

Buxbaumiella 122

tijdschrift van de bryologische en lichenologische werkgroep



Over Buxbaumiella

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. Buxbaumiella verschijnt drie keer per jaar (januari, mei en september). Nummers ouder dan twee jaar zijn terug te lezen op www.natuurtijdschriften.nl.

ISSN 0166-5405

Over de BLWG

De Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV is opgericht in 1946 en vormt het bindend element voor alle mensen in Nederland met interesse voor mossen en korstmossen. Meer informatie over de vereniging is te vinden op www.blwg.nl.

Bestuur en bureau

Voorzitter

Erwin Goutbeek, Westerhof 9, 7721 DH Dalfsen, 06-12936163
erwin.goutbeek@hetnet.nl

Secretaris

Jan Pellicaan, De Kievit 21, 3921 CX Elst UT, 0318-823559
pellicaan@casema.nl

Penningmeester en ledenadministratie

Hans Toeteneel, Voorstraat 20, 2685 EM Poeldijk, 06-51077222
penningmeester@blwg.nl
Bankrekening NL06INGB0002753451; BIC: INGBNL2A
t.n.v. Bryologische Werkgr KNNV, Poeldijk

Coördinator activiteiten

Margriet Bekking, Van Almondestraat 12, 5342 VS Oss, margrietbekking@gmail.com

Redacteur Buxbaumiella

Dick Kerkhof, Buitenstad 67, 4132 AB Vianen, 06-51042553, dkerkhof@xs4all.nl

Contactpersoon redactie Lindbergia

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

BLWG-bureau: projecten, databank, website

Laurens Sparrius, Hollandse Toren 40, 3511 BN Utrecht, 06-54984683,
sparrius@blwg.nl
NDFP-validatie, NEM, publiciteit: Henk-Jan van der Kolk, henk-jan@blwg.nl

Copyright © 2021 BLWG. Alle rechten voorbehouden.

Omslag: *Chenia leptophylla*, nieuw voor Nederland, op een kale tentzeilplek op een camping in Zeewolde. Zie ook het artikel 'Bryologen op wintersport'.

Foto: Henk Siebel.

De mosflora van de Hurwenensche Uiterwaarden

Jurgen Nieuwkoop

De Hurwenensche Uiterwaarden liggen op de zuidoever van de Waal ten oosten van Zaltbommel en ten noorden van Hurwenen in de Bommelerwaard. Het gebied is ontstaan in 1639 toen een meander van de Waal door menselijk ingrijpen werd afgesneden van de rivier (Edelman e.a. 1950, Berendsen 1993). Een deel van de oude meander is in het landschap nog duidelijk te herkennen en staat bekend als de Kil van Hurwenen. Doordat de winterdijk op zijn oude plek is blijven liggen, is een grote uiterwaard van zo'n vier km² ontstaan. In de periode november 2020 tot en met mei 2021 heb ik het gebied onderzocht op het voorkomen van mossen. Het blijkt een bijzonder soortenrijke uiterwaard te zijn waar vele karakteristieke fluviaatle mossen te vinden zijn.

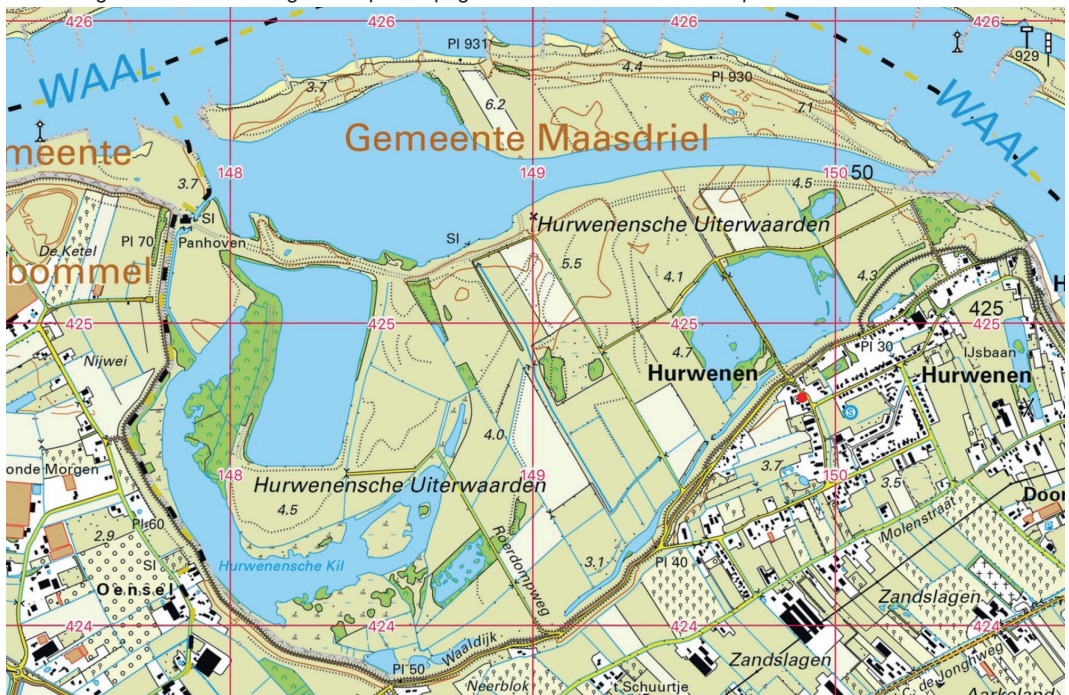
1. Het gebied

De uiterwaard wordt begrensd door de Waal in het noorden, de Waaldijk in het zuiden, café-res-

taurant de Roskam in het oosten en de monding van de nevengeul in het westen. De meander werd in 1639 afgesneden omdat de rivier in de buitenbocht voortdurend de dijk ondermijnde waardoor deze steeds hersteld en naar binnen verlegd moest worden. De oude rivierloop is in de loop van de tijd dichtgeslibd, maar een gedeelte – de Kil van Hurwenen – is tot vandaag de dag open water. Het onderzochte buitendijkse gebied bestrijkt de km-hokken 148-425, 148-424 en 149-425 volledig en de km-hokken 147-425, 147-424, 148-423, 149-424 en 150-425 gedeeltelijk.

In 2014-15 is de uiterwaard op de schop gegaan voor de aanleg van een meestromende nevengeul in het noorden en habitatverbetering rondom de Kil in het zuiden. De instroomopening van de 2,7 km lange nevengeul ligt ten noordwesten van de Roskam en de uitstroomopening ten noorden van het gemaal aan de westkant. Door de aanleg is het noordelijk deel van het gebied

Afbeelding 1. Het onderzoeksgebied op de topografische kaart 2019. Bron: Topo GPS.





Afbeelding 2. Het onderzoeksgebied op een luchtfoto van 2014. De graafwerkzaamheden aan de nevengeul zijn net gestart. Bron: Topotijdreis.nl

een eiland geworden. De geul stroomt door een oude zandwinput, die deels verondiept is met de uitgegraven grond. Doel van de opvulling is een groter oppervlak droogvallende bodem te creëren. In de onderzoeksperiode was er overigens maar weinig droogval langs de nevengeul en wat er was, bleek nauwelijks met mossen begroeid (mede gerelateerd aan de grof zandige bodemopbouw). De rest van de uitgegraven grond is verwerkt in een nieuwe zomerkade ten zuiden van de geul.

Uit vergelijking van de luchtfoto uit 2014 met het kaartbeeld van 2019 blijkt verder dat de Kil in noordoostelijke richting uitgegraven is. Ook zijn graslanden afgegraven en is bos aangeplant. Het gebied kent in het midden en oosten nog altijd intensief agrarisch gebruik waaronder maïs-teelt. Om de vermestende invloed daarvan op de rietmoerassen van de Kil te verminderen is een diepe watergang ten oosten van de Kil gegraven met een eigen afvoer op de nevengeul (Wansink et al. 2012).

2. De biotopen

Anno 2020-2021 zijn de volgende, voor mossen interessante biotopen in het gebied aanwezig:

- Waaloever met rivierstrandjes, rivierduintjes, beschoeiing, wilgen en verlaagde kribben
- Ooibossen

- Oude, deels verlande kleiputten in het oosten
- Zandwinplassen in het westen
- Stroomdalgrasland
- Vochtig, verlaagd grasland (afgegraven in 2015)
- Buitendijks dijktaalud, deels met betonzetsteen en kalkstortsteen verstevigd, overwegend geëxposeerd op noorden en oosten
- Oude uitwateringsslus
- Klei-afslagkantjes en kleitaluds langs de nevengeul
- Gegraven laagtes met zandige bodem

3. Oudere gegevens

De werkgroep bezocht het gebied tweemaal kortstondig gedurende een deel van een excursiedag. Beide excursies waren vrijwel tot een km-hok beperkt. Naast de gangbare uiterwaardsoorten werden enkele opmerkelijke soorten en/of standplaatsen genoteerd, waar we nader op ingaan.

De werkgroepsexkursie van 1975

Op 3 mei 1975 werden tijdens de voorjaarsexcursie naar de West-Betuwe twee locaties in het onderzoeksgebied bezocht: kribben bij de Roskam en een buitendijkse duiker tegenover de

kerk van Hurwenen (Gradstein & Rubers 1977). Op de kribben werden onder andere *Brachythecium rivulare* en *Scleropodium cespitans* genoteerd. In het verslag en in de verspreidingsatlas zijn deze opgaven in atlasblok 150-420 geplaatst. Maar in het verslag staat ook dat 'kribben bij het dijkcafé naast de steenfabriek' bekeken werden. Dat dijkcafé is de Roskam en de kribben dichtbij het café liggen in km-hok 150-425. De vermelding van beide soorten op kribben is opmerkelijk. Ik zag *Brachythecium rivulare* nooit op een krib. De meest typerende planten van *B. rivulare* groeien langs beekjes in bronbossen. In het Land van Maas en Waal noteerde ik het één keer op de oever van het Maas-Waalkanaal. *B. rivulare* is zeer lastig van bepaalde sterk daarop gelijkende vormen van *B. rutabulum* te onderscheiden. Dergelijke vormen groeien onder andere op kribben en oeverbeschoeiingen. Vermoedelijk is een dergelijke vorm van *B. rutabulum* de aanleiding voor de vermelding in 1975 geweest. Maar bij gebrek aan herbariummateriaal is dit niet te controleren. Elders in het gebied verzamelde ik mogelijk materiaal van *B. rivulare* op natte wilgenstammen in en net boven het water in de verwilderde, zeer beschutte grienden ten westen van de zandwinplas. Dit materiaal heeft enkele van de kenmerken van *B. rivulare*: grote holle bladhoekcelgroepen van grote, hyaliene cellen die lang en breed aflopen. Maar andere kenmerken zoals de breed driehoekige bladvorm met recht naar de top toelopende bladranden en geplooide bladen ontbreken of zijn zwak ontwikkeld. Het is dus niet geheel zeker tot welk taxon dit materiaal behoort. Het zal niet verbazen dat de status van *B. rivulare* als soort ter discussie staat en dat het taxon in de nieuwe Nederlandse standaardlijst als variëteit van *B. rutabulum* opgenomen zal worden.

Scleropodium cespitans is vooral een soort van dikke bomen in de uiterwaarden, daarop komt het ook in de Hurwenensche Uiterwaarden regelmatig voor. Het groeit ook wel op beton en kalksteen in oeverbeschoeiingen, maar op een krib is het zeer zeldzaam; ik heb het daar slechts één keer op gevonden.

Op de 'cementen bovenkant van een duikertje' in km-hok 149-424 werd in 1975 *Gyroweisias tenuis* gezien. Die duiker is helaas verdwenen bij de dijkverzwaring van 1996.

De werkgroepsexkursie van 1982

Op 27 maart 1982 hield de BLWG een eendags-exkursie naar Zaltbommel. Huub van Melick doet er in Buxbaumiella 15 verslag van (Van Melick 1984). De ochtendbestemming van maar liefst 35 bryologen was de Hurwenensche Uiterwaarden bij de steenfabriek aan de oostkant (km-hok 150-425). Steenfabriek De Lagewaard dateerde van 1910 maar al vanaf tenminste 1850 was hier een steenoven aanwezig (Topotijdreis.nl). De steenfabriek is in 2002 gesloopt in het kader van *Ruimte voor de Rivier*. Nu resteert alleen nog de schoorsteen, getooid met een ooievaarsnest op de top. En het voormalige fabrieksterrein fungeert als hoogwatervluchtplaats voor de begrazers.

Het oude beschaduwde muurtje bij de steenfabriek dat men in 1982 onderzocht, is ook verdwenen. Dat was toen begroeid met twee soorten die ik in het gebied niet meer terug gevonden heb: *Fissidens gracilifolius* en *Gyroweisias tenuis*. Ik kan beide soorten bevestigen omdat ik de moscollecties van Pieter van den Boom – die er die dag bij was en beide soorten verzamelde – in mijn herbarium heb opgenomen. Hierdoor is in ieder geval zeker dat er geen sprake is van verwarring van *Gyroweisias tenuis* met *Leptobarbula berica*, een soort die toen nog niet herkend werd.

Van het 'oude beschaduwde muurtje' werd ook *Lophocolea heterophylla* opgegeven, wat een erg ongebruikelijke standplaats voor dit levermos is. *Lophocolea* in de uiterwaarden is doorgaans *L. bidentata*. *L. heterophylla* komt – net als *Rhizomnium punctatum* – slechts zelden voor in de Waaluiterswaarden, en dan alleen op dood, nat hout. Daarop vond ik het ook in de Hurwenensche Uiterwaarden, in het natte deel van het oobos ten westen van de zandwinplas.

Op een ruderaal terreintje met open zavelige grond werden naast algemene soorten van verstoorde bodems in 1982 ook twee mossen genoteerd, die ik nooit in een Waaluiterswaard gevonden heb: *Atrichum undulatum* en *Dicranella heteromalla*. Dit zijn soorten van neutrale tot zure bodem die in de uiterwaarden van de Waal afwezig is. Is er sprake van verwarring met andere soorten? Of was de bodem van het ruderaal terreintje verzuurd? Of is er iets misgegaan bij het opmaken van de soortenlijst van de excursiedag en stonden deze soorten ergens anders? Na-

vraag bij vier bryologen die er die dag bij waren, leert dat zij deze beide soorten niet verzameld of genoteerd hebben. Voor *Dicranella heteromalla* lijkt verwarring met *D. varia* een optie: deze algemene kleisoort staat namelijk niet op de soortenlijst van de excursie, maar was ongetwijfeld aanwezig.

Interessante vondsten van 27 maart 1982 zijn verder *Cirriphyllum crassinervium* en *Scleropodium cespitans*. Gek genoeg staan ze wel in de Verspreidingsatlas, verzameld door Huub van Mellick, maar niet in de soortenlijst in het verslag. *Cirriphyllum crassinervium* komt in dit km-hok nog altijd voor op betonpuin onder wilgen op het talud langs de Waal. *Scleropodium cespitans* heb ik in km-hok 150-425 niet meer gevonden, maar wel elders in het gebied.

Overige opgaven voor 2020

Ik heb geen andere mosinventarisaties van het gebied kunnen achterhalen. Op Verspreidingsatlas.nl worden losse vondsten van diverse waarnemers vermeld. Vrijwel alle opgegeven soorten komen ook nu nog in de uiterwaard voor. Twee soorten heb ik niet teruggevonden: *Microbryum davallianum* s.l. (een opgave uit 1971) en *Riccia cavernosa* (diverse opgaven, ook recent). *M. davallianum* is vrij zeldzaam in uiterwaarden en komt daar doorgaans voor in de vorm van de typevariëteit. Variëteit *conicum* komt vaker voor op dijktaaluds die op het zuiden geëxponereerd zijn, maar die zijn in het onderzochte gebied niet aanwezig. *Riccia cavernosa* is doorgaans een algemene soort van droogvallende plassen in uiterwaarden en het is opmerkelijk dat het in het najaar van 2020 niet aanwezig was. Wel is het zo dat de bodem van de droogvallende plassen in het gebied nogal zandig is, wat niet bevorder-

lijk voor de ontwikkeling van *R. cavernosa* is. De soorten *Physcomitrella patens* en *Bryum klinggraeffii* die doorgaans *R. cavernosa* begeleiden, zijn in het gebied veel minder algemeen dan in andere uiterwaarden.

4. Resultaten per biotoop

Waaloever met rivierstrandjes, rivierduintjes, beschoeiing, wilgen en verlaagde kribben

De kribben zijn rond 2012 verlaagd en nog steeds voor een groot deel onbegroeid. De eerste soort die terugkeert op de kale stenen is *Fontinalis antipyretica*. Ook *Cinclidotus fontinaloides* is vrij snel weer van de partij. *C. riparius* volgt wat later, maar *C. danubicus* vond ik hier nog niet op de verlaagde kribben (recent wel buiten het gebied). Inmiddels is ook *Fissidens crassipes* weer present. Bij de Roskam ligt een ouder stuk beschoeiing van zwarte kalkstortsteen dat wel mooi begroeid is. Alle kenmerkende soorten komen hier voor: Naast de hierboven genoemde zijn dat bijvoorbeeld ook *Amblystegium fluviatile*, *Octodicerias fontanum*, *Rhynchostegium riparioides* en *Schistidium platyphyllum*. Van de oude kribben is soms de basis (waar de krib de oever raakt) nog min of meer aanwezig. Hier liggen stenen die rijker begroeid kunnen zijn. Op zo'n plek vond ik *Plagiomnium rostratum*, *Schistidium apocarpum* s.s. en *S. elegantulum*.

Op de rivierstrandjes komt geen klei aan de oppervlakte waardoor een soort als *Physcomitrella patens* afwezig is. Op de overgang van strand naar rivierduin zag ik onder andere *Bryum violaceum*, *Ptychostomum touwii* en *Climacium dendroides*. Bovenop de duintjes is het vooral *Brachythecium albicans* en *Syntrichia ruralis* var.

Tabel 1. Zes soorten die vóór 2020 zijn opgegeven maar niet tijdens de inventarisatie van 2020-21 zijn gezien.

Soort	Opgegeven standplaats	Status
<i>Atrichum undulatum</i>	ruderaal terreintje	onwaarschijnlijke opgave
<i>Dicranella heteromalla</i>	ruderaal terreintje	onwaarschijnlijke opgave
<i>Fissidens gracilifolius</i>	oud beschaduwd muurtje	aanwezigheid bevestigd met herbariummateriaal, muurtje is verdwenen
<i>Gyroweisia tenuis</i>	oud beschaduwd muurtje en betonnen duiker	aanwezigheid bevestigd met herbariummateriaal, muurtje en duiker zijn verdwenen
<i>Microphyllum davallianum</i> s.l.	niet bekend	mogelijk nog aanwezig maar zeldzaam
<i>Riccia cavernosa</i>	niet bekend	zeer waarschijnlijk in gebied aanwezig, maar niet gevonden in onderzoeksperiode



Afbeelding 3. Niet alledaagse standplaatsen van *Octodiceras fontanum*: op de stalen boeg van een gestrand schip en op de wortels van een wilg in de oever van een kleiput. Opnamedata 4 en 12 december 2020.

arenicola wat de klok slaat. Een stuk beschoeiing met stalen damwandprofiel leverde *Bryum pseudotriquetrum* s.l. op de vochtige klei bovenop en direct achter het staal op. Op wilgen op de strandjes zijn doorgaans alleen algemene taxa als *Leskea polycarpa*, *Orthotrichum affine* var. *affine*, *O. diaphanum*, *Syntrichia latifolia* en *S. papillosa* te vinden. Enkele dikke exemplaren leverden ook *Scleropodium cespitans* op.

Ooibossen

Rond de kleiputten in het oosten van het gebied is zachthoutooibos ontstaan. Dit viel vooral op door de mossen op de wortels van de wilgen. In laagtes waar 's winters water staat waren deze begroeid met *Cinclidotus fontinaloides*, *Fissidens gymnandrus*, *Octodiceras fontanum* en *Thamnobryum alopecurum*.

Afbeelding 4. In de 'Nederlandse rimboe': het verwilderde griend ten westen van de zandwinplas. Opnamedatum 14 mei 2021.



Tabel 2. Kenmerkende biotopen en enkele bijbehorende soorten in de Hurwenensche Uiterwaarden.

Waaloever , kribben en beschoeiing

<i>Amblystegium fluviatile</i>	Rivierpluisdraadmos
<i>Amblystegium varium s.s.</i>	Vloedpluisdraadmos
<i>Cinclidotus danubicus</i>	Diknerfkribbenmos
<i>Cinclidotus fontinaloides</i>	Gewoon kribbenmos
<i>Cinclidotus riparius</i>	Langsteelkribbenmos
<i>Didymodon nicholsonii</i>	Rivierdubbeltandmos
<i>Fissidens crassipes</i>	Gewoon riviervedermos
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Gewoon bronmos
<i>Octodiceras fontanum</i>	Watervedermos
<i>Orthotrichum cupulatum var. riparium</i>	
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	Watervalmos
<i>Schistidium platyphyllum</i>	Kribbenachterlichtmos

Waaloever, rivierduintjes

<i>Brachythecium albicans</i>	Bleek dikkopmos
<i>Drepanocladus aduncus s.s.</i>	Moerassikkelmos
<i>Syntrichia ruralis var. arenicola</i>	Groot duinsteretje

Ooibossen

<i>Anomodon viticulosus</i>	Groot touwtjesmos
<i>Fissidens gymnanthus</i>	Vloedvedermos
<i>Homalia trichomanoides</i>	Spatelmos
<i>Leskea polycarpa</i>	Uiterwaardmos
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i>	Moerassnavelmos
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	Spits boogsterrenmos
<i>Scleropodium cespitans</i>	Vossenstaartmos
<i>Syntrichia laevipila s.s.</i>	Boomsterretje
<i>Syntrichia latifolia</i>	Riviersterretje
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	Struikmos

Kleiputten

<i>Bryum klinggraeffii</i>	Scharlakenknolknikmos
<i>Ephemerum cohaerens</i>	Recht eendagsmos

Kleiputten (vervolg)

<i>Leptobryum pyriforme</i>	Slankmos
<i>Physcomitrella patens</i>	Slibmos

Stroomdalgrasland

<i>Bryum ruderale</i>	Purperknolknikmos
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i>	Duinsnavelmos

Dijktaalud met steenbeschoeiing

<i>Brachythecium populeum</i>	Penseeldikkopmos
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	Bossig spitsmos
<i>Dialitrichia fragilifolia</i>	Riviermos
<i>Homalothecium lutescens</i>	Smaragdmos
<i>Schistidium spp.</i>	Achterlichtmossen
<i>Syntrichia spp.</i>	Sterretjes

Oude bakstenen uitwateringsluis

<i>Fissidens arnoldii</i>	Klein riviervedermos
<i>Fissidens crassipes</i>	Gewoon riviervedermos
<i>Octodiceras fontanum</i>	Watervedermos
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	Struikmos

Kleitaluds langs nevengeul

<i>Aloina aloides var. ambigua</i>	Gewoon aloëmos
<i>Barbula convoluta var. sardoa</i>	
<i>Dicranella howei</i>	Kalkgreppelmos
<i>Phascum cuspidatum s.s.</i>	Gewoon knopmos
<i>Tortula protobryoides</i>	Gesloten kleimos
<i>Tortula truncata</i>	Gewoon kleimos

Zandige bodem in gegraven laagtes en verlaagd grasland

<i>Bryum algovicum</i>	Netknikmos
<i>Bryum creberrimum</i>	Dicht knikmos
<i>Bryum knowltonii</i>	Roodmondknikmos

Het grootste ooibos ligt tussen Kil en zandwinplas in. Behalve wilgen staan er ook dikke zwarte populieren. Enkele daarvan leverden *Anomodon viticulosus*, *Homalia trichomanoides*, *Scleropodium cespitans* en *Thamnobryum alopecurum* op. Op één populier stond een pluk *Leucodon sciuroides*. In het zuiden van het bos staan en liggen enkele zeer dikke schietwilgen. Naast de hierboven genoemde soorten zijn zij ook begroeid met *Plagiomnium cuspidatum* en *Fissidens gymnanthus*. Allemaal soorten van dikke bomen in ooibossen die – behalve *Scleropodium* – tot nu toe niet uit het gebied bekend waren. Wellicht zijn

zij pas verschenen met het ouder worden van de bomen. Toch was de kern van het ooibos ook al in 1975 aanwezig, toen nog als griend dat voor het eerst zichtbaar is op de topografische kaart van 1956. Tijdens de werkgroepsexcursies van 1975 en 1982 is dit bos niet bezocht.

De wilgen in het natste, westelijke deel van het bos bestaan vooral uit lage, koepelvormige soorten. Dit is een verwilderde griend, nog te herkennen aan de slootjes en rabatten. Dit is bijzonder moeilijk toegankelijk en bewerkelijk terrein en komt dicht bij het 'Nederlandse oerbos'. Het be-



Afbeelding 5. De deels drooggevallen westelijke kleiput, groeiplaats van *Ephemenum cohaerens* tussen bruin cypergras. Op de foto is de bruine kleur van het afgestorven cypergras te zien. Inzet: *Ephemenum cohaerens*. Opnamedatum 12 december 2020.

staat uit een wirwar van wilgenstammen en takken, dood hout, water, brandnetels en – aan de randen – haast ondoordringbaar dauwbraamstruweel. Op de dikke stammen groeit hier zeer veel *Scleropodium cespitans* en *Fissidens gymnandrus*. Op wilgen met harde schors is regelmatig *Metzgeria fruticulosa* aan te treffen. Op nat, vermolmd hout van dikke stammen in het water werden *Lophocolea heterophylla*, *Rhizomnium punctatum* en *Chiloscyphus polyanthos* var. *palescens* genoteerd. Alle drie zeldzame soorten in de Waaluitewaarden. *Chiloscyphus* is niet alleen nieuw voor de Bommelerwaard maar ook nooit eerder door mij langs de Waal gevonden.

