der Chemismus ausgewählter Arten. Bibliotheca Lichenologica, Band 66. J. Cramer, Berlin/Stuttgart, 222 pp.
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1998. *Saginetea maritimae* (Zeevetmuur-klasse). In J.H.J. Schaminée, E.J. Weeda & V. Westhoff, De Vegetatie van Nederland. Deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press, Uppsala, Leiden, p. 131-146.
- Weber, H.E. (1998). Outline of the vegetation of scrubs and hedges in the temperate and boreal zone of Europe. Itinera Geobotanica 11: 85.
- Weeda, E.J., H. Doing & J.H.J. Schaminée, 1996. Koelerio-Corynephoretea (Klasse der droge graslanden op zandgrond). In: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, De Vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala, Leiden, p. 61-144.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren, 2003. Atlas van de Plantengemeenschappen van Nederland. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 255 pp.
- Wirth, V. (1995). Die Flechten Baden-Württembergs. Teil I. Eugen Ulmer, Stuttgart, 527 pp.

Auteursgegevens

R. Haveman & A. van der Berg, Dienst Vastgoed Defensie, Postbus 47, 6700 AA Wageningen (rense.haveman@wur.nl, anja.vanderberg@wur.nl)

Abstract

The occurrence of Cladonia cariosa at the military airfield Deelen

On the basis of some phytosociological relevés, the ecology of the rare lichen *Cladonia cariosa* at the military airfield Deelen is described. The species grows here and at other inland locations in a somewhat ruderal pioneer vegetation on gravelly sand. The vegetation in which *C. cariosa* grows is formed by pioneer species of grasslands on acidic sands, mixed with ruderal species of more or less base rich environments. The vegetation can be classified as a *Thero-Airion* with *Echio-Verbascetum* elements. The most important companions are *Cladonia furcata*, *Peltigera didactyla*, *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum piliferum*, *Echium vulgare*, *Sedum acre* and *Erodium cicutarium* ssp. *cicutarium*.

Peltigera extenuata (Vertakt leermos) nieuw voor Nederland, met zes andere *Peltigera*-soorten in sparrenaanplant bij Rolde (Drenthe)

Bert Oving, Leo Spier & André Aptroot

Inleiding

De meeste in Nederland voorkomende leermossen staan als bedreigd op de Rode Lijst. Weliswaar worden sommige soorten in de duinen algemeen aangetroffen, in het binnenland geldt voor de meeste soorten een sporadisch voorkomen. Alleen *P. didactyla* en in mindere mate *P. rufescens* komen regelmatig in het binnenland voor. Recent worden er ook steeds meer vondsten gemeld van *P. hymenina*, met name in Noordoost-Nederland. De biotoop in de duinen bestaat vooral uit droge, schrale vegetaties op kalkrijk zand (Van Herk & Aptroot 2004).

Tijdens een bezoek aan de landgoederen Kleuvenveen en Hoogveld bleek in jong fijnsparrenbos (*Picea abies*) leermos massaal voor te komen. De grote thalli van verschillende soorten, met name tussen rijk bemoste delen, is ronduit verbazingwekkend en doet in het geheel niet denken aan de groeiplaatsen in de duinen. Bij nader inzien bleken maar liefst zeven soorten *Peltigera* voor te komen, waaronder de echte *Peltigera extenuata*, die nog niet eerder uit ons land is opgegeven. We stellen voor deze soort de Nederlandse naam Vertakt leermos voor. Voor zover ons bekend zijn er in Nederland geen andere vindplaatsen waar zoveel soorten bij elkaar groeien. Dit opmerkelijk gegeven is de aanleiding voor dit artikel. De aangetroffen soorten worden besproken, de groeiplaats beschreven (vegetatiekundig aspect) en enkele factoren die mogelijk het voorkomen verklaren, vooruitlopend op onderzoek in voorbereiding (Sparrus & Oving 2007).

Geschiedenis van de landgoederen

Bij landgoederen wordt al gauw gedacht aan bossen van enige omvang en tenminste enige ouderdom. Kleuvenveen en Hoogveld zijn

hiermee niet te vergelijken. Beide landgoederen liggen dicht bij elkaar tussen Rolde en Gieten. De aanleg vond plaats in de herfst van 1994 op voormalige landbouwgrond met een teeltrotatie van poot aardappelen en granen. De laatste vijf jaren voor de aanplant zijn beide percelen uit gebruik genomen en in de braakligging gezet. Vanaf 1989 zijn geen landbouwmeststoffen meer gebruikt. Een landbouwkundige bekalking, zoals gebruikelijk bij de teelt van suikerbieten, heeft in het verleden nauwelijks plaatsgevonden. Metingen van de pH in de bouwvoor door het Laboratorium voor Grond en Gewasonderzoek te Oosterbeek gaf in de periode 1970-1985 een schommeling tussen 4.2 en 4.7 te zien (mondelinge mededeling eigenaar).

Bodemkundig is sprake van een veldpodzolgrond op droge, humusarme, goed doorlatende zandgrond. Voedingsstoffen spoelen gemakkelijk uit en het vochtvasthoudend vermogen van de grond is zeer beperkt. Het grondwater bereikt de wortellaag niet en de watervoorziening is dus geheel afhankelijk van de neerslag en de mate waarin dit wordt vastgehouden. De teeltmogelijkheden zijn in het verleden dan ook altijd zeer beperkt geweest.

Voor de aanleg van het bos zijn beide percelen geploegd en vervolgens ingeplant met 3-jarige sparren met een onderlinge afstand in en tussen de rijen van 2 meter. De beplante oppervlakte bedraagt voor Kleuvenveen en Hoogveld respectievelijk 29 en 18 ha. Het eerste jaar na aanplant is er nog een chemische onkruidbestrijding toegepast. Inmiddels heeft het bos een hoogte van circa 10 meter bereikt. Dunning van het bestand heeft tot nu toe nog niet plaatsgevonden. Het geheel is enigszins speels aangelegd met een duidelijk patroon van ronde paden die hier en daar weer samenkomen. Maaien blijft meestal achterwege en voor zover noodzakelijk beperkt tot het middengedeelte van de paden.



Figuur 1. Landgoed Kleuvenveen. Typische groeiplaats van leermos in jong fijnsparrenbos (foto: Bert Oving, maart 2007)

Vegetatie

De dichte sparreanaanplant beperkt de vestiging van vaatplanten maar laat nog wel net genoeg licht door voor de ontwikkeling van een bodembedekkende mosvegetatie. Er is sprake van een rompgemeenschap die gedomineerd wordt door slechts enkele forse bladmossen. Alleen op opengevallen plaatsen is wat ruimte voor vaatplanten en/of andere mossen en korstmossen (fig. 1). De vegetatie langs de brede paden is echter des te interessanter. Het middengedeelte van de paden wordt regelmatig belopen en laat weinig ruimte voor tredgevoelige soorten. Een goed ontwikkelde vegetatie is daarom beperkt tot een relatief smalle strook langs de randen. De expositie speelt daarbij een belangrijke rol. Op plaatsen in de volle zon heeft de vegetatie hier en daar nog steeds een vrij open, deels pionierachtig karakter en wordt voornamelijk overheerst door vaatplanten en korstmossen, voornamelijk *Cladonia*-soorten. Op plaatsen waar zonlicht wordt afgeschermd

heeft zich daarentegen een goed ontwikkelde vegetatie gevormd van mossen en vaatplanten. Juist in deze smalle zone worden de meeste leermossen aangetroffen. Deze voorkeur is het meest duidelijk bij *Peltigera hymenina*. Op zonnrijke plaatsen wordt deze soort ook wel gevonden maar de thalli zijn dan meestal duidelijk minder vitaal en geheel anders dan de grote forse plakken op plaatsen met afgeschermd zonlicht. *P. didactyla* daarentegen wordt juist wel veel op zonnrijke plekken aangetroffen. Waarschijnlijk heeft dit te maken met de levensstrategie. De soort gedraagt zich als een pionier. Door het overvloedig vormen van soralen kan hij zich snel uitbreiden. Op plaatsen in de volle zon heeft deze soort meer kans vanwege het meer open karakter van de vegetatie. Bovendien zijn de thalli beduidend kleiner dan die van *P. hymenina* waardoor deze soort minder in staat is zich op schaduwrijke plaatsen in een dichte mossenvegetatie te handhaven. De overige *Peltigera*-soorten zijn in beduidend lagere aantallen aangetroffen maar ontwikkelen de

fraaiste exemplaren wel op beschaduwde plaatsen. Ook in de duinen lijkt een soort als *P. canina* vooral op te vallen op noordhellingen (Weeda et al. 1988).

In beide gebieden zijn gezamenlijk 28 opnamen (tabel 1) gemaakt volgens de methode Braun-Blanquet (1951), in grootte variërend van 10 tot 30 m² en vanwege de homogeniteit in de vegetatie steeds in een langwerpige strook langs de bosrand. Tijdens het eerste bezoek is bij elke vondst van *P. membranacea*, *P. canina* en *P. rufescens* een opname gemaakt. Daarnaast bij een tiental vondsten van *P. hymenina*. De opnamen zijn ingevoerd in Turboveg (Hennekens & Schaminée 1999) en verder bewerkt en geïdentificeerd met het programma Associa. De opnamen zijn in maart gemaakt en geven dus vooral een volledig beeld van de aanwezige mossen- en korstmossen. De meeste proefvlakken liggen op plaatsen met afgeschermd zonlicht. Dit komt in de opnamen duidelijk tot uiting. In 26 van de 28 opnamen (93%) neemt de moslaag meer dan 60% van de totale bedekking voor zijn rekening. De belangrijkste begeleiders zijn *Brachythecium rutabulum*, *Kindbergia praelonga* en *Pseudoscleropodium purum*. In de kruidlaag is er steeds een vast trio die in de meeste opnamen zijn terug te vinden: *Holcus lanatus*, *Senecio jacobaea* en *Hypochaeris radicata*. De gehele lijst overziend zien we soorten met een indicatie voor vochtige tot droge en voedselarm, (zwak) zuur tot matig voedselrijke omstandigheden.

De successie is het pionierkarakter al grotendeels voorbij en ontwikkelt zich meer naar een rompgemeenschap van mossen (schaduw) dan wel een gesloten, korte, grazige vegetatie met een groter aandeel van vaatplanten. Akkeronkruiden worden niet meer aangetroffen; het ontbreken van kenmerkende soorten van heiden en heischrale graslanden is opvallend.

Plantensociologisch gezien is de vegetatie langs de paden onder te brengen in het *Ornithopodo-Corynephorum* (Vogelpootjes-associatie). In 26 opnamen (93%) blijkt vooral een verwantschap met deze associatie die kenmerkend is voor zonnige tot licht beschaduwde, droge, open plekken op kalkloze, humusarme zandgrond. Op de pleistocene zandgronden is zij een algemene plantengemeenschap die tegenwoordig vooral

aan te treffen is langs zandpaden, in zandgroeven en andere verlaten terreinen, speelvelden, zanddepots e.d. In de agrarische omgeving in het verleden vooral op braakliggende akkers en schrale weiltes, op plaatsen met een iets hoger aanbod van voedingsstoffen (Weeda et al. 2002) Dit sluit goed aan bij het vroegere landbouwkundig gebruik van beide locaties.

De gevonden *Peltigera*'s

Niet alle gevonden soorten zijn even zeldzaam. *Peltigera didactyla* is op het Pleistoceen en in de duinen met zekere regelmaat te vinden en is een pionier van verstoorde, schrale, grazige plekken op zandgrond (Herk & Aptroot 2004). Het was tot voor kort de enige Nederlandse soort met soralen. Door de vondst van *P. extenuata* - nieuw voor Nederland en determinatie bevestigd door Paul Diederich - tijdens een tweede gezamenlijke excursie is daarin inmiddels verandering gekomen. *Peltigera didactyla* var. *extenuata*, door Goffinet et al. (1995) tot soort werd verheven, verschilt van *P. didactyla* voornamelijk op grond van een sterkere vertakking (niet eenlobbig) en andere rhizinen. Buiten Nederland komt *P. extenuata* in vele ecosystemen voor, maar vooral in boreaal laagland en montane bossen. *P. didactyla* is een echte cosmopoliet (Goffinet & Hastings 1995). *P. rufescens* komt voornamelijk in de duinen voor, maar van het binnenland zijn ook heel wat vondsten bekend (Van Herk & Aptroot 2004). In tegenstelling tot *P. didactyla* wordt *P. rufescens* met BE (bedreigd) aangegeven (Aptroot et al. 2004). *P. hymenina* (zie foto omslag) kwam aanvankelijk het meest op de Waddeneilanden voor en sporadisch in het binnenland. Deze soort is minder kalkminnend dan *P. rufescens* en *P. neckeri*. Geleidelijk aan worden er meer vondsten in het binnenland gemeld, zodat de indruk bestaat dat de soort aan een opmars bezig is. Tijdens de tweede gezamenlijke excursie werd tevens *P. neckeri* gevonden. Deze lijkt nog het meest op *P. hymenina*, maar is aan de onderkant altijd wel ergens zwart. Hij komt voor op grazige plekken in de duinen, vooral op kalkrijk zand en is in het binnenland zeldzaam (Van Herk & Aptroot 2004).

Tabel 1. Samenvattend overzicht van de opnamen (N=28) op Kleuvenveen en Hoogveld. Alleen soorten die in meer dan 3 opnamen voorkomen, zijn opgenomen.