Oude, deels verlandde kleiputten

In het oosten van de uiterwaard liggen twee door een dammetje gescheiden kleiputten. In december 2020 stond het water erg laag, wat het

mogelijk maakte de mosflora van droogvallende bodem en oevers te onderzoeken. Hoewel het kleiputten zijn, is de bodem opvallend zandig. Wellicht was er slechts een relatief dun kleidek aanwezig dat volledig voor de baksteenfabricage is afgegraven. Op de drooggevallen bodem stond opvallend veel *Leptobryum pyriforme* terwijl *Bryum klinggraeffii* veel minder en *Physcomitrella patens* nauwelijks voorkwam. Dit is gerelateerd aan de afwezigheid van echte kleibodem. *Riccia cavernosa* was zelfs volledig afwezig. Normaal gesproken maken deze laatste drie soorten de dienst uit op droogvallende bodems in de uiterwaarden. In de westelijke put werd de show gestolen door *Ephemenum cohaerens*. Enkele plekje op de noordoever en enkele tientallen vierkante meters op drooggevallen bodem rond een eilandje in het zuiden. Dit eendagsmos groeit hier op een dun laagje slib op zand en vooral tussen bruin cypergras en naaldwaterbies.



Afbeelding 6. Het stroomdalgrasland in volle glorie vroeg in de zomer, 26 juni 2020.

Het eilandje in de kleiput heeft verticale oevers, bovenop begroeid met dauwbraam. Op de overgang van horizontale naar verticale kleibodem is een grote populatie *Weissia brachycarpa* var. *brachycarpa* aanwezig.

Zandwinplassen in het westelijk gebiedsdeel

De oevers van de zandwinplassen zijn arm aan mossen. Het zand is erg grof en droogt daardoor snel uit. Op de oostoever van de zuidelijke plas lag in de herfst een dik pakket aangespoelde en verterende wilgenbladeren. Het kleitalud van de zuidelijke oever van deze plas is begroeid met gras en daar tussen vielen *Rhynchosstegium megapolitanum*, *Syntrichia ruralis* var. *arenicola* en *Tortula protobryoides* op. Op een kleibankje aan de noordoever stond het enige plukje *Physcomitrium pyriforme* in mijn inventarisatie.

Stroomdalgrasland

Op het eiland dat ontstaan is door de aanleg van

de nevengeul liggen enkele stroomruggen. Daarop is plaatselijk zeer fraai stroomdalgrasland te vinden met onder andere beemdtkroon, geel walstro, geoorde zuring, karwijvarkenskerf, kattendoorn, sikkelklaver en veldsalie. Her en der staan pollen knikkende distel. Vloedmerken, afgezet tijdens hoogwaters, zijn te herkennen aan een rand met wede. De mosflora blijkt helaas de rijkdom aan vaatplanten niet te evenaren. De grasmat van de twee oude, oostelijke percelen is te dicht waardoor open plekje voor mossen ontbreken. Het meest westelijke perceel is jonger en heeft meer open plekken. Hier groeien op humeus-zandige bodem diverse knikmossen: *Bryum dichotomum*, *B. rubens*, *B. ruderales* en eenmaal *B. caespiticium*. Daartussen staat ook zeer veel *Rhynchosstegium megapolitanum*.

Vochtig, verlaagd grasland

Aan de noordoostkant van de Kil zijn enkele percelen grasland in 2015 verlaagd. In 2020 en 2021 bleken in een perceel nog wat open, zandi-

ge plekken aanwezig te zijn. Hierop groeien *Bryum creberrimum* in laagten en *Bryum algovicum* op zandige kopjes. Beiden niet eerder gezien in de Bommelerwaard. *B. algovicum* vond ik ook rijkelijk op zandige kopjes van wat vermoedelijk een oud zanddepot is geweest. Hier groeide het samen met *Syntrichia ruralis* var. *arenicola*. Opmerkelijk is dat op beide locaties ook een kortbladige variëteit van *Didymodon fallax* groeit, met droog niet gebogen blaadjes: var. *brevifolius*. Het grasland stond in de winter van 2020-21 langdurig onder water. Kennelijk wordt daarvoor de vegetatie terug in de successie gezet waardoor de zandige kopjes lang open blijven.

Buitendijks dijktaalud, deels met betonzetsteen en kalkstortsteen verstergd

Het buitendijkse talud van de Waaldijk is in het westelijk deel van het gebied, in de bocht waar de rivier bij hoog water tegenaan stroomt, versterkt met betonzetsteen en plaatselijk ook met

kalkstortsteen. Ook bij de Roskam is zo'n stuk beschoeide dijk aanwezig. De betonstenen zijn rijk begroeid met mossen en vetmuursoorten. 's Zomers groeit er ook veel dauwbraam en grote brandnetel, maar die worden jaarlijks gemaaid, waardoor de mosflora 's winters weer opknaapt. Op de dauwbraam en grote brandnetel parasiteert hopwarkruid. Op de betonzetsteen zijn af en toe plekken met *Homalothecium lutescens* aanwezig. Bij de Roskam bevindt zich een zeer grote populatie. Bovenaan de zone met betonzetsteen – tegen het klei/grastalud aan – groeit opvallend veel *Rhynchostegium megapolitanum* op een dun laagje aarde op beton. Een enkele keer ook met kapsels met kenmerkend gesnauveld operculum. Het lijkt erop dat *R. megapolitanum* de laatste jaren toeneemt. In Zuid-Europa neemt deze soort de plaats in van *Brachythecium rutabulum* als algemene grote pleurocarp. Wellicht hebben de hete zomers van de laatste jaren het duinsnavelmos een duwtje in de rug

Afbeelding 7. Het dijktaalud met bovenaan betonzetsteen en onderaan kalkstortsteen. Op dat laatste groeit af en toe *Cirriphyllum crassinervium* terwijl bovenaan het talud op de overgang naar gras veel *Rhynchostegium megapolitanum* groeit. Opnamedatum 4 december 2020.





Afbeelding 8. Het oude uitwateringssluisje aan de westkant van het gebied, groeiplaats van onder andere *Fissidens arnoldii* (inzet). Foto's: Dick Haaksma, opnamedatum 4 december 2020.

gegeven. Tijdens een kartering van deze soort op de Waaldijk in het Land van Maas en Waal in de hete zomer van 2020 bleek *R. megapolitanum* het enige mos dat nog groen en herkenbaar was terwijl de rest bruin en/of dood was.

Een andere interessante soort is *Dialytrichia mucronata* var. *fragilifolia* die op een vijftal plekken gezien werd. En bijzonder is ook *Racomitrium canescens* var. *intermedium* die op een locatie met 6 kleine plekkjes aanwezig was op het beton. Een speciale zoektocht naar *Schistidium* bracht naast veel *S. crassipilum* ook *S. helveticum* en *S. viride* aan het licht. Met name het kleine stukje talud dat op het zuidoosten gericht is, bleek in dit opzicht rijk. Op een op het noorden gericht talud waar humus accumuleert, staan *Dicranum scoparium* en *Lophocolea semiteres*. Opmerkelijke soorten op beton in de uiterwaarden! Kennelijk is de humusaccumulatie afdoende om de basische invloed van het beton af te schermen.

De stortstenen zijn alleen aanwezig onderaan het dijktaalud in km-hok 147-425. Daar groeit op enkele plaatsen *Cirriphyllum crassinervium*.

De dijk in de oostelijke helft van het gebied is buitendijks niet met steen bekleed. Hier treffen we een kleitalud aan dat met vaatplanten begroeid is. Omdat de expositie overwegend noord is, wordt de mosflora vooral door pleurocarpen gedomineerd: *Calliergonella cuspidata*, *Rhytidadelphus squarrosus*, *Pseudoscleropodium purum*, *Brachythecium rutabulum* en *Oxypurhynchium hians* zijn de meest voorkomende. Slechts hier en daar vinden we open plekkjes rond muizenholen waar *Bryum rubens*, *Phascum cuspidatum*, *Fissidens taxifolius* en *Barbula convoluta* var. *sardoa* groeien. Op enkele plekken met een noordwestelijke expositie staan ook *Fissidens incurvus* en *Ephemerum recurvifolium*. Meer warmteminnende soorten die op zuidelijke dijktaaluds voorkomen, werden hier niet aangetroffen.

Oude uitwateringssluis

Het oude bakstenen sluisje aan de noordwestkant van het gebied herbergt een mooie populatie *Fissidens arnoldii*. Dit kleine vedermos valt op door zijn blauwgroene kleur en groeit vooral op de basis van de sluismuren, vlak boven het water en op losse bakstenen op de bodem van de sluis. Daar staat ook *Octodicerus fontanum*. Wat hoger op de muren groeit veel *F. crassipes* en ook *Thamnobryum alopecurum* is met kleine planten aanwezig. Van de vaatplanten is steenbreekvaren hier de aandachtstrekker.

Klei-afslagkantjes en kleitaluds langs de nevengeul

Aan de noordkant van de nieuwe nevengeul liggen afkalvende oevers met kleibankjes. Naast veel algemene kleimossen groeit hier ook *Tortula protobryoides* in twee verschillende vormen: planten met korte seta's met eivormige theca's en met lange seta's met meer cilindrische the-

ca's. Ook vond ik hier een opmerkelijke vorm van *Phascum cuspidatum* met kortbladige uitlopers en vertakte stengels (var. *schreberianum*). Verder staat er veel *Aloina aloides* var. *ambigua*.

Gegraven laagtes met zandige bodem

In km-hok 148-424 zijn twee laagtes gegraven waar de zandige ondergrond tevoorschijn is gekomen. Inmiddels staat er in de verlagingen veel wilg, maar daartussen zijn nog enkele pioniers te vinden. Meest opmerkelijk zijn *Bryum creberimum* en *B. knowltonii*. Zij groeien hier samen met *B. barnesii*, *B. gemmiferum* en *Ceratodon purpureus*. *Bryum knowltonii* is niet alleen nieuw voor de Bommelerwaard maar het is ook de eerste vondst in het gebied tussen Waal en Maas. Op het talud van het kleidek aan de rand van de verlagingen zijn *Aloina aloides* var. *ambigua*, *Didymodon tophaceus* subsp. *sicculus* en *Weissia brachycarpa* var. *brachycarpa* waargenomen.

Afbeelding 9. De verlaging waar zand aan de oppervlakte komt. Inzet: *Bryum creberimum* (links) en *B. knowltonii* (rechts). Foto's: 21-12-2020.



5. Vergelijking met andere Waaluitervwaarden

Op de soortenlijst in de bijlage staan 154 taxa, 88 die al bekend waren voor 2020 en 66 die er door dit onderzoek bijgekomen zijn. Ik twijfel aan de juistheid van de oude opgaven van *Atrichum undulatum* en *Dicranella heteromalla*. Wanneer we die buiten beschouwing laten telt de mosflora 152 taxa. Daarmee is de Hurwenensche Uiterwaarden een zeer soortenrijke waard. Het is ook een grote waard met veel verschillende biotopen, wat natuurlijk bijdraagt aan het hoge aantal taxa. Appendix 1 geeft een overzicht van de taxa in het gebied, verdeeld over de acht km-hokken en in de perioden 1800-2019 en 2020-2021. Van de 66 nieuwe taxa zijn er 15 tevens nieuw voor de Bommelerwaard. Van de oude vondsten heb ik er vier niet teruggevonden (zie Tabel 1).

Het gemiddeld aantal taxa per km-hok bedraagt 75 met een minimum van 43 in hok 148-423 en een maximum van 93 in hok 150-425. Van het hok met 43 taxa ligt maar een klein stukje in de uiterwaarden, de rest is binnendijs, niet onderzocht terrein. Het hok met het hoogste aantal taxa kenmerkt zich door de aanwezigheid van veel verschillende biotopen. Een goed uiterwaardhok langs de Waal telt 60-70 taxa. De Hurwenensche uiterwaarden liggen daar duidelijk boven.

De rijkdom van de waard blijkt ook uit een vergelijking met enkele andere waarden langs de Waal in de Bommelerwaard (Tabel 3). Deze waarden zijn kleiner in oppervlak, hebben minder variatie in biotopen en daardoor minder soorten. In de Waaluitervwaarden langs het 37 km lange traject in het Land van Maas en Waal trof ik 179 taxa aan (Nieuwkoop 2021). Drie taxa in de Hurwenensche Uiterwaarden heb ik niet in het Land van Maas en Waal aangetroffen: *Bryum knowltonii*, *Didymodon fallax* var. *brevifolius* en *Schistidium helveticum*.

Tabel 3. Vergelijking van enkele uiterwaarden op de zuidoever van de Waal.

Gebied	Aantal taxa
Hurwenensche Uiterwaarden	152
Gamerensche Waarden	96
Breemwaard (tussen Nieuwaal en Zuilichem)	98
Uiterwaarden bij Loevestein	100
Waaluitervwaarden Land van Maas en Waal	179

Woord van dank

Colinda van Meer en Dick Haaksma vergezelden me tijdens een van de excursies. Rienk-Jan Bijlsma keek mee op de *Bryum*-rijke plekken in km-hok 148-424. Henk Siebel zocht mee naar *Schistidium* soorten op het versterkte dijkwal aan de westkant van het gebied. Huub van Melick, Gerard Dirkse, Ad Bouman en Rienk-Jan Bijlsma zochten naar herbariummateriaal en aantekeningen van de excursie in 1982. Huub van Melick leende me een collectie uit zijn herbarium ter controle.

Literatuur

- Berendsen, H.J.A. 1993. De ontwikkeling van het Nederlandse rivierengebied. *GEA* 26: 49-76.
- BLWG Verspreidingsatlas mossen. www.verspreidingsatlas.nl.
- Edelman, C.H., L. Eringa, K.J. Hoeksema, J.J. Jantzen & P.J.R. Modderman. 1950. Een bodemkartering van de Bommelerwaard boven den Meidijk, De bodemkartering van Nederland deel VII. Stichting voor bodemkartering.
- Gradstein, S.R. & W.V. Rubers. 1977. Verslag van de voorjaarsexcursie op 3, 4 en 5 mei 1975 naar de West-Betuwe. *Buxbaumiella* 6: 4-27.
- Hodgetts, N.G. et al. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology* 42: 1-116.
- Melick, H. van. 1984. Eendagsexcursie Zaltbommel 27 maart 1982. *Buxbaumiella* 15: 26-29.
- Nieuwkoop, J.A.W. 2021. De mosflora van het Land van Maas en Waal. 7. Analyse. *Buxbaumiella* 120: 30-54.
- Wansink, D.E.H., R.G. Verbeek & J.A. Inberg. 2012. Herinrichting Hurwenense Kil en effecten op beschermde natuurgebieden. Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998. Bureau Waardenburg.

Adresgegevens auteur

J.A.W. Nieuwkoop, Vluchtheuvelstraat 6, 6621 BK Dreumel, jurgen.nieuwkoop@icloud.com

Abstract

The bryophyte flora of the Hurwenensche Uiterwaarden.

The southern forelands of the river Waal between Zaltbommel and Hurwenen were investigated in 2020-2021. The area is the largest foreland in the Bommelerwaard. The Bryological and Lichenological Society visited parts of it in 1975 and 1982. Appendix 1 presents the taxa found before 2020 and in 2020/21 in the eight (parts of) square kilometres in the area.

Before this investigation 88 species were known, two of which are doubtful and not supported by herbarium collections. In this investigation 66 taxa were added to the list, which brings the total up to 152 taxa. The different habitats with their specific taxa are presented, see Table 2 for a summary. Some interesting records are *Bryum creberrimum* (first record in Waal fore-

lands), *Bryum knowltonii* (first record between Waal and Maas), *Dicranella howei* and *Rhynchostegium megapolitanum* (both strongly increasing species), *Ephemerum cohaerens* and *Fissidens arnoldii* (rare species, bound to the big rivers) and *Dicranum scoparium* and *Lophocolea semiteres* (remarkable species in a base-rich environment).

Appendix 1. Overzicht van de mossen in de Hurwenensche Uiterwaarden tot 2020 en in 2020-2021, per km-hok.

Legenda

- x: taxon nieuw voor het gebied
- xx: taxon nieuw voor de Bom-melerwaard
- †: verdwenen taxon
- ?: twijfelachtige opgaven (*Atrichum undulatum* en *Dicranella heteromalla*)
- v: vondsten voor 2020
- n: vondsten in 2020-'21

Opmerking over de gehanteerde naamgeving: De nomenclatuur is conform de Standaardlijst van de Nederlandse blad-, lever- en hauwmossen 2005 (Siebel et al. 2005) en de aanvullingen in Siebel et al. 2009. Inmiddels is de standaardlijst sterk verouderd, en naar een nieuwe Nederlandse checklist wordt met spanning uitgekeken. Door genetisch onderzoek worden veel nieuwe of vergeten taxa onderscheiden. De recente Europese checklist (Hodgetts et al. 2020) onderscheidt ze vaak op soortniveau en ook in Nederland zal dat in veel gevallen gebeuren. In de hieronder staande lijst is voor de niet in de Standaardlijst genoemde taxa de 'Naamlijst van de Nederlandse Mossen' gehanteerd, zoals die te vinden is op <https://www.verspreidingsatlas.nl/soortenlijst/mossen> (geraadpleegd op 25 april 2021). In deze lijst worden veel taxa nog als variëteit of ondersoort vermeld, terwijl ze binnenkort op soortniveau onderscheiden zullen worden. Niet alle nieuwe taxa zijn al van een Nederlandse naam voorzien.

Taxon	Nederlandse naam	Status	Km-hok							Opmerking			
			147-425	147-424	148-425	148-424	148-423	149-425	149-424		150-425		
<i>Aloina aloides</i> var. <i>ambigua</i>	gewoon aloëmos		n		n	n		n		v	n	oude vondst als <i>Aloina</i> spec.	
<i>Amblystegium fluviatile</i>	rivierpluisdraadmos		v						n		n		
<i>Amblystegium humile</i>	kleipluisdraadmos		n	n	v	v	n	n	v	n	n	oude vondsten als <i>A. varium</i> s.l.	
<i>Amblystegium serpens</i>	gewoon pluisdraadmos		n	n	v	n	v	n	n	v	n		
<i>Amblystegium varium</i> s.s.	vloedpluisdraadmos	x		n							n		
<i>Amblystegium tenax</i>	waterpluisdraadmos	x								n			
<i>Anomodon viticulosus</i>	groot touwtjesmos	x		n		n							
<i>Atrichum undulatum</i>	groot rimpelmos	?									v	150-425 leg. ? 1982, ruderaal terreintje bij steenfabriek	
<i>Barbula convoluta</i> var. <i>convoluta</i>	gewoon smaragdsteeltje		n	v			n		n	v	n	v	oude vondsten als <i>B. convoluta</i> s.l.
<i>Barbula convoluta</i> var. <i>sardoa</i>		x	n	n	n	n	n	n	n	n	n		
<i>Barbula unguiculata</i>	kleismaragdsteeltje		n	n	v	n	v	n	v	n	n	v	n
<i>Brachythecium albicans</i>	bleek dikkopmos		n	n	v	n	n		v	n	n	v	n
<i>Brachythecium mildeanum</i>	moerasdikkopmos			n	n	n	n	n	v	n	n	n	n
<i>Brachythecium populeum</i>	penseeldikkopmos		n		n				n			v	
<i>Brachythecium rivulare</i>	beekdikkopmos		n	n		n						v	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	gewoon dikkopmos		n	v	n	v	n	v	n	v	n	v	n
<i>Brachythecium salebrosum</i>	glad dikkopmos					v						n	
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>	oranjesteeltje			n		n	n					v	
<i>Bryum algovicum</i>	netknikmos	xx				n					n		
<i>Bryum argenteum</i>	zilvermos		n	n	v	n	n	n	v	n	n	v	n
<i>Bryum barnesii</i>	geelkorrelknikmos		n	n	n	n	n	n	v	n	n	v	n
<i>Bryum caespiticium</i>	zodeknikmos			n	v	n			v				

Taxon	Nederlandse naam	Status	Km-hok							Opmerking	
			147-425	147-424	148-425	148-424	148-423	149-425	149-424		150-425
Bryum capillare s.s.	gedraaid knikmos		n	n	v n	v n	n	v n	n	v n	oude vondsten als B. capillare s.l.
Bryum capillare var. flaccidum	boomknikmos		n	n	n	n				v n	
Bryum creberrimum	dicht knikmos	xx				n					
Bryum dichotomum	grofkorrelknikmos		n	n	v n	n		v n		v n	
Bryum gemmiferum	fijnkorrelknikmos		n			n		n		v n	
Bryum klinggraeffii	scharlakenknikmos	x						n	n	n	
Bryum knowltonii	roodmondknikmos	xx				n					
Bryum pseudotriquetrum s.l.	veenknikmos	x		n	n						n
Bryum radiculosum	muurknikmos	x						n			n
Bryum rubens	braamknikmos		n	n	n	n	n	n	v n	n	
Bryum ruderales	purperknikmos	x		n	n			n		n	
Bryum violaceum	violetknikmos	xx						n			
Calliergonella cuspidata	gewoon puntmos		n	v n	v n	n	v n	n	n	n	
Ceratodon purpureus	gewoon purpersteeltje		n	n	v n	n	n	v n	n	v n	
Chiloscyphus polyanthos var. pallescens	boslippenmos	xx				n					
Cinclidotus danubicus	diknerfkribbenmos							n		v n	
Cinclidotus fontinaloides	gewoon kribbenmos		n		n			n	n	v n	
Cinclidotus riparius	langsteelkribbenmos		v		n			v n		n	
Cirriphyllum crassinervium	bossig spitsmos		n				n			v n	
Cirriphyllum piliferum	haarspitsmos		n	v n						n	
Climacium dendroides	boompjesmos				v n			n			
Cryphaea heteromalla	vliermos				n	v n		n		n	
Dialytrichia mucronata var. fragilifolia	riviermos	x		n							
Dicranella heteromalla	gewoon pluisjesmos	?								v	150-425 leg. ? 1982; ruderaal terreintje bij steenfabriek
Dicranella howeii	kalkgreppelmos	x			n					n	
Dicranella schreberiana s.s.	hakig greppelmos								n	v	
Dicranella staphylina	knolletjesgreppelmos		n		n	n		n	n	v	
Dicranella varia	kleigreppelmos	x	n		n		n	n	n	n	
Dicranum scoparium	gewoon gaffeltandmos	x		n							
Dicranoweisia cirrata	gewoon sikkelsterretje	x									n
Didymodon fallax s.s.	kleidubbeltandmos					n				v n	oude vondst als D. fallax s.l.
Didymodon fallax var. brevifolius		xx				n			n		
Didymodon luridus	breed dubbeltandmos		v n	v n	n	n	n	n	n	v n	
Didymodon nicholsonii	rivierdubbeltandmos	x	n		n			n		n	
Didymodon rigidulus	broeddubbeltandmos		n	n						v n	
Didymodon sinuosus	bros dubbeltandmos		v n	n	n		n	n		v n	
Didymodon tophaceus subsp. sicculus		x				n	n				
Didymodon tophaceus subsp. tophaceus	stomp dubbeltandmos		n		n			n		v	oude vondst als D. tophaceus s.l.
Didymodon vinealis var. flaccidus	muurdubbeltandmos		n	n	n	n	n	n	n	v n	oude vondst als D. vinealis s.l.
Drepanocladus aduncus s.s.	moerassikkelmos		n		v n	n	n	v n	n	n	oude vondsten als D. aduncus s.l.
Drepanocladus kneiffii	krom zompmos	x	n	n	n	n	n	n	n	n	
Ephemerum cohaerens	recht eendagsmos	x						n	n		
Ephemerum recurvifolium	kalkeendagsmos	x							n		
Eurhynchium striatum	geplooid snavelmos	x								n	
Fissidens arnoldii	klein riviervedermos	xx	n		n						

Taxon	Nederlandse naam	Status	Km-hok							Opmerking		
			147-425	147-424	148-425	148-424	148-423	149-425	149-424		150-425	
Fissidens bryoides	gezoomd vedermos	x	n			n						
Fissidens crassipes	gewoon riviervedermos		n		n				n		v	n
Fissidens gracilifolius	steenvedermos	†									v	
Fissidens gymnanthus	vloedvedermos	x	n	n	n	n			n	n		
Fissidens incurvus	gekromd vedermos	x		n				n		n	n	
Fissidens taxifolius	klei vedermos		n		n	v	n	v	n		v	n
Fontinalis antipyretica	gewoon bronmos	x			n				n			n
Frullania dilatata	helmroestmos					v	n	n	n	n	n	n
Funaria hygrometrica	gewoon krulmos		n	n	v	n	v		v	n		v
Grimmia pulvinata	gewoon muisjesmos		n	n	n	n	n	n	v	n	n	v
Gyroweisia tenuis	voegenmos	†								v		v
Homalia trichomanoides	spatelmos	x		n		n					n	
Homalothecium lutescens	smaragdmos	x	n	n		n						n
Homalothecium sericeum	gewoon zijdemos		v	v	n	n	n		n	n	n	v
Hypnum cupressiforme	gesnaveld klauwtjesmos		n	n	n	v	n	n	n		n	v
Kindbergia praelonga	fijn laddermos		n	v	n	v	n	v	n	v	n	v
Leptobarbula berica	steentjesmos	x							n			n
Leptobryum pyriforme	slankmos				v				n	n	n	n
Leptodictyum riparium s.s.	groot beekmos		n	n	v	n	v	n		v	n	v
Leskea polycarpa	uiterwaardmos		v	n	n	n	v	n	n	v	n	v
Leucodon sciurioides	eekhoortjesmos	x				n						
Lophocolea bidentata s.s.	gewoon kantmos	x	n	n				n				
Lophocolea heterophylla	gedrongen kantmos					n						v
Lophocolea semiteres	gaaf kantmos	xx				n	n					
Marchantia polymorpha subsp. ruderalis	straatparaplutjesmos		n	n	v				n			v
Metzgeria fruticulosa	blauw boomvorkje	xx				n						n
Metzgeria furcata	bleek boomvorkje		n	n	n	v	n				n	n
Microbryum davallianum s.l.	gewoon wintermos	†							v			
Octodiceras fontanum	watervedermos	x	n		n				n	n	n	
Orthotrichum affine var. affine	gewone haarmuts		n	v	n	n	v	n		n	n	n
Orthotrichum anomalum	gesteelde haarmuts		v	n	v	n	n		n	n	v	n
Orthotrichum cupulatum var. riparium		x			n				n			
Orthotrichum diaphanum	grijze haarmuts		n		n	v	n		v	n	n	n
Orthotrichum lyellii	broedhaarmuts	x	n			n						
Orthotrichum pulchellum	gekroesde haarmuts					v						n
Orthotrichum stramineum	bonte haarmuts	xx										n
Orthotrichum tenellum	slanke haarmuts	x	n									n
Oxyrrhynchium hians	kleisnavelmos		n	v	n	v	n	v	n	v	n	v
Oxyrrhynchium speciosum	moerassnavelmos		n	n			n					v
Phascum cuspidatum s.s.	gewoon knopmos		n	n	n	n	n	n	v	n	n	v
Physcomitrella patens	slibmos	x	n		n	n			n			
Physcomitrium pyriforme	gewoon knikkertjesmos				n							v
Plagiomnium affine	rond boogsterrenmos		n	n	v	n	n	n	n	v		n
Plagiomnium cuspidatum	spits boogsterrenmos	x		n					n			

Taxon	Nederlandse naam	Status	Km-hok							Opmerking		
			147-425	147-424	148-425	148-424	148-423	149-425	149-424		150-425	
Plagiomnium rostratum	gesnaveld boogsterrenmos	x							n			
Plagiomnium undulatum	gerimpeld boogsterrenmos	x		n	n	n	n	n	n			n
Pohlia melanodon	kleipeermos		n		v n	n					n	
Porella platyphylla	gewoon pelsmos	x									n	
Pseudocrossidium hornschuchianum	spits smaragdsteeltje			n	v	n			n		n	n
Pseudoscleropodium purum	groot laddermos		n	v n		n	n	n	n	n	n	n
Pylaisia polyantha	boommos	x										n
Ptychostomum touwii	slank braamknikmos	x			n							
Racomitrium canescens var. intermedium	hakige bisschopsmuts	xx	n									
Radula complanata	gewoon schijfjesmos		n	n	n	v n			n	n	n	n
Rhizomnium punctatum	gewoon viltsterrenmos	x				n						
Rhynchostegium confertum	boomsnavelmos		n	n	n	v	n	n	n	v n	v n	
Rhynchostegium megapolitanum	duinsnavelmos	x	n	n	n	n	n	n	n			n
Rhynchostegium murale	muursnavelmos	x			n				n			n
Rhynchostegium riparioides	watervalmos								n			v
Rhytidiadelphus squarrosus	gewoon haakmos		n		v n	n	n	n	n	n	n	v n
Riccia cavernosa	sponswatervorkje	†			v	v						
Riccia fluitans	gewoon watervorkje	x				n						
Schistidium apocarpum s.s.	gebogen achterlichtmos	x		n					n			
Schistidium crassipilum	muurachterlichtmos		n	n	n		v n	v n	n	n	v n	
Schistidium elegantulum	fraai achterlichtmos	xx							n			
Schistidium helveticum	zwart achterlichtmos	xx		n								
Schistidium platyphyllum	kribbenachterlichtmos		v n		n				v n			v n
Schistidium viride	groen achterlichtmos	x	n	n								
Scleropodium cespitans	vossenstaartmos		n	n	n	n			n	n	n	v
Syntrichia laevipila s.s.	boomsterretje			n	n	n			v n	n		
Syntrichia laevipila var. laevipilaeformis		x			n					n		n
Syntrichia latifolia	riviersterretje		v n	n	n	v n	n	n	v n	v n	v n	
Syntrichia montana	vioolsterretje		v	n					n			
Syntrichia papillosa	knikkersterretje		n	n	n	v n	n	n	n	n	n	
Syntrichia ruralis var. arenicola	groot duinsterretje		v n	v n	v n	n			n	n	n	
Syntrichia ruralis var. calcicola	klein duinsterretje		v n	v n		n			n			n
Syntrichia virescens	uitgerand zodersterretje		n		v n	n			n			
Thamnobryum alopecurum	struikmos	x	n	n		n			n			n
Tortula modica	groot kleimos	x		n		n			n			
Tortula muralis	gewoon muursterretje		n	n	n	n	n	n	v n	n	v n	
Tortula protobryoides	gesloten kleimos	x		n		n			n			n
Tortula truncata	gewoon kleimos		n	n	n	n	n	n	v n	n	v n	
Ulota bruchii	knotskroesmos					v						n
Weissia brachycarpa var. brachycarpa	gewoon vliesjesmos	xx				n				n		
Weissia longifolia s.s.	kogeltjesmos	x				n	n					
Zygodon conoideus	staafjesiepenmos	xx		n								n
Zygodon viridissimus s.s.	gewoon iepenmos	x		n								
			12 77	13 75	26 76	25 83	7 43	29 88	10 64	54 93		

Geelberijpt boomspijkertje (*Calicium adspersum*), grof schorssteeltje (*Chaenotheca phaeocephala*) en andere bijzondere epifyten bij Paterswolde (Drenthe)

Klaas van Dort & Lukas Verboom

Inleiding

Coniocarpen zijn zakjeszwammen met een gesteed vruchtlichaam. Deze groep van vertoont een sterke binding met relatief ongestoorde bossen (Muñiz & Hladun 2011; Nitare 2000; Smith et al. 2009; Tibell 1999; Wirth et al. 2013). Je zou verwachten dat kritische bossoorten in ons land weinig (meer) te zoeken hebben. Nederland staat immers bekend als een van de meest bosarme landen van Europa. Bovendien is het bos verre van natuurlijk. De bomen, vaak uitheemse coniferen, zijn aangeplant met het oog op houtproductie; de opstanden zijn eensoortig, gelijkjarig en structuurarm. Bepaald geen optimale situatie voor boskorstmossen dus. Desalniettemin zijn door de jaren heen in Nederland 26 coniocarpen vastgesteld. Daarmee blijkt Nederland in de Benelux niet eens zo'n slecht figuur te slaan: Vlaanderen 15 soorten, Wallonië 29 en Luxemburg 27. Uit Denemarken zijn 33 coniocarpen bekend (Van Dort & Horvers 2021; Diederich et al. 2013; Hoffman & Van Landuyt 1997). Zoals te verwachten staan vrijwel alle inheemse coniocarpen hier te lande te boek als (zeer) zeldzaam (Sparrius et al. 2013 en 2016; Van der Kolk 2020; Van Dort & Horvers 2017 en 2021). Vanaf het begin van de 21^{ste} eeuw worden opvallend vaak nieuwe vondsten gemeld (Van Dort & Spier 2013). Er is zelfs een nieuw schorssteeltje voor de wetenschap in Nederland ontdekt (Tibell & Van der Pluijm 2019). Nemen de coniocarpen daadwerkelijk toe? Of zijn de minuscule 'speldenknopjes' vroeger over het hoofd gezien? In ieder geval wordt er tegenwoordig meer naar gezocht en is de trefkans toegenomen sinds meer bekend is over de specifieke groeiplaatsen. De ervaring leert dat coniocarpen in ons land niet zozeer een sterke voorkeur hebben voor gevarieerde bossen, maar voor dikke bomen die min of meer vrijstaan. Vanwege het rijke assortiment aan 'veteraanbomen' vormen

landgoederen en buitenplaatsen een boeiend onderzoeksterrein voor lichenologen (Bekking & Goutbeek 2021; Van Herk et al. 2004).

BLWG-excursie 4 oktober 2020

Tijdens een voorexkursie werden door Lukas Verboom op de tot nu toe weinig bezochte landgoederen in het uiterste noorden van Drenthe enkele bijzondere epifyten aangetroffen. Reden genoeg om het grensgebied tussen Drenthe en Groningen in BLWG-verband eens uitgebreid onder de loep te nemen. Een BLWG-excursie op



Figuur 1. Zwart boomspijkertje (*Calicium glaucellum*).
Foto: Lukas Verboom.



Figuur 2. Geelberijpt boomspijkertje (*Calicium adpersum*). Foto: Lukas Verboom.

4 oktober 2021 bood daartoe de gelegenheid. De deelnemers waren: Guido Berger, Klaas van Dort, Anita Dulos, Karel Gort, Wim de Groot, Jeanette den Herder, André Hospers, Ron Martens, Anita Riemersma, Joke van Valkenburg, Lukas Verboom en Maaïke Vervoort.

Veteraaneiken

Ter hoogte van landgoed De Braak en landgoed Vennebroek flankeren enkele bovengemiddeld dikke zomereiken (stamdiameter >1m) de drukke verkeersweg tussen Paterswolde en de stad Groningen. Al meteen op de eerste eik werden een paar zeer bijzondere korstmossen vastgesteld. Het dofgroene korrelige thallus van groen boomspijkertje (*Calicium viride*) kwam de meeste deelnemers wel bekend voor. Dat kon niet gezegd worden van een wit berijpte coniocarp met een zwarte sporenmassa. Deze combinatie van kenmerken wijst op *Calicium glaucellum*, het zwart boomspijkertje. De gegroefde eikenschors was over meerdere meters met kort gesteelde 'apotheciën' bedekt (Fig. 1). "Is het wel *glaucellum*?", vroegen wij ons af. De 'speldenknopjes' lijken te ontspringen uit een lichtgrijze korrelige

massa die verdacht veel wegheeft van een thallus. Bij *C. glaucellum* ontbreekt een oppervlakkig thallus normaal gesproken, want de schimmel is met de alg in het substraat verzonken. Zouden we te maken hebben met *Calicium quercinum*? Het vermeende thallus testte echter negatief met zowel K als P, dus *C. quercinum* viel af. De forse, 2-cellige, ingesnoerde sporen ($13 \times 6-7 \mu\text{m}$) hielpen alle twijfel definitief uit de wereld: het is 'gewoon' *C. glaucellum* met bij wijze van uitzondering een oppervlakkig thallus (met dank aan Laurens Sparrius voor de controle van het materiaal). Wel hebben we het dan over pas de zesde vondst in Nederland (na 1990). Op een eik iets verderop troffen we wederom zwarte 'speldenknopjes' van een boomspijkertje. En ook ditmaal rezen er aanvankelijk vragen omtrent de identiteit. Een waas van groengele korrels bedekte de opvallend kort gesteelde sporenhooftjes. Dat wijst op geelberijpt boomspijkertje (*Calicium adpersum*) (Fig. 2). De voor deze soort karakteristieke gele ring op de rand van de kelk was bepaald niet duidelijk. Een klein deel van de, overigens forse, populatie werd meegenomen ter controle. Het thallus reageerde positief op zowel P (geel) als K (oranjerood). Ook vorm en afmetingen van de sporen ($15 \times 6 \mu\text{m}$) bleken te kloppen met wat in de internationale literatuur wordt vermeld: de tweede vondst van geelberijpt boomspijkertje in Nederland is dus een feit! Tot onze verbazing leverde een volgende eik nog een *Calicium*-soort op. Aan de bruinberijpte kelkjes herkenden we direct bruin boomspijkertje (*Calicium salicinum*). Met minder dan 10 vondsten is het op één na (groen boomspijkertje) de minst zeldzame soort in Nederland. In tegenstelling tot de andere drie boomspijkertjes groeide bruin boomspijkertje niet in schorsspleten, maar op ontschorst hout bij de stamvoet. Vier inheemse boomspijkertjes bij elkaar over een afstand van nog geen 100 meter, een unicum! Uiteraard zouden we dan ook andere 'regenschaduwspecialisten' moeten kunnen vinden. En jawel, al snel werden gele poederkorst (*Chrysothrix candellaris*), het vlaggenschip van de Boomspijkertjesklasse (Van Dort 2017), en grijs schorssteeltje (*Chaenotheca trichialis*) genoteerd. Op drie eiken trok een fraai citroengeel berijpt schorssteeltje de aandacht (Fig. 3). In eerste instantie denk je dan aan klein schorssteeltje (*Chaenothe-*

Figuur 3. Grof schorssteeltje (*Chaenotheca phaeocephala*). Foto: Guido Berger.

ca chlorella). Ook geel schorssteeltje (*C. chrysocephala*) komt in aanmerking. Deze soorten hebben een grijs respectievelijk felgeel thallus. De populatie bij Paterswolde viel op door een dik, vuilgroen thallus. Microscopisch onderzoek onthulde nagenoeg cirkelronde sporen met een doorsnede van ongeveer 5 µm, en ronde algcellen. We hadden klaarblijkelijk te maken met grof schorssteeltje (*Chaenotheca phaeocephala*), een soort die pas eenmaal eerder in Nederland is vastgesteld (Sparrius et al. 2016).

Laanbomen

Nog nagenietend van de coniocarpenweelde bij de parkeerplaats verplaatsten we ons naar het bos van landgoed De Braak. Zomereik is hier de hoofdboomsoort. De stammen zijn bezet met de Associatie van Bleek speldenkussentje, een zeldzame epifytengemeenschap die voor het eerst uit Nederland, en wel uit Drenthe (!), beschreven is (Van Dort et al. 2017). Kenmerkend is bleek speldenkussentje (*Pertusaria coccodes*) in combinatie met onder meer grijsgroene stofkorst (*Buellia griseovirens*), eikenmos (*Evernia prunastri*), purperkring (*Dendrographa decolorans*), witgerande stofkorst (*Haematomma ochroleucum*), miskende schotelkorst (*Lecanora compallens*) en grove mosterdkorst (*Pyrrophospora querneae*). Purperkring is prominent aanwezig op de laaneiken. Zelfs de gewone poederkorst (*Lepraria incana*), een soort die elders bijna altijd grote oppervlakten beslaat op beschutte stammen, kan het hier niet bolwerken tegen de groeikracht van purperkring. De diep gegroefde eikenstammen zien er grauwgrijs uit. En dat is best bijzonder, vrijwel overal in Nederland zijn stammen van weg- en laanbomen bedekt met een veelkleurig mozaïek van o.a. dooier-, rijp- en vingermossen. Op De Braak spelen dergelijke alledaagse stikstofminnaars echter een bijrol. We bleven uiteraard gefocust op coniocarpen. En wederom met succes. Roestbruin schorssteeltje (*Chaenotheca ferruginea*) kon worden genoteerd, rijkelijk bezet met mooie gesteelde vruchtlichamen, en even verderop vonden we ook stoffig schorssteeltje (*C. stemonea*; Fig. 4). Het dofgroene thallus doet sterk aan een alg denken. De bruine speldenknopjes gaven snel uitsluitsel. Een grijze knobbelige korst op een



goed belichte eikenstam langs een sloot werd geïdentificeerd als grijze spijkerdrager (*Prototermelia hypotremella*). We speurden het thallus af in de hoop op de glimmende speldjes van de parasiet *Sphinctrina anglica*, helaas vergeefs. Wel kwamen we hier en daar op eiken nog drie *Pertusaria*-soorten tegen: witte kringkorst (*Pertusaria albescens*), open en gewoon speldenkussentje (*Pertusaria hymenea* resp. *P. pertusa*).

Landgoedbos

In het landgoedbos staan enkele haagbeuken langs het pad. Behalve gewoon schriftmos (*Graphis scripta*) troffen we op de gladde schors de kleine runenkorst (*Arthonia ruana*). Het materiaal bevatte geen sporen, maar de combinatie van een *Trentepohlia*-alg als symbiont, de brede asci en een bruin hymenium dat K+ groenig, I+ rood en KI+ blauwig reageert, laat weinig andere opties open. De kleur van het thallus is bij deze soort variabel. Op boomvoeten van dikke beuken en op donkere plekken is het mooi legergroen, maar vol in het licht is het een stuk lichter. Kleine runenkorst staat te boek als oud-bosindicator. Het verspreidingszwaartepunt lijkt in Drenthe te liggen. In het oude Asserbosch



Figuur 4. Stoffig schorssteeltje (*Chaenotheca stemonea*). Foto: Lukas Verboom.

zitten plaatselijk tientallen thalli op hazelaar en hulst. In het grensgebied van Drenthe en Groningen wordt *A. ruana* regelmatig gevonden in jonge bosjes.

Landgoed De Braak bleek ook rijk aan schriftmossen. Maar liefst tien soorten werden gevonden, waarvan drie op een oude muur. De oud-bossoorten gewoon schriftmos (*Graphis scripta*), gestippeld schriftmos (*Opegrapha vermicellifera*) en geel schriftmos (*Alyxoria ochrocheila*) zijn vrijwel overal in Noord-Drenthe op oude beuken te verwachten. Op es en populier zijn vaak verzonken schriftmos (*Pseudoschismatomma rufescens*), kort schriftmos (*Alyxoria varia*), limoen-schriftmos (*Alyxoria viridipruinosa*) en klein schriftmos (*Opegrapha niveoatra*) aanwezig. Zwart schriftmos (*Arthonia atra*), wit schriftmos (*Opegrapha vulgata*) en rivierschriftmos (*Alyxoria culmigena*) zijn wat zeldzamer. Deze vind je vooral in de jongere bossen, niet op de oude landgoederen. Naast schriftmossen groeit op het landgoed Vennebroek, aan

de overkant van de weg, het rood schorsvlekje (*Coniocarpon cinnabarinum*). Deze soort is pas één keer eerder vastgesteld in Drenthe, in het Mensingebos bij Roden (Van den Boom & Maselink, 1999). Recent is deze soort met een opmars bezig. In het Groningse stadspark groeit hij op meerdere hazelaars, samen met de kleine runenkorst en het beukenvlekje (*Arthonia didyima*).

Steilkant

Ondanks de zware regenval van de voorafgaande nacht stonden de bosgreppels in het landgoedbos nagenoeg droog. We lieten ons dit buitenkansje niet ontnemen en konden op ons gemak de steile greppelkanten onderzoeken. Een typische steilkantbewoner is greppelblaadje (*Cladonia caespiticia*). Opvallend uitbundig 'fructificeerde' de groene veenkorst (*Trapeliopsis pseudogranulosa*). Het vormde fraai oranje gevlekte thalli op de kale plekken tussen de dikke pollen van nerflevermos (*Diplophyllum albicans*), fraai haarmos (*Polytrichum formosum*) en andere bosmossen. De groene veenkorst is een zeldzaamheid buiten de bossen in het midden van Nederland. Bij een lichtend groen lepreus thallus onder de wortels van de bomen werd aanvankelijk gedacht aan lichtend schorssteeltje (*Chaenotheca furfuracea*). De wens was de vader van de gedachte... We konden nergens speldknopjes ontdekken en besloten de soort toch maar als UV-mos (*Psilolechia lucida*) te noteren, een soort die steriel lastig te onderscheiden is, en vaak op dezelfde plekken voorkomt.

Muur

Een kort uitstapje naar een muur langs de bosrand voerde ons door een fruitboomgaard. Op een jonge appel ontdekten we klein boomzonneltje (*Athallia cerinella*) te midden van de triviale licht- en stikstofminnaars die in het gesloten bos zo schitteren door afwezigheid. De muur zelf was vooral aan de achterkant bedekt door wit berijpt schriftmos (*Alyxoria demutata*), te herkennen aan het witte thallus en de wit berijpte lirellen. Een schriftmos aan de geëxponeerde zuidkant van de muur konden we niet direct op naam brengen. Waarschijnlijk is het kort schriftmos (*Alyxoria varia*), hoewel kalkschriftmos (*Alyxoria mougeotii*) niet helemaal is uit te sluiten. Guido Berger verzamelde een onbekend

onopvallend korstje om thuis nader te determineren. Het leverde een daverende verrassing op: de eerste vondst van parasiet-schriftmos (*Opegrapha rupestris*) in Drenthe!

Auteursgegevens

K. van Dort, Leeuweriksweide124, 6708 LM Wageningen (klaasvandort@online.nl).

L. Verboom, Van Heemskerckstraat 1G-3, 9726 GB Groningen, Verboom.lukas@outlook.com

Abstract

Calicium adpersum, *Chaenotheca phaeocephala* and many more rare and interesting epiphytic lichens on veteran trees near the village of Paterswolde, Province of (Drenthe (The Netherlands).

A day trip to Paterswolde, a village in the very north of the province of Drenthe, once again demonstrated the exceptional importance of veteran trees for epiphytic diversity. In total about 80 species were recorded from veteran trees. Especially oak (*Quercus robur*) is exceptionally rich in coniocarpous 'rain shadow specialists' (*Caliciaceae*), among which six members of the genus *Chaenotheca* and the four currently known Dutch *Calicium* species: *C. adpersum*, *C. glaucellum*, *C. salicinum* and *C. viride*. *Calicium adpersum* and *Chaenotheca phaeocephala* were found for the second time in The Netherlands. Former great rarities such as *Arthonia didyma*, *A. ruana* and especially *Normandina pulchella* are rather common these days. Also the newcomers *Coniocarpon cinnabarinum* and *Porina byssophila* appear to be rapidly spreading.

Literatuur

- Bekking, M. & E. Goutbeek. 2021. Eerde – BLWG-excursie 12 september 2020. Buxbaumiella 120: 24-29.
- Diederich, P., D. Ertz, N. Stapper, E. Sérusiaux, D. Van den Broeck, P. van den Boom & C. Ries, 2017. The lichens and lichenicolous fungi of Belgium, Luxembourg and northern France URL: <http://www.lichenology.info> [14.12.2017].
- Dort, K. van & L. Spier, 2013. *Chaenotheca xyloxena* Nád. en andere schorssteeltjes steken de kop weer op in Nederland. Buxbaumiella 98: 28-31.
- Dort, K. van, 2017. *Calicio-Chryso-trichetea candelaris*, Boomspijkertjes-klasse. In: Dort, K. van, B. van Gennip & M. Schrijvers-Gonlag (red.). De vegetatie van Nederland 6. Mossen- en korstmossengemeenschappen. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Dort, K.W. van & B. Horvers, 2017. Nederlandse coniocarpen: overzicht en geïllustreerde determinatiesleutel. Buxbaumiella 110: 42-50.
- Dort, K.W. van & B. Horvers, 2021. Coniocarpen. Korstmossen in de regenschaduw. KNNV Tilburg.
- Dort, K. van, M. Schrijvers-Gonlag & Kok van Herk, 2017. *Orthotricho-Physcietea*, Klasse Van Haarmutsen en Vingermossen. In: Dort, K. van, B. van Gennip & M. Schrijvers-Gonlag (red.). De vegetatie van Nederland 6. Mossen- en korstmossengemeenschappen. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Herk, C.M. van, A. Aptroot, L.B. Sparrius & J.L. Spier, 2004. Paleispark Het Loo bij Apeldoorn, een ware hotspot voor epifytische korstmossen. Buxbaumiella 69: 9-16.
- Nitare, J., 2000. Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer. Skogstyrelsens forlag. 384 pp.
- Muñiz, D. & N. Hladun, 2011. Flora Liquenológica Ibérica. Vol 7. *Calicioideos*. Sociedad Española de Liquenología. Barcelona.
- Smith, C.W., A. Aptroot, B.J. Coppins, A. Fletcher, O.L. Gilbert, P.W. James & P.A. Wolseley, 2009. The Lichens of Great Britain and Ireland. The British Lichen Society, London. Enlarged Edition. 1046 pp.
- Sparrius, L.B., A. Aptroot & A.M. Brand, 2013. Nieuwe vindplaatsen van zeldzame korstmossen en licheenparasieten in 2009, 2010 en 2011. Buxbaumiella 97: 51-61.
- Sparrius, L., A. Aptroot, H. van der Kolk, K. van Dort & A. van der Pluijm, 2016. Nieuwe vindplaatsen van zeldzame korstmossen en licheenparasieten in de periode 2012 t/m medio 2016. Buxbaumiella 107: 15-37.
- Kolk, H. van der, A. Aptroot, L. Verboom & L.B. Sparrius, 2020. Veertien soorten korstmossen nieuw in Nederland. Buxbaumiella 119: 60-68.
- Tibell, L., 1999. *Caliciales*. Nordic Lichen Flora. Volume 1. Introductory parts. Calicioid lichens and fungi: 20-71. Bohuslän '5, Uddevalla.
- Tibell, L., S. Tibell & A. van der Pluijm, 2019. *Chaenotheca biesboschii* a new calicioid lichen from willow forests in the Netherlands. Lichenologist 51: 123-135 [Beschrijving van *C. biesboschii* (*C. gracillima* s.l.) uit de Biesbosch. Bevat ook een sleutel voor *Chaenotheca* in Europa.]
- Van den Boom, P & Masselink, Ab. Enkele interessante vondsten van lichenen en lichenicole fungi in Nederland III. Buxbaumiella 49 (1999): 42-46.
- Wirth, V., M. Hauck & M. Schultz. 2013. Die Flechten Deutschlands. Band 1. Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

Reactie op ‘Update Nederlandse namen korstmossen’

Karl Hellemans

Als inleiding wensen we te vertrekken van het nieuwe woord voor ‘korstmos’ (in het vervolg: ‘k’) dat in de vijftiende uitgave van het *Groot woordenboek van de Nederlandse taal* van Van Dale is genoteerd op pagina 2201:

“Licheen de, m, lichenen * korstmos ° <
Lat. Lichen < Gr. Leichén.”