Soort	Aantal	Verdeling over abundanties (aantal opnamen)									
		totaal	5	4	3	2b	2a	2m	1	+	r
Boomlaag											
<i>Picea abies</i>	19		3	3	7	6					
Kruidlaag											
<i>Holcus lanatus</i>	25		1	3	3	5		6	7		
<i>Senecio jacobaea s. jacobaea</i>	25				1		5	9	9	1	
<i>Hypochaeris radicata</i>	22				1	1	2	5	13		
<i>Aira caryophylla</i>	17				1	1	5	3	7		
<i>Agrostis capillaris</i>	13				2	4		2	5		
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	13								4	9	
<i>Rumex acetosella</i>	13							1	10	2	
<i>Achillea millefolium</i>	10							1	8	1	
<i>Trifolium dubium</i>	10						1	2	5	2	
<i>Vicia sativa</i>	9								6	3	
<i>Cerastium fontanum s. vulgare</i>	8								4	4	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	8							1	3	4	
<i>Festuca rubra</i>	8				1			1	5	1	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	6			1	2	2			1		
<i>Ornithopus perpusillus</i>	6							2	3	1	
<i>Plantago lanceolata</i>	6							3	1	2	
<i>Taraxacum species</i>	6									6	
<i>Aira praecox</i>	5							2	2	1	
<i>Jasione montana</i>	4							1	2	1	
Moslaag											
<i>Brachythecium rutabulum</i>	27	2	8	4	5	5	1	1	1		
<i>Kindbergia praelonga</i>	25	1	1		3	6	10	3	1		
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	21		2		2	5	6	5	1		
<i>Polytrichum juniperinum</i>	14		1	2	2	1	6	1	1		
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	14				4	2	3	4	1		
<i>Hypnum jutlandicum</i>	13			1		2	1	6	3		
<i>Brachythecium albicans</i>	12		1		2	3	2		4		
<i>Atrichum undulatum</i>	10			1			6	3			
<i>Ceratodon purpureus</i>	8						1	3	3	1	
<i>Polytrichum commune</i>	7			1		2	2	1	1		
<i>Lophocolea bidentata</i>	6			1			1	2	2		
<i>Peltigera hymenina</i>	23			1	3	2			13	4	
<i>Peltigera didactyla</i>	20					1	2	2	14	1	
<i>Cladonia fimbriata</i>	18		1				1	4	11	1	
<i>Cladonia scabriuscula</i>	15						4	2	7	2	
<i>Cladonia subulata</i>	14						2	5	7		
<i>Cladonia humilis</i>	13						4	3	6		
<i>Peltigera rufescens</i>	9								5	4	
<i>Peltigera canina/membranacea</i>	7				1	1		1	3	1	
<i>Cladonia grayi</i>	5						4		1		
<i>Cladonia macilenta</i>	4						1	1	2		
<i>Cladonia ramulosa</i>	4							1	3		

Het voorkomen van ‘slechts’ deze vier soorten bij elkaar in een betrekkelijk klein gebied is voor Nederlandse maatstaven al uniek te noemen. Het voorkomen van grote thalli van *P. canina* en *P. membranacea* en de

eerste vondst van *P. extenuata* in Nederland, maakt het al met al wel heel bijzonder. De eerste twee soorten worden achtereenvolgens in Aptroot et al. (2004) aangeduid met zz / BE en zzz / EB (ernstig bedreigd). Van beide

soorten wordt vermeld dat ze nagenoeg alleen in de duinen voorkomen (Van Herk & Aptroot 2004). Goffinet et al. (1995) geven aan dat *P. canina* een soort is van rotsen en mossige, vochtige bodems in open habitat, soms in de schaduw van bomen. Verrijking met carbonaten wordt op prijs gesteld, maar met nitraten gemedend. *P. membranacea* groeit op met mos begroeide rotsen en bodems, is vochtminnend en kan in weinig licht nog gedijen.

Het onderscheid tussen beide soorten is niet altijd even gemakkelijk. Hoewel morfologisch niet identiek, is het belangrijkste kenmerk toch de bouw van de rhizinen en aderen aan de onderkant van het thallus. De rhizinen van *P. canina* zijn rommelig en vertakt, dit in tegenstelling tot die van *P. membranacea* die onvertakte donzige tot flessenborstelachtige rhizinen heeft. De aderen van de eerste soort zijn platter dan die van de tweede die duidelijk “gewelfd” zijn.

Discussie

De vondst van zeven soorten leermossen in een relatief klein gebied is opmerkelijk en in Nederland uniek. Ook elders in Drenthe en Groningen zijn leermossen aangetroffen. In 2003 vond de eerste auteur bij toeval *Peltigera hymenina* in jong fijnsparrenbos in de omgeving van Rolde. Gerichtte zoekacties op 40 locaties met sparrenaanplant van 10-15 jaar oud in de periode 2004 -2007 leverde een dertigtal nieuwe vondsten op. Locaties op voedselarme gronden met een dun organisch profiel bleken steeds de meeste soorten en hoogste aantallen te herbergen. Sparrenbosjes van deze leeftijd op schrale gronden lijken dus de goede biotoop te vormen. Het speciale microklimaat dat er heerst is waarschijnlijk van grote invloed. Bij het ouder worden van de opstanden veranderen de ecologische condities waarschijnlijk ten nadele van de leermossen. Uitgebreide zoekacties in oudere bossen met fijnspar hebben geen nieuwe vondsten opgeleverd en ondersteunen deze gedachte.

Het voorkomen van leermossen in jonge sparrenbosjes is een verschijnsel dat bij ons weten tot nu toe niet eerder voor Nederland is vermeld. Hebben we te maken met een blijvende gunstige ecologische ontwikkeling waarbij andere factoren zoals de lucht-

kwaliteit mede een belangrijke factor is? Of betreft het slechts een tijdelijke opleving die gelijke tred houdt met de aanplant van en inmiddels op de ‘juiste’ leeftijd komen van fijnsparrenbosjes?

Het is aannemelijk dat onder invloed van de SO₂-vervuiling gedurende de tweede helft van de vorige eeuw, de meeste *Peltigera* soorten zijn teruggedrongen naar die delen van Nederland waar de belasting altijd het laagst is geweest: Noordoost-Nederland en de duinen. Bovendien is het aannemelijk dat in grote delen van het duingebied door een goede buffering (kalk) de verzuring minder kans kreeg. De SO₂-emissies en -deposities zijn in de laatste twee decennia van de vorige eeuw sterk gedaald. In meerderde publicaties (o.a. Van Herk & Aptroot 1996) is in het verleden al een verband gelegd tussen de verbeterde luchtkwaliteit en de toename van korstmossen. Van recente datum is de opvallende toename van Dennenwolfsklauw (*Huperzia selago*) in Noordoost-Nederland waarbij er een correlatie lijkt te bestaan tussen deze nieuwe vestigingen en een gradiënt in SO₂-emissie die in Nederland van noord naar zuid loopt (Bremer & Oving 2007). Mogelijk dat voor leermossen hetzelfde geldt? Gerichtte inventarisaties in andere delen van Nederland geven hierin wellicht meer duidelijkheid.

Er zijn echter nog meer factoren die nader onderzoek verdienen. Voor de meeste soorten geldt dat ze gedijen op een met mos bedekt, vochtig, kalkrijk substraat, waarbij de mate van beschaduwing en mineralenrijkdom zeker ook een rol spelen. *P. didactyla* en *P. extenuata* en in mindere mate *P. hymenina*, blijken echter minder behoefte aan kalk te hebben. Voor geen van de soorten wordt in de literatuur expliciet een zuur substraat aangegeven. Dit staat in schril contrast met de gemeten pH-waarden van 4.2 tot 4.7. Daarmee lijkt de afhankelijkheid van leermossen van kalk met deze vondst in een ander daglicht komen te staan.

Leermossen zijn kennelijk in staat om zich redelijk snel te vestigen en zich daarna snel uit te breiden mits de ecologische condities daarvoor aanwezig zijn. Door de gesubsidieerde houtteelt op voormalige landbouwgronden en de aanleg van nieuwe particuliere landgoederen zijn biotopen ontstaan die hieraan voldoen. Zonder aanplant van deze

jonge sparrenbosjes zou er hoogst waarschijnlijk geen toename van leermossen zijn geweest, althans niet in deze mate. Ook voor paddestoelen blijken deze bosjes dikwijls een schat aan mycologische bijzonderheden te herbergen (Arnolds 2005). Het overgrote deel van deze bestanden is bestemd voor houtproductie en zal worden gekapt. Blijvend bos zal in de toekomst waarschijnlijk ongeschikt worden voor leermossen. De laatste jaren is een trend ingezet in het beheer van terreinen waarbij steeds vaker uitheemse soorten, dus ook *Picea abies*, worden geweerd dan wel gekapt. Wij willen hier verder niet ingaan over de wenselijkheid van deze maatregelen maar hopen dat dit gegeven in de toekomst wordt meegewogen in de keuze van aan te planten soorten en het te voeren beheer van bossen.

Dankwoord

Onze dank gaat uit naar Kok van Herk en Laurens Sparrius voor hun hartelijke en spontane betrokkenheid.

Literatuur

- 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. 2005. Paddestoelenbeheer 6: nieuw bos. Nieuwsbrief Paddestoelenwerkgroep Drenthe, nr. 6.
- Bremer, P. & B. Oving. 2007. Dennenwolfsklauw (*Huperzia selago* (L.) Schrank & Mart.) in Nederland. *Gorteria* 32: 97-110.
- Braun-Blanquet, J. 1951. *Pflanzensoziologie*. 2e Aufl. Wien.
- Ellenberg, H. (1991). *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*. *Scripta Geobotanica* XVIII.
- Goffinet, B., E. Sérusiaux. & P. Diederich. 1994. Le genre *Peltigera* (lichenes) en Belgique et au

- Grand-Duché de Luxembourg. *Belg. Journ. Bot.* 127(2): 184-206.
- Goffinet, B. & R.I. Hastings. 1995. Two new sorediate taxa of *Peltigera*. *The Lichenologist* 27: 43-58.
- Hennekens, S.M. & J.H.J. Schaminée. 1999. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. *Journal of Vegetation Science* 12, 4: 589-591.
- Herk, C. M. van & A. Aptroot, 1996. Epifytische korstmossen komen weer terug. *Natura* 93: 130-132.
- Herk, K. van & A. Aptroot. 2004. *Veldgids Korstmossen*. KNNV Uitgeverij.
- Sparrius, L. & B. Oving. 2007. Een nieuwe kans voor leermossen in jonge naaldbosaanplanten? (in prep.)
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren. 2002. Atlas van plantengemeenschappen in Nederland, deel 2: 86. KNNV-Uitgeverij.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra. 1988. *Nederlandse Oecologische Flora*. Wilde planten en hun relaties 3: 55.

Auteursgegevens

- B. Oving, Parelduiker 17, 9648 DE Wildervank (b.oving@drenthe.nl)
- J.L. Spier, Kon. Arthurpad 8, 3813 HD Amersfoort (leo.spier@lemar.demon.nl)
- A. Aptroot, G.v.d.Veenstr. 107, 3762 XK Soest (andreaaptroot@wanadoo.nl)

Abstract

Peltigera extenuata new to the Netherlands, occurring with six other *Peltigera*-species in spruce plantations near Rolde (Drenthe).

During an inventory of the lichens in spruce plantations in Kleuvenveen estate (Rolde), seven *Peltigera*-species were found: *Peltigera canina*, *P. didactyla*, *P. extenuata* (new to the Netherlands), *P. hymenina*, *P. membranacea*, *P. neckeri* and *P. rufescens*. This is the richest inland locality for *Peltigera* species in the Netherlands.

Over het epifytisch voorkomen van Moerasdikkopmos (*Brachythecium mildeanum*)

Henk Siebel

Inleiding

Bij de revisie van het geslacht *Brachythecium* kwam Touw een aantal planten tegen van bomen en steen in uiterwaarden die als een afwijkende vorm werden gezien maar niet goed konden worden ondergebracht in enige bekende vorm van Glad dikkopmos (*Brachythecium salebrosum*) of Moerasdikkopmos (*Brachythecium mildeanum*) (Touw & Rubers 1989). Mede vanwege de gladde kapselsteel was wel duidelijk dat dit materiaal verwant was aan beide genoemde soorten. In afwachting van een grondige revisie werden deze planten voorlopig ondergebracht als 'uiterwaardvorm' bij *B. mildeanum*. De vorm werd apart opgenomen in de determinatiesleutel en ook de verspreiding werd op een apart kaartje afgebeeld. De uiterwaardvorm werd in de Beknopte mosflora van Nederland en België (Siebel & During 2006) gehandhaafd.

Bij onderzoek naar mosvegetaties in het rivierengebied werd de uiterwaardvorm door mij regelmatig gevonden, onder andere samen met *B. salebrosum*. Hierbij waren de verschillen tussen beiden steeds duidelijk. Verder is het verschil in standplaats met *B. mildeanum* opvallend. In buitenlandse flora's wordt nergens het epifytisch voorkomen van *B. mildeanum* genoemd. Omdat hiermee het idee groeide dat deze uiterwaardvorm mogelijk een zelfstandig taxon betrof, werd besloten nauwkeuriger naar de genoemde *Brachythecium*-soorten en vormen te gaan kijken. Hiertoe heb ik verschillende collecties van *B. mildeanum*, *B. salebrosum* en de door mij gedurende jaren verzamelde collecties van de uiterwaardvorm bekeken. Aanvullend hierop werd uitgebreid gekeken in een wilgenbos in de uiterwaarden bij Kekerdom waar de uiterwaardvorm talrijk aanwezig was naast *B. salebrosum* en elders in de uiterwaard *B. mildeanum*. Hier werd veel materiaal verzameld en onder de microscoop bestudeerd. In totaal werden 32 collecties van de

uiterwaardvorm bekeken, de meeste met sporenkapsels.