Licheen is dus een nieuw woord om dit bijzondere symbiotische organisme te benoemen in de Nederlandse taal. In Vlaanderen is dit al goed in gebruik (nog niet helemaal); niet alleen wijzelf, maar ook Hans Vermeulen in zijn *Sleutelen met lichenen* is een fervent gebruiker van dit zuivere, edele en nieuwe woord, dat onze taal verrijkt heeft om dit originele symbiotische organisme te benoemen, met een naam zonder verdere connotaties. In het artikel wordt er trouwens naar verwezen. In *Buxbaumiella* 121 heeft men echter niet de indruk dat dit nieuwe woord ingang gevonden heeft bij onze Nederlandse vrienden.

Niet alleen het Nederlands heeft een afgeleide gemaakt van het Latijnse ‘lichen’ en Griekse ‘leichén’, maar ook de Engelse taal heeft daar zinvol gebruik van gemaakt en spreekt van ‘lichen’ en ‘lichens’.

Dat ‘licheen’ een beter woord dan ‘k’ is, hoeft geen betoog, dachten wij. Een licheen is niet altijd een ‘korst’ (zoals ook in het artikel vermeld wordt) en zeker niet een ‘mos’. ‘K’ is een zeer oude naam van vóór de tijd dat men ontdekte dat een licheen een symbiotisch organisme is. Dit gebeurde eerst in 1869 door Schwendener. Daarvoor heeft men lichenen als een ‘soort mos’ bekeken en er de naam ‘korstmos’ aan gegeven, zonder er veel over te kennen of weten. ‘K’ staat natuurlijk ook in Van Dale en kan gebruikt worden, maar ‘licheen’ is een zuiver nieuw woord dat zonder verder connotaties best kan gebezigd worden.

We nemen nu een eerste citaat uit het artikel in *Buxbaumiella* 121:

“*Calicium abietum* had bijvoorbeeld de naam berijpt boomspijkertje, maar wordt nu onberijpt boomspijkertje. Het is namelijk één van de

weinige boomspijkertjes die juist geen berijping heeft. De naamswijzigingen betreffen steeds soorten die zeldzaam zijn en waarbij de Nederlandse naam niet of nauwelijks in gebruik was. De wijzigingen zullen naar verwachting dan ook geen verwarring opleveren.”

Merkwaardig dat men verwarring verbindt met de zeldzaamheidsgraad van een licheen! De verwarring ligt hem in het feit dat berijpt niet hetzelfde is als onberijpt. Ofwel is de naam juist of niet en daar gaat het hem toch over! Zeer terecht dus dat hier de naam werd aangepast. Proficiat!

Een volgend citaat:

“Er is in de loop der jaren discussie geweest over de naamgeving van Nederlandse korstmossen, vooral over waarop een korstmosnaam moet eindigen: -mos, -korst of -mors. In de praktijk blijkt de uitgang ‘mos’ voor korstmossen soms verwarrend te zijn voor beginners, omdat deze geassocieerd wordt met blad- en levermossen en niet met korstmossen. Om dit probleem op te lossen werd voor korstmossen de naam ‘mors’ voorgesteld door prof. dr. R. van der Wijk (Besemer & van der Wijk 1949). De naam mors is vervolgens echter nooit in gebruik geraakt. In de huidige Nederlandse naamlijst van korstmossen hebben blad- en struikvormige soorten meestal de uitgang ‘-mos’ en korstvormige soorten meestal de uitgang ‘-korst’. Er zijn hierop wel uitzonderingen (...) die allemaal de uitgang ‘-mos’ hebben maar wel korstvormig zijn.”

Zeer interessant is hier dat in 1949 reeds een ernstige poging was om aan dit euvel tegemoet te komen. Dit is wel al meer dan 70 jaar geleden. Het voorgestelde woord ter vervanging van ‘mos’ was echter niet zo gelukkig! Nu echter beschikken we over een nieuw prachtig woord zonder andere connotaties: ‘licheen’. Een woord dat in het Nederlands werd erkend als synoniem voor ‘k’ dat perfect kan gebruikt worden. Men kan dus ‘-mos’ gewoon al vervangen in de naamgeving van lichenen, door ‘licheen’! (Soms is het ook mogelijk het woord ‘-mos’ te schrappen en eindigen op korst is ook geen probleem.) Licheen is zeer duidelijk, heeft geen ander betekenissen en

Het zwijgen der lichenen

De eenzijdige betrekkingen tussen jullie en mij
ontwikkelen zich lang niet slecht.

Ik weet wat soralen, ciliën, rhizinen, apothecia zijn,
en wat er met jullie gebeurt in uw ontwikkeling.

Hoewel mijn nieuwsgierigheid niet wordt beantwoord,
buig ik me heel diep over de meesten van jullie
en kijk ik voor sommigen naar omhoog.

Bij mij hebben jullie namen:

Schoorsteentje, Varkenspootje, Duindaalder,
Donkere rookkorst, Mandarijnkorst, Hamsteroortje,
maar ik heet voor jullie niets.

Onze reis is gemeenschappelijk.

Als men samen reist, praat je toch met elkaar,
wisselt opmerkingen uit, al is het maar over het weer,
of over de voorbijvliegende vogels.

Onderwerpen te over, want er is veel dat ons verbindt.

Dezelfde ster houdt ons binnen zijn bereik.
We werpen met hetzelfde recht onze schaduw,
we proberen iets te weten, elk op zijn manier
en wat we niet weten, lijkt ook op elkaar.

Ik leg het uit zo goed ik kan, vraag me asjeblijft:
wat betekent iets met ogen te bekijken,
waarom in mij een hart klopt
en waarom mijn lichaam niet gevestigd is?

Maar hoe kan ik antwoorden op ongestelde vragen,
als ik ook nog eens iemand ben
die voor jullie zo volledig niemand is.

Boomschors, dode takken, heide
alles wat ik jullie zeg, is een monoloog
en wie er ook luistert – jullie niet!

Ik weet ook wel, jullie wordt veel onrecht aangedaan.
Men geeft jullie namen met “mos” er in,
zoals: Rendiermos, Eikenmos, Schriftmos,
terwijl jullie helemaal niets van doen hebben met mos!

Is het daarom misschien dat jullie je
in een extra harnas van mutisme hullen?

Waarom is dit zo? Hoelang nog?

Terwijl jullie wetenschappelijk voortdurend veranderen,
door een zogenaamd DNA-onderzoek.

Waarom toch, blijven we jullie kwellen?
Wie zal het zeggen? Blijkbaar jullie niet.

Intussen is met jullie praten noodzakelijk, én onmogelijk!
Het is dringend in ons haastig bestaan,
maar wordt waarschijnlijk uitgesteld, tot nooit....

Met een knipoog naar Wislawa Szymborska.

Karl Hellemans

staat waarvoor het staat, geen verwarring meer
mogelijk! Het duidt aan wat het werkelijk is. Wat
moet men meer hebben?

Dat de verwarring scheppende naamgeving al
meer dan 70 jaar voortwoekert is wel merk-
waardig en betreuenswaardig. Is dit masochis-
me? Moet men nog 30 of 70 jaar wachten tot men
eindelijk de moed heeft om hier iets aan te doen?
Of gaat men na x-tijd bij een volgende update van
Nederlandse namen opnieuw moet stellen dat:

“Er is in de loop der jaren discussie geweest over
de naamgeving van Nederlandse korstmossen,
vooral over waarop een korstmossen naam moet
eindigen: -mos, -korst of -mors’. In de praktijk
lijkt de uitgang ‘mos’ voor korstmossen soms
verwarrend te zijn voor beginners, omdat deze
geassocieerd wordt met blad- en levermossen
en niet met korstmossen.”

En gaat men dan na 30 of 70 jaar opnieuw moe-
ten noteren dat:

“Er is in de loop der jaren discussie geweest
over...”

Zou dit niet zeer beschamend zijn? Erg bescha-
mend!?

Wij zijn benieuwd naar wie daar enig verder ini-
tiatief voor neemt. Wie brengt daar enige moed
voor op en roept dit lang aanslepend probleem
een halt toe? De komende generaties beginners
zullen deze eeuwig erkentelijk zijn...

Literatuur

- Kolk, H. van der, K.W. van Dort, C.M. van Herk, A.
Aptroot, D. Van den Broeck & L.B. Sparrius, 2021.
Update Nederlandse namen korstmossen. Buxbau-
miella 121: 31-33.
- Schwendener, S. (1869). Die Algentypen der Flech-
tengonidiën. Basel. Schultze.
- Van Dale (2015). Groot woordenboek van de Neder-
landse taal. Van Dale uitgevers Utrecht/Antwer-
pen.
- Vermeulen, H. (2007). Sleutelen met lichenen. Natuur-
punt Educatie, Turnhout.

Adresgegevens auteur

K. Hellemans, karl.hellemans@telenet.be

Abstract

Comment on 'Update of Dutch names of lichens'

Recently an update of the official list of Dutch names
for lichens was published (Kolk et al. 2021). In my
opinion, the authors missed a good opportunity to



Een prachtexemplaar van *Parmelina tiliacea* (lindeschildlicheen)!

Twee foto's uit een Vlaams verslag van een excursie naar De Willeboorden Zandhoven op 13 maart 2020 met de oorspronkelijke bijschriften. Fotograaf: Karl Hellemans.



Physcia tenella (heksenvingerlicheen) met prachtige apotheciën!

improve the list more thoroughly by renaming, at long last, all lichens with misleading names.

In Dutch, two words for 'lichen' are in use: 'licheen' and 'korstmos'. Translated literally into English, the latter word would become 'crust moss'. 'Korstmos' is confusing for beginners, as this word wrongly suggests that

lichens and bryophytes (the Dutch 'mos' also refers to liverworts and hornworts) are closely related.

Therefore, it would be much better to replace 'korstmos' or '-mos' by 'licheen', not only when referring to this taxonomic group as a whole, but also in the Dutch names of individual species.

Ongenerfd hunebedmos (*Andreaea rupestris*) in Gelderland

Klaas van Dort & Marcel Horsthuis

Inleiding

De bijzondere begroeiing op hunebedden en enkele zwerfkeien heeft in de loop der jaren veel lichenologen naar Drenthe en omstreken getrokken. Tussen 1999 en 2011 werden alle hunebedden periodiek grondig geïnspecteerd in het kader van het NEM-programma 'Korstmossen op steen'. Na iedere inventarisatieronde stelden de onderzoekers vast dat de typische hunebedsoorten achteruitgingen en in hun voortbestaan werden bedreigd (Bijlsma et al. 2009; Sparrius et al. 2001, 2006, 2009 en 2010). Hoewel de beherende instanties tijdig op de hoogte waren gesteld van de negatieve trend bleven gerichte maatregelen tot behoud van de unieke vegetaties uit. Dat veranderde pas na de publicatie van een uitbundig geïllustreerd inventarisatierapport met concrete aanbevelingen (per hunebed!) om de korstmossen te beschermen (Toetenel 2018). Het voorgestelde pakket maatregelen impliceert in de meeste gevallen het terugnoeien of kappen van bomen in de directe nabijheid van hunebedden.

Granietschildmos-associatie en Granietmos-associatie

Bovengenoemde herstelmaatregelen waren speciaal gericht op het behoud van de in Nederland zeer zeldzame 'hunebed-indicatorsoorten' (Toetenel 2018). Dit betreft een groep korstmossen met een strikte binding aan graniet en ander basenarm ('zuur') gesteente. Ze maken deel uit van de Granietschildmos-associatie (*Xanthoparmelietum conspersae*; Drehwald 2000). Deze korstmossengemeenschap is te herkennen aan een combinatie van bruine en grijze korsten, vaak blauwkorsten en schildmossen, soms met een enkel geel thallus ertussen van gewoon landkaartmos (*Rhizocarpon geographicum*). Ze vormen veelsoortige mozaïeken, gewoonlijk op horizontale standplaatsen in het volle zonlicht. Mossen schitteren hier door afwezigheid. En dat is best opmerkelijk. Op basenrijk gesteente zijn 'zoonabbidders' er juist wel als de kippen bij, denk aan gewoon muisjesmos (*Grimmia pulvi-*

nata). Klaarblijkelijk zijn mossen onder basenarme omstandigheden minder happig op zonneschijn. Sommige zuurminnende bladmossen zijn wel degelijk tegen felle instraling gewapend; kijk maar naar de lange glasharen aan de bladtoppen bij hunebedmuisjesmos (*Grimmia trichophylla*). Ook de polvorm is een aanpassing aan droge omstandigheden op geëxponeerde standplaatsen (Van Dort & Sparrius 2008). Als op basenarm gesteente de mossen in bedekking overheersen is sprake van de Granietmos-associatie (*Hedwigietum ciliatae*). Deze mossengemeenschap ontwikkelt zich optimaal op enigszins beschutte standplaatsen. Behalve het al genoemde hunebedmuisjesmos zijn onder meer hunebedbischopsmuts (*Racomitrium heterostichum* s.l.) en stergranietmos (*Hedwigia stellata*) kenmerkend (Van Dort et al. 2017). Onder permanent luchtvochtige omstandigheden, op granietblokken in bergbossen bijvoorbeeld, maken ook generfd of ongenerfd hunebedmos (*Andreaea rothii* resp. *A. rupestris*) deel uit van dit gezelschap. In het buitenland worden begroeiingen met veel ongenerfd hunebedmos tot een eigen associatie gerekend, het *Andreaetum petrophilae* (Drehwald & Preisling 1994).

Ook de hunebedmossen hebben het zwaar

Evenals de korstmossen van de Granietschildmos-associatie is het de mossen van de Granietmos-associatie in Nederland slecht vergaan. De associatie staat op de Rode Lijst als 'extreem bedreigd' (Schrijvers-Gonlag et al. 2018). Ook in het Noord-Duitse laagland en in de Belgische Ardennen zijn hunebedmos en consorten flink achteruitgegaan (Meinunger & Schröder 2007; Nebel & Philippi 2014; Sotiaux & Vanderpoorten 2015). In Nederland is voor *Andreaea rothii* het doek al gevallen (<https://www.verspreidingsatlas.nl/2521#>). Van *Andreaea rupestris* zijn nog slechts enkele kwijnende populaties bekend in Drenthe.



Afbeelding 1. Granietmos-associatie (*Hedwigietum ciliatae*) op zwerfkei.

(<https://www.verspreidingsatlas.nl/2522>). Een profetische tekst! Tijdens een bosmosseninventarisatie in februari 2021 trof de tweede auteur een weelderig begroeide zwerfkei aan binnen de grenzen van Nationaal Park Veluwezoom. Nauwkeurige inspectie van de steen leidde tot de ontdekking van meer dan tien polletjes van *Andreaea rupestris*, sommige met rijpe, karakteristiek overlans gespleten sporenkapsels. Ook een andere kensoort van de Granietmos-associatie, borstelige bisschopsmuts (*Racomitrium heterostichum* var. *heterostichum*), bleek present (Afbeelding 1, Tabel 1 opname 1). Het best ontwikkelde voorbeeld van de Granietmos-associatie in Nederland bevindt zich tegenwoordig niet (meer) in Drenthe, maar in Gelderland! De mossen overheersen op de naar het noorden gerichte zijde van de steen (Afbeelding 2). De drogere zuidkant gaat grotendeels schuil onder een drietal blauwkorsten (*Porpidia* spec.), en andere

Lichtpuntje in de halfschaduw

De tekst bij het kaartje van ongenerfd hunebedmos op de BLWG Verspreidingsatlas Mossen luidt: 'In het verleden is het mos ook gevonden op losse zwerfkeien die lange tijd met rust waren gelaten, maar op dergelijke keien is het de laatste tijd niet meer gevonden. Gericht zoeken op deze zwerfkeien levert mogelijk nog vondsten op van dit mos en van andere zeldzame soorten'

Afbeelding 2. Detail Granietmos-associatie met ongenerfd hunebedmos (*Andreaea rupestris*), boskronkelsteel-tje (*Campylopus flexuosus*) en gesnaveld klauwtjesmos (*Hypnum cupressiforme*).



Tabel 1. Begroeiing zwerfkei in bos.

Opname	Expositie		Zeldzaamheid NL	Rode Lijst
	N	Z		
Bedekking mossen in %	55	10		
Bedekking korstmossen in %	35	40		
Mossen				
<i>Andreaea rupestris</i>	2b	+	Ongenerfd hunebedmos	zzz BE
<i>Racomitrium heterostichum</i>	2a	r	Hunebedbisschopsmuts	z KW
Korstmossen				
<i>Lecidea fuscoatra</i>	+	+	Gewone granietkorst	z .
<i>Polysporina simplex</i>	.	+	Doolhofschiijfe	a .
<i>Porpidia macrocarpa</i>	r	+	Granietblauwkorst	vz KW
<i>Porpidia soredizodes</i>	+	2b	Dunne blauwkorst	a .
<i>Porpidia tuberculosa</i>	+	2a	Dikke blauwkorst	a .
<i>Rhizocarpon reductum</i>	+	1	Donker landkaartmos	a .
<i>Trapelia glebulosa</i>	+	.	Gelobd sterschotelkje	vz KW
Begeleiders - Mossen				
<i>Campylopus flexuosus</i>	2a	.	Boskronkelsteeltje	a .
<i>Campylopus introflexus</i>	+	.	Grijs kronkelsteeltje	a .
<i>Cephaloziella divaricata</i>	.	1	Gewoon draadmos	a .
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	+	1	Gewoon sikkelsterretje	a .
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2b	2a	Gesnaveld klauwtjesmos	a .
Begeleiders - Korstmossen				
<i>Amandinea punctata</i>	.	+	Vliegenstrontjesmos	a .
<i>Baeomyces rufus</i>	+	+	Rode heikorst	z .
<i>Candelaria concolor</i>	.	r	Vals dooiermos	a .
<i>Candelariella reflexa</i>	.	+	Poedergeelkorst	a .
<i>Cladonia caespiticia</i>	.	1	Greppelblaadje	vz .
<i>Cladonia fimbriata</i>	+	+	Kopjes-bekermos	a .
<i>Cladonia glauca</i>	r	.	Bruin heidestaartje	vz .
<i>Cladonia grayi</i>	1	+	Bruin bekermos	a .
<i>Lepraria incana</i>	r	1	Gewone poederkorst	a .
<i>Micarea lignaria</i>	1	1	Heideoogje	z BE
<i>Psilolechia lucida</i>	.	1	UV-mos	a .
<i>Trapeliopsis pseudogranulosa</i>	+	.	Groene veenkorst	z .

typische silicaat-lichenen, zoals gewone granietkorst (*Lecidea fuscoatra*) en donker landkaartmos (*Rhizocarpon reductum*). Deze combinatie is kenmerkend voor de Granietschildmos-associatie (Afbeelding 3, Tabel 1 opname 2). Op de permanent beschutte schuine vlakken groeien gewone poederkorst (*Lepraria incana*) en UV-mos (*Psilolechia lucida*).

Opvallend sterk vertegenwoordigd op de kei zijn *Cladonia*-soorten en korstmossen die in de regel op (humeuze) steilkantjes groeien, onder meer rode heikorst (*Baeomyces rufus*), heideoogje (*Micarea lignaria*; Afbeelding 4) en groene

veenkorst (*Trapeliopsis pseudogranulosa*). Deze soorten benutten de humus die is afgezet op het ruwe steenoppervlak. De aanrijking met organisch materiaal treedt in versterkte mate op bij laag-bij-de-grondse groeiplaatsen, de zwerfkei is nauwelijks 50 centimeter hoog. De stikstofindicatoren vliegenstrontjesmos, vals dooiermos en poedergeelkorst (*Amandinea punctata*, *Candelaria concolor* respectievelijk *Candelariella reflexa*) op de kei zijn mondjesmaat aanwezig, een goed teken! Wel bedenkelijk is de hoge bedekking van het weinig kieskeurige gesnaveld klauwtjesmos (*Hypnum cupressiforme*), en ook van de dood-



Afbeelding 3. Graniet-schildmos-associatie (*Xanthoparmelietum conspersae*) op zwerfkei.

houtbewoner boskronkelsteeltje (*Campylopus flexuosus*). Zullen ze de concurrentiezwakke hunebedbewoners weten te verdringen?

Lichtklimaat bijsturen?

Het is te hopen dat het wegnemen van schaduw door opdringerig geboomte of struikgewas rond de groeiplaatsen in Drenthe de ontwikkeling van 'hunebed-indicatorsoorten', bijna allemaal lichtminnende korstmossen, zal stimuleren. Het is nog maar de vraag of de maatregelen ook positief uitpakken voor ongenerfd hunebedmos. Dit topkapselmos stelt namelijk andere eisen aan het lichtklimaat. Blootstelling aan direct zonlicht is funest, te veel schaduw idem dito. Eigenlijk staan hunebedbeheerders voor een onmogelijke keuze: gaan ze over tot kap om de 'zoonbidders', de korstmossen dus, te redden, of moeten ze afzien van ingrepen in het lichtklimaat om het handjevol kwijnende populaties van uitdrogingsgevoelige mossen te redden? In Drenthe genieten korstmossen de hoogste prioriteit, dus worden rond sommige hunebedden bomen verwijderd. Daardoor verdwijnt de voor ongenerfd hunebedmos ideale halfschaduw-situatie, voor zover deze nog aanwezig was. Een gelukkige omstandigheid is dat het lichtklimaat rond de Gelderse zwerfkei kennelijk wel voldoet aan de eisen van deze topsoort (*Andreaea rupestris* <https://www.blwg.nl/mossen/onderzoek/biotopen-hunebedden.aspx>). De kei ligt in een oud eikenbos, onder een vrij open kronendak (bedekking ongeveer 50%). Ongenerfd hunebedmos groeit optimaal op de naar het noordwesten gekeerde flank van de steen (hel-

lingshoek ongeveer 75°). Het vormt tot twee centimeter hoge, fertiele polletjes, met rondom nieuwe vestigingen.

Zwerfkei-experiment

Geënthousiasmeerd door eerdere beschermingsacties van BLWG-leden om bedreigde soorten actief te beschermen is besloten tot een zwerfkei-experiment in het bos. Op een afstand van twintig meter benedenwinds van de fertiele bronpopulatie zijn twee granietkeien afkomstig uit een zandwinning neergelegd. Ze hebben een vergelijkbare vorm en omvang als de 'moedersteen', ongeveer 2 × 0,5 × 0,5 meter, en zijn deels ingegraven om optrekken van vocht mogelijk te maken. Anno 2021 is vastgesteld dat beide stenen nog onbegroeid zijn. Zal *Andreaea rupestris* zich tot kolonisatie laten verleiden?

Dankwoord

Met dank aan de beheerder voor het met groot materieel aanvoeren van de twee zwerfkeien voor het experiment. Margriet Bekking, Henk-Jan van der Kolk en André Aptroot hielpen met het identificeren van de steenbewoners.

Auteursgegevens

K.W. van Dort, Leeuweriksweide 124, 6708 LM Wageningen klaasvandort@online.nl.
M.A.P. Horsthuis, Rijnenberghof 10, 6952 HR, Dieren. map.horsthuis@planet.nl.

Literatuur

Bijlsma, R.J., A. Aptroot, K.W. van Dort, R. Haveman,

Afbeelding 4. Heideoogje
(*Micarea lignaria*) op
zwerfkei.



C.M. van Herk, A.M. Kooijman, L.B. Sparrius, E.J. Weeda (2009). Preadvies mossen en korstmossen. Rapport DK nr. 2009/dk104-O, Ede.

Dort, K. van, A. Aptroot & B. van Gennip (2017). *Racomitrio heterostichi* - *Rhizocarpetea* geographici, Klasse van Bisschopmutsen en Landkaartmossen. In: Dort, K. van, B. van Gennip & M. Schrijvers-Gonlag, *De Vegetatie van Nederland-6, Mossen en korstmossengemeenschappen*, KNNV.

Dort, K.W. van (2008). Zelf onderzoek doen aan mossen op steen. Onderzoekspakket voor natuur- en milieueducatie en als basis voor profielwerkstukken in het VWO. Uitgave BLWG.

Dort, K.W. van & L.B. Sparrius (2008). Mossen gewapend tegen droogte. *Natura* 105 (6): 166-167.

Drehwald, U. (2000). *Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens; Flechtengesellschaften. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen* 20/10. 124pp.

Drehwald, U. & E. Preisig (1994). *Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens; Moosgesellschaften. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen* 20/9. 204 pp.

Meinunger, L. & W. Schröder (2007). *Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands Band 2: Akrokarpe Laubmoose: Andreaeaceae bis Splachnaceae*, Bandregister.

Nebel, M. & G. Philippi (2000). *Die Moose Baden-Württembergs. Band 1. Allgemeiner Teil. Spezieller Teil (Bryophytina I, Andreaeales bis Funariales)*. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Schrijvers-Gonlag, M., K. van Dort & B. van Gennip (2018). Mossen- en korstmossengemeenschappen in Nederland: Standaardlijst, verspreiding, zeldzaamheid, trend en Rode Lijst-status. *Stratiotes* 53: 23-38.

Sotiaux, A. & A. Vanderpoorten (2015). *Atlas des*

Bryophytes (mousses, hépatiques, anthocérotes) de Wallonie Tome II: Mousses (1980-2014). Publication du Département de l'Etude du Milieu Naturel et Agricole. Série Faune, Flore, Habitats no 9.

Sparrius, L.B., A. Aptroot, C.M. van Herk & J.L. Spier (2001). *Landelijk Meetnet Korstmossen. Inhoudelijke rapportage 2001, BLWG-rapport 1*.

Sparrius, L.B., A. Aptroot, C.M. van Herk & L.L. Soldaat (2006). *Landelijk Meetnet Korstmossen. Inhoudelijke rapportage 2005, BLWG-rapport 5*.

Sparrius, L.B., A. Aptroot, C.M. van Herk & L. van Duuren (2009). *Landelijk Meetnet Korstmossen. Inhoudelijke rapportage 2009, BLWG-rapport 10*.

Sparrius, L.B., A. Aptroot, C.M. van Herk & L. van Duuren (2010). *Landelijk Meetnet Korstmossen. Inhoudelijke rapportage 2010, BLWG-rapport 11*.

Toeteneel, W.J. (2018). *Beheeradvies bomen rond hunebedden. BLWG-rapport 22*.

Abstract

Andreaea rupestris is reported for the first time from the Province of Gelderland (The Netherlands)

A fertile population of *Andreaea rupestris* was discovered on a shaded boulder within the Veluwezoom National Park in the Dutch province of Gelderland. Like most other 'iconic hunebed species' *Andreaea rupestris* showed a strong decline over the years in The Netherlands. Only about six moribund populations remain on slabs of 'hunebedden' (a type of dolmen), in the province of Drenthe. To facilitate the spread of *Andreaea rupestris*, two potentially suitable boulders were placed downwind in the vicinity of the newly discovered vital population. Will *Andreaea rupestris* colonise the stones?

Thelidium papulare (reuzenschotstippelkorst) nieuw in Nederland

Ruud van Middelkoop & Henk-Jan van der Kolk

De Spaarndammerdijk is een oude voormalige zeedijk tussen Amsterdam en Haarlem, waar al in 1849 de eerste waarnemingen van korstmossen werden gedaan (Kruijssen & Timmerman 2013). Het is tegenwoordig een bekende locatie om enkele bijzondere soorten korstmossen te zien, zoals de octopuscitroenkorst (*Xanthocarpia diffusa*) die in Nederland alleen hier voorkomt (Spier 2014).

Op 7 april 2020 bezocht de eerste auteur van dit artikel de Spaarndammerdijk en vond op de bakstenen zeewering (Figuur 1) een grijze korst met opvallende grote peritheciën. De soort kon vanaf de foto's op waarneming.nl niet met zekerheid op naam gebracht worden. Een jaar na de oorspronkelijke vondst werd er daarom materiaal verzameld en ter controle opgestuurd naar de tweede auteur. Onder de microscoop bleek het verrassend te gaan om een soort die niet eerder in Nederland gevonden was: *Thelidium papulare*. Veel korstvormige soorten die peritheciën hebben en op steen groeien zijn moeilijk op naam te brengen. *Thelidium papulare* is te herkennen aan de grote peritheciën (Figuur 2) met een goed ontwikkeld involucrellum en de grote viercellige

ascosporen (in het Nederlandse materiaal $45\text{-}50 \times 17\text{-}21 \mu\text{m}$, Figuur 3). Als Nederlandse naam stellen we dan ook reuzenschotstippelkorst voor, vanwege het grote formaat van de peritheciën en ascosporen.

Soorten die met *Thelidium papulare* verward kunnen worden zijn *Thelidium dionantense* (grote schotstippelkorst) en *Thelidium incavatum*. *Thelidium dionantense* komt voor op kalkrotsen in Zuid-Limburg en heeft net als *T. papulare* grote peritheciën. *Thelidium dionantense* verschilt van *T. papulare* door het zwartgeklepte thallus en de kleinere tweecellige ascosporen. *Thelidium incavatum* heeft net als *T. papulare* grote viercellige ascosporen, maar heeft ingezonken peritheciën en geen involucrellum. Mogelijk is *Thelidium incavatum* een synoniem van *Polyblastia dermatodes* (rossige kalkstippelkorst), een soort die in Nederland af en toe op kalkstenen graven groeit (Smith et al. 2009).

Thelidium papulare komt in Engeland, Duitsland en België voor op kalkrotsen (Smith et al. 2009; Wirth et al. 2013). Het verspreidingsgebied in de Belgische Ardennen reikt tot vlak aan de Nederlandse grens. Op de Spaarndammerdijk groeit

Thelidium papulare op minimaal twee plekken op de verweerde kalkrijke voegen van de bakstenen zeewering. De vondst onderstreept het belang om de oude muur en de bijzondere korstmossen die erop groeien te beschermen. Kruijssen & Timmerman (2013) beschrijven hoe de dijk op een korstmosvriendelijke manier onderhouden kan worden. Het is vooral belangrijk dat de stenen niet schoongemaakt worden en dat ophoping van grond en plantengroei op en direct voor de stenen muur beperkt blijft.

Figuur 1. Groeiplaats van *Thelidium papulare* op de Spaarndammerdijk. De foto is gemaakt in de zomer, wanneer brandnetels en grassen tegen de muur aan groeien.

Foto: Henk-Jan van der Kolk.





Figuur 2 .Thallus en peritheciën van *Thelidium papulare*.

Foto: Ruud van Middelkoop.

Vondstgegevens

Noord-Holland, Amsterdam, Spaarndammerdijk, 7-4-2020, coörd. 112.881-489.497, op oude bakstenen muur, leg. Ruud van Middelkoop, det. Henk-Jan van der Kolk, hb. Henk-Jan van der Kolk (nr. 2124).

Literatuur

Kruijsen B. & H. Timmerman, 2013. Mossen en korstmossen van een oude zeemuur: De Spaarndammerdijk bij Halfweg. *Buxbaumiella* 98: 45-52.

Smith, C.W., Aptroot, A., Coppins, B.J., Fletcher, A., Gilbert, O.L., James, R.W. & Wolseley, P.A. (2009). The lichens of Great Britain and Ireland. British Lichen Society, London, UK.

Spier, J.L. (2014). *Caloplaca diffusa* Vondrák & Llimona, een nieuw korstvormig licheen voor Nederland. *Buxbaumiella* 101: 45-47.

Wirth, V., Hauck, M. & Schultz, M. (2013). Die Flechten Deutschlands. Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

Auteursgegevens

R. van Middelkoop, Zwanebloem 34, 3628 NB Kockengen, vanmiddelkoop@solcon.nl

H. van der Kolk, Bereklaauw 93, 6721 RH Bennekom, henk-jan@blwg.nl

Abstract

Thelidium papulare new to the Netherlands

Thelidium papulare is reported for the first time in the Netherlands. It was found on an old brick wall of a former sea dike near Amsterdam.



Figuur 3. Viercellige ascosporen van *Thelidium papulare*.

Foto: Henk-Jan van der Kolk.

Bryologen op wintersport - excursies naar de Duitse ‘Trockengebiete’

Jurgen Nieuwkoop & Henk Siebel

1. Inleiding

Nogal wat mossoorten hebben hun optimum in de wintermaanden en zijn in de zomer niet of nauwelijks meer te vinden. Het zijn echte wintermossen die de zomer meestal doorbrengen als sporen in de bodem. Ze kapselen in de wintermaanden en het is zeer intrigerend om juist dan de kleine, mooi ontwikkelde plantjes te vinden, als de rest van de vegetatie niet of nauwelijks ontwikkeld is. Toch is het niet de kou die hen trekt; ze houden van zon en warmte vroeg in het jaar. Ze groeien op plekken die 's zomers meest te heet of te droog voor mossen en vaatplanten zijn en daardoor lang open blijven. In het nattere winterhalfjaar vinden de wintermossen precies voldoende tijd en de juiste omstandigheden om hun levenscyclus te voltooien.

Nederland is niet rijk bedeed met deze wintermossen. Veel soorten zijn hier erg zeldzaam of uitgestorven. Denk bijvoorbeeld aan *Microbryum rectum* en *M. starckeanum* (beide uitgestorven), *Pterygoneurum lamellatum* (uitgestorven) en *P. ovatum* (zeer zeldzaam). Wij kennen wintermossen in Nederland vooral van klei, andere substraten en geschikte plekjes zijn zeer zeldzaam. Het rijkst zijn nog de kalkgraslanden van Zuid-Limburg en de dijktaaluds in het rivierengebied bedeed. Toch is met de klimaatverandering

te verwachten dat sommige wintermossen ook in Nederland (weer) een plekje kunnen vinden.

Als je meer van deze soorten en hun standplaatsen wilt zien en leren, kun je natuurlijk naar het mediterrane gebied gaan. Maar je kunt ze ook dichterbij huis vinden: in Duitsland. Dat land kent enkele ‘Trockengebiete’ met weinig neerslag en hoge zomertemperaturen. Deze gebieden zijn prima met een weekendtrip te bezoeken, zeker nu door de klimaatverandering de kans op sneeuw en vorst geringer is. Dit was voor ons aanleiding om enkele jaren op ‘bryologische wintersport’ te gaan.

2. De ‘Trockengebiete’

Onze ervaring is gebaseerd op bezoeken aan de Kaiserstuhl en Tuniberg in Baden-Württemberg, het Moseltal en Rheinhessen in Rheinland-Pfalz en Kyffhäuser in Thüringen. Elk van deze gebieden heeft een of meerdere bijzondere soorten die hier vaak ver van hun hoofdverspreidingsgebied in Zuid- of continentaal Europa groeien, en hier meest niet zeldzaam zijn. Het in Duitsland leren kennen van deze soorten en hun standplaatsen heeft er bovendien toe bijgedragen dat we enkele van hen recent ook in Nederland gevonden hebben.

Tabel 1. De verdeling van de besproken habitats over de bezochte ‘Trockengebiete’.

	1. Kaiserstuhl en Tuniberg	2. Moseltal	3. Rheinhessen	4. Kyffhäuser
rotsige leistehellingen		•		
wijngaarden	•	•	•	
droge schraalgraslanden			•	•
kale gipsbodem				•
lösswanden	•		•	
zoutbronnen			•	•

1: Baden-Württemberg: Kaiserstuhl en Tuniberg, 18-19 april 2010 en 12-13 april 2015.

2: Rheinland-Pfalz: Moseltal, Elztal en Nettetal, 24-26 maart 2017.

3: Rheinland-Pfalz, Rheinhessen: Nahetal, Ockenheim, Wolfsheim, Wöllstein, Alsheim, Gau-Bickelheim, Eckelsheim en Rummelsheim, 22-25 februari 2018.

4: Thüringen, Kyffhäuser: Auleben, Rottleben, Bad Frankenhausen en Badra. Wetzendorf (Sachsen-Anhalt), Bottendorf en Artern, 14-17 februari 2019.

In dit artikel bespreken we de meest karakteristieke mossen van deze Trockengebiete, hun standplaatsen, hun ecologie en de gebieden waar ze te vinden zijn. We doen dit aan de hand van een indeling in de volgende habitats:

- rotsige leistehellingen
- wijngaarden
- droge schraalgraslanden
- kale gipsbodem
- lösswanden
- zoutbronnen

We beschrijven de hier gevonden wintermosses en ook enkele voor deze habitats zeer specifieke soorten die er het hele jaar te vinden zijn. En we bespreken tevens de vondsten van zes van deze soorten nieuw in Nederland: *Acaulon triquetrum*, *Bryum gemmilucens*, *Chenia leptophylla*, *Didymodon tophaceus* subsp. *sicculus* (eerder voor Nederland opgegeven door Werner et al. 2009), *Microbryum muticum* en *Tortula pallida*.

3. Voorbereiding

Een optimaal veldbezoek vergt een goede voorbereiding. Je moet voor de vaak zeer kleine plantjes weten waar je in het veld moet bukken om de kans op vinden zo groot mogelijk te maken. Bij het voorbereiden van onze excursies hebben we dankbaar gebruik gemaakt van de publicaties van Jan-Peter Frahm. In 'Archive for Bryology' heeft hij mooie series gemaakt onder de naam 'Die Moosflora ausgewählter Naturräume' en 'Führer zu bryologische Exkursionen'. Zo geeft hij beschrijvingen van het Moseltal (Frahm 2013a) en Kyffhäuser (Frahm 2013b). In Archive for Bryology is verder een grote hoeveelheid publicaties over Duitse natuurgebieden en hun mosflora te vinden, vaak van de hand van Frahm, maar ook van Oesau (vooral gebieden in Rheinhessen) en anderen. In Thüringen vormt de schier eindeloze lijst bryosociologische publicaties van Marstaller een belangrijke bron, hoewel ze niet altijd makkelijk te vinden zijn. Verder

Tabel 2. Kenmerkende wintermosses van droogte- en zoutminnende vegetaties, waargenomen tijdens onze excursies in Kaiserstuhl (1), Moseltal (2), Rheinhessen (3) en Kyffhäuser (4).

Taxon	Locatie				Taxon	Locatie			
	1	2	3	4		1	2	3	4
<i>Acaulon triquetrum</i>	•		•		<i>Microbryum muticum</i>			•	
<i>Aloina aloides</i>				•	<i>Pseudocrossidium obtusulum</i>				•
<i>Aloina ambigua</i>	•		•		<i>Pterygoneurum lamellatum</i>	•		•	
<i>Aloina rigida</i>	•		•		<i>Pterygoneurum ovatum</i>	•		•	•
<i>Bartramia laevisphaera</i>		•			<i>Pterygoneurum papillosum</i>			•	
<i>Bryum funckii</i> (Ptychostomum funkii)				•	<i>Pterygoneurum subsessile</i>	•		•	•
<i>Bryum gemmilucens</i>			•	•	<i>Reboulia hemisphaerica</i>			•	
<i>Bryum kunzei</i> (Ptychostomum kunzei)				•	<i>Riccia ciliifera</i>				•
<i>Chenia leptophylla</i>		•			<i>Sphaerocarpos michelii</i>	•			
<i>Clevea hyalina</i>				•	<i>Syntrichia subpapillosissima</i>			•	•
<i>Crossidium aberrans</i>	•				<i>Tortula acaulon</i> var. <i>pilifera</i> (<i>Phascum cuspidatum</i> var. <i>piliferum</i>)		•	•	•
<i>Crossidium crassinervium</i>	•		•		<i>Tortula atrovirens</i>		•	•	
<i>Crossidium squamiferum</i>	•				<i>Tortula brevissima</i>	•		•	•
<i>Dicranella howei</i>	•		•		<i>Tortula canescens</i>		•	•	
<i>Didymodon acutus</i>	•		•	•	<i>Tortula caucasica</i> (<i>T. modica</i>)		•	•	•
<i>Didymodon cordatus</i>	•		•		<i>Tortula inermis</i>		•		
<i>Didymodon fallax</i> var. <i>brevifolia</i>				•	<i>Tortula lindbergii</i> (<i>T. lanceola</i>)	•	•	•	•
<i>Didymodon tophaceus</i> subsp. <i>sicculus</i>			•	•	<i>Tortula pallida</i>				•
<i>Didymodon vinealis</i> s.s.			•		<i>Tortula protobryoides</i>	•		•	•
<i>Encalypta vulgaris</i>	•		•	•	<i>Tortula revolvens</i>				•
<i>Entosthodon pulchellus</i>		•			<i>Tortula subulata</i>		•		•
<i>Ephemerum recurvifolium</i>	•				<i>Tortula vahliana</i>	•		•	
<i>Gymnostomum viridulum</i>	•		•	•	<i>Tortula vlassovii</i>				•
<i>Henediella heimii</i>			•	•	<i>Trichostomum brachydontium</i>		•	•	
<i>Hilpertia velenovskiyi</i>			•		<i>Trichostomum crispulum</i>		•		•
<i>Mannia fragrans</i>			•		<i>Weissia controversa</i> var. <i>controversa</i>	•		•	
<i>Microbryum curvicollum</i>	•		•	•	<i>Weissia controversa</i> var. <i>crispata</i>				•
<i>Microbryum conicum</i>			•	•					



De wijngaarden op de hellingen van de Kaiserstuhl. Hier zijn in de winter en het vroege voorjaar interessante mossen te vinden op open lössbodem, lösswandjes en -taluds.

Kaiserstuhl en Tuniberg

De Kaiserstuhl en Tuniberg zijn twee lössheuvels in Baden-Württemberg tussen de Rijn en het Zwarte Woud ter hoogte van Freiburg. Het gebied is een warmte-eiland. Michael Lüth – die in Freiburg woont – kent het gebied goed en organiseerde hier enkele keren een voorjaarsexcursie, onder andere voor de Nordic Bryological Society (2010) en de British Bryological Society (2015). Naast wijngaarden op lösshellingen vinden we hier enkele meters hoge, bijna verticale wanden langs de Lösshohlwege met kenmerkende soorten. In de wijngaarden kun je onder andere *Acaulon triquetrum*, *Ephemerum recurvifolium*, *Microbryum curvicollum*, *Pterygoneurum ovatum*, *Sphaerocarpos michelii* en *Tortula protobryoides* aantreffen. Specifieke lösssoorten langs de holle wegen zijn *Crossidium crassinervium*, *Dicranella howei*, *Didymodon cordatus*, *Pterygoneurum lamellatum*, *Tortula brevissima* en *T. vahliana*.

bieden Meinunger & Schröder (2007) een goede ingang naar vondstlocaties en literatuur. Voorafgaand aan iedere excursie verzamelden we een flinke bibliotheek aan literatuur en maakten we lijstjes van de te verwachten soorten en te bezoeken locaties. De Kaiserstuhl en Tuniberg bezochten we tijdens excursies georganiseerd door Michael Lüth, zodat we daar wat minder zelf hoefden voor te bereiden.

De nomenclatuur in dit artikel volgt de recente Europese checklist (Hodgetts et al. 2020) met enkele uitzonderingen. Zo hanteren wij nog de namen *Bryum funckii* en *B. kunzei* in plaats van *Ptychostomum funckii* en *P. kunzei*, onderscheiden wij *Microbryum conicum* en *M. muticum* op soortniveau en plaatsen *Phascum vlassovii* voorlopig in het geslacht *Tortula* in plaats van *Microbryum*.

4. Rotsige leistehellingen

In het Moseltal vinden we steile hellingen langs de rivier bestaande uit leisteen en dunne bodem op leisteen. Met name de warmste en droogste plekken op de helling kunnen een bijzondere

mosbegroeiing hebben. Dit zijn meest ook voor de wijnbouw interessante hellingen. In de wijngaarden zijn mossen te vinden op stapelmuurtjes, rotstekoppen en steile leistenhellingen net boven de wijngaard. Intensivering van de wijnbouw vormt een bedreiging voor de mossen.

Bartramia laevisphaera

Hoewel geen echt wintermos, was *Bartramia laevisphaera* wel een van de redenen om naar het Moseltal af te reizen. Het verhaal van *Bartramia laevisphaera* in Europa leest als een detective. Die begint met de vondst van een mos door Andres in 1932 in het Nettetel bij Ochtendung (Andres 1960), dat bekend wordt onder de naam *Bartramia stricta*. Tot dat moment is *Bartramia stricta* in Europa een mediterraan-atlantisch mos dat vooral wijdverspreid is in het mediterrane gebied. Het groeit daar onder andere vaak op leem op stapelmuurtjes in olijfgaarden. De nieuwe locaties in het Moseltal vormen een ver vooruitgeschoven post. Korneck (1997) bracht de verspreiding in kaart; Frahm (2012) vond nog twee aanvullende locaties waarmee het mos uiteindelijk bekend werd van 13 plekken in het zuidelijke Mayfeld (de streek om Mayen), het beneden-Moseltal en het Lahntal (1 plek).

De Duitse bryoloog Jan-Peter Frahm was gefascineerd door mossen die ver van hun hoofdverspreidingsgebied voorkomen en heeft bij verscheidene soorten onderzoek naar het waarom van die disjunctie gedaan. De vraag daarbij was steeds: gaat het om relictpopulaties uit een tijd dat het areaal groter was (bijvoorbeeld soorten die de ijstijden overleefd hebben in refugia) of zijn het relatief recente vestigingen door lange-afstand-verspreiding via sporen? In het eerste geval is te verwachten dat het DNA van de geïsoleerde populatie in de loop van de tijd is gaan afwijken van dat van planten uit het hoofdareaal. In het geval van recente vestiging is er geen genetisch verschil te verwachten. En zo begon hij met Dietmar Quandt aan het onderzoek naar *Bartramia stricta* in het Moseltal. Groot was hun verbazing toen uit het genetisch onderzoek bleek dat de planten helemaal niet tot *B. stricta* behoren maar tot *Anacolia laevisphaera* (Frahm 2005)!

Anacolia is een aan *Bartramia* verwant geslacht met twee soorten in Europa: *A. webbia* in het

Mediterrane en Macaronesische gebied en *A. menziesii* op het Iberisch schiereiland en Cyprus (García-Zamora et al. 1998). Maar *A. laevisphaera* was niet bekend uit Europa en heeft zijn belangrijkste verspreidingsgebied in de bergen van Zuid- en Midden-Amerika. Daarnaast zijn er vondsten bekend van de Kaap Verden en oostelijk Afrika (Damayanti et al. 2012). Dat maakt dat er geen sprake is van een relictpopulatie maar dat het om (zeer) lange-afstand-vestiging gaat. Het genetisch onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat de herkomst van de Duitse populatie in Zuid-Amerika ligt. Frahm (2012) veronderstelt dat luchtstromingen na vulkaanuitbarstingen voor de verspreiding gezorgd kunnen hebben. Dit moet al geruime tijd geleden gebeurd zijn omdat het Duitse materiaal genetisch in geringe mate verschilt van collecties uit Amerika. Dit wijst erop dat de Duitse populatie al langer (10.000 tot 60.000 jaar) van de herkomst populatie gescheiden is (Frahm 2005).

Bartramia stricta en *Anacolia laevisphaera* lijken veel op elkaar en zijn dan ook in Amerika regelmatig met elkaar verward. Damayanti et al. (2012) en Frahm (2012) geven de verschillen tussen beide soorten. Tijdens ons bezoek viel in het veld op dat *Anacolia laevisphaera* droog losser ('slordiger') bebladerd is dan *Bartramia stricta*, die zijn naam eer aan doet en droog stijf en dicht aanliggende blaadjes heeft.

Het verhaal gaat verder omdat genetisch onderzoek inmiddels heeft aangetoond dat *Anacolia laevisphaera* meer verwant is aan *Bartramia* dan aan *Anacolia* en dus nu *Bartramia laevisphaera* heet (Damayanti et al. 2012). En *Bartramia stricta* blijkt een soort te zijn die uitsluitend in Zuid-Amerika voorkomt, zodat het Europese materiaal een nieuwe naam kreeg: *B. rosamrosia* (vernoemd naar de Spaanse bryologe Rosa M. Ros, zie Damayanti et al. 2012). Frank Müller vond twee jaar later een oudere, geldig beschreven naam, zodat het materiaal uit het Midderraan-atlantische Europa *B. aprica* zou moeten heten (Müller 2014). Maar onlangs stelden Neumann et al. (2019) dat *B. rosamrosia* en *B. aprica* waarschijnlijk toch twee verschillende taxa zijn. Resumerend zijn er dus drie (of vier) nauw aan elkaar verwante soorten: *B. stricta* in Zuid-Amerika, *B. aprica* of *B. rosamrosia* in Europa en Noord-Afrika (en enkele plekken aan de



Bartramia laevisphaera in een nis in een Schieferwand in het Elztal, maart 2017.

Chenia leptophylla op een kale tentzeilplek op de camping bij Zeewolde, nieuw voor Nederland, april 2021.
Materiaal in herb. H. Siebel HS2021.090.



Noord-Amerikaanse westkust) en *B. laevisphaera* in Zuid- en Midden-Amerika met een disjunct voorkomen in het Moseltal en omgeving en enkele plekken in Afrika.

Een mos met zo'n verhaal, dat wilden we wel eens zien! Uit de literatuur zijn 13 plekken bekend. Wij hebben er op zeven plaatsen naar gezocht en de soort gevonden op drie locaties: bij Burg Pymont in het Elztal, bij de Pommerner Kapelle en langs de Calmont Klettersteig tussen Bremm en Eller. Het gaat steeds om op het zuiden geëxponeerde leisteenrotsen (Schiefer) die soms nat worden door afstromend water. Het mos groeit meest in spleten of in nissen. De populaties die wij zagen zijn (erg) klein en een deel van de groeiplaatsen dreigt dicht te groeien met struiken. Het voortbestaan van deze verre reiziger in Europa lijkt daarom niet gegarandeerd.

Entosthodon pulchellus

Deze soort groeit bij voorkeur op een dun laagje aarde over neutrale tot kalkrijke rotsen. Wij vonden het in het Moezeldal op aarde over leisteenrotsen. Het lijkt wat op een kleine uitvoering van *Funaria hygrometrica* – hoewel het peristoom heel anders is – en werd voorheen ook wel *F. pulchella* genoemd. In Nederland is een bekende groeiplaats op vestingmuren van de Hoge Fronten bij Maastricht en eerder werd het gevonden op het fort Sint-Pieter (Van Melick 2005). In de Hoge Fronten groeit het op een dun laagje löss op uitstekende bakstenen van een oude vestingmuur. Wat kennelijk een goede vervanging is voor de meer natuurlijke standplaats in het Moezeldal. Daarbij komt dat het in Maastricht gemiddeld wat warmer is dan in de rest van Nederland; zeker tussen de muren van de Hoge Fronten.

Chenia leptophylla

Dit enigszins op een kleine *Tortula acaulon* (syn. *Phascum cuspidatum*) lijkend mos heeft in de loop van de tijd allerlei namen gehad. Dat komt omdat er afgezien van het typemateriaal uit Zuid-Afrika nooit kapsels gevonden zijn, waardoor de verwantschap onduidelijk bleef. Het heette onder andere *Phascum leptophyllum*, *Leptophascum leptophyllum*, *Tortula rhizophylla*, *T. vectensis*, *Chenia rhizophylla*, *Pottia splachnobryoides*, *P. denticulata*, *Physcomitrium rhizophyllum* en *Funaria rhizophylla* (Arts & Sollman

1991). Recent is duidelijk geworden dat ze het beste in het geslacht *Chenia* geplaatst kan worden. Het is een soort die van origine in (sub) tropische streken voorkomt en nu meer en meer ook daarbuiten opduikt. In West-Europa is sprake van een uitbreiding. Behalve op natuurlijke standplaatsen groeit het ook op voedselrijke antropogene plaatsen. Wij zagen het in het Nettetal bij Ochtendung en in de wijngaarden van Calmont tussen Bremm en Eller in het Moseltal. Daar groeit het op dunne bodem op leisteenrots die op het zuiden geëxponeerd is. Groeiplaatsen zijn meestal neutraal tot zwak zuur.