De vergelijking met *Brachythecium salebrosum*

Het onderscheid met *Brachythecium salebrosum* geeft geen enkel probleem. Zoals door Touw (Touw & Rubers 1989) reeds aangegeven verschilt de uiterwaardvorm van planten van *B. salebrosum* door de niet gebogen en niet geplooid bladeren, de vrijwel gave bladrand, de niet of nauwelijks toegespitste bladeren, de grote groep isodiametrische cellen in de bladhoek en de niet of zelden licht gestekelde bladnerf. In het veld is het verschil meestal duidelijk te zien en ze zijn ook regelmatig direct naast elkaar en zelfs een keer door elkaar voorkomend gezien. Uit continentaal Europa worden verwante taxa van *B. salebrosum* opgegeven (*B. capillaceum* en *B. roteanum*), waarvan de taxonomische positie nog niet geheel duidelijk is (Hill et al. 2006). Afgaande op de beschrijvingen in verschillende flora's komen deze soorten niet overeen met de uiterwaardvorm. De voor *B. roteanum* wel opgegeven korte kapselstelen zijn als taxonomisch kenmerk waarschijnlijk onbruikbaar (zie hieronder). De uiterwaardvorm is dus duidelijk te scheiden van *B. salebrosum*. De vraag is echter wat de duidelijkste verschillenmerken zijn met *B. mildeanum*.

De vergelijking met *Brachythecium mildeanum*

De door Touw beschreven verschillen tussen de uiterwaardvorm en de typische vorm van *B. mildeanum* staan in tabel 1. Het verschil in formaat van de uiterwaardvorm met typische *B. mildeanum* is meestal opvallend. Dit uit zich in kortere takken en kleinere bladeren. In het verzamelde materiaal van de

uiterwaardvorm werden echter ook grotere planten van bomen gevonden met langere takken en grotere bladeren. Enkele planten overbruggen in bladlengte het verschil met wat voor typische *B. mildeanum* wordt opgegeven. De taklengte overlapt zelfs. Naarmate planten dichter bij de bodem en vochtiger staan is hun bladlengte en taklengte groter. Dit duidt er op dat het verschil in formaat vooral met de standplaats samenhangt. Ook bij andere *Brachytecium*-soorten, zoals bijvoorbeeld Gekromd dikkopmos (*B. reflexum*) en Penseeldikkopmos (*B. populeum*) is sprake van kleinere planten op drogere epifytische standplaatsen.

Ten aanzien van de aangegeven verschillen in groeivorm bleken ook alle overgangen aanwezig te zijn. Takken van de uiterwaardvorm hadden vooral de neiging tot liggen indien de planten ijl groeiden, terwijl ze bij dichtere groei opstijgend waren. Dit werd ook binnen dezelfde plant waargenomen: aan de rand van grotere planten liggend en in het midden opstijgend. Ook indien gemengd met andere mossen is er meer de neiging tot opstijgen. Op drogere epifytische standplaatsen was er juist minder neiging tot opstijgen van de takken.

Tabel 1. Verschillen tussen typische *Brachytecium mildeanum* en de uiterwaardvorm volgens Touw & Rubers (1989)

typische <i>B. mildeanum</i>	uiterwaardvorm
planten groot	planten middelgroot
blad tot 3,5 mm	blad tot 2,5 mm
takken meestal lang en opstijgend	takken tot ca. 1,5 cm liggend of zwak opstijgend
bebladering niet complanaat	bebladering soms complanaat
bladhoek met vaag begrensde groep	bladhoek met grote groep vrijwel
vrijwel isodiametrisch cellen	isodiametrische cellen
kapselsteel tot 2,5(-4) cm	kapselsteel tot 1 cm

Een vergelijkbare situatie doet zich bij Bleek dikkopmos (*B. albicans*) voor. Ook deze soort kan wel eens op bomen worden gevonden. Meestal aan de voet van vrijstaande populieren met ruwe schors, soms in gezelschap van Gewoon purpersteeltje (*Ceratodon purpureus*) waarmee het ook op zijn normale standplaats op zandbodembodem voorkomt. Een enkele keer komt *B. albicans* hoger op een stam voor en is vooral dan een slag kleiner in grootte van de plant en de bladeren en is dan voorzien van takken die niet of nauwelijks opstijgen. Dergelijk materiaal kan bij determinatie veel hoofdbrekens bezorgen omdat *B. albicans* hier niet verwacht wordt en de habitus afwijkend is. Zorgvuldige vergelijking van de microscopische kenmerken, zoals de typische cellen in de bladhoek geeft echter wel uitsluitsel.

Bij de door mij gevonden uiterwaardvormen van *B. mildeanum* werd slechts één keer een deels min of meer complanate bebladering gevonden in een plant die verder geen afwijking van andere planten van de uiterwaardvorm te zien gaf, zodat dit niet kan worden gebruikt als verschilkenmerk. Ook bij Gewoon dikkopmos (*B. rutabulum*) werden

naast normale planten op bomen in uiterwaardbossen planten met een meer complanate bebladering gevonden, alsmede overgangen.

Een bruikbaar verschil in bladhoekcelgroep kon niet worden gevonden. Er was een gradueel verschil aanwezig en bovendien was er ook tussen bladeren binnen planten variatie in de grootte, de regelmatigheid en de begrenzing van de bladhoekcelgroep.

Tot slot zijn de opvallend korte kapselstelen een kenmerk van de uiterwaardvorm. Een enkele keer werd zelfs een kapselsteel van slechts 1 mm lengte gevonden en bij dergelijke korte kapselstelen waren de kapsels soms verscholen in de plant. Er werden echter van meer vochtige epifytische standplaatsen ook kapselstelen gevonden die veel langer waren dan 1 cm en het verschil met typische *B. mildeanum* overbruggen. Bij frequent met kapsels aan te treffen epifytische *B. rutabulum* werd ook geconstateerd dat de kapselstelen korter werden naarmate de planten hoger en droger op bomen in de uiterwaarden groeiden en ook bij deze soort werden kapselstelen van 1 cm gevonden. Dergelijke met droogte van de epifytische

groeiplaats samengaande verschillen zijn door mij ook geconstateerd bij Gekromd dikkopmos en Fluweelmos (*B. velutinum*).

Conclusie

Wat begon als een actie om de verschillenmerken van de uiterwaardvorm met de typische vorm van *B. mildeanum* beter aan te kunnen geven, eindigt nu met de constatering dat de verschillenmerken eigenlijk gradueel zijn zonder discontinuïteit. Er zijn vooral aanwijzingen gevonden dat het hier groeiplaatsvormen betreft en dat de verschillen geen genetische basis kennen. Er is dan ook geen reden om de uiterwaardvorm een aparte taxonomische status te geven of anderszins afzonderlijk te behandelen. Het materiaal kan gewoon tot *B. mildeanum* gerekend worden.

Over het voorkomen op bomen en steen

Van de in ons land gevonden *Brachythecium*-soorten is er dus eigenlijk niet één die niet op bomen of steen gevonden kan worden. Het epifytisch voorkomen van *B. mildeanum* is tot nu toe alleen geconstateerd waar baserijk (en vaak ook slibrijk) water periodiek voor enige verrijking zorgt. Langs alle rivieren is dit vastgesteld, maar daarnaast ook in kwel sloten langs de rand van de IJsselmeerpolders. Het voorkomen is daarbij niet beperkt tot stammen, maar ook op dode liggende takken en stammen is de soort gevonden. Langs de rivieren komt *B. mildeanum* bij voorkeur voor op wilgen met ruwe schors. Het voorkomen op levende bomen is vooral op iets schuin staande stammen in luchtvochtige bossen. Omdat *B. mildeanum* meestal als typische bodembewoner wordt gezien, worden dergelijke voorkomens waarschijnlijk echter zelden opgemerkt. Dit wordt versterkt door het feit dat kapsels vaak ook niet aanwezig zijn bij planten die epifytisch voorkomen. Bij goed zoeken en microscopische controle bleek dat *B. mildeanum* in een aantal bossen in de uiterwaarden frequent epifytisch voorkomt.

B. mildeanum kan hier als karakteristiek worden gezien voor mosbegroeiingen in overstromingsvlakten langs rivieren met andere karakteristieke soorten als Uiterwaardmos (*Leskea polycarpa*) en Vossenstaartmos (*Scleropodium cespitans*). Voorkomens op steen lijken minder voor te komen, maar ook hier wordt *B. mildeanum* wellicht door het minder frequent kapselen en de afwijkende habitus over het hoofd gezien. Hoewel er in buitenlandse flora's geen melding wordt gemaakt van het epifytisch voorkomen van *B. mildeanum*, zal de soort in de ons omringende landen zeker ook op wilgen langs rivieren gevonden kunnen worden.

Literatuur

- Hill, M.O. et al. 2006. Bryological Monograph. An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. *Journal of Bryology* 28: 198-267.
- Siebel, H.N. & H.J. During. *Beknopte Mosflora van Nederland en België*. KNNV uitgeverij, Utrecht.
- Touw, A. & W.V. Rubers. 1989. *De Nederlandse Bladmossen*. KNNV uitgeverij, Utrecht.

Auteursgegevens

H.N. Siebel, Ericastraat 22, 1214 EL Hilversum
(h.siebel@natuurmonumenten.nl)

Abstract

On the epiphytic occurrence of Brachythecium mildeanum

Brachythecium mildeanum (Schimp.) Milde is often growing on trees in the flooding range of rivers in the Netherlands although such occurrences are not known from other European countries. Plants growing on trees often differ considerably in size, growth form and length of the seta from typical *B. mildeanum*. In a study of such plants both under the microscope and in the field, intermediate forms were detected and the differences were found to be linked with the humidity of the habitat as can be found in other *Brachythecium* species. Therefore, these forms are not given any taxonomic status. *Brachythecium mildeanum* can be considered a characteristic species of the moss communities growing on trees along rivers with other species like *Leskea polycarpa* and *Scleropodium cespitans*.

De mossen van het voorjaarskamp 2007 in de Ardennen

Dick Haaksma & Marleen Smulders

Als locatie voor dit voorjaarsweekeind is gekozen voor de Ardennen in de provincie Luik net ten zuiden van de Hoge venen, onder de rook van Malmedy. Camping Familial aan de Rue des Bruyeres 19, te Arimont, diende als uitvalbasis voor ons Ardennenoffensief. Het bleek een kleine familiecamping met veel stacaravans te zijn. En op een forse afstand van de noodzakelijke voorzieningen was in het lage deel van dit recreatieoord een soort weide ingericht met staanplaatsen voor tenten, caravans en ander mobiel spul. Een leeg zwembad en een schamele kampwinkel completeerden het geheel. Maar de mooie en rustige omgeving maakte veel goed en uiteindelijk vertegenwoordigen we camping-life niet. Drinkwater bij de tenten voorhanden, een goede grasmatt en we zijn dik tevreden, zo ook hier.

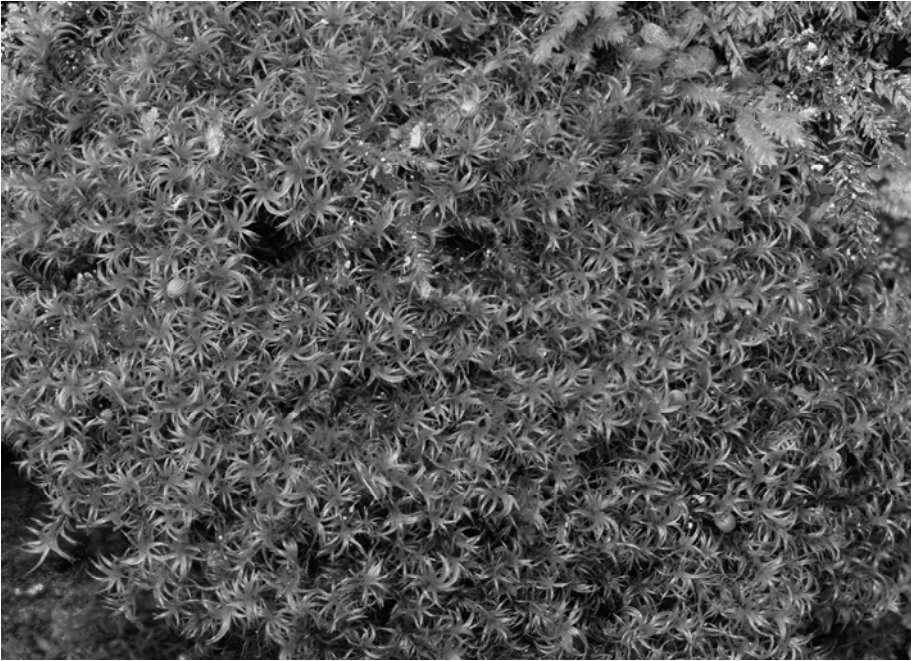
Waar zitten we eigenlijk?