Het mos is te herkennen aan de groen-bruine kleur, *Tortula acaulon*-achtige blaadjes die vaak uitgespreid op het substraat liggen en die heel makkelijk loslaten en voor vegetatieve verspreiding zorgen. Er zijn dikwijls enkele losse blaadjes naast de plantjes op het substraat te zien. De blaadjes hebben een kenmerkende teruggebogen spits. Aan de rizoïden zijn talrijke, kleine, onregelmatig gevormde, lichtbruine tubers aanwezig. Als begeleidende soorten in Nette- en Moseltal treden zowel hele gewone nitrofiële soorten als *Bryum argenteum*, *B. capillare* en *Ceratodon purpureus* op, maar ook meer specifieke warmteliefhebbers zoals *Tortula acaulon* var. *pilifera* en *Tortula canescens*.

***Chenia leptophylla* in Nederland**

In april 2021 vonden we *Chenia leptophylla* voor het eerst in Nederland op een camping bij Zeevolde. Hier groeide het op kale tentzeilplekken tezamen met o.a. *Riccia sorocarpa* en *Sphaerocarpos michelii*. Dergelijke tentzeilplekken blijken een eigen wintermosflora te herbergen, waarin eerder al *Sphaerocarpos michelii* (Van Dijk et al. 2015) en *Riccia crystallina* (Siebel & van Dijk 2020) gevonden werden en nu dus ook *Chenia leptophylla*. De plekken zijn kaal doordat er de hele zomer een caravan met voortent gestaan heeft, waardoor alle vegetatie onder het grondzeil afgestorven is. Ook voor mediterrane vaatplanten hebben deze plekken inmiddels grote faam gekregen. De mossen overleven de afgedekte periode ongestoord als spore en kiemen in de herfst op de voor hen maagdelijk kale bodem. Gezien het feit dat *Chenia leptophylla* vrijwel nooit kapsels vormt, moet in dit geval de conclusie zijn dat het met de tubers de zomer overleeft. De dichtstbijzijnde bekende vindplaatsen van *Chenia leptophylla* liggen in Zuid-Engeland aan



Tortula canescens op dunne bodem op Schieferrots in het Moseltal, maart 2017.

Tortula vlassovii met *Barbula unguiculata* in wijngaard op de Honig-Berg in Rümmlenheim, Rheinhessen, februari 2018.



de kust en in Duitsland op de begraafplaats van Aken. In de wijnbouwgebieden van Duitsland is het inmiddels een redelijk vaak te vinden soort. In onze contreien kan deze soort in de toekomst mogelijk ook gevonden worden op ruderalen plekken en parken in steden.

Chenia leptophylla: Fl., Zeewolde, camping, km-hok 165-480, leg. H. Siebel 16-4-2021, herb. H. Siebel HS2021.090.

Tortula atrovirens* en *T. canescens

Op dunne laagjes aarde op leisteenrotsen en stapelmuurtjes zijn in de wijngaarden in het Moezeldal twee *Tortula*'s te vinden die we in Nederland (nog) niet kennen. *Tortula atrovirens* wordt gekenmerkt door blaadjes zonder glashaar met een naar boven verbrede nerf, die droog strak ingedraaid zijn. *T. canescens* lijkt wat meer op onze *T. muralis*, maar heeft een peristoom waarvan de tanden over grote lengte met elkaar tot een tubulus vergroeid zijn, een minder sterk omgerolde bladrand en meer toegespitste blaadjes. Het is een soort die eerder in het jaar kapselt dan *T. muralis*, wat in het veld als een eerste aanwijzing gebruikt kan worden.

Tortula inermis

Eveneens op dunne laagjes aarde op niet te zure leisteenrotsen is *Tortula inermis* te vinden in het Moezeldal. Zij zit morfologisch in de groep waar ook onze *T. subulata* in zit en onderscheidt zich onder andere door ongezoomde blaadjes. Ook uit de Ardennen is ze bekend. In Nederland is ze gevonden op een rotsblok dat als onderdeel van een keienmonument uit Israël is ingevoerd (Aptroot 2011). Zij komt hier inmiddels meer dan 10 jaar voor. Een teken dat delen van Nederland klimatologisch nu ook voor deze soort geschikt zijn.

5. Wijngaarden

Op de klei, mergel en lössbodems in wijngaarden zijn ook de nodige wintermossen te vinden. Een van de algemeenste mossen is hier *Tortula protobryoides*. En ook *Pterygoneurum ovatum* is vaak talrijk aanwezig. Verder kunnen diverse *Microbryum*-soorten voorkomen. Twee bijzondere soorten in de wijngaarden in Rheinhessen zijn *Tortula vlassovii* en *Pterygoneurum papillosum*.

Tortula vlassovii

Deze *Tortula* onderscheidt zich van onze *T. acaulon* door zeer hoge en spitse mamillen op de bladcellen bovenin het blad en op de ventrale zijde van de nerf. In het veld is het nauwelijks van *T. acaulon* te onderscheiden, hoewel nog niet geheel duidelijk is in welk genus deze soort thuishoort. De hoge mamillen geven het een iets matter aanzien. Het is een zeer zeldzame soort die alleen bekend is van enkele vondsten uit Noord-Amerika, Oekraïne, Armenië, enkele Spaanse provincies en... Rheinhessen! Albert Oesau wijdde een studie aan deze soort (Oesau 2006, Oesau 2010). Daartoe werkte hij zich door 4000 collecties *Tortula acaulon* uit Rheinhessen heen, om *T. vlassovii* in vier daarvan aan te treffen. Echt een bijzonderheid dus. Dit mos was dan ook een van de redenen voor ons om naar Rheinhessen af te reizen. We vonden het te midden van veel *T. acaulon* in de wijngaard op de Honig-Berg bij Rummelsheim.

Pterygoneurum papillosum

Tijdens een inventarisatie van wijngaarden in Rheinhessen vond Albert Oesau een nieuwe *Pterygoneurum*-soort (Oesau 2003). Tot dan toe waren in Duitsland *P. lamellatum*, *P. ovatum* en *P. sessile* bekend. *P. papillosum* onderscheidt zich door papilleuze bladcellen aan de dorsale bladzijde. De voor het geslacht *Pterygoneurum* kenmerkende lamellen op de ventrale zijde van de nerf zijn sterk gereduceerd en vallen in het veld nauwelijks op. Ook kan de glashaar erg kort en onopvallend zijn. *P. lamellatum* en *P. sessile* groeien op löss, vooral op wanden langs holle wegen. *P. ovatum* houdt van geëxponeerde standplaatsen en is zeer algemeen in de wijngaarden van Rheinhessen. Daarbij is die soort zeer variabel qua formaat en lengte van de glashaar.

Het viel dan ook niet mee om *P. papillosum* tussen al die *P. ovatum* uit te vissen. Hoewel Oesau de soort op 70 locaties zag, moesten wij er een aantal bekijken voor we het mos – in kleine hoeveelheden – vonden. Een aantal meegenomen monsters bleek thuis toch *P. ovatum*. Maar in twee wijngaarden hadden we beet: bij Wolfsheim en bij Gau-Bickelheim. Oesau beschrijft dat de soort verward kan worden met *P. lamellatum*, maar ons viel op dat de plantjes eerder iets van een *Microbryum* hebben. Ze zijn heel klein, hebben nauwelijks een glashaar en zijn bruingroen



Pterygoneurum papillosum in een wijngaard in Rheinhessen, februari 2018.

Microbryum muticum op dunne lössbodem op bakstenen muur in de Hoge Fronten te Maastricht, nieuw voor Nederland, januari 2020. Materiaal in herb. H. Siebel HS2020.006. Bij revisie bleek de soort ook al in 1987, 1995 en 2016 in Zuid-Limburg verzameld te zijn.



van kleur. Ook Blockeel & Ottley (2015) viel de gelijkenis met *Microbryum* spp op, net als met *Tortula* spp en met *Pottiopsis caespitosa*. Zij schrijven dat in hun artikel over de verrassende vondst van *P. papillosum* in Zuid-Engeland. Tot nu toe zijn Rheinhessen, Westfalen en Zuid-Engeland de enige plekken waar de soort gesignaleerd is.

De ecologie van *P. papillosum* wijkt af van die van *P. ovatum*. De laatste groeit vooral op in het voorjaar snel uitdrogende löss rondom de voeten van de wijnstokken. Het zijn vaak flinke brokken löss die opgeploegd zijn. *P. papillosum* daarentegen groeit op natte verspoelde mergel in de voren tussen de rijen wijnstokken in, en onderaan de helling waar zich afgespoelde bodem concentreert. In de winter zijn deze plekken nat en staan soms tijdelijk onder water. In de zomer drogen ze op tot een korstvormig materiaal. Dergelijke plekken zijn te herkennen aan het voorkomen van *Didymodon fallax* en *Brachythecium mildeanum*.

6. Droge schraalgraslanden

In droge schraalgraslanden kan men veel kleine soorten vinden in de winter. Het gaat hier bijvoorbeeld om *Aloina rigida*, *Bryum funckii*, *B. gemmilucens*, *B. kunzei*, *Didymodon acutus*, *Ephemerum recurvifolium*, *Encalypta vulgaris*, *Fissidens bambergeri*, *Mannia fragrans*, *Microbryum conicum*, *M. curvicollum*, *M. muticum*, *Riccia ciliifera*, *Pottiopsis caespitosa*, *Syntrichia subpapillosissima*, *Tortula lindbergii* (syn. *T. lanceola*), *Trichostomum crispulum*, *Weissia controversa*, *W. longifolia* en *W. fallax*. Met name waar het ondiepe bodems over rotsen betreft, komen enkele zeer karakteristieke soorten voor. Voor een deel komen deze soorten ook zeldzaam voor in onze Zuid-Limburgse kalkgraslanden. Maar in het buitenland is deze flora meest veel beter ontwikkeld.

Bryum gemmilucens

Deze *Bryum* behoort tot de knikmossen met gemmen in de bladoksels. Waar veel soorten gemmen hebben met bladprimordia, ontbreken deze bij *B. gemmilucens* volledig of zijn slechts rudimentair aanwezig. Daarbij zijn de gemmen geel-oranje van kleur en glanzend. Wij zagen het mos in Rheinhessen en Kyffhäuser. Steeds in kleine hoeveelheden, die pas thuis onder het binoculair aan het licht kwamen. Alleen in het

mediterrane gebied en Macaronesië vonden wij grotere populaties van deze soort.

Bryum gemmilucens in Nederland

In april 2021 vonden we dit knikmos op een camping in Zeeland. Ook hier in zeer kleine hoeveelheid, die pas thuis aan het licht kwam. Het groeide op een van de inmiddels befaamde 'grondzeilplekken' (zie voor een beschrijving onder *Chenia leptophylla*). Begeleidende soorten in het monstertje zijn *Barbula unguiculata*, *Bryum barnesii* en *Tortula protobryoides*. Verder waren deze plekken rijk aan *Riccia crystallina* en *Sphaerocarpos michelii*.

Bryum gemmilucens: Ze., Noord-Beveland, Kamperland, vakantiepark Beach Resort, km-hok 039-401, leg. J. Nieuwkoop10-4-2021, herb. J. Nieuwkoop 2021062.

Didymodon acutus en *D. icmadophilus*

De olijfgroene *Didymodon* met uittredende nerf en gladde bladcellen kennen we als *D. acutus*. Het is een soort van warme, droge en lichtrijke plekken op goed gedraineerde gruisige grond of dunne laagjes aarde op steen. Op dergelijke plekken vonden we het in de Kaiserstuhl, Rheinhessen en Kyffhäuser.

Het geslacht *Didymodon* is notoir moeilijk. Gelukkig ontstaat er recent meer duidelijkheid in de soortbegrenzing en verwantschap door DNA-barcoding. Naar aanleiding van een artikel in *Field Bryology* (Blockeel & Kučera 2019) hebben wij de Nederlandse collecties van *D. acutus* bekeken. En wat blijkt: zij behoren allemaal tot *D. icmadophilus*! *D. acutus* zoals we die in de Duitse 'Trockengebiete' wel vonden, lijkt een veel thermofieler zuidelijke soort te zijn. Daarentegen vonden we juist geen *D. icmadophilus* in Duitsland. Het onderscheid tussen beide taxa is het makkelijkst aan de hand van een doorsnede van het bovenste deel van een blad. *D. acutus* is op doorsnede U-vormig, heeft ovale cellen met dikke wanden en geen papillen. *D. icmadophilus* is op doorsnede niet U-vormig, heeft ronde tot vierkante cellen en (weinig) papillen. Ook in Engeland bleek bijna al het materiaal tot *D. icmadophilus* te behoren en bleven er na revisie maar twee collecties *D. acutus* over. *D. icmadophilus* is in ons land een zeer zeldzame soort, alleen bekend van enkele plekken op mergel in Zuid-Limburg.



De steile wijngaarden van Calmont tussen Bremm en Eller, groeiplaats van *Bartramia laevisphaera*. Behalve druiven en mossen bewonderen kun je hier ook een spectaculaire 'Klettersteig' volgen; niet geschikt voor mensen met hoogtevrees!

Het Moseltal

Het Moseltal is het dichtst bij Nederland gelegen 'Trockengebiet'. Hoewel, het Ahrtaal ligt nog net iets dichterbij, maar is niet zo rijk aan thermofiele soorten als het Moseltal. Het gebied wordt wel gezien als een refugium voor relictten uit het postglaciale warmteoptimum (Frahm 2013). Zo komen er bidsprinkhanen en smaragdagedissen voor. Voor mossen zou dat ook kunnen gelden, maar zij zouden zich ook later via sporen gevestigd kunnen hebben. Belangrijke reden om naar de Moezel af te reizen, was de mysterieuze soort *Bartramia laevisphaera* en andere soorten van zonnige leesteenrotsen. Maar ook de wijngaarden en beekdalen bieden een fraai scala aan thermofiele soorten, vaak uit de Pottiaceae. Interessante soorten in de wijngaarden zijn o.a. *Chenia leptophylla*, *Entosthodon pulchellus*, *Tortula acaulon* var. *pilifera*, *T. atrovirens*, *T. canescens*, *T. inermis* en *T. lindbergii*.

Mannia fragrans

Dit is een relatief groot, thalleus levermos dat groeit op warme, droge en bezonde plekken tussen lage vegetatie. Mooie populaties zijn bijvoorbeeld op de op het zuiden gerichte hellingen van het Rhônedal in Wallis te vinden (o.a. de kastelheuvel van Sion). De dichtst bij Nederland gelegen groeiplaatsen zijn in Rheinhessen en de Ardennen (dal van de Viroin). Dit zijn afgezien van enkele plekken in Scandinavië ook de meest noordwestelijke populaties van dit continentale mos op het vasteland van Europa. Net als *Clevea hyalina* (zie gipsbodems) kan *Mannia fragrans* zowel in lage warme gebieden als hoog in de Alpen gevonden worden (hoewel tenminste een deel van die planten inmiddels tot *M. controversa* gerekend wordt). Ook daar groeit het dan op zuidhellingen die 's zomers sterk uitdrogen. Wij zagen het op de Eierfelsen bij Dorsheim. Dit zijn enkele eivormige rotsformaties bestaand uit 'kalkreicher Schlammbreccie aus dem Rotliegenden' (Frahm 2007), fraai begroeid met diverse xerotherme soorten.

Microbryum muticum

Deze soort wordt al lange tijd onderscheiden in Midden-Europa, maar ontbreekt op de recente Europese checklist (Hodgetts et al. 2020). Ze heeft net als *M. conicum* een rudimentair of ontbrekend peristoom en tonvormige kapsels, maar de kapselmond heeft 2-4 rijen verdikte cellen (i.p.v. 1-2) en gemiddeld een wat nauwere mond en de bladeren hebben sterker papilleuze cellen. Qua kapsel lijkt de soort ook wel wat op *M. starckeianum* met matig ontwikkeld peristoom. In tegenstelling tot *M. conicum* groeit *M. muticum* op drogere rotsbodems. Wij vonden deze soort in droog schraalgrasland in Rheinhessen op een dun laagje aarde over rotsen.

***Microbryum muticum* in Nederland**

In voorjaar 2019 en in 2020 werd deze soort door ons herkend van diverse plekken in Zuid-Limburgse kalkgraslanden op dunne laagjes aarde over kalkrotsen en bovenop de muren van de vesting De Hoge Fronten bij Maastricht. Bij revisie van ons *Microbryum*-materiaal bleek deze soort eenduidig van *Microbryum conicum* te onderscheiden. En ook toont ze ecologisch een verschil met de op droge basenrijke klei- en leembodem groeiende *M. conicum*. Wij volgen dan ook de Midden-Europese bryologen in het onderscheiden van deze soort. Zie voor een goede beschrijving Nebel & Philippi (2000), daar nog als *Pottia mutica*. Ze komt zeer zeldzaam voor in Zuid-Limburg.

Microbryum muticum: Li., Maastricht, Sint Pietersberg, Poppelmondedal, km-hok 175-314, leg. J. Nieuwkoop 1-5-1987 & 12-2-1995, herb. J. Nieuwkoop 87283 & 95025. Li., Maastricht, Bossche of Hoge Fronten, km-hok 175-318, leg. J. Nieuwkoop 12-2-1995 & 25-3-2016, herb. J. Nieuwkoop 95045, 2016098 & 2016104, leg. H. Siebel & J. Nieuwkoop 2-1-2020, herb. H. Siebel HS2020.006, herb. J. Nieuwkoop 2020003 & 2020004.

Syntrichia subpapillosissima

Het voorkomen van deze soort in droge schraallanden in Duitse Trockengebiete is pas recent duidelijk aan het worden. In het veld doet ze vanwege de geleidelijk in de glashaar verlopende bladspitsen denken aan *S. ruraliformis*, maar ze heeft meest meer rechtopstaande, minder gekromde bladeren en mamilleuze bladcellen met hoge mamillen. We vonden haar regelmatig in droge schraallanden in Rheinhessen en Kyffhäuser. Een soort om ook op andere plekken (o.a.

Ardennen) naar uit te kijken. De dichtstbijzijnde bekende groeiplaatsen liggen in Nordrhein-Westfalen en Noord-Frankrijk net ten zuiden van Luxemburg.

7. Kale gipsbodem

Op droge schraallanden op gipschellingen komen deels dezelfde soorten voor als in droge schraallanden op kalk, maar op kale harde gipsbodem is ook een eigen mosflora van gipspecialisten aanwezig. Karakteristiek daarvoor zijn naast soorten als *Pterygoneurum ovatum*, *P. sessile*, *Tortula lindbergii* en *Bryum gemmilucens* in het bijzonder *Acaulon casasianum*, *Clevea hyalina*, *Pseudocrossidium obtusulum* en *Tortula revolvens*.

Acaulon casasianum

Dit is een op *A. triquetrum* lijkend knopmos maar dan met papillen op de bladcellen en tanden aan de bladrand. Tot 2003 was het uitsluitend bekend uit Oost- en Zuid-Spanje. De soort werd pas in 1984 van gipsbodems in Spanje beschreven. Jan Eckstein ontdekte dat plantjes van gipsbodem in Thüringen die tot dan toe voor *A. triquetrum* aangezien waren, ook tot *A. casasianum* behoren (Eckstein 2004). In herbaria bleek materiaal aanwezig te zijn dat teruggaat tot 1904. De plant is exclusief aan gips gebonden, net als de ook in Kyffhäuser aanwezige *Tortula revolvens*. Helaas lukte het ons tijdens ons bezoek aan Kyffhäuser niet om de plant te vinden. De zeer warme en droge zomer van 2018 belemmerde vermoedelijk de kieming van de sporen in de herfst (zie ook het kader over Kyffhäuser).

Clevea hyalina

Dit thalleuze levermos heeft op de gipsbodems bij Kyffhäuser een mini-areaaltje buiten de alpen. Een van de opvallende kenmerken is dat de buikschubben helderwit zijn en onder de thalustop uitsteken. Net als *Mannia fragrans* komt het zowel in lage droge gebieden als hoog in de bergen voor. Daar groeit het graag aan de voet van rotsblokken en -wanden op warme, bezonde leem. In Kyffhäuser staat het op de open bodem op de gipschellingen samen met diverse gipspecialisten.

Pseudocrossidium obtusulum

Naast de bij ons zeer algemene *Pseudocrossidium hornschuchianum* en de zeldzame *P. revolu-*



Syntrichia subpapillosissima op zand/zandsteen bij Eckelsheim in Rheinhessen, februari 2018.

Clevea hyalina op gips in Kyffhäuser, februari 2019.



tum wordt er Europa nog een derde soort onderscheiden: *P. obtusulum*. Deze lijkt op *P. revolutum* maar heeft een meer afgeronde bladtop met niet uittredende nerf. In Duitsland zijn enkele vondstlocaties bekend op droge, open gips- en dolomietbodems. Uit Spanje wordt het beschreven van zout- en gipshoudende bodem maar ook van met aarde gevulde spleten in kalksteenrotten (Guerra et al. 2006). Wij vonden het op de gipsbodems in Kyffhäuser. Er is overigens recent moleculair onderzoek gedaan dat erop wijst dat *P. obtusulum* genetisch niet verschilt van *P. hornschuchianum*. Maar in afwachting van meer duidelijkheid wordt het taxon in de Europese checklist voorlopig nog gehandhaafd (Hodgetts et al. 2020).

Tortula revolvens

Deze *Tortula* is net als *Acaulon casasianum* een exclusieve gipsbewoner in droge continentale klimaten. Het is een *Tortula* met korte brede bladen zonder glashaar, een brede nerf en zeer sterk omgerolde bladranden. Droog zijn de plantjes sterk ingedraaid. Met deze kenmerken lijkt het mos veel op *T. atrovirens*, hoewel ons in het veld opviel dat *T. revolvens* overwegend groen van kleur is, waar *T. atrovirens* vaak roodbruin is. Microscopisch zijn ze te onderscheiden aan de hand van celgrootte en nerfdoorsnede. Aanvankelijk werd naast *T. revolvens* nog een gips-*Tortula* onderscheiden: *T. fiorii*, beschreven uit Italië. Ook deze werd op gips in Thüringen gevonden. Meinunger & Schröder (2007) hielden het onderscheid van beide taxa als variëteit nog vol, maar inmiddels worden ze als synoniem beschouwd (Hodgetts et al. 2020).

8. Lösswanden

Een geheel eigen biotoop voor wintermossen wordt gevormd door lösswanden, die voor kunnen komen in het lössgebied dat zich als een gordel over Europa uitstrekt. Helaas is hier in Nederland nauwelijks meer iets van over. Het Maasdal rond Maastricht vormde in het verleden waarschijnlijk een soort mini 'Trockengebiet', waar op lösswanden langs holle wegen en droge schraallanden meerdere wintermossen bekend waren. Van de begroeiing van lösswanden is door vergraving of het met struiken en bomen begroeid raken van holle wegen in Nederland vrijwel niets meer over en er is in het natuurbeheer geen aandacht voor. Waar er door

vergraving plots een lösskantje ontstaat, duikt een soort als *Pterygoneurum ovatum* overigens nog wel eens incidenteel op in Nederland, zoals in de Hoge Fronten te Maastricht en recent op de Sint Pietersberg. Maar voor een goede blik op de mosflora van lösswanden moeten we naar Midden- of Oost-Europa. Karakteristieke mossen voor lösswanden zijn *Acaulon triquetrum*, *Aloina ambigua*, *Crossidium crassinervium*, *C. aberrans*, *Didymodon cordatus*, *D. insulanus*, *Gymnostomum viridulum*, *Hilpertia velenovskyi*, *Pterygoneurum lamellatum*, *P. ovatum*, *P. sessile*, *Tortula brevissima*, *T. lindbergii* en *T. vahliana*.

Acaulon triquetrum

Een typische soort van lösswanden is *Acaulon triquetrum*. Ze verschilt in habitus van *Acaulon muticum* doordat de planten meer driehoekig en nog wat kleiner zijn. Door de bruine kleur kunnen ze er als miniatuur beukenootjes uitzien. De bovenste blaadjes zijn duidelijk gekield en de nerf treedt uit als lange, teruggebogen stekelspits. Onder het binoculair is ook te zien dat *A. triquetrum* een gebogen seta heeft terwijl die bij *A. muticum* recht is. Wij vonden haar op lösswanden in de Kaiserstuhl en in Rheinhessen.

***Acaulon triquetrum* in Nederland**

In 2020 werd deze soort door ons nieuw voor Nederland gevonden op een voor wilde bijen opgehouden lösshellinkje in de Hoge Fronten bij Maastricht. Samen met een incidentele vondst op een lösswand in België in het Geerdal (Jekerdal; Andriessen & Nagels 1993) zijn dit waarschijnlijk oplevingen vanuit de sporenbank van deze hier heel vroeger ongetwijfeld minder zeldzame soort.

Acaulon triquetrum: Li., Maastricht, Bossche of Hoge Fronten, km-hok 175-318, leg. H. Siebel & J. Nieuwkoop 2-1-2020, herb. H. Siebel HS2020.001, herb. J. Nieuwkoop 2020045.

Crossidium crassinervium

Crossidium's zijn kleine Pottiaceae met draadvormige filamenten op de ventrale nerfzijde. Zoals *Pterygoneurum* lamellen op de nerf heeft, heeft *Crossidium* draadjes. Die kunnen lang zijn maar bij enkele soorten ook zeer kort, en dan vallen ze nauwelijks op. De blaadjes hebben vaak een glashaar. Zo ook *Crossidium crassinervium* die we zagen op löss op de Kaiserstuhl en in Rheinhessen. De plantjes raken nogal eens



Pseudocrossidium obtusulum op gips in Kyffhäuser, februari 2019.

Tortula revolvens op gips in Kyffhäuser, februari 2019.





Acaulon triquetrum op een open lösshelling in de Hoge Fronten te Maastricht, nieuw voor Nederland, januari 2020. Materiaal in herb. H. Siebel HS2020.001. Linksboven *Microbryum curvicolium* met kapsels. *Crossidium crassinervium* (met kapsel) met *Hilpertia velenovskyi* en *Aloina rigida* op lösswand te Alsheim, Rheinhessen, februari 2018.





De Salinen in Bad Kreuznach. De 'Gradierwerke' bestaan uit opgestapelde sleedoortakken waaroverheen zout water sijpelt. Door verdamping stijgt het zoutgehalte van het water, waaruit uiteindelijk het zout gewonnen werd. Nu worden de Salinen nog gebruikt als 'Heilbad' en geldt Bad Kreuznach als 'größtes Freiluftinhalatorium Europas'. In de spatzone van het zoute water groeien *Didymodon tophaceus* subsp. *sicculus*, *Hennediella heimii* en *Tortula acaulon* var. *pilifera*.

Rheinhessen

In Rheinhausen waren het de uitgestrekte wijngaarden die lokten. Dat kwam vooral door de publicatie van een nieuwe soort door Albert Oesau in 2003: *Pterygoneurum papillosum* (Oesau 2003). Een soort die daar wijdverbreid is, maar voorheen nooit gezien/herkend werd. Wie trouwens de meer gewone *P. ovatum* wil zien, moet daar ook eens een kijkje nemen: de wijngaarden staan er vol mee, in waanzinnige hoeveelheden waar je vuilniszakken mee kunt vullen. Bereid je wel voor op wat kou: wij moesten een ijzige poolwind bij min 5 trotseren en de mossen 's ochtends losbikken uit de bevroren bodem. Een andere bijzondere soort die we in de wijngaarden zagen is *Tortula vlassovii*. Maar Rheinhausen is ook de plek van de Salinen bij Bad Kreuznach met zoutminnende vegetatie en van vele kleine 'Naturschutzgebiete' met waardevolle 'Trockenrasen' in het Nahetal. Deze gebiedjes zijn geïnventariseerd door Oesau en beschreven in Archive for Bryology (zie de nummers 63, 93, 95, 97, 109, 110, 111 en 113). Ook zeer de moeite waard zijn de Eierfelsen in het Trollbachtal (Frahm 2007, Oesau 2011) met *Mannia fragrans*. Tot slot bezochten we iets verder naar het oosten een gebied met prachtige lösswanden met specialisten als *Acaulon triquetrum*, *Crossidium crassinervium*, *Didymodon cordatus*, *Hilpertia velenovskyi*, *Pterygoneurum lamellatum*, *P. sessile* en *Tortula brevissima*.



Lösswand met *Hilpertia velenovskyi* bij Alsheim. Het continentaal-subarctische mos van koude löss-steppes groeit hier samen met *Crossidium crassinervium*, *Didymodon cordatus* en *Tortula brevissima*.

overspoeld met löss en verraden zich dan alleen nog door de glasharen die boven het substraat uitsteken.

Didymodon cordatus

Dit is een typische soort van löss- en leemsteilkanten. Herkenbaar aan de zeer sterk omgerolde bladranden en de overvloedig aanwezige gemmen in de bladoksels. Ze is in het verleden uit Nederland opgegeven, maar dit materiaal bleek bij revisie tot andere soorten te behoren.

Gymnostomum viridulum

Dit is een verwant van de bij ons zeer zeldzame *G. calcareum* (op mergel in Zuid-Limburg en op een begraafplaats in Heilig Landstichting) en *G. aeruginosum* (eenmaal op de voormalige vliegbasis Twente op een fundering van een gebouw uit de Tweede Wereldoorlog). Het belangrijkste verschil betreft de bladlengte. *G. viridulum* heeft zeer korte blaadjes, met een lengte-breedteverhouding van slechts 2-3:1. Het groeit in dichte kussentjes, vaak in spleetjes in kalksteenrotsen. Het stond ook op gips bij Kyffhäuser en in de Kaiserstuhl groeit het ook op lösswanden.

Hilpertia velenovskyi

Dit continentaal-subarctische mos is bij uitstek een bewoner van lösswanden. In Europa is de soort hoofdzakelijk in steppengebieden in het oosten bekend, onder andere in Polen, Tsjechië, Slowakije en Servië. In Duitsland zijn twee groeiplaatsen bekend die de westrand van het areaal vormen. Wij zagen dit bijzondere mos op lösswanden bij Alsheim in Rheinhessen samen met *Crossidium crassinervium*, *Didymodon cordatus* en *Tortula brevissima*. Het heeft een zeer opmerkelijke morfologie en vormt kleine knopvormige plantjes met blaadjes die breder dan lang zijn en breed omgerolde bladranden hebben. Daarnaast hebben de blaadjes een glashaar.

Pterygoneurum lamellatum

Deze *Pterygoneurum* komt samen met *P. ovatum* en *P. subsessile* voor op lösswanden langs (holle) wegen. *P. lamellatum* is in tegenstelling tot *P. ovatum* vrijwel tot dit soort plekken beperkt. De ecologische amplitude van *P. ovatum* is groter, wat bijvoorbeeld blijkt uit zijn veelvuldig voorkomen in wijngaarden. In Nederland zijn vondsten van *P. lamellatum* bekend uit de tweede helft van de

negentiende eeuw door Van der Sande Lacoste. Waarschijnlijk op lösswanden langs holle wegen. Helaas zijn deze door vermessing en verruiging vrijwel allemaal verdwenen. Net over de grens in België bij Eben-Emaël werd in 2005 een vondst gedaan op grote brokken löss die vrijgekomen waren bij de aanleg van een weg (Andriessen et al. 2006). *P. lamellatum* zit waarschijnlijk nog in de sporenvoorraad in de bodem.

Pterygoneurum subsessile

Deze *Pterygoneurum* is nooit in Nederland gevonden. Hij is direct van de andere soorten te onderscheiden doordat de kapsels zittend zijn. Door de zittende bolvormige kapsels en blaadjes met een glashaar lijken de plantjes in eerste instantie wel wat op *Tortula acaulon* var. *pilifera*. Maar de lamellen op de nerf en het afvallende kapseldeksetje verraden dat we met een *Pterygoneurum* van doen hebben.

Tortula brevissima

Deze *Tortula* lijkt wel wat op *T. muralis* maar onderscheidt zich door een naar boven toe verbrede nerf en een kronkelige glashaar. Net als *Crossidium crassinervium* kan ook *Tortula brevissima* onder de afspoelende löss verdwijnen, waarna alleen nog de glasharen boven het substraat uitsteken. Wij zagen het op lösswanden in Kaiserstuhl, Rheinhessen en Kyffhäuser.

Tortula vahliana

Nog een *Tortula* die wat van *T. muralis* wegheeft, maar dan met een korte, wat groenige in plaats van hyaliene glashaar en blaadjes met vlakke bladrand. In Zuid-Europa te vinden op vochtige leem, bijvoorbeeld op greppelwanden in wijngaarden in de Corbières. En in Duitsland o.a. in de Kaiserstuhl en Rheinhessen. In beide gevallen op het onderste, beschutte en vochtige deel van lösswanden langs (holle) wegen. De beschutting wordt verzorgd door vaatplanten. In Nederland is een oude vondst uit de negentiende eeuw door Van der Sande Lacoste bij Meerssen bekend. Uit aangrenzend België zijn nog wel recente vondsten bekend. In de laatste jaren is de soort ook weleens gevonden in bakken met olijfbomen die uit Zuid-Europa zijn aangevoerd. Zou er nog eens een vondst op een natuurlijke standplaats in Nederland volgen?



Hilpertia velenovskyi met *Didymodon cordatus* op lösswand te Alsheim, Rheinhessen, februari 2018.

Pterygoneurum lamellatum (lange kapsels) met *P. ovatum* (korte kapsels) op lösswand te Alsheim, Rheinhessen, februari 2018.





Pterygoneurum subsessile op lösswand te Alsheim, Rheinhessen, februari 2018.

Tortula brevissima op lösswand in Kyffhäuser, februari 2019.





De uitgestrekte gipshellingen van de Breiterberg bij Rottleben, Kyffhäuser. Groeiplaats van onder andere *Acaulon casasianum*, *Bryum kunzei*, *Clevea hyalina*, *Didymodon acutus*, *Gymnostomum viridulum*, *Pseudocrossidium obtusulum*, *Syntrichia subpapillosissima* en *Tortula revolvens*.

Kyffhäuser

Februari 2019 bracht ons naar het voormalige Oost-Duitsland. Naar het kleine middegebergte Kyffhäuser in Thüringen om precies te zijn. Wat het hier bijzonder maakt zijn gips en zout. De gipshellingen aan de zuidwestkant van Kyffhäuser zijn beroemd om het voorkomen van o.a. *Acaulon casasianum*, *Clevea hyalina*, *Pseudocrossidium obtusulum* en *Tortula revolvens*. Op enkele plaatsen aan de voet van de hellingen van Kyffhäuser treedt zouthoudend water uit. Deze zoutbronnen en de afvoerkanaaltjes met zout water zijn al lang bekend om hun vaatplanthalofytenvegetatie. Maar de laatste jaren zijn er ook bijzondere zoutminnende mossen gevonden: *Didymodon tophaceus* var. *sicculus*, *Hennediella heimii*, *Tortula acaulon* var. *pilifera* en *T. pallida* (Müller 2017). Tot slot trok de 'Teufelskirche' bij Wetendorf vanwege het voorkomen van *Grimmia plagiopoda* op zandsteen.

Deze excursie leerde ons ook dat het niet altijd lukt om alle gewenste soorten te vinden. Zo wilden we in Kyffhäuser ook heel graag *Acaulon casasianum* zien, die hier door Jan Eckstein is gevonden (Eckstein 2004). Maar hoe we ook zochten, nergens een plantje te vinden. Correspondentie met Jan Eckstein leert dat hij in de winter 2018-2019 precies dezelfde ervaring had en de soort nergens kon vinden. En dat terwijl het volgens hem doorgaans een vrij makkelijk te vinden mos is. Als verklaring lijkt de zeer droge zomer en herfst van 2018 voor de hand te liggen. Kennelijk is het zo lang droog geweest dat verschillende mossoorten in de herfst niet hebben kunnen kiemen. Zo zochten we in Kyffhäuser ook tevergeefs naar *Pottiopsis caespitosa* en *Microbryum muticum*. Ook de gewone *Microbryum*-soorten als *M. curvicolleum* en *M. conicum* waren deze winter zeer schaars. We moeten (mogen) dus nog een keer terug!



De Solgraben van Artern. Afvoerkanaaltje met zouthoudend water. De bron ontspringt op een begraafplaats. Links van het pad halofytenvegetatie op een recent afgegraven stuk grond, met o.a. gesteelde zoutmelde, zeekraal, zeealsem, klein schorrenkruid, fijn goudscherm, zeeveegbree en de Centraal-Aziatische *Artemisia rupestris*; de enige locatie in Duitsland.

9. Zoutbronnen

Binnenlandse zoutbronnen vormen een eigenaardige biotoop gevormd door zout bevattend grondwater dat aan de oppervlakte komt en ter plekke deels verdampt. Vaak zijn deze bronnen in het verleden geëxploiteerd en deels zijn er kunstwerken voor zoutwinning of heilbaden aangelegd. Hier is het milieu dankzij regen in de winter ook minder zout dan in de zomer, waarmee het voorkomen van wintermossen hier waarschijnlijk ook samenhangt. De overeenkomst met zoute standplaatsen aan de kust is groot en het betreft dan ook grotendeels dezelfde flora, die hieraan gebonden is. Bij de mossen gaat het met name om een viertal karakteristieke taxa: *Didymodon tophaceus* subsp. *sicculus*, *Henediella heimii*, *Tortula acaulon* var. *pilifera* en *T. pallida*. In meer continentaal gebied is er overigens nog een andere soort: *Entosthodon hungaricus*, bekend van zoutstappen.

Didymodon tophaceus subsp. *sicculus*

Dit taxon is oorspronkelijk als soort beschreven uit het mediterrane gebied van zout- en gipsbodems (Cano et al. 1996). Recent onderzoek heeft laten zien dat ze ook noordelijker in Europa voorkomt, meest op zilte bodem bij binnenlandse zoutbronnen (Papp 2012, Müller 2017). Hoewel genetisch verschillend van de echte *Didymodon tophaceus* is het onderscheid morfologisch soms lastig en is benoeming als ondersoort het meest logisch (Kučera et al. 2018). Het verschil zit met name in de lengte-breedteverhouding van de ventrale nerfcellen bovenin het blad. Bij subsp. *sicculus* is deze 1-3:1 en bij subsp. *tophaceus* meer dan 3:1. Verder heeft subsp. *tophaceus* een duidelijker aflopende bladbasis en een bredere nerf. In de literatuur wordt gemeld dat bij subsp. *tophaceus* geen tubers bekend zijn, terwijl subsp. *sicculus* die wel heeft. Maar wij zagen ook aan materiaal met lange nerfcellen tubers.

Didymodon tophaceus subsp. *sicculus* in Nederland

De eerste vermelding van dit taxon uit Nederland is afkomstig uit genetisch onderzoek (Werner et al. 2009), waarbij materiaal uit Noord-Brabant van Huub van Melick tot dit taxon bleek te behoren. Getriggerd door de vondsten bij de zoutbronnen in Duitsland werd ook wat materiaal van zilte groeiplaatsen uit Nederland bekeken. Deze bleken ook met dit taxon overeen te

komen. Gericht zoeken op zilte groeiplaatsen in Zeeland, o.a. langs het Veerse Meer, leverde meer groeiplaatsen op. Subsp. *sicculus* is dan ook waarschijnlijk niet zeldzaam langs de kust. Maar ook in het binnenland lijkt een deel van het *D. tophaceus*-materiaal tot deze ondersoort te behoren. Dat bleek althans uit een voorlopige revisie van ons herbariummateriaal. Onder andere determineerden wij materiaal van kleibankjes langs de rivieren als subsp. *sicculus* en ook materiaal uit straatsteenvoegen. Bij die laatste is overigens mogelijk sprake van pekelinvloed. Ook in Nederland zijn sommige vormen niet eenduidig tot een van beide ondersoorten te rekenen.

Didymodon tophaceus subsp. *sicculus*: Ze., Noord-Beveland, Schotsman, oever van het Veerse Meer, km-hok 034-399, leg. H. Siebel & J. Nieuwkoop 19-4-2019, herb. H. Siebel HS2019.225, herb. J. Nieuwkoop 2019163. Ze., Walcheren, Veere, Wulpenburg, oever van het Veerse Meer, km-hok 036-395, leg. J. Nieuwkoop 19-4-2019, herb. J. Nieuwkoop 2019140. Ze., Schouwen-Duiveland, Zierikzee, De Val, dijk aan de Oosterschelde O van de Zeelandbrug, leg. J. Nieuwkoop 19-4-2019, herb. J. Nieuwkoop 2019143.

Henediella heimii

We kennen deze soort uit Nederland van kleiige zilte standplaatsen aan de kust. In de 'Troekengebiete' is ze ook te vinden bij zoutbronnen, waar ze op vergelijkbare standplaatsen groeit op wat kleiige bodem. Wij vonden haar op zoute bodem in Rheinhessen (Bad Kreuznach) en Kyffhäuser (Bad Frankenhausen).

Tortula acaulon var. *pilifera*

Deze variëteit met lange glashaar groeit zowel op zoute bodems aan de kust en bij binnenlandse zoutbronnen als op warme droge plekken op lemige bodem en dunne bodem op rotsen. We vonden haar bij de binnenlandse zoutbronnen in Duitsland op vergelijkbare plekken als aan de Nederlandse kust (De Bruijn 2012). En in het Moezeldal zagen we het op warme, droge en dunne bodem op rots.

Tortula pallida

Dit is de zeldzaamste mossoort van zilte pionierplekken en lastig te onderscheiden van andere *Tortula*'s. Het belangrijkste morfologische verschil met andere *Tortula*'s zijn de stompe blaadjes. Deze lijken op die van de hier ook groeiende *T. acaulon* var. *pilifera*. Ze vormt dichte



Tortula vahliana op lösswand te Alsheim, Rheinhessen, februari 2018.

Didymodon topiaceus subsp. *sicculus* op de oever van het Veerse Meer bij De Schotsman, april 2019. Materiaal in herb. H. Siebel HS2019.225.





Tortula acaulon var. *pilifera* op de oever van het Veerse meer bij De Schotsman, april 2019.

Tortula pallida groeiend op de oever van het Veerse Meer bij De Schotsman, nieuw voor Nederland, april 2019.
Materiaal in herb. H. Siebel HS2019.246.



zoden op zilte, sterk grindige, verdichte kleibodem. Zij is maar zelden met kapsels te vinden, wel zitten er talrijke broedknoppen onderaan de planten, die ongetwijfeld helpen bij vegetatieve verspreiding. Wij vonden haar bij een tweetal zoutbronnen in Kyffhäuser.

***Tortula pallida* in Nederland**

Een beperkte zoektocht naar deze soort langs de Nederlandse kust leverde in 2019 een kleine groeiplaats op langs het Veerse Meer. Hier vonden we de soort op een recreatieterrein op grindige, verdichte bodem aan de oever. Een recent bezoek in 2021 leerde dat de populatie inmiddels door oeverafslag flink in omvang was afgenomen. Nieuwe vondsten elders langs de Nederlandse kust zijn echter mogelijk. Met de vondst van *Tortula pallida* blijken alle vier de pionierssoorten van zilte plekken ook in Nederland voor te komen.

Tortula pallida: Ze., Noord-Beveland, Schotsman, oever van het Veerse Meer, km-hok 035-399, leg. H. Siebel & J. Nieuwkoop 19-4-2019, herb. H. Siebel HS2019.246, herb. J. Nieuwkoop 2019167.

Literatuur

Andres, H. 1960. *Bartramia stricta* Brid. am Süden des Mayfeldes. Willdenowia 2 (4), 591-594.

Andriessen, L. & C. Nagels. 1993. *Acaulon triquetrum* (Spruce) C.Müll. (Musci) nieuw voor België. *Nowellia Bryologica* 3-4: 10-13.

Andriessen, L., M. Heusèr, C. Nagels & K. Vandekerckhove. 2006. *Pterygoneurum lamellatum* opnieuw gevonden in België. *Bryo Lim* 14-10-2006, <https://sites.google.com/site/bryolim/bryospotlights/pterygoneurum-lamellatum>.

Apdroot, A. 2011. Mossen en korstmossen op aan-gevoerde olijfbomen en geïmporteerde stenige substraten. *Buxbaumiella* 90: 31-37.

Arts, Th. & Ph. Sollman. 1991. Remarks on *Phascum leptophyllum* C. Müll., an earlier name for *Tortula rhizophylla* (Sak.) Iwats. & K. Saito. *Lindbergia* 17: 20-27.

Blockeel, T. & J. Kučera. 2019. Notes from the BBS workshop on *Didymodon*, 2018. *Field Bryology* 121: 23-30

Blockeel, T.L. & T.W. Ottley. 2015. *Pterygoneurum papillosum* Oesau, a distinct moss species, its occurrence in southern England, new to Britain, and the presence of rhizoidal tubers. *Journal of Bryology* 37: 267-275.

Bruijn, H. de. 2012. Kleibewonende mossen in het Poldergebied, *Notities uit het veld*. *Buxbaumiella* 94: 18-32.

Cano M.J., R.M. Ros, P. García-Zamora & J. Guerra. 1996. *Didymodon sicculus* sp. nov. (Bryopsida, Pottiaceae) from the Iberian Peninsula. *The bryologist* 99: 401-406.

Damayanti, L., J. Muñoz, S. Wicke, L. Symmank, B. Shaw, J.-P. Frahm & D. Quandt. 2012. Common but new: *Bartramia rosamrosiae*, a "new" widespread species of apple mosses (Bartramiaceae, Bryophytina) from the Mediterranean and western North America. *Phytotaxa* 73: 37-59.

Dijk, J. van, W. Langbroek & M.J.H. Kortselius. 2015. Over het onverwachte verschijnen van gestekeld blaasjesmos (*Sphaerocarpos michelii*) op campings. *Buxbaumiella* 103: 32-38.

Eckstein, J. 2004. *Acaulon casasianum* (Musci, Pottiaceae) – neu für die Flora von Mitteleuropa. *Haussknechtia* 10: 103-112.

Frahm, J.-P. 2005. Die wahre Identität von *Bartramia stricta* in Deutschland. *Bryol. Rundbriefe* 95: 1-3.

Frahm, J.-P. 2012. Zur Unterscheidung von *Bartramia stricta* und *Anacolia laevisphaera*. *Archive for Bryology* 131: 1-6.

Frahm, J.-P. 2013a. Die Moosflora ausgewählter Naturräume 6. Das untere Moseltal. *Archive for Bryology* 153: 1-7.

Frahm, J.-P. 2013b. Führer zu bryologischen Exkursionen 12. Der Kyffhäuser in Thüringen. *Archive for Bryology* 173: 1-7.

García-Zamora, P., R.M. Ros, M.J. Cano & J. Guerra. 1998. *Anacolia menziesii* (Bartramiaceae, Musci) a new species to the European bryophyte flora. *The Bryologist* 101(4):588-593

Guerra, J, M.J. Cano & R.M. Ros (ed.). 2006. *Flora Briofítica Ibérica Vol. III*.

Hodgetts, N.G. et al. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology* 42: 1-116.

Korneck, D. 1997. *Bartramia stricta* und *Targionia hypophylla* im Maifeld, Mosel- und Lahntal. *Decheniana* 150: 27-34.

Kučera, J., T.L. Blockeel, P. Erzberger, B. Papp, Z. Soldán, K. Vellak, O. Werner & R.M. Ross. 2018. The *Didymodon tophaceus* complex (Pottiaceae, Bryophyta) revisited: new data support the subspecific rank of currently recognized species. *Cryptogamy, Bryologie* 39: 241-257.

Meinunger, L. & W. Schröder. 2007. *Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands*. Regensburg.

Melick, H.M.H. van. 2005. *Funaria pulchella* H. Philib. (Gaaf krulmos) nieuw voor Nederland. *Buxbaumiella* 73: 21-25.

Müller, F. 2014. *Bartramia aprica* – the correct name for the Mediterranean and western North American species historically recognized as "*Bartramia stricta*". *Herzogia* 27 (1): 211-214.

Müller, F. 2017. *Didymodon sicculus* und *Tortula pallida* neu für die Flora von Deutschland von Binnensalzstellen in Ostdeutschland. *Herzogia* 30 (2): 387-396.

- Nebel, M. & G. Philippi. 2000. Die Moose Baden-Württembergs. Band 1.
- Neumann, K, J. Muñoz & D. Quandt. 2019. Revisiting the Mediterranean *Bartramia rosamrosiae* with phylogenetic, morphological and ecological tools. [Abstracts from the 2019 joint conference between the International Association of Bryologists, the Spanish Bryological Society and the International Molecular Moss Science Society, poster abstract PO-38]. – The Bryological Times 149: 66–67.
- Oesau, A. 2003. *Pterygoneurum papillosum* (Bryopsida: Pottiaceae), a new moss species from Germany. Journal of Bryology 25: 247-252.
- Oesau, A. 2006. *Phascum vlassovii* Laz. (Pottiaceae, Bryophytina) in Hessen und Rheinland-Pfalz, neu für Mitteleuropa. – Archive for Bryology 18: 1-6.
- Oesau, A. & J.-P. Frahm. 2007. Führer zu bryologischen Exkursionen 1. Der Eierfels bei Dorsheim. Archive for Bryology 23.
- Oesau, A. 2010. Ein Beitrag zur Formenvielfalt des Mooses *Phascum cuspidatum* Schreb. ex Hedw. (Pottiaceae) in Rheinhessen (Rheinland-Pfalz). Fauna Flora Rheinland-Pfalz 11: 1099-1116.
- Oesau, A. 2011. Zur Moosflora des Trollbachtals bei Münster-Sarmsheim (Rheinland-Pfalz). Archive for Bryology 114.
- Papp, B., R. Natcheva, P. Erzberger & M. Sabovljević. 2012. *Didymodon sicculus*, new to Bulgaria and Serbia and notes on its ecology. Nova Hedwigia 95: 221–226.
- Siebel, H.N. & J. van Dijk. 2020. Het wintersponsvorkje (*Riccia crystallina*), een onbekende campingkast aan de Nederlandse kust. Buxbaumiella 119: 16-19.
- Werner, O., H. Köckinger, J.A. Jiménez & R.M. Ros. 2009. Molecular and morphological studies on the *Didymodon tophaceus* complex. Plant Biosystems, Vol. 143, Supplement, pp. S136–145.

Adresgegevens auteurs

J.A.W. Nieuwkoop, Vluchtheuvelstraat 6,
6621 BK Dreumel, jurgen.nieuwkoop@icloud.com
H.N. Siebel, Ericastraat 22, 1214 EL Hilversum,
h.siebel@hetnet.nl

Abstract

Bryologists on winter sports – excursions to the German 'Trockengebiete'

During winter trips to the warm and dry German 'Trockengebiete' several interesting thermophilic species and vegetations were observed. The destinations were the Kaiserstuhl, Mosel valley, Rheinhessia and Kyffhäuser. Many interesting species were seen, often disjunct; besides the German locations, the Mediterranean basin is the appropriate area to look for them. In addition to xerothermic species, we also aimed for halophilic species on some inland salt wells. We describe six different habitats and their species and ecology: rocky slopes on slate, vineyards, dry grasslands, gypsum slopes, loess walls and salt wells.