‘Ar-Denn’ was het Keltische woord voor eik. Men zou dus kunnen aannemen dat de Ardennen in de periode voor onze jaartelling bijna helemaal waren bedekt met (eiken)bos. Sinds de tijd van de Kelten hebben de loofwouden gedeeltelijk plaatsgemaakt voor aanplantingen van Sparren, maar het landschap wordt nog altijd beheerst door bos. Een andere theorie over het ontstaan van de naam ‘Ardennen’ gaat terug tot het Keltische woord ‘ardu’, dat ‘hoog’ betekent. Uit de reliëfverschillen valt veel af te lezen over de achtergrond van een gebied. Uit het reliëf kunnen soms zelfs de klimaatsverschillen in het gebied worden afgeleid. De Ardennen kunnen opgedeeld worden in vijf geologische zones. Ze hebben hun huidige vorm te danken aan een stuwring in het laatste deel van het Tertiair, ongeveer dertig tot twee miljoen jaar geleden. Bij deze (langzame) plooiing werden enkele plateaus gevormd langs een lijn die loopt van noordoost naar zuidwest, terwijl het gebied rond de Noordzee en het Bekken van Parijs naar beneden werd gedrukt. In de loop van het Quartair (van twee miljoen jaar

geleden tot op heden) zijn de toen ontstane hoogvlakten afgesletten en ingeslepen, waarbij verder naar het noordwesten ook enkele brede rivierdalen en leemvlakten zijn ontstaan. En wij bevinden ons in de omgeving van Malmedy op het Ardens Plateau, dat zich uitstrekt van de Hoge Venen (Hautes Fagnes) en het noorden van het groothertogdom Luxemburg tot aan Bouillon. In het noordoosten van dit gebied bereiken de Ardennen hun grootste hoogte: 694 meter. De bodem bestaat uit een vrijwel ondoordringbare ondergrond van leisteen, kwarts, zandsteen en hardere rotssoorten, met hier en daar een dunne laag vruchtbare grond. Het Ardens Plateau (Plateau Ardennais) vormt de waterscheiding tussen het stroomgebied van de Maas en dat van de Rijn. Waar het water naar die laatste rivier stroomt, gaan de Ardennen langzaam over in het Duitse Eifelgebergte. Dat is het geval in het noorden van het groothertogdom Luxemburg, waar de beken via de Our, de Sûre en de Moezel naar de Rijn stromen

Vrijdag 27 april

Rond het middaguur stonden er nog maar twee tentjes van ons gezelschap, wat de argwaan een beetje deed groeien aangaande een goed bezocht weekeinde. Valse vrees, in de middag groeide het aantal deelnemende leden met of zonder aanhang gestaag. De meesten arriveerden met eigen auto of waren met een ander meegelift. Jan Vrouwe kwam op de fiets vanuit Alkmaar, wat op zich al een driedaagse expeditie was. Tent na tent werd in de harde droge grond vastgeprikt. Het was al lange tijd droog, hetgeen niet alleen prachtig weer opleverde voor dit voorjaarskamp, maar ook een negatief effect had in het niet kunnen bezoeken van een aantal afgesloten natuurgebieden in verband met het risico voor al dan niet spontane bosbranden. Dit om herhaling van de brand in 1944 te voorkomen waarbij de Grand Fagne vrijwel geheel in vlammen opging.



Voorjaarskamp Ardennen 2007. Dal van de Warche (locatie 4). Driekantmos (*Plagiopus oederianus*) (foto: Dick Haaksma)

Locatie 1

Er zijn altijd wel (over)actieve enthousiastelingen te vinden en ook nu kon een groepje het niet laten om in de onmiddellijke omgeving een kleine bryologische verkenning uit te voeren, die direct als locatie 1 werd aangeduid. Vanaf de camping liepen we omhoog richting groeve en noteerden algemene soorten langs het pad, waarbij we een aantal keren Rimpjesmos (*Rhytidiadelphus loreus*) met sporenkapsels vonden. Langs een smal bosbeekje, dat de helling afkwam bewonderden we o.a. prachtige fertiele populaties van Gewoon viltsterrenmos (*Rhizomnium punctatum*) en Beekdikkopmos (*Brachythecium rivulare*). Verder lopend langs de weg strandde deze tocht helaas voor een deel op de uitdijende steengroeve die de toegang tot het dal aan deze kant blokkeert, maar we konden de Warchenne met een spoorbrug toch nog net bereiken. Dit voegde een aantal beek- en steensoorten toe aan de lijst, waaronder Gebogen achterlichtmos (*Schistidium apocarpum*), die op de betonnen brug groeide. Teruglopend bogen we ons over een

ruderaal terreintje en konden we meteen een beetje oefenen met het kleinere werk, wat onder meer Klein kortsteeltje (*Pleuroidium acuminatum*), Hakig greppelmos (*Dicranella schreberiana*) opleverde. De al wekenlange aanhoudende droogte bemoeilijkt de directe herkenbaarheid van een aantal soorten. Een spuitfles(je) met water om het te bekijken materiaal min of meer in vorm te krijgen was dan ook geen overbodige luxe.

Rond een uur of zeven klitte men spontaan in een steeds groter wordende kring bijeen. Hierbij smaakte de wijn, die bij de presentatie van de 'Voorlopige Atlas' overgebleven was, prima. Fles na fles werd ontkurkt, wat buitengewoon sfeerbevoorrend werkte.

Zaterdag 28 april

Zoals afgesproken werd er om 09.00 uur op de parkeerplaats van de camping verzameld, koppen geteld en voor zover nog nodig, een verdeling gemaakt over de beschikbare auto's. Onder het vertrekkende 15-koppige gezelschap bevonden zich zowel beginnende

als meer dan door de wol geleverde bryologen. Ondanks de spirituele traktatie van de vorige avond had men toch nog tijd gevonden om enkele blikken op de topografische kaart te werpen, waarbij de locaties voor vandaag werden geselecteerd. Het feit dat een aantal gebieden niet bezocht konden worden door de droogte vormde geen enkel beletsel voor het vinden van verwachtingsvolle gebieden.

Locatie 2

Wij reden naar het Noordoosten, en volgden voorbij Roherath de N658 en vonden een parkeerplaats vlak bij het beekje Lichtenbach. Het betrof hier een bosgebied, met zowel oude sparrenbossen als loofbossen waar de beuk toch wel de boventoon voerde. Via een verhard pad volgden we een smal stroompje, waarbij de natte, wat zompige oevers van het stroompje, stenige paden en bescheiden rotswandjes werden geïnspecteerd. Soorten als Gewoon bronmos (*Fontinalis antipyretica*) en Krulbladmos (*Nowellia curvifolia*) werden naar de dagnotulist geroepen, maar heel bijzondere soorten kwamen we niet tegen. Tegen de steilkantjes langs het pad vonden we onder meer Stomp zaagmos (*Diplophyllum obtusifolium*) en Lichtmos (*Schistostega pennata*). Ook de stammen van Wilgen en Beuken langs de weg werden nauwkeurig bekeken en diverse Haarmutsen (*Orthotrichums*) werden genoemd, waarbij Henk een polletje onder een bastwond op een beukenstam verzamelde. Bij determinatie thuis bleek dit Ronde haarmuts (*Orthotrichum patens*) te zijn. Na een uur werd er een koffiepauze ingelast, waarbij we van Henk een college kregen over Gewoon puntmos (*Calliergonella cuspidata*) en Leemklauwtjesmos (*C. lindbergii*), die op het pad genoeglijk samengroeiden. De laatste soort rekende men tot voor kort bij de *Hypnum*s maar na aanpassing van de wetenschappelijke naam heeft de soort de Nederlandse naam wel mogen houden. Al rustig verderstruinend, verstomde na een enkel kilometer de toevoer van gevonden soorten, zodat we besloten om 'boven' in het bos een aantal andere biotopen op te zoeken. Aldus peuterden we verder waarbij wat oudere beukenbosjes, een zieltogend heideveldje, sparrenbossen en wegbermen werden bekeken, maar ook dit leverde geen bijzondere soorten op. De lunch werd

gebruikt in een vrijwel mosloze omgeving, 'zodat we niet werden afgeleid'. Dergelijke onderbrekingen van een inventarisatietocht zijn het best te omschrijven als humorvolle informatievergaring en kennisuitwisseling, zowel over gevonden en nog te verwachten soorten hier en elders, als het wel en wee van de BLWG.

Locatie 3

Omdat de geplande tocht een te grote afstand was om te voet af te leggen, besloten we om met de auto nog een stukje naar het noorden te rijden en vanaf daar naar de Eschkopp te lopen. Via een Sparren- en Beukenbos kwamen we bij de Hohlwiesbach, die op de grens met Duitsland ligt. We volgden deze beek, waarbij kleine moerasachtige biotoopjes (compleet met dotters), sparrenbossen, gemengd loofhout en weidepercelen werden aangedaan. We liepen door grote velden veenmossen, veel Gewoon - en Gerafeld veenmos (*Sphagnum palustre* en *S. girgensohnii*), daartussen een levermosje met mooie ronde blaadjes, dat Veendubbeltjesmos (*Odontoschisma sphagni*) bleek te zijn. Ook Brongreppelmos (*Dicranella palustris*) voegden we aan de lijst toe. We passeerden enkele kwelplekken en zochten naarstig naar Wolmos (*Trichocolea tomentella*) en waren verheugd het op meerdere plaatsen te vinden. De lijst groeide gestaag in deze gevarieerde omgeving. Op een aantal plaatsen waren laarzen toch wel het meest gewenste schoeisel geweest. En daar had, met de huidige weersomstandigheden, geen man of vrouw rekening mee gehouden, zodat na enige tijd her en der wat soppende geluiden waren te horen. De locatie zelf bleek een goede keuze te zijn. Een aantal, zeker voor de Nederlanders, bijzondere soorten konden goed worden bekeken, zoals Breed moerasvorkje (*Riccardia latifrons*) en Krulbladmos (*Nowellia curvifolia*) die royaal op wegterend hout groeiden en waarvan ook zonder problemen wat verzameld kon worden. Nu ligt er in Nederland ook hier en daar wel een bomenlijk in het bos, maar dat was hier toch wat anders, veelal wat dikkere stammen of delen daarvan, die in verschillende stadia van ontbinding verkeerden. De 'in verregaande staat' verkerende hielden daarmee ook meer vocht vast en dat was in deze droge periode wel een pré voor de door ons zo geliefde

vegetatie. Als laatste zou de Eschkopp bezocht worden. Los van het feit dat de puf er een beetje uit was, bleek ook de benaming van deze top van historisch herkomst te zijn. Er was geen Es te vinden, een betrekkelijk jong ijl Beukenbos bedekte deze bult. Via een redelijk steil bospad keerden we naar onze vervoermiddelen terug.

Teruggekomen op de camping hadden we niet echt veel tijd om te buurten en te rusten. Er stond nog een jaarvergadering op het programma. En dat was al een verhaal op zich. De vergadering vond plaats in een ruimte waar in een soort vierkante berenkuil, gedanst kon worden. Rondom deze constructie waren stoelen en tafels geschaard. Het bestuur had in een hoek stelling genomen en keek links en rechts uit over de schare leden. Bijzonder! We zullen verder niet uitwijden over deze bijeenkomst dan hier de kernwoorden, chaotisch, hilarisch en langdradig neer te schrijven die het geheel wel min of meer typeerden. Wat niet de schuld was van onze welbespraakte voorzitter maar moet worden toegeschreven aan de noodzakelijke uitleg van regels, de creatieve toepassing daarvan, de te volgen statutaire voorschriften, het oude statuut en de toelichting op het beoogde nieuwe. De stemming daartoe werd uitgebracht door veel daartoe aangewezen leden die met vier volmachten moesten stemmen om aan het vereiste percentage te komen. Kortom een prachtige kopie van de door Den Haag zo geliefde politiek. Komisch, maar met toch een serieuze achtergrond. Desalniettemin werden er een paar behoorlijke knopen gekleefd, emotionele momenten doorgemaakt, gezeverd en een enkel glas bier gedronken. Het verslag zal u verder moeten informeren. Wel was het inmiddels zo laat geworden dat het merendeel van de leden en de (ex)leden met de nieuwe status van begunstiger, hun nachtelijke rustplaats opzochten om krachten op te doen voor de volgende lichenologische dan wel bryologische inspanning.

Zondag 29 april

Locatie 4

Vandaag stond het dal van de Warche op het programma. Vertrekpunt was de parkeerplaats van het Chateau Reinhardstein op

ongeveer 500 meter hoog, we moesten dus nog een stukje dalen voor we bij de Warche zelf kwamen, ongeveer 150 meter. Het aantal Belgische deelnemers was intussen aanmerkelijk toegenomen. Het dal van de Warche is bij hen intussen zo goed bekend dat het bezoek hieraan in eerste instantie met wat gemengde gevoelens werd ontvangen, maar die waren aan het eind van de dag omgezet in tevredenheid en enthousiasme. Het dal staat bij onze zuiderburen bekend als een klassieker op bryologisch gebied. En terecht, want uiteindelijk bleken we op het einde van de dag zo'n 150 soorten te hebben waargenomen, de langste lijst van het weekeind. De lichenologen en de bryologen hadden vandaag voor dezelfde locatie gekozen, hetgeen prompt voor een opstopping zorgde bij een rotswandje die voor beide groepen interessant bleek te zijn. Naast enkele misprijzende blikken van passerende dagjesmensen, zorgde dit ook voor een paar soorten die we dit weekend nog niet gezien hadden, zoals Hunebedmuisjesmos (*Grimmia trichophylla*) en Hunebedbisschopsmuts (*Racomitrium heterostichum*).

Bij de Warche aangekomen, werden we verrast door mooi begroeide stenen in de beek en een fantastische natte en rijk begroeide rotswand. We noteerden onder meer veel Oeverbisschopsmuts (*Racomitrium aciculare*), Oeverdikkopmos (*Brachythecium plumosum*), Struikmos (*Thamnobryum alopecurum*), Beekveermos (*Hyocomium amoricum*), twee Schemermossen (*Heterocladium heteropterum*) en (*H. flaccidum*). Ook dachten we even een tweede vindplaats langs de Warche gevonden te hebben van *Isothecium holtii*, maar bij determinatie thuis bleek het helaas om Recht palmjesmos (*I. alopecuroides*) te gaan. Afdalend langs de beek werd naarstig gezocht in spleten en onder overhangende rotsen en konden we nog soorten noteren als Groot kringmos (*Neckera crispa*), Glad kringmos (*N. complanata*), en kregen we de gelegenheid om Groot- en Gewoon appelmos (*Bartramia pomiformis* en *B. halleriana*), en Driekantmos (*Plagiopus oederianus*) te vergelijken. Een mooie rechtopstaande 'Drepanocladus' die langs het pad groeide en waaraan we in het veld geen naam konden geven, bleek thuis onder de microscoop Leemklauwtjesmos (*Calliergonella lindbergii*) te zijn.