Some of the noteworthy species are: *Acaulon triquetrum* (Kaiserstuhl and Rheinhessia), *Bartramia laevisphaera* (Mosel valley), *Clevea hyalina* (Kyffhäuser), *Crossidium crassinervium* (Kaiserstuhl and Rheinhessia), *Didymodon cordatus* (Kaiserstuhl and Rheinhessia), *Didymodon tophaceus* var. *sicculus* (Rheinhessia and Kyffhäuser), *Hilpertia velenovskyi* (Rheinhessia), *Chenia leptophylla* (Mosel valley), *Mannia fragrans* (Rheinhessia), *Pseudocrossidium obtusulum* (Kyffhäuser), *Pterygoneurum papillosum* (Rheinhessia), *P. subsessile* (Kaiserstuhl, Rheinhessia and Kyffhäuser), *Tortula brevissima* (Kaiserstuhl, Rheinhessia and Kyffhäuser), *T. pallida* (Kyffhäuser), *T. revolvens* (Kyffhäuser), and *T. vlassovii* (Rheinhessia).

Acaulon triquetrum, *Bryum gemmilucens*, *Chenia leptophylla*, *Didymodon tophaceus* subsp. *sicculus*, *Microbryum muticum*, and *Tortula pallida* were subsequently found in the Netherlands as well.

Verenigingsnieuws

Laurens Sparrius

Mossenkunst ter gelegenheid van 75 jaar BLWG

Enschedeese kunstenaar Elsbeth Cochius maakte twee linoleumsneden in opdracht van de BLWG: een haarmuts en een heidelucifer. Mossenmuze Rudi Zielman hielp bij het zoeken naar polletjes (korst)mos die mee gingen naar het atelier. Bij dit nummer van *Buxbaumiella* ontvangt u een reproductie in de vorm van een setje postkaarten. De originele lino's zitten in een passepartout van 40 x 50 cm en zijn in een gelimiteerde oplage van tien exemplaren gemaakt. Deze unieke werken zijn voor € 250,00 per stuk te koop bij de BLWG. Heeft u interesse, kom dan naar de BLWG-jubileumdag op 25 september of naar de BLWG-lezingendag op 5 februari.



Elsbeth Cochius laat het werk in haar atelier zien aan Laurens Sparrius (foto: Rudi Zielman).

Henk-Jan van der Kolk gepromoveerd

Geen korstmossen, maar scholeksters waren het voorwerp van onderzoek dat BLWG-medewerker Henk-Jan van der Kolk uitvoerde bij het NIOO als onderdeel van het grotere CHIRP-project. Zijn proefschrift "Stay or fly away" ging over verstoring van wadvogels door o.a. vlieg oefeningen van Defensie op de Vliehors en telt maar liefst 11 hoofdstukken. Er is gebruik gemaakt van een groot aantal onderzoeksmethoden, waaronder het volgen van gezenderde vogels, veldwaarnemingen en het modelleren van de verzamelde data.

Herbariumnieuws

Het herbarium van Leo Spier is onlangs overgenomen door Naturalis. Leo's collectie bevat veel uniek materiaal over Nederlandse korstmossen die vaak gedetermineerd zijn met TLC (dunnelaagchromatografie) en de basis vormden voor vele publicaties in *Buxbaumiella* en buitenlandse tijdschriften.

Een nieuwe Rode Lijst korstmossen

Het Ministerie van LNV heeft de BLWG gevraagd om een nieuwe Rode Lijst van de bedreigde korstmossen op te stellen. In aanloop naar de publicatie gaan we een aantal acties ondernemen om voldoende gegevens te hebben voor de onderbouwing van de trend en zeldzaamheid van de soorten. Zo gaan we de soortenlijst op orde brengen met een revisie van historische collecties. Recent gemelde nieuwe soorten worden gecontroleerd met DNA-barcoding. We ronden de monitoring van de zeldzaamste steenkorstmossen af, en we gaan vindplaatsen nalopen van enkele soorten waarvan in de afgelopen tien jaar geen vondsten meer zijn gedaan.

Mossen van de Habitatrichtlijn

De afgelopen twee jaar is geel schorpioenmos op nieuwe plekken gevonden. Geert van Wirdum vond de soort op een nieuwe plek in de Twijzelermeden (Friesland), en in de Wieden ten oosten van Giethoorn (Overijssel). Rudi Zielman trof de soort aan in een ander gedeelte van de Veerslootlanden dan waar de soort al uit bekend was. Samen met een uitbreiding van de soort in het Korte Broek (Gelderland), zal de BLWG de populaties hier voor het eerst gedetailleerd in kaart gaan brengen. Dat gebeurt in het Meetnet Geel Schorpioenmos van het Netwerk Ecologische Monitoring in samenwerking met Melchior van Tweel.

Komend voorjaar gaat Arno van der Pluijm voor de BLWG een ultieme poging doen om tonghaarmuts terug te vinden in de Biesbosch. Ter voorbereiding zoeken we uit wat kansrijke gebieden voor epifytische topkapselmossen zijn in opdracht van de Provincie Noord-Brabant en in samenwerking met Staatsbosbeheer.

Heb je een van deze soorten gevonden op een nieuwe plek? Denk er dan aan om een plukje materiaal te laten controleren door een reviseur. Voor geel schorpioenmos is dat Henk Siebel. Voor tonghaarmuts Arno van der Pluijm. Het is ook belangrijk om bij zeldzame soorten aan te geven hoeveel er groeit en natuurlijk de exacte locatie.

International Association of Bryologists 50 jaar

De internationale mossenvereniging IAB bestaat een halve eeuw. Ter gelegenheid hiervan is een speciaal nummer van het tijdschrift *Bryophyte Diversity & Evolution* (mapress.com/bde) verschenen onder redactie van o.a. Michael Stech (Naturalis) met een overzicht van de vele aspecten van het vakgebied van de bryologie. Robbert Gradstein schreef een artikel over de geschiedenis van de IAB.

Congressen

Vrijwel geen enkel internationaal congres kon in 2020 en 2021 doorgang vinden vanwege de coronapandemie. Digitaal gingen ze vaak wel door, zoals het korstmossencongres IAL9 van de International Association for Lichenology. Onze eigen André Aptroot, die enkele jaren grotendeels in Brazilië woont en werkt, had de eer om een keynote te geven over de Braziliaanse korstmossenflora. Tijdens het congres kreeg ook de IUCN Specialist Group voor korstmossen een nieuwe start met als doel om meer korstmossen op de internationale Rode Lijst van IUCN te krijgen. André en Laurens hebben voor enkele eiland-endemen informatie verzameld en een voorstel gedaan, net als voor soorten die in Europa sterk achteruitgaan door vervuiling en klimaatverandering. De International Association of Bryologists organiseerde het tweejaarlijkse congres samen met Noord-Amerikaanse partnerorganisaties.

Een volgend congres dat voor BLWG-leden interessant is, wordt georganiseerd door de BLAM in de week van 29 juni 2022 in Graz (Oostenrijk). De BLAM (Bryologisch-lichenologische Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa) is bekend van het wetenschappelijke tijdschrift *Herzogia*. Bij een eerder congres in 2018 in Frankfurt waren Duitse, Zwitserse en Oostenrijkse wetenschappers en amateuronderzoekers aanwezig.

Activiteitenoverzicht

De BLWG organiseert excursies, weekends en bijeenkomsten voor leden en geïnteresseerden. Hieronder staan alle geplande activiteiten. Bij veel excursies staat vermeld dat ze ook geschikt zijn voor beginners: ook niet-leden van de BLWG en KNNV zijn dan van harte welkom. Kom je voor het eerst mee, denk dan aan de juiste kleding en schoeisel voor een buitenactiviteit, een lunchpakket en een loep om de mossen of korstmossen goed te kunnen bekijken. Excursies duren gewoonlijk tot 15:00 uur. Aan de activiteiten zijn geen kosten verbonden, tenzij anders vermeld staat. Opgave is gewenst.

Zaterdag 18 september - Mossenexcursie Salland

Onder leiding van Rudi Zielman gaat deze mossenexcursie naar Salland, de omgeving van Heeten gelegen ten noorden van Deventer. Het is een afwisselend coulisselandschap met wat bosjes en watertjes. We houden ons aan de dan geldende coronamaatregelen. Maximum 12 deelnemers. Start om 10.00 uur op een nader te bepalen locatie. De excursie duurt tot circa 16.00 uur (eerder afhaken is mogelijk).

Zaterdag 25 september - BLWG-jubileumdag Veluwe / Wisselse Veen

Zie pagina 62 in deze *Buxbaumiella*.

Zaterdag 2 oktober - Mossen-/korstmossenexcursie Nationaal Bomenmuseum

We gaan met Miranda Engelshoven naar het Nationaal Bomenmuseum (voorheen Von Gimborn Arboretum) in Doorn. Deze in 1924 door Max von Gimborn aangelegde bomentuin van 26,5 ha bevat een wereldberoemde collectie bomen en struiken uit alle delen van de wereld. Het arboretum is een hotspot van biodiversiteit met een enorme afwisseling aan biotopen. Er is nog weinig onderzoek gedaan naar mossen en korstmossen. De entree voor dit Bomenmuseum is euro 6,50 p.p. (Museumjaarkaart is niet geldig). Verzamelen om 10.00 uur op de parkeerplaats bij de ingang van het museum aan de Velperengh 13, 3941 BZ Doorn.

Zaterdag 9 oktober 2021 - Mossenexcursie Hedelse Bovenwaard

Wie over de A2 rijdt, ziet net ten noorden van de Maasbrug bij 's Hertogenbosch aan de westkant van de weg de Hedelse Bovenwaard liggen. Ook wel eens gedacht: 'daar moet ik een keer naar toe', dan is dit je kans! De Maasuitwaarden zijn door het lagere kalkgehalte van de klei net wat anders dan de Waaluitwaarden. Ze hebben ook veel minder aandacht gekregen. We maken een rondwandeling om de grote zandwinplas, langs de Maasoever, door een stroomdalgrasland, een jong wilgenbos en we doorwaden een watergang. De doorwading is afhankelijk van de waterstand: als deze niet te hoog is, kunnen we er doorheen, anders zit er niets anders op dan 3 kilometer terug te lopen. Excursieleider is Jurgen Nieuwkoop. Verzamelen om 10.00 uur op de parkeerplaats aan het einde van de Gementweg in de uiterwaard (coördinaten 147.710-417.490). Behalve stevige wandelschoenen zijn ook waterschoenen wenselijk vanwege de scherpe en gladde stenen.

Zaterdag 23 oktober - Mossenexcursie omgeving Neede-Noordijk, Achterhoek

Onder leiding van Rudi Zielman gaat deze mossenexcursie naar de omgeving van Neede - Noordijk. Hier is veel natuurontwikkeling tot stand gebracht in een oud coulisselandschap, waar al eerder tal van bijzonderheden gevonden zijn. Maximum 14 deelnemers. Laarzen wenselijk. Start om 10.00 uur op een nader te bepalen locatie, duur tot circa 16.00 uur (eerder afhaken mogelijk). Aanmelden verplicht.

Zaterdag 30 oktober - Korstmossenexcursie Baarn

Onder leiding van Miranda Engelshoven bekijken we twee landgoederen in Baarn; landgoed Groeneveld en het naastgelegen Buitenzorg, gelegen tussen de Utrechtse Heuvelrug en de Eempolders. Op landgoed Groeneveld inspecteren we de 100-150 jaar oude veteraneiken in de kasteeltuin (o.a. met *Chrysothrix candelaris*), als ook aftakelende laanbeuken met *Chaenotheca hispidula* en *Mycocalicium subtile*. Landgoed Buitenzorg heeft een gevarieerd bos met oud eikenhakhout. Hier zijn *Punctelia reddenda* en andere (stippel)-schildmossen te vinden. Verzamelen om 10.00 uur op de grote parkeerplaats van Kasteel Groeneveld, Groeneveld 2, 3744 ML Baarn. Aanmelden verplicht.

Zaterdag 6 november - Mossenexcursie Hurwenensche Uiterwaard

De Hurwenensche Uiterwaard ten oosten van Zaltbommel werd in 1975 en 1982 voor het laatst door de werkgroep bezocht. Tijd voor een hernieuwde kennismaking. Het is een grote uiterwaard met diverse biotopen. Zo

zijn er rivieroeveren, wilgenbossen, dijkwalen, oude kleiputten en gegraven verlagings op zand. De waterstand zal mede bepalen welke biotopen we bezoeken. Excursieleider is Jurgen Nieuwkoop. Laarzen zijn wenselijk. We starten om 10.00 uur. Verzamelpunt: volgt later omdat dit mede afhankelijk is van de waterstand en het aantal deelnemers. Er kunnen zich maximaal 10 deelnemers aanmelden.

Zaterdag 13 november - Jubileumexcursie korstmossen Amsterdamse Bos

In het kader van het 75-jarig jubileum van de BLWG wordt onder leiding van Henk Timmerman het Amsterdamse Bos bezocht. Bij bezoeken rond 2010 bleek de korstmossenflora daar sterk te zijn veranderd sinds de eerste inventarisaties rond 1992/4 (zie: *Buxbaumiella* 37). Nu, tien jaar later, zal die verandering ongetwijfeld hebben doorgezet. Aan de hand van de vroegere waarnemingen gaan we op zoek naar oude vindplaatsen en worden er vrijwel zeker compleet nieuwe soorten voor het bos gevonden. Start: 11.00 uur voor het restaurant De Bosbaan, Bosbaan 4, 1182 AG Amstelveen. Dit is aan het begin van de Bosbaan. Aanmelden verplicht.

Zaterdag 20 november - Mossenexcursie rivierengebied bij Rijswijk (Gld.)

Op 20 november houdt Jan Pellicaan een excursie naar het rivierengebied van de Neder-Rijn bij het plaatsje Rijswijk in Gelderland. In het verre verleden is hier vlakbij een van de twee Nederlandse vondsten van toen nog *Pottia recta* (nu *Microbryum rectum*) gedaan, zoals beschreven in *Buxbaumiella* 29-1. Die soort staat er waarschijnlijk niet meer, maar wel andere soorten van het rivierengebied. De beschoeiing van het Amsterdam-Rijnkanaal is plaatselijk begroeid met grote plekken *Scleropodium cespitosum*. Als we tijd over hebben, kunnen we een bosje bij Maurik bezoeken waar in het verleden drie soorten *Neckera* en twee soorten *Anomodon* zijn gevonden. Garantie wordt echter niet gegeven. We verzamelen om 10.00 uur op de parkeerplaats tegenover Cafeteria 't Veer, De Heuvel, 4023 AA Rijswijk (Gld.).

Zaterdag 5 februari - BLWG lezingendag 2022

Jaarlijkse lezingen- en ontmoetingsdag van de BLWG. We zitten in een ruime zaal in een voormalig kerkgebouw in de Utrechtse binnenstad (een kwartier lopen van het station). In de zaal passen 50 personen (bij 1,5 meter), of ruim 150 als er geen beperkingen meer zijn. Je kunt je aanmelden vanaf eind december. Dan wordt ook het lezingenprogramma bekend gemaakt.

Zaterdag 23 juli t/m 31 juli 2022 - BLWG Zomerkamp - Urbasa, Navarra (Noord-Spanje)

Het al in 2020 geplande zomerkamp naar het Parque Natural de Urbasa-Andia in de provincie Navarra (Noord-Spanje) is nu verschoven naar 23 t/m 31 juli 2022.

Het activiteitenprogramma wordt samengesteld door Margriet Bekking, margrietbekking@gmail.com. Zelf een excursie organiseren? Mail ons jouw voorstel.

Raso de Eskiza in Navarra, een van de excursiedoelen van het zomerkamp 2022.





Wisselse Veen. Foto: Gertjan van Noord/Flickr.

25 september - Jubileum 75 jaar BLWG

In 2021 bestaat onze vereniging driekwart eeuw en dat vieren we op de Veluwe! We hebben elkaar lange tijd niet kunnen ontmoeten. Daarom is er tijdens deze dag veel tijd om bij te praten. Tegelijk luiden we het nieuwe mossenseizoen in.

Locatie en bereikbaarheid

Adres: Hotel De Hoeve van Nunspeet, Elspeterweg 14, Nunspeet.

Auto: het hotel ligt op een paar honderd meter van de A28 afrit Elspeet. Bij de hoeve zijn 150 parkeerplaatsen aanwezig.

OV: vanaf NS-station Nunspeet is het 7 minuten lopen. Steek het spoor over. Na 400 meter ligt het hotel aan je linkerhand.

Aanmelden

Het liefst via de BLWG-website of bij de organisator, Henk Timmerman (optieplus@hetnet.nl) vóór 12 september. Er is plek voor maximaal 100 deelnemers. Enige tijd voor de dag vragen we je om je in te schrijven voor één van de excursies. Afhankelijk van de geldende coronamaatregelen houden we anderhalve meter afstand en kan aan de deur om een test-, herstel- of vaccinatiebewijs worden gevraagd.

Programma

- 9:30 Welkom met koffie, thee en iets lekkers
- 10:00 Opening door voorzitter Erwin Goutbeek
Korte film met terugblik op 75 jaar BLWG (Henk Timmerman e.a.)
Jubileumkunst (Laurens Sparrius & Rudi Zielman)
Algemene Ledenvergadering in 20 minuten
Uitleg Wisselse Veen (Rienk-Jan Bijlsma)
Uitleg over het middagprogramma (Henk Timmerman)
- 12:00 Lunchbuffet aangeboden door de BLWG
- 13:00 Vertrek van de excursies (met 10-15 deelnemers) naar soortenrijke gebieden voor mossen en korstmossen op de Veluwe.
Wisselse Veen (Rienk-Jan Bijlsma en Margriet Bekking leiden elk een aparte groep)
Korstmossen in het stedelijk gebied van Nunspeet (Miranda van Engelshoven)
Cladonia's in De Haere (Laurens Sparrius en Henk-Jan van der Kolk leiden een groep)
- 16:00 Heb je nog puf? Kom dan terug naar de Hoeve voor een afsluitende borrel

Agenda van de Algemene Ledenvergadering

Tijd en plaats: 25 september 2021, in de ochtend, Hotel De Hoeve van Nunspeet, Elspeterweg 14, Nunspeet

1. Opening door voorzitter Erwin Goutbeek
2. Vaststellen agenda
3. Notulen van de vorige algemene ledenvergadering (beschikbaar tijdens de vergadering)
4. Jaarverslag 2020 (Jan Pellicaan en Dick Kerkhof)
5. Financieel verslag 2020 en Begroting 2021 (Hans Toetenel)
6. Verslag van de kascommissie (Marcel Bingley en André Aptroot)
7. Benoeming nieuwe leden kascommissie
8. Verslag van de Boekencommissie (Bernard Beukers en Jurgen Nieuwkoop)
9. Verkiezing bestuursleden

Dick Kerkhof stelt zich beschikbaar voor een nieuwe termijn van drie jaar voor de functie van redacteur *Buxbaumiella*. Zittend secretaris Jan Pellicaan stelt zich beschikbaar voor een tweede termijn van een jaar. Het bestuur zoekt kandidaten voor de functies van secretaris en excursieregelaar die vrijkomen in 2022.

10. Plannen: zomerkamp (Margriet Bekking)
11. Rondvraag
12. Sluiting

Het jaarverslag en de financiële jaarstukken kun je vinden op blwg.nl/anbi

Vragen aan... Harry Waltje

Hoe ben je in mossen geïnteresseerd geraakt?

Al van jongs af aan was ik geïnteresseerd in natuur. We woonden buiten het dorp Buitenpost en er waren heel veel weidevogels. Naast eieren zoeken en nesten beschermen heb ik toen veel gevestigd. Op de HAVO kreeg ik voor het eerst informatie te horen over mossen. Het was puur theoretisch over archeogonium en antheridium met een tekening op het bord. Ik had geen idee hoe dat er in werkelijkheid uitzag en ik denk de lerares ook niet. Op de Hogere Landbouwschool hierna moest ik een herbarium maken en dat beviel uitstekend. Een paar jaar daarna heb ik een plantencursus gevolgd om goed thuis te raken in de flora. Deze cursus werd gegeven door Jacob Koopman. Jacob begon kort daarna met het mossenproject Fryslân samen met Karst Meijer. In 1992 gaven deze heren ook een mossencursus om meer mensen te interesseren in mossen. Jacob zei: doe mee, dan heb je 's winters ook iets te doen.

Samen met Jacob Koopman en Flip Sollman ben je al meer dan 30 jaar bezig met de inventarisatie van mossen in Fryslân. Hoe is dat ontstaan?

Jacob Koopman en Karst Meijer constateerden dat er in Fryslân maar een paar plekken goed bekeken waren op het gebied van de mossen. Een soort als *Orthotrichum anomalum* was niet bekend (Touw en Rubers). Zij zijn met het mossenproject begonnen in 1987 en hebben de opzet bedacht. Zelf ben ik in 1992 mee gaan doen. Flip Sollman is ongeveer in het jaar 2000 mee gaan doen. Van elke waarneming zijn de volgende kenmerken genoteerd: naam, vinddatum, zijn er kapsels en zo ja, zijn die jong of oud. In welke habitat groeit het mos en op welk substraat. Groeit het op een boom/struik, dan ook de naam van het organisme. Op deze manier heb ik 75.000 waarnemingen verzameld. We zijn nu bezig om de gegevens uit te werken voor een publicatie.



Harry bekijkt een mosje op de Afsluitdijk.

Wat is je favoriete mos?

Thujamos. Als ik dit mos vind word ik altijd blij. Het is zo sierlijk gebouwd. Ook de kapsels zijn prachtig. Ik heb deze een paar keer mogen vinden. De haarmutsen vind ik ook een interessante groep. Omdat er 20 tot 30 jaar geleden veel eikenbosjes zijn aangeplant, zijn er nu veel epifyten te vinden. Op een afstand lijken deze bosjes niet interessant, maar er zijn vaak veel mossen te vinden.

Aan wie geef je het stokje door in deze rubriek en waarom?

Aan Jeanette den Herder. Ik ben benieuw hoe zij zo snel verschillende soortgroepen onder de knie heeft gekregen.

Lidmaatschap

Lidmaatschap

Alleen voor leden van de KNNV in Nederland: € 22,50 per jaar (€ 20,00 bij automatische incasso)

Begunstiger of abonnement

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

Lid worden gaat het makkelijkst met het opgaveformulier op www.blwg.nl.

Adreswijzigingen en opzeggingen kunt u sturen naar penningmeester@blwg.nl.

BLWG-winkel

Veldgids korstmossen van duin, heide en stuifzand: € 22,95

Onderzoek doen aan Korstmossen en ammoniak: € 5,95

Zoekkaarten "Korstmossen en ammoniak" 10 stuks: € 10,-

Onderzoek doen aan Mossen op steen: € 4,95

Losse nummers van Buxbaumiella (voorradij vanaf nr. 90): € 4,00

Balpen met BLWG-logo: € 2,50

Oranje loepkoord met sleutelring en BLWG-logo (zonder loep): € 2,50

Alle bedragen zijn exclusief verzendkosten. U kunt bestellen via www.blwg.nl/winkel of contact opnemen met Jan Pellicaan, winkel@blwg.nl.

Aanwijzingen voor auteurs

- Er is geen maximale lengte aan artikelen maar bij meer dan 8 pagina's tekst is vooraf overleg met de redacteur nodig
- De redacteur kan voorstellen de tekst in te korten of anderszins redactioneel te veranderen
- Nederlandse namen van (korst)mossen moeten tenminste bij de eerste keer dat een wetenschappelijke naam in de tekst wordt gebruikt, worden toegevoegd; auteursnamen worden niet gebruikt. Voor andere soortgroepen volstaat de Nederlandse naam.
- Abstract incl. Engelstalige titel is vereist
- Figuren en digitale foto's in hoge resolutie (100 pixels per cm) zijn welkom; een relevante foto kan in overleg worden geplaatst op de omslag; de vervaardiging van topografische kaartjes en verspreidingskaartjes wordt door de redacteur ondersteund
- Soortenlijsten worden alleen integraal opgenomen in verslagen van buitenlandse excursies; de overige soortenlijsten moeten worden ingekort tot de meest relevante groepen (b.v. Rode Lijstsoorten, nieuwe of zeldzame soorten voor de regio)
- In het geval artikelen worden gepubliceerd met soortenlijsten, bijzondere vondsten of revisies, is het deponeren van de basisgegevens in de BLWG Databank vereist.

Uiterste inleverdatum kopij

Buxbaumiella 123 (januari 2022): 15 december 2021

Inhoud Buxbaumiella 122 september 2021

De mosflora van de Hurwenensche Uiterwaarden J.A.W. Nieuwkoop	1
Geelberijpt boomspijkertje (<i>Calicium adpersum</i>), grof schorssteeltje (<i>Chaenotheca phaeocephala</i>) en andere bijzondere epifyten bij Paterswolde (Drenthe) K. van Dort & L. Verboom	17
Reactie op 'Update Nederlandse namen korstmossen' K. Hellemans	22
Ongenerfd hunebedmos (<i>Andreaea rupestris</i>) in Gelderland K.W. van Dort & M.A.P. Horsthuis	25
<i>Thelidium papulare</i> (reuzenschotstippelkorst) nieuw in Nederland R. van Middelkoop & H. van der Kolk	30
Bryologen op wintersport - excursies naar de Duitse 'Trockengebiete' J.A.W. Nieuwkoop & H.N. Siebel	32
Verenigingsnieuws Laurens Sparrius	58
Activiteitenoverzicht Margriet Bekking	60
25 september - Jubileum 75 jaar BLWG	62
Agenda van de Algemene Ledenvergadering	63
Vragen aan... Harry Waltje	63

BLWG

mossen en korstmossen

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

ISSN 0166-5405