Voorjaarskamp Ardennen 2007. Dal van de Warche (locatie 4) (foto: Dick Haaksma)

Ondanks het gemêleerde gezelschap binnen onze bryologische gelederen aangaande kennis en ervaring leek iedereen een perfecte dag te hebben, hoewel het voor de beginners soms wel een beetje veel informatie voor een dag was. Bij de aankomst van een zijdal, daar waar de R.au de Bayahon zich bij de Warche voegt werd dit dal verder gevolgd om de afstand voor vandaag een beetje behapbaar te houden. Bij de auto's aangekomen stond Freddy ons al op te wachten. Hij moest eerder afhaken, vanwege een spierblessure bij een misstap. Op uitnodiging van Fred Bos ging een tiental mensen nog een extra uitstapje maken naar Sourbrodt om daar de bloeiende narcissen te bewonderen. En ze stonden er, met duizenden!

Maandag 30 april

Locatie 5

Om een aantal deelnemers de gelegenheid te geven op tijd naar huis te kunnen gaan werd gekozen voor een locatie in de buurt van de camping. Zo'n laatste excursiedag heeft toch al veel weg van de het verhaal van de 10

kleine negertjes. De auto's werden geparkeerd bij het kerkhof aan de weg naar Eupen. We liepen een stukje naar het noorden en vlak voor de Pont d'Mârlire was er aan onze rechterhand een steile verticale rotswand met conglomeraatgesteente, alwaar we voor dit weekend enkele nieuwe soorten aan de lijst konden toevoegen, zoals Groot touwtjesmos (*Anomodon viticulosus*), Smaragdmos (*Homalothecium lutescens*), Groot klokhoedje (*Encalypta stretocarpa*), Kalkvedermos (*Fissidens dubius*) en Liggend varentjesmos (*Pedinophyllum interruptum*). Zoals de Nederlandse naam al suggereert, lijkt die laatste soort op Varentjesmos, maar ook de wetenschappelijke naam is heel toepasselijk, want in het midden van het stengelkje zien we plotseilling en onderbreking met kleinere blaadjes om daarna weer mooi in het oorspronkelijke formaat door te groeien. De kaart gaf aan dat hier een slingerend weggetje de berg zou opgaan, maar we stuitten op een hoog hekwerk. Dit weerhield er ons echter niet van om via een andere route deze bult te bestijgen. Achter wat huizen langs en door een omvangrijk sparrenbos bereikten we de top met een hoge watertoren, waarbij we

onderwijl wel steeds ons lijstje aanvullen, voornamelijk met algemene soorten. Vanaf dit hoogste punt voerde een smal pad ons langs de soortenrijke stenige ‘natte’ noordhelling (aan de vegetatie was te zien dat de nu droge helling normaal nat was) het dal in. Het was nu vooral zoeken naar kleinere mossen, waarbij we soorten noteerden als Gewoon parelmos (*Weissia controversa*), Vlak haartandmos (*Trichostomum brachydontium*), Klein gezoomd vedermos (*Fissidens viridulus*) en Klein gladkelkje (*Leiocolea bantriensis*), maar we zagen ook grotere mossen waaronder Bossig spitsmos (*Cirriophyllum crassinervium*), Kegelmoss (*Conocephalum salebrosum*) en Langkapselsterretje (*Tortula subulata*). Na ongeveer anderhalve kilometer stopte het pad abrupt bij een steile helling. De afdaling daarvan zou spectaculair sportief zijn geworden, maar kreeg als eindoordeel ‘te risicovol’. Terug naar de watertoren dus waar we in de schaduw lunchten. Met de kaart in de hand vonden we een andere route. We verloren nog wat deelnemers aan ‘het teruglopen naar de camping’, hetgeen het kleine negertjesverhaal onderstreepte. Het sterk uitgedunde gezelschap begaf zich via de Calvarieberg van Malmedy (werd in 1728 opgericht door de kapucijn Albert van Dinant op de heuvel van Livremont.) naar de parkeerplaats. We volgden deze weg echter in tegengestelde richting dan die van boetedoeners werd verwacht “De weg der smarten naar Golgotha voor ons zondaren”, maar dan makkelijk naar beneden stappend. Want wie verdient er boete, niemand toch? En dan, zondaren bij de BLWG? Het bleek ook nog een natuurwetenschappelijk tocht te zijn, maar degene die deze educatieve wandeling had uitgezet, een soort bomentocht met naambordjes, miste waarschijnlijk de nodige kennis, want, zoals een van onze leden droog opmerkte “ik determineer die altijd anders”. Tot slot kwamen we nog langs een zeer oude muur die een even oude vervallen kloostertuin afscheidde van de omgeving. We zagen een prachtige begroeiing met Steenbreek- Muur- en Blaasvarens, en in de voegen groeide massaal Slank snavelmos (*Rhynchostegiella tenella*), met kapsels.

Dinsdag 1 mei

Locatie 6

Margriet behoorde tot de gelukkigen, die nog een dag extra konden blijven. Ze heeft het dal van de Warche bezocht, alsmede een naaldbos tussen Gdoûmont en Walk en heel ijverig een soortenlijstje bijgehouden. Daarbij heeft ze Wollige bisschopsmuts (*Racomitrium lanuginosum*) als nieuwe soort voor het weekend genoteerd. Verder was het opvallend, dat er veel Gewoon appelmos (*Bartramia pomiformis*) op de rotsen langs de Warche groeide en ze vond op meerdere bomen Eikengaffeltandmos (*Dicranum fuscens*), beide soorten hadden we al eerder gezien, maar niet zo massaal.

Zaterdag 14 april 2007

Locatie 7

Hier gaat het niet om een excursie van het voorjaarskamp maar een uitstapje van de Eindhovense werkgroep twee weken eerder. Omdat het in dezelfde omgeving is en het ook qua tijdstip praktisch samenvalt met dit kamp, nemen we de resultaten van deze dag inventariseren hierbij op. We hebben op een prachtige dag het dal van de Chefna bezocht, een zijbeekje van de Amblève, ten zuidoosten van Aywaille. De auto's hebben we geparkeerd bij een restaurant langs de N633. Vanaf dat punt zijn we eerst omhoog gewandeld langs buitenhuisjes van Quareux en vervolgens weer omlaag naar de beek, ondertussen ijverig de muurtjes en kantjes afspeurend. We konden meteen een aantal mooie soorten noteren, waaronder Groot klokhoedje (*Encalypta streptocarpa*), Slank snavelmos (*Rhynchostiella tenella*), Zandschoffelmos (*Scapania irrigua*) en Klein goudkorrelmos (*Fossombronia pusilla*). Het water in de beek stond laag, zodat we er gemakkelijk doorheen konden waden. Op de stenen in het water vonden we voor deze omgeving algemene soorten zoals Gewoon vetkelkje (*Marsupella emarginata*), Beekvleugelmos (*Nardia compressa*) en Beekschoffelmos (*Scapania undulata*). Op de rotsen in en langs de beek Kielmos (*Anastrophyllum minutum*), Ongenerfd hunebedmos (*Andreaea rupestris*), Bronslevermos (*Jamesoniella autumnalis*), Eirond oortjesmos (*Jungermannia obovata*) en Bezemmos

(*Paraleucobryum longifolium*). Ook de oevers en de bomen en boomvoeten werden goed bekeken en leverden onder meer Glanzend tandmos (*Barbilophozia barbata*), Dwergmos (*Diphyscium foliosum*) en Klein tuitmos (*Microlejeunea ulicina*) op. Op een verticale vochtige rotswand zagen we onder meer mooi kapselend Spits rotspleetmos (*Rhabodweisia fugax*).

De volgende personen hebben aan een of meerdere excursies deelgenomen: Leo Andriessen, Margriet Bekking (MB), Fred Bos, Corrie van Breen met partner, Klaas van Dort (KvD), Dick Haaksma, Peter Hovenkamp met Gerda, Andries Huyberts met partner, Dick Kerkhof, Jurgen Nieuwkoop (JN), Huub van Melick (HvM) met Constance en kinderen, Cecile Nagels (CN), Jan Pellicaan (JP), Henk Siebel (HS), Marleen Smulders (MS) met Jo, Freddy Vermeulen, Trudy Vos (TV) en Jan Vrouwe.

Vindplaatsgegevens

locatie-nr.	datum	Lambert-coördinaten	omschrijving locatie
1	27-04-2007	271 / 124	Malmedy, Arimont, weg vanaf de camping omhoog richting groeve
2	28-04-2007	288 / 129	Rocherath, Lichtenbach, ten O van N 658
3	28-04-2007	288 / 133	Rocherath, Eschkopp, Hohlwiesbach ten O van N 658, op de grens met Duitsland
4	29-04-2007	272 / 128	Robertville, Ovifat, Warche en Bayehon ten W van lac de Robertville
5	30-04-2007	268 / 125	Malmedy, Pont d'Mârlire, en ten O van N 68
6	01-05-2007	271 / 125	Malmedy, tussen Gdumont en Walk, dal van de Warche
7	14-04-2007	248 / 126	Lorcé, Quareux, Rau du Chefna, ten O van N633, zijbeekje van de Amblève

Soortenlijst

Locatienummers zonder toevoegingen zijn veldnotities. **Vetgedrukt** = gecontroleerd herbarium-materiaal, onderstreept = microscopische determinatie. ! = fertiel

<i>Amblystegium fluviatile</i>	1!(MS), 4,5	<i>Bryoerytrophylllum recurvirostre</i>	4, 5
<i>Amblystegium serpens</i>	1!, 2!, 3!, 4!, 5(HS), 7(JN)	<i>Bryum argenteum</i>	2, 5, 7
<i>Amphidium mougeotti</i>	4(MS)	<i>Bryum barnesii</i>	7
<i>Andreaea rupestris</i>	7(MS)	<i>Bryum bicolor</i>	5
<i>Anomodon viticulosus</i>	5(HS,MS)	<i>Bryum capillare</i>	1, 2, 3(KvD), 4!, 5, 6, 6!(JN)
<i>Atrichum tenellum</i>	1(MS)	<i>Bryum pallens</i>	7
<i>Atrichum undulatum</i>	1!, 2!, 4!, 5, 6, 7!	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	4, 5
<i>Aulacomnium androgenum</i>	4, 5	<i>Bryum radiculosum</i>	7
<i>Aulacomnium palustre</i>	3, 4	<i>Bryum rubens</i>	1(MS), 7(MS)
<i>Barbula convoluta</i>	1, 2, 3, 7	<i>Calliergon cordifolium</i>	4
<i>Barbula unguiculata</i>	1(MS), 2, 5(MS), 7	<i>Calliergon stramineum</i>	3
<i>Bartramia ithyphylla</i>	4(CN)	<i>Calliergonella cuspidata</i>	1(MS), 2(MS), 3, 4, 5, 6, 7
<i>Bartramia pomiformis</i>	4!(MS), 6(MB)	<i>Calliergonella lindbergii</i>	2(MS), 5(MS)
<i>Brachythecium glareosum</i>	7(JN)	<i>Campylopus flexuosus</i>	2, 3, 5!(MS), 5, 6, 7!(JN,MS)
<i>Brachythecium plumosum</i>	3!, 4, 7(MS)	<i>Campylopus fragilis</i>	4, 5
<i>Brachythecium populeum</i>	3(KvD), 4!, 7(MS)	<i>Campylopus introflexus</i>	2, 3(KvD), 4, 5
<i>Brachythecium rivulare</i>	1(MS), 2, 3, 4, 6, 7(HvM)	<i>Campylopus pyriformis</i>	2(MS), 3(MS), 5(MS), 6
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1, 2, 3, 4!, 5, 6, 7!(MS)		
<i>Brachythecium salebrosum</i>	2, 3, 4!, 5		
<i>Brachythecium velutinum</i>	4(HS), 5!, 7(JN)		

Literatuur

- Siebel, H.N., H.J. During & H.M.H. van Melick (2005). Veranderingen in de Standaardlijst van Nederlandse blad-, lever- en hawmossen. *Buxbaumiella* 73: 26-64.
- Siebel, H.N. & H.J. During (2006). Beknopte Mosflora van Nederland en België. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Auteursgegevens

- D. Haaksma, Postbus 832, 5280 AV Boxtel (dhaaksma@wanadoo.nl)
- M. Smulders, Looierstraat 40, 5684 ZN Best (m.smulders@xs4all.nl)

Abstract

Bryophytes of the spring meeting 2007 in the Ardennes

The spring meeting of 2007 visited the Ardennes-region in Belgium. The daily excursions are summarized and the total list of locations for 245 bryophytes is included.

<i>Ceratodon purpureus</i>	1!, 2!, 3, 4!, 5, <u>7</u> (JN)	<i>Neckera complanata</i>	4, 5
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	5(MS)	<i>Neckera crispata</i>	4
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	1, 2, 4, 7	<i>Olichotrichum hercinicum</i>	<u>2</u> (MS), <u>3</u> (KvD), <u>4</u> (MS)
<i>Climacium dendroides</i>	4	<i>Orthodontium lineare</i>	2!, 3!, 5
<i>Cratoneuron filicinum</i>	4(MS), 6 (MB)	<i>Orthotrichum affine</i>	<u>1</u> (MS), 2!, <u>3</u> !(KvD), 4!, 5!, 6!, 7!
<i>Cryphaea heteromalla</i>	4, 5	<i>Orthotrichum anomalum</i>	1!, <u>2</u> !(MS), 5!, 6!, 7!
<i>Ctenidium molluscum</i>	4, <u>5</u> (MS)	<i>Orthotrichum diaphanum</i>	1!, 2!, 5!, 7!
<i>Cynodontium bruntonii</i>	4!(CN)	<i>Orthotrichum lyellii</i>	1, 2, 4
<i>Dichodontium pellucidum</i>	4(MB)	<i>Orthotrichum pallens</i>	5!(CN)
<i>Dicranella heteromalla</i>	2!, 3, 4, 7	<i>Orthotrichum patens</i>	2!(HS)
<i>Dicranella palustris</i>	4(MS)	<i>Orthotrichum pulchellum</i>	1!, 2!, 4!
<i>Dicranella schreberiana</i>	1(MS), <u>7</u> (JN)	<i>Orthotrichum stramineum</i>	<u>3</u> !(KvD), 4!
<i>Dicranella staphylina</i>	1, 3	<i>Orthotrichum striatum</i>	1!(JP), 2!
<i>Dicranodontium denudatum</i>	3(MS), 4, 7(JN,MS)	<i>Oxyrrhynchium hians</i>	5
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	1!, 2!, 3!, 4!, 5!, 6	<i>Oxystegus tenuirostris</i>	4(MS)
<i>Dicranum fuscescens</i>	4(MS), 6	<i>Palustriella commutata</i>	4
<i>Dicranum majus</i>	7	<i>Paraleucobryum longifolium</i>	2(JP), 7(MS)
<i>Dicranum montanum</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, <u>7</u> (JN)	<i>Philonotis fontana</i>	2, 3, 4!(MS), 5, 6
<i>Dicranum scoparium</i>	1, 2, 3!, 4, 5, 6, 7	<i>Plagiomnium affine</i>	<u>3</u> (MS), 5, 7
<i>Dicranum tauricum</i>	1, 2, 3, 4, 5, <u>7</u> (JN)	<i>Plagiomnium ellipticum</i>	3(JP,MS)
<i>Didymodon fallax</i>	1(MS), 5(HS,MS)	<i>Plagiomnium undulatum</i>	1!(MS), 2, 3, 4!, 5, 6, 7
<i>Didymodon rigidulus</i>	<u>2</u> (MS), 7(JN)	<i>Plagiopus oederianus</i>	4!(MS)
<i>Didymodon vinealis</i>	<u>7</u> (MS)	<i>Plagiothecium cavifolium</i>	1(MB), 2, 5, 6
<i>Diphyscium foliosum</i>	7!	<i>Plagiothecium denticulatum</i>	3, 4
<i>Ditrichum cylindricum</i>	1(MS)	<i>Plagiothecium denticulatum</i>	
<i>Ditrichum heteromallum</i>	<u>3</u> (KvD), 4(MS)	<i>Plagiothecium laetum</i>	2, 3, 4, 5, 6, <u>7</u> (JN)
<i>Ditrichum lineare</i>	<u>2</u> (JP)	<i>Plagiothecium nemorale</i>	1, 3, 4, 5, 6, <u>7</u> (JN)
<i>Encalypta streptocarpa</i>	<u>5</u> (MS), <u>7</u> (JN)	<i>Plagiothecium undulatum</i>	1, 2, <u>3</u> !(KvD), 4, 5, 6, 7!(MS)
<i>Eurhynchium striatum</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	<i>Platygyrium repens</i>	2, 7
<i>Fissidens adianthoides</i>	3(MS), 4(MS), 5	<i>Pleuroidium acuminatum</i>	1!(MB,MS), 7!(JN)
<i>Fissidens bryoides</i>	1!(MS), 2!, 4!(HS), 5, <u>7</u> (JN,MS)	<i>Pleuroidium subulatum</i>	<u>7</u> (JN)
<i>Fissidens dubius</i> var. <i>mucronatus</i>	5(MS)	<i>Pleurozium schreberi</i>	2, 3, 5, 6 (MB), 7
<i>Fissidens taxifolius</i>	1!(MB,MS), 4	<i>Pogonatum aloides</i>	1, 2!(MB, MS), <u>3</u> !(KvD), 4!, 6!, 7!
<i>Fissidens viridulus</i>	5!(MS), 7!(JN)	<i>Pogonatum nanum</i>	4
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1, 2, 3, 4, 6	<i>Pogonatum unigerum</i>	1
<i>Funaria hygrometrica</i>	1!, 3!, 4!	<i>Pohlia campotrachela</i>	<u>3</u> (KvD), 4, <u>7</u> (JN)
<i>Grimmia pulvinata</i>	1!(MS), 4!, 5!, 7!	<i>Pohlia cruda</i>	4(MS)
<i>Grimmia trichophylla</i>	4(MS), 7(JN)	<i>Pohlia lutescens</i>	7(JN)
<i>Herzogiella seligeri</i>	3!, 5!	<i>Pohlia nutans</i>	2!, 4!, 5
<i>Heterocladium flaccidum</i>	5(CN,HS,MS)	<i>Pohlia wahlenbergii</i>	1(MS), <u>3</u> (KvD), <u>7</u> (JN)
<i>Heterocladium heteropterum</i>	3(HS,MS), 4(CN), 7(MS)	<i>Polytrichum commune</i> var. <i>commune</i>	2, <u>3</u> (MS), <u>4</u> (MS), 5, 6, <u>7</u> (MS)
<i>Homalia trichomanoides</i>	4, 5	<i>Polytrichum commune</i> var. <i>perigonale</i>	<u>2</u> !(MS)
<i>Homalothecium lutescens</i>	5	<i>Polytrichum formosum</i>	1(MS), <u>2</u> (MS), <u>3</u> (MS), <u>4</u> (MS), <u>7</u> (MS)
<i>Homalothecium sericeum</i>	2!, 4, 5, 6, 7	<i>Polytrichum juniperinum</i>	5
<i>Hookeria lucens</i>	7(MS)	<i>Pseudephemerum nitidum</i>	5!
<i>Hylocomium splendens</i>	2, 4(CN)	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
<i>Hyocomium amoricum</i>	4(CN), 6(MB), <u>7</u> (JN)	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	2, 3, 4, 5, 6, 7
<i>Hypnum andoi</i>	2, 3, 4, 5, 6	<i>Pterigynandrum filiforme</i>	7
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1!, 2!, 3!, 4!, 5, 6, 7	<i>Pylaisia poliantha</i>	1!, 2!
<i>Hypnum jutlandicum</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	<i>Racomitrium aciculare</i>	<u>3</u> (KvD), 4!(MB), 6 (MB), 7!(MS)
<i>Isothecium alopecuroides</i>	2, <u>3</u> (KvD), 4(HS,MS), <u>5</u> (MS), 6, 7	<i>Racomitrium aquaticum</i>	7(JN,MS)
<i>Isothecium myosuroides</i>	2, 3, 4(HS), 6, 7	<i>Racomitrium canescens</i> var. <i>canescens</i>	3
<i>Kindbergia praelonga</i>	1!, <u>2</u> (MS), 3, 4, 5, 6, 7	<i>Racomitrium heterostichum</i> var. <i>alopecurum</i>	4!(MB,HS)
<i>Leiocola bantriensis</i>	5(JP)	<i>Racomitrium heterostichum</i> var. <i>heterostichum</i>	4!(MS), 7(MS)
<i>Leptodictium riparium</i>	1, 3,	<i>Racomitrium lanuginosum</i>	6 (MB), 7
<i>Leucobryum glaucum</i>	2, 4, 6, <u>7</u> (MB,MS)		
<i>Leucobryum juniperoideum</i>	7(JN)		
<i>Loeskeobryum brevirostre</i>	4		
<i>Mnium hornum</i>	<u>1</u> !(MS), 2!, 3!, 4!, 5, 6, <u>7</u> (JN)		
<i>Mnium stellare</i>	4(MS)		

<i>Rhabdoweisia fugax</i>	7!(MS)	<i>Cephalozia lunulifolia</i>	2!(JP), 4(MB)
<i>Rhizomnium punctatum</i>	1!(MS), 2!, 3, 4!(MS), 5, 6, 7	<i>Cephalozia divaricata</i>	4(MS)
<i>Rhynchostegiella tenella</i>	5!(MS), 7!(MS)	<i>Chiloschyphus polyanthos</i>	1, 2, 3, 4, 6
<i>Rhynchostegium confertum</i>	1!, 5!, 7(JN)	<i>Conocephalum conicum</i>	4!
<i>Rhynchostegium murale</i>	1!, 4!(MS), 5!, 7!	<i>Conocephalum salebrosum</i>	4, 5(MS)
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	1, 3, 6	<i>Diplophyllum albicans</i>	1(MS), 2, 3, 4, 5, 6, 7(JN,MS)
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	1!(MS), 2!, 3, 4!, 5, 6	<i>Diplophyllum obtusifolium</i>	2(MS), 4, 5
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	1, 2!(MS), 3, 4, 5, 6, 7	<i>Fossombronia pusilla</i>	7!(JN,MS)
<i>Rhytidiadelphus triquetris</i>	1, 4, 5	<i>Frullania dilatata</i>	1, 2, 4, 6, 7
<i>Riccardia chamedryfolia</i>	1	<i>Frullania tamarisci</i>	4(MS)
<i>Sanionia uncinata</i>	1!, 2!, 4, 6	<i>Jamesoniella autumnalis</i>	7(JN,MS)
<i>Schistidium apocarpum</i>	1!(MS)	<i>Jungermannia gracillima</i>	2!(MS), 3(KvD), 4, 5, 7
<i>Schistidium crassipilum</i>	1!(MS), 3!, 5!(HS), 7!	<i>Jungermannia obovata</i>	7(MS)
<i>Schistostega pennata</i>	1, 2, 3, 7!(JN)	<i>Jungermannia sphaerocarpa</i>	4(HS), 7(JN)
<i>Sphagnum capillifolium</i>	3(MS)	<i>Lejeunea cavifolia</i>	4!(CN,HS,MS)
<i>Sphagnum denticulatum</i>	2, 3(MS), 7(MS)	<i>Lejeunea lamacerina</i>	4(CN)
<i>Sphagnum fallax</i>	2(MS), 4(MS)	<i>Lepidozia reptans</i>	1, 2(MS), 3(KvD), 4, 5, 7(JN)
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	3, 4, 5	<i>Lophocolea bidentata</i>	1(MS), 2, 3(KvD), 4, 5!, 6, 7(JN)
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	3(MS), 4(MS), 7(MS)	<i>Lophocolea heterophylla</i>	2, 3(KvD), 4, 5, 7(JN)
<i>Sphagnum palustre</i>	2(MS), 3(MS), 5(MS), 7(MS)	<i>Lophozia incisa</i>	4(MS)
<i>Sphagnum quinquefarium</i>	7(JN,MS)	<i>Lophozia ventricosa</i>	2!(MS), 3(HS), 7(JN)
<i>Sphagnum squarrosum</i>	3(MS)	<i>Lophozia ventricosa var. silvicola</i>	4(MS)
<i>Syntrichia montana</i>	7(JN)	<i>Lunularia cruciata</i>	7
<i>Tetraphis pellucida</i>	2!, 3!, 4!, 5, 7(JN)	<i>Marchantia polymorpha</i>	1, 3(KvD), 7
<i>Thamnobryum alopecuroides</i>	4(MS), 5	<i>Marsupella emarginata</i>	4(KvD,CN,JP,HS), 7(MS)
<i>Thuidium assimile</i>	2(JP)	<i>Metzgeria conjugata</i>	4
<i>Thuidium tamariscinum</i>	2(MS), 3!, 4, 6, 7	<i>Metzgeria furcata</i>	1, 2, 3(KvD), 4, 5, 6, 7
<i>Tortella tortuosa</i>	1, 4(MS), 5, 7	<i>Metzgeria temperata</i>	7(TV)
<i>Tortula modica</i>	1!(JN)	<i>Microlejeunea ulicina</i>	4, 7(JN,MS)
<i>Tortula muralis</i>	1!(MS), 5!(MS), 7!	<i>Nardia compressa</i>	7(MS)
<i>Tortula subulata</i>	5(MS)	<i>Nardia scalaris</i>	4(MS)
<i>Trichostomum brachydontium</i>	5(JP,HS,MS), 7(JN)	<i>Nowellia curvifolia</i>	2, 3(KvD), 4, 5, 7(JN)
<i>Ulotia bruchii</i>	1!, 2!, 3!, 4!, 5!, 6!, 7!	<i>Odontoschisma sphagni</i>	3(MS)
<i>Ulotia crispa</i>	1!, 2!, 4!, 6!, 7!	<i>Pedinophyllum interruptum</i>	5(MS)
<i>Weissia brachycarpa</i>	7!(JN)	<i>Pellia endiviifolia</i>	5
<i>Weissia controversa</i>	5!, 7!(JN)	<i>Pellia epiphylla</i>	2, 3!(MS), 4, 6, 7!(JN)
<i>Zygodon conoideus</i>	4(CN,JP,MS)	<i>Pellia neesiana</i>	1!(MS), 7!(MS)
<i>Zygodon rupestris</i>	4(CN)	<i>Plagiochila asplenoides</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6,
<i>Anastrophyllum minutum</i>	7(JN)	<i>Plagiochila porelloides</i>	3, 4(MS), 5(HS), 7
<i>Aneura pinguis</i>	4	<i>Porella platyphylla</i>	4(MS), 5!(MS)
<i>Barbilophozia attenuata</i>	7	<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	4
<i>Bazzania trilobata</i>	7(MS)	<i>Radula complanata</i>	1, 2!, 4, 5, 6!
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	4, 5(HS)	<i>Riccardia latifrons</i>	2(MS), 3
<i>Calypogeia arguta</i>	2, 4, 7(JN)	<i>Scapania irrigua</i>	2(MS), 3(KvD), 7
<i>Calypogeia fissa</i>	1(MS), 4, 5, 7(MS)	<i>Scapania nemorea</i>	3(KvD), 4
<i>Calypogeia muelleriana</i>	1, 3!, 4(MS), 7	<i>Scapania undulata</i>	2, 3, 4(MS), 6, 7(JN,MS)
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	1(MS), 2!(MS), 3!(HS,MS), 4(MB), 7(JN)	<i>Trichocolea tomentella</i>	3, 4

Ramalina subfarinacea (Melig kusttakmos) en andere nieuwe korstmossen en mossen op Rottumerplaat

Klaas van Dort, Rense Haveman, Bas Kers & Leo Spier

Inleiding

Op 6 september 2007 verbleven de drie eerstgenoemde auteurs een aantal dagen op Rottumerplaat in verband met een vegetatieonderzoek. En passant werden enige korstmossen en mossen verzameld. De (korst-)mosflora van de grote Waddeneilanden is goed bekend (voor een mossenoverzicht, zie Van Tooren 2004). Mossen en korstmossen van het onbewoonde eiland Rottumerplaat bleven echter lang buiten beeld. En dat is niet verwonderlijk: Rottumerplaat is een belangrijk rustgebied voor vogels en zeehonden en niet vrij toegankelijk.

Korstmossen

Wat betreft de korstmosflora van Rottumerplaat waren nog geen gegevens gepubliceerd, met uitzondering van soortenlijstjes uit 1977 en uit 1999, opgenomen in een Staatsbos-beheerrapport (Lutterop & Kasemir 1999). In 1999 zijn slechts terloops een aantal korstmossen verzameld, voornamelijk rondom het vogelwachtersverblijf. In 2007 is evenmin uitputtend gekeken. De aandacht concen-

treerde zich op de omgeving van de stuifdijk die dwars over het eiland is aangelegd. Aan de voet van de stuifdijk hebben zich weelderige begroeiingen ontwikkeld van beker-, en priemvormende *Cladonia*-soorten, met name Gevorkt heidestaartje (*Cladonia furcata*), Bruin bekermos (*C. grayi*), Kopjesbekermos (*C. fimbriata*), Kronkelheidestaartje (*C. subulata*; fig.2), Vals kronkelheidestaartje (*C. rei*) en Vals rendiermos (*C. rangiformis*). Veel exemplaren van *Cladonia subulata* zijn meer dan 5 centimeter hoog en rijkelijk voorzien van apotheciën, een indicatie voor gunstige omstandigheden ter plaatse. Op één plek is Open rendiermos (*Cladina portentosa*) aanwezig, evenals Ruw heidestaartje (*Cladonia scabriuscula*). Een drietal soorten Leermos heeft het eiland inmiddels bereikt: Soredieus leermos (*Peltigera didactyla*), Klein leermos (*P. rufescens*) en Groot leermos (*P. canina*). Zowel *Peltigera rufescens* als de nog zeldzamere *P. canina* staan als bedreigd op de Rode Lijst korstmossen (Aptroot et al. 1998a en 1998b). Beide soorten zijn recent nagenoeg alleen bekend van de duinen (Van Herk & Aptroot 2004).

Tabel 1. Korstmosopnamen op Rottumerplaat in 2007

Opname	1	2
X-coördinaat	228	228
Y-coördinaat	618	618
Opp. proefvlak (m ²)	0.10	0.05
Expositie	N	N
Bedekking moslaag (%)	45	40
<i>Wetenschappelijke naam (Nederlandse naam)</i>		
<i>Xanthoria parietina</i> (Groot dooiermos)	3	+
<i>Lecidella elaeochroma</i> (Gewoon purperschaaltje)	2a	1
<i>Xanthoria polycarpa</i> (Klein dooiermos)	+	2b
<i>Amandinea punctata</i> (Vliegenstrontjesmos)	+	2a
<i>Lecanora chlarotera</i> (Witte schotelkorst)	+	2a
<i>Lecanora hageni</i> (Kleine schotelkorst)	+	.
<i>Physcia tenella</i> (Heksenvingermos)	r	.
<i>Ramalina subfarinacea</i> (Melig kusttakmos)	.	+
<i>Lecanora expallens</i> (Bleekgroene schotelkorst)	.	+
<i>Lecanora carpinea</i> (Melige schotelkorst)	.	+

Tabel 2. Korstmossen van Rottumerplaat, aangetroffen in 1977 (herb. ABL), 1999 en 2007. Ecologie: c = corticool, l = lignicool, s = saxicool, t = terricool.

Noten: 1) *Cladonia rei* wordt tegenwoordig opgevat als een chemotype van *C. subulata* (Spier & Aptroot 2007); 2) Op houten strandpaal

Wetenschappelijke naam (Nederlandse naam)	ecologie	1977	1999	2007
<i>Amandinea punctata</i> (Vliegenstrontjesmos)	cs	+		+
<i>Caloplaca decipiens</i> (Stoffige citroenkorst)	s	+		+
<i>Caloplaca holocarpa</i> (Muurzonnetje)	s			+
<i>Caloplaca flavocitrina</i> (Valse citroenkorst)	sc	+		+
<i>Caloplaca lithophila</i> (Kleine citroenkorst)	s	+		+
<i>Caloplaca saxicola</i> (Sinaasappelkorst)	s	+		
<i>Candelariella aurella</i> (Kleine geelkorst)	sc	+		+
<i>Candelariella reflexa</i> (Poedergeelkorst)	sc			+
<i>Cladina portentosa</i> (Open rendiermos)	t			+
<i>Cladonia fimbriata</i> (Kopjes-bekermos)	tc		+	+
<i>Cladonia rei</i> (Vals kronkelheidestaartje) ¹⁾	t		+	+
<i>Cladonia rangiformis</i> (Vals rendiermos)	t			+
<i>Cladonia scabriuscula</i> (Ruw heidestaartje)	t		+	+
<i>Cladonia subulata</i> (Kronkelheidestaartje)	t		+	+
<i>Evernia prunastri</i> (Eikenmos)	c		+	
<i>Hypogymnia physodes</i> (Gewoon schorsmos)	c		+	+
<i>Hypogymnia tubulosa</i> (Witkopschorsmos)	c		+	
<i>Lecania rabenhorstii</i> (Steenglimschotelkje)	s	+		
<i>Lecanora albescens</i> (Kalkschotelkorst)	s	+		+
<i>Lecanora carpinea</i> (Melige schotelkorst)	l			+
<i>Lecanora chlarotera</i> (Witte schotelkorst)	cl		+	+
<i>Lecanora conizaeoides</i> (Groene schotelkorst)	c	+		
<i>Lecanora dispersa</i> (Verborgen schotelkorst)	sc	+		+
<i>Lecanora expallens</i> (Bleekgroene schotelkorst)	cl			+
<i>Lecanora hageni</i> (Kleine schotelkorst)	cs	+	+	+
<i>Lecanora muralis</i> (Muurschotelkorst)	s			+
<i>Lecidella elaeochroma</i> (Gewoon purperschaaltje)	c		+	+
<i>Lecidella stigmatea</i> (Steenpurperschaaltje)	s	+		
<i>Parmelia sulcata</i> (Gewoon schildmos)	c		+	+
<i>Peltigera canina</i> (Groot leermos)	t			+
<i>Peltigera didactyla</i> (Soredieus leermos)	t			+
<i>Peltigera rufescens</i> (Klein leermos)	t			+
<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (Rond schaduwmos)	cs		+	+
<i>Physcia adscendens</i> (Kapesvingermos)	sc	+	+	+
<i>Physcia tenella</i> (Heksenvingermos)	cs		+	+
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (Purper geweimos)	c		+	
<i>Ramalina farinacea</i> (Melig kusttakmos)	c		+	+
<i>Ramalina subfarinacea</i> (Melig kusttakmos)	l ²⁾			+
<i>Verrucaria nigescens</i> (Gewone stippelkorst)	s			+
<i>Xanthoria calcicola</i> (Oranje dooiermos)	s			+
<i>Xanthoria parietina</i> (Groot dooiermos)	cs	+	+	+
<i>Xanthoria polycarpa</i> (Klein dooiermos)	cs	+	+	+

Zowel in 1999 als in 2007 kregen de steenbewonende korstmossen weinig aandacht. Op het vogelwachtersverblijf groeit onder meer Oranje dooiermos (*Xanthoria calcicola*) in het gezelschap van Muurzonnetje (*Caloplaca holocarpa*) en Muurschotelkorst (*Lecanora muralis*). Bijzondere epilittische soorten zijn

niet aangetroffen. Houten strandpalen zijn weelderig begroeid met lichenen die voedselrijke omstandigheden, indiceren, onder meer: Groot en Klein dooiermos (*Xanthoria parietina* en *X. polycarpa*; tabel 1, opname 1).



Figuur 1. Strandpaal waarop Melig kusttakmos (*Ramalina subfarinacea*) is gevonden. De begroeiing bestaat voornamelijk uit Groot dooiermos (*Xanthoria parietina*) en Gewoon purperschaaltje (*Lecidella elaeochroma*). (foto's: Bas Kers)

Volkomen onverwacht werden tussen deze alledaagse soorten enkele plukjes ontdekt van Melig kusttakmos (*Ramalina subfarinacea*; tabel 1, opname 2) (fig. 1). Het betreft de tweede vondst in Nederland! *Ramalina subfarinacea* was tot op heden alleen bekend van Terschelling, een groeiplaats die sterk wordt bedreigd (Sparrus et al. 2001). Deze spectaculaire vondst brengt het aantal Rode Lijstsoorten van Rottumerplaat op drie. Tabel 2 geeft een overzicht van de op Rottumerplaat gevonden korstmossen.

Mossen

In Buxbaumiella 52 verscheen een overzicht van alle mossen die in de twintigste eeuw op de Groninger Waddeneilanden (Rottumerplaat, Rottumeroog en Zuiderduin) zijn aangetroffen (Kruijer et al. 2000). De laatste inventarisatie van 1999 resulteerde in een lijst met 32 bladmossen en 2 levermossen. Opvallend is het ontbreken van Moeras-

sikkelmoss (*Drepanocladus aduncus*). De soort was wel gevonden op Rottumeroog. Moerasikkelmoss is op Rottumerplaat nu tamelijk algemeen, met name op vochtige plekken aan de voet van de stuifdijk. Het groeit in gezelschap van Fijn pluisdraadmos (*Amblystegium serpens*) en Gewoon moerasvorkje (*Riccardia chamedryfolia*). Het moerasvorkje is eveneens nieuw voor het eiland. Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*) breidt uit en is inmiddels van drie kilometerhokken bekend. Op Rottumerplaat komen weinig bomen voor. De bosjes met Vlier en Witte abeel breiden echter gestaag uit. Logischerwijs neemt ook het aantal epifyten toe (Kruijer et al. 2000). De epifytische mosflora vertoont dus dezelfde trend als de korstmossflora. Grijs haar-muts (*Orthotrichum diaphanum*) en Boomsnavelmos (*Rhynchostegium confertum*) zijn inmiddels algemeen. Een nieuwe epifyt voor het eiland is de Gekroesde haar-muts (*Orthotrichum pulchellum*).



Figuur 2. Rottumerplaat. Kronkelheidestaartje (*Cladonia subulata*) met apotheciën (foto: Bas Kers)

Dankwoord

Staatsbosbeheer wordt bedankt voor het verlenen van toestemming om het eiland te betreden en de voortreffelijke verzorging. Eveneens dank aan A. Aptroot voor de bevestiging van de determinatie van *Ramalina subfarinacea* en de controle van de collecties uit 1977. Tevens dank aan D. Lutterop voor het verstrekken van gegevens.

Literatuur

- Aptroot, A., C.M. van Herk, H.F. van Dobben, P.P.G. van den Boom, A.M. Brand & L. Spier. 1998a. Bedreigde en kwetsbare korstmossen in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode lijst. Buxbaumiella 46.
- Aptroot, A., H.F. van Dobben, C.M. van Herk & G. van Ommering. 1998b. 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, 2000. Lichenen van het najaarsweekend op Terschelling en enkele kerken in noordwest Friesland. Buxbaumiella 53: 46-52.
- Kruijjer, J.D., K. Koops, M. Edelenbos, R. Ubels, D. Lutterop, G. Kasemir & B. Corté. 2000. De mossen van de Groninger Waddeneilanden. Buxbaumiella 52: 17-31.
- Lutterop, D. & G. Kasemir. 1999. Vogelwachtverslag Rottumerplaat Broedseizoen 1999. Staatsbosbeheer, Assen.

- Sparrius, L., A. Aptroot, C.M. van Herk & L. Spier. 2002. Landelijk Meetnet Korstmossen. Inhoudelijke rapportage 2001. BLWG-rapport 1.
- Spier, L. & A. Aptroot. 2007. *Cladonia rei* is a chemotype and synonym of *Cladonia subulata*. Lichenologist 39(1): 57-61.
- Tooren, B.F. van, & C.J.W. Bruin. 2004. Lijst van mossen van de Nederlandse Waddeneilanden. Buxbaumiella 68: 21-35.

Auteursgegevens

- K.W. van Dort, Leeuwerikswede 186, 6708 LN Wageningen (klaasvandort@wanadoo.nl),
 R. Haveman, Hammerskjöldpark 7, 6671 BN Zetten (rensehaveman2@freeler.nl)
 A.S. Kers, Koekamp 88, 2623 XX Delft (bas.kers@rws.nl),
 J.L. Spier, Kon. Arthurpad 8, 3813 HD Amersfoort (leo.spier@lemar.demon.nl)

Abstract

Ramalina subfarinacea and other new lichens and bryophytes on Rottumerplaat

A botanical visit to Rottumerplaat revealed several species of bryophytes and lichens new to this uninhabited isle in the Wadden Sea. On a wooden pole on the beach three specimens of *Ramalina subfarinacea* (Nyl. ex Crombie) Nyl. were detected. Its only other previously known Dutch station is the isle of Terschelling.

Bespreking: Flora of North America, Bryophytes: Mosses, Part 1

Flora of North America Editorial Committee (2007) Flora of North America North of Mexico. Volume 27: Bryophytes: Mosses, Part 1. Oxford University Press. ISBN 978-0-19-531823-4. Prijs £ 58,-.

Augustus 2007 verscheen deel 27 in de reeks Flora of North America, een groots opgezet project waaraan 34 universiteiten samenwerken in de "Flora of North America Association". De eerste twee delen werden gepubliceerd in 1993, waarna in latere jaren de delen 3 t/m 26 uitkwamen. De mosflora was enige jaren geleden aan de beurt en wordt beschreven in de Volumes 27, 28 en 29. In Volume 27 zijn de acrocarpe mossen behandeld, deel 28 zal de pleurocarpen omvatten en deel 29 de levermossen. Deel 30 sluit het project af met een totale bibliografie en een index. Voor alle delen zijn specialisten uit de gehele wereld uitgenodigd om mee te werken.

Het was voor mij een grote eer om als specialist te worden gevraagd om samen met Roxanne Hastings uit Canada de *Grimmia*'s te mogen verzorgen. Volume 27 opent met een prachtige kleurenplaat, getekend door Patricia Eckel, van *Grimmia brittoniae* R.S. Williams, een endem uit het westen van Montana en het noorden van Idaho. Alle volumes zijn kloek van vorm en volume 27 omvat maar liefst 734 bladzijden, 757 illustraties en 621 verspreidingskaartjes. De *Grimmia*-flora van Noord Amerika, ten noorden van Mexico, bestaat uit 43 soorten, waaronder drie door mij als nieuw beschreven: *Grimmia nevadensis*, trof ik aan op meerdere plaatsen in de Californische Sierra Nevada en *Grimmia shastae*, is tot op heden alleen bekend van Mt. Shasta, een vulkaan in Californië, waar ik ook *Grimmia lesherae* aantrof, die ik had beschreven van Mt. Baker in de staat Washington. Volume 27 behandelt in totaal 704 soorten, waarvan er 109 behoren tot de *Grimmiaceae*. Van deze 109 zijn 30 endemisch, het hoogste aantal binnen de acrocarpische families, op de voet gevolgd door de *Sphagnaceae* met 89 soorten, waaronder 26 endemisch en de *Funariaceae* en *Pottiaceae* met elk 15 endemen. Wat betreft de *Racomitriums* is het wel even wennen. Voor dit geslacht was de Poolse familie Ochrya, Ryszard en Halina, uitgenodigd, die hier hun nieuwe indeling mochten neerleggen. Om enkele voorbeelden te geven: *Bucklandiella affinis*, *Niphotrichum canescens* en *Codriophorus acicularis*, dat is even schrikken. Het geslacht *Racomitrium* bestaat nog maar uit één soort, *Racomitrium lanuginosum*. Voor het geslacht *Grimmia* hadden ze ook een vergaande opsplitsing willen doorvoeren maar Roxanne en ik voelden daar weinig voor, zodat in Noord Amerika dit geslacht tot op heden nog niet is geslacht door de familie Ochrya, die in het verleden al veel exotische waar op de markt heeft gebracht zoals *Gradsteinia* en *Touwia*, genoemd naar onze Rob Gradstein en Dries Touw. Toen ik daar Dries ooit mee feliciteerde, zei hij glimlachend: "Ik ben benieuwd hoe lang dit overeind blijft". In elk geval ben ik blij dat wij voorlopig de Poolse opsplitsing van het geslacht *Grimmia*, genoemd naar de Duitse botanicus uit Gotha J.F.K. Grimm (1737-1821), hebben kunnen voorkomen, maar je weet maar nooit.

Henk Greven

Bespreking: Korstmossen op de Bossche vestingsmuren

Jan Maassen & Henk Vennix (2007) De Groene vestingmuren van 's-Hertogenbosch – korstmossen onder de loep. Adr. Heinen Uitgevers, 's-Hertogenbosch. 120 pagina's. Prijs € 22,95.

De afgelopen drie jaar heeft een omvangrijke restauratie van de stadswallen van Den Bosch plaatsgevonden. Omdat er op de bakstenen muren veel beschermde muurplanten groeien, is een

speciale techniek gebruikt om de muren te versterken zonder de muurplanten aan te tasten. Hierbij werden gaten in de muren geboord waarna beton achter de muur werd gespoten. Niet alleen de beschermde vaatplanten kregen de aandacht in het vooronderzoek. In 1998, 2003 en 2004 hebben diverse lichenologen de muren onderzocht en zeldzame soorten gevonden waarvan *Caloplaca albolutescens* (Zuidelijke citroenkorst) wel de meest bijzondere is. Het boek De Groene vestingmuren van 's-Hertogenbosch geeft een gedetailleerd beeld van de muurplanten, historie en restauratie-technieken van de stadswallen en grachtenkanten van Den Bosch, in woord en in beeld. Dat de auteurs erg onder de indruk waren van de korstmossen uit zich in de talrijke paginagrote foto's van natuurfotograaf Henk Vennix.

Laurens Sparrius

Erratum en aanvulling op Siebel & Bijlsma (2007), Europese verspreiding en status van Nederlandse mossen. Buxbaumiella 77: 22-48.

Het onderschrift van de figuren op p. 34 is deels weggefallen. Hier moet staan:

Huissense Waarden, Grote Bloem. Een rijke groeiplaats van de Europese rodelijstsoort *Ephemerum cohaerens* op de laat droogvallende oever van het wiel. Samen met o.a. *Cyperus fuscus* en *Eleocharis acicularis* (foto's: Rienk-Jan Bijlsma; boven: 9 oktober 2004; onder: 1 mei 2005).

Tabel 11 (Nederlandse mossoorten van internationaal belang) in paragraaf 9 (Internationale betekenis van de Nederlandse flora) is na publicatie van Buxbaumiella 77 nog aangepast en opgenomen in:

Bijlsma, R.J. & H.N. Siebel. 2007. Mossen. In J.A.M. Janssen & A.H.P. Stumpel (red.), Internationaal belang van de nationale natuur. Ecosystemen, Vaatplanten, Mossen, Zoogdieren, Reptielen, Amfibieën en Vissen. MNP-rapport 43; 33-39 (te downloaden van www.wotnatuurenmilieu.wur.nl).

Ten opzichte van de Buxbaumiella-versie van deze tabel is het criterium Specifieke reden afgevoerd waardoor *Barbilophozia kunzeana* en *Dicranum spurium* zijn komen te vervallen. Van een aantal (sub)atlantisch gematige soorten is het aandeel areaal in Nederland bijgesteld (>1% van het Europese areaal) en deze soorten zijn alsnog opgenomen in de lijst van mossoorten van internationaal belang: *Cephalozia macrostachya*, *Leptodontium flexifolium*, *Lophozia capitata*, *Orthotrichum pulchellum*, *Pohlia lutescens*, *Scleropodium cespitans*, *Scopelophila cataractae*, *Syntrichia latifolia*, *Zygodon conoideus* en *Z. viridissimus*.

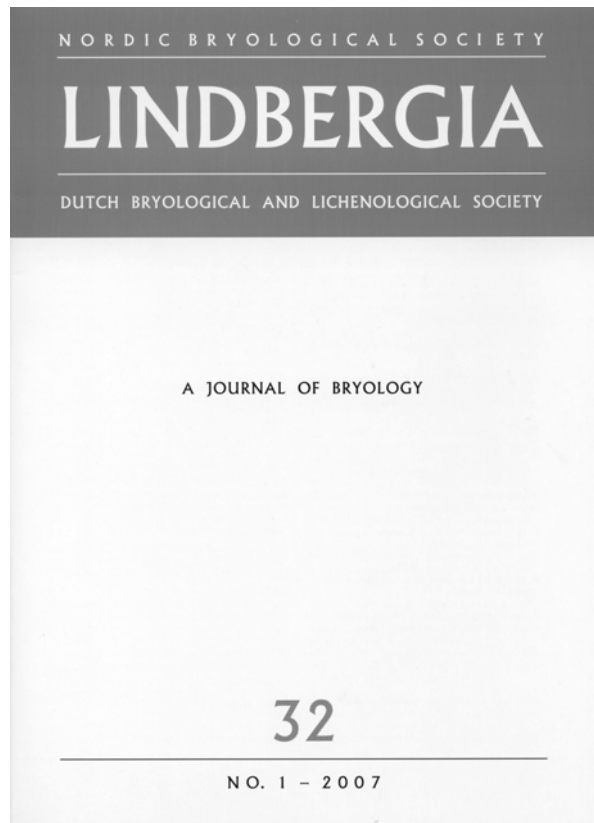
Lindbergia vanaf 2008 ook voor lichenologen

Het wetenschappelijke mossentijdschrift Lindbergia zal met ingang van komend jaar regelmatig verschijnen en het tijdschrift zal ook lichenologische bijdragen bevatten. Dit is mogelijk nu de redactie in het Zweedse Lund wordt ondersteund door een professionele uitgeverij die onder meer het ecologische tijdschrift Oikos uitgeeft. Naast de vorig jaar aangetreden hoofdredacteur Kjell Ivar Flatberg is een nieuwe lichenologische redactie gevormd, bestaande uit André Aptroot en Laurens Sparrius. Zij zorgen voor een eerste beoordeling van de aangeboden manuscripten en sturen geschikte manuscripten door voor een *peer review*, een anonieme beoordeling door vakgenoten, zoals dat gebruikelijk is bij wetenschappelijke tijdschriften.

Lindbergia zal in het algemeen artikelen publiceren die in kwaliteit en type onderzoek tussen regionale tijdschriften en de belangrijkste wetenschappelijke tijdschriften (waaronder Bryologist, Journal of Bryology, Lichenologist, Nova Hedwigia) in zitten. Van soortgelijke tijdschriften (zoals Herzogia, Field Bryology) kan Lindbergia zich onderscheiden in de iets hogere verschijningsfrequentie en focus op Noord- en West-Europa.

Lindbergia wordt sinds 1972 uitgegeven als vervolg op Buxbaumia in samenwerking met de Nordic Bryological Society. In de redactie en *editorial council* zitten vanuit de BLWG verder Gerard Dirkse, Heinjo During en Bart van Tooren.

Een abonnement op Lindbergia kost € 37,50. Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden bij penningmeester DirkJan Dekker, penningmeester@blwg.nl



Lidmaatschap en uitgaven van de BLWG

Lidmaatschap (incl. Buxbaumiella)

Leden KNNV in Nederland € 15,-- per jaar

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

Abonnement Lindbergia

Per jaargang € 37,50

Boeken en andere uitgaven

Ad Bouman: De Nederlandse Veenmossen € 17,--

Onderzoekspakket Korstmossen en Ammoniak € 5,95

Buxbaumia en Buxbaumiella

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

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

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

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

Index Buxbaumia € 2,--

Index Buxbaumiella 1-25 € 2,--

Bij aankoop van 5 of meer nummers van Buxbaumiella (m.u.v. laatste 2 jaargangen): per nummer € 1,--; maximaal bedrag voor alle jaargangen € 50,-- (de nummers 1 t/m 15, 46 en 50 zijn uitverkocht en verder zo lang de voorraad strekt).

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/of digitale foto's zijn zeer welkom; deze worden in zwart-wit afgedrukt; een relevante kleurenfoto 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 ingekorte soortenlijsten, bijzondere vondsten of revisies, is het deponeren van de basisgegevens in de BLWG Databank Mossen vereist.

Uiterlijke inleverdata artikelen voor Buxbaumiella

Buxbaumiella 80: 5 februari (verschijnt in maart)

Buxbaumiella 81: 15 juni (verschijnt in augustus)

Inhoud Buxbaumiella 79, december 2007

<i>Dicranella howei</i> (Kalkgreppelmos) in Nederland A.C. Bouman, R.J. Bijlsma & H.J. During	1
<i>Cinclidotus danubicus</i> (Diknerfkribbenmos) voor het eerst met sporenkapsels C. Buter & J. Nieuwkoop	4
<i>Weissia squarrosa</i> (Vertakt vliesjesmos) terug in Nederland J. Nieuwkoop	8
Uit de nalatenschap van architect Henry van de Velde (1863-1957): <i>Blindia acuta</i> (Spettermos), nieuw voor Nederland R.J. Bijlsma	11
Veranderingen van de mos- en licheenvegetatie in de droge duinen van Terschelling sinds 1970. II. Microklimaat R. Ketner-Oostra	14
Boomvormig vertakt Fraai haarmos C. Buter	23
Een tweede actuele groeiplaats van <i>Schistidium maritimum</i> (Zeeachterlichtmos) in Nederland A. Aptroot	26
<i>Grimmia</i> op Corsica H.C. Greven	30
De standplaats van <i>Cladonia cariosa</i> (Knobbelig heidestaartje) op Militair Luchtvaartterrein Deelen R. Haveman & A. van der Berg	34
<i>Peltigera extenuata</i> (Vertakt leermos) nieuw voor Nederland, met zes andere <i>Peltigera</i> -soorten in een sparrenaanplant bij Rolde (Drenthe) B. Oving, J.L. Spier & A. Aptroot	40
Over het epifytisch voorkomen van Moerasdikkopmos (<i>Brachythecium mildeanum</i>) H.N. Siebel	46
De mossen van het voorjaarskamp 2007 in de Ardennen D. Haaksma & M. Smulders	49
<i>Ramalina subfarinacea</i> (Melig kusttakmos) en andere nieuwe korstmossen en mossen op Rottumerplaat K.W. van Dort, R. Haveman, A.S. Kers & J.L. Spier	58
Bespreking: Flora of North America, Bryophytes: Mosses, Part 1	62
Bespreking: Korstmossen op de Bossche vestingsmuren	62
Erratum en aanvulling op Siebel & Bijlsma (2007), Europese verspreiding en status van Nederlandse mossen. Buxbaumiella 77: 22-48.	63
Lindbergia vanaf 2008 ook voor lichenologen	64

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

