

# Enkele bijzondere vondsten van (en aan) mossen op Texel en Vlieland

C.J.W. Bruin

In recent years several new bryophyte species could be added to the flora lists of the Wadden Sea Islands of Texel and Vlieland. The most remarkable of these new finds was the Mediterranean-Atlantic moss *Bryum provinciale* Philib., which formerly reached its northeasternmost limit of distribution in Belgium, but has apparently been spreading into the calcareous sand dunes in Holland in recent years, see als Kruijsen & Damm 1997. The present paper also contains a report on the ascomycete *Bryostroma trichostomi* (Roll.) Döb., a new species for The Netherlands, which was discovered as a parasite on *Didymodon vinealis* (Brid.) Zand. in the Texel sand dunes.

## Inleiding

De duinen van de Waddeneilanden vormen nog altijd één van de belangrijkste natuurgebieden van Nederland. Ondanks het feit dat er al veel botanisch onderzoek is gedaan, blijft het mogelijk om hier regelmatig "nieuwe" soorten te ontdekken die nog niet van een bepaald eiland, of van de gehele eilandengroep, bekend waren.

In dit artikel worden enkele recente aanwinsten voor de mosflora van Texel en Vlieland besproken. Eén daarvan, *Bryum provinciale* Philib., is tevens een nieuwe soort voor het Waddendistrict als geheel. Op de context waarbinnen deze soorten aangetroffen zijn zal wat nader worden ingegaan. Tevens zullen nog twee "curiosa" in de vorm van een parasiet op *Didymodon vinealis* en kapselvorming aan *Campylium elodes* de revue passeren.

## Texel

### *Ditrichum flexicaule*

Kalk-smaltandmos kan volgens de literatuur tot de zeer betrouwbare kalkindicatoren gerekend worden. Blijkens het verspreidingskaartje in "De Nederlandse Bladmossen" (Touw & Rubers 1989) komt de soort

vrijwel alleen in Zuid-Limburg en het kalkrijke Renodunale district voor. Buiten deze twee gebieden is *Ditrichum flexicaule* slechts op twee plaatsen aangetroffen. In de negentiende eeuw is ze door Buse verzameld bij de Lutte. Daarnaast is de soort reeds in de dertiger jaren gevonden op Texel. Dit kwam echter pas tijdens de revisie van de Nederlandse bladmossen aan het licht, toen W.V. Rubers de soort ontdekte in een collectie uit het herbarium van W.H. Wachter, die het materiaal als "*Dicranella* species" had opgeborgen. Dit materiaal was van Texel afkomstig en daar op 3 mei 1937 verzameld door A.D.J. Meeuse.

Tijdens het inventariseren van diverse mossen die kenmerkend zijn voor min of meer steile, kalkhoudende noordhellingen in de duinen trof ik in maart 1994 in het droge duingebied nabij de Bleekersvallei, ter hoogte van paal 16 (blok 9.33), een groeiplaats van *Ditrichum flexicaule* aan. Deze groeiplaats is zeker een andere dan die uit 1937, welke zich volgens het herbarium-etiket namelijk "tussen paal 12 en 13, dicht bij zee" bevond en derhalve ca. drie kilometer zuidelijker in de Westerduinen gelegen was. Vermoedelijk heeft de vondst uit

'37 betrekking op de zgn. "Zwarte Richel", een markant duinmassief dat al jaren geleden aan de kustafslag ten prooi is gevallen. De soort groeide hier volgens het etiket "op een duinhelling met een NNO-expositie". In de Bladmosflora is deze vondst abusievelijk in blok 9.33 gesitueerd, wat stellig 9.32 moet zijn. Tussen beide vondsten ligt een periode van 57 jaar waarin de soort niet op Texel aangetroffen is. Er hoeft echter nauwelijks aan getwijfeld te worden dat ze al die tijd in de Westerduinen aanwezig is geweest, maar onopgemerkt is gebleven.

*Ditrichum flexicaule* bleek in 1994 op twee dicht bij elkaar gelegen noordhellingen te groeien in een door mossen gedomineerde vegetatie die het best aangeduid kan worden als *Tortello-Bryoerythrophyllum* (Weeda, Doing & Schaminée 1996). Opnamen van beide groeiplaatsen zijn te vinden in tabel 1. Op beide hellingen komen kalkminnende mossen als *Bryoerythrophyllum recurvirostre*, *Didymodon vinealis*, *Homalothecium lutescens* en *Tortula subulata* heel talrijk voor. Op enkele plaatsen groeiden bovendien *Fissidens adianthoides* en *Tortella flavovirens*. Ook de volgende kalkminnende korstmossen waren aanwezig: *Bacidia bagliettoana*, *Collema tenax*, *Leptogium gelatinosum*, *Peltigera neckeri*, *P. rufescens* en *Veizdaea aestivalis*. Volgens Brand (1993) zijn deze korstvormende lichenen kenmerkend voor een vrij dicht bij zee gelegen zone in de kalkrijke duinen.

Ook de vaatplantenflora op de Texelse groeiplaats van Kalk-smaltandmos illustreerde dat het hier om een nog duidelijk kalkhoudend milieu ging. Er was geen spoor van de voor noordhellingen in het Waddendistrict op veel plaatsen zo kenmerkende heidevegetaties te bekennen. Over het algemeen was er sprake van een door mossen en lichenen beheerste, uiterste korte en open Duinroosvegetatie, waarin verder onder meer *Koeleria cristata* voorkwam. Opvallende annuellen in deze begroeiing waren *Cochlearia danica* en *Saxifraga tridactyl-*

*tes*. Elders op deze hellingen kwam wat Kruipligstruweel voor, met *Listera ovata*, *Pyrola rotundifolia* en *Fragaria vesca*, terwijl *Picris hieracioides*, *Carlina vulgaris* en *Cynoglossum officinale* hier en daar ook optraden. Enkele verspreide Ligusterbosjes completeerden een totaalbeeld waardoor men zich wellicht eerder in het kalkrijke vastelandsduin dan op de Waddeneilanden zou wanen.

#### *Bryum provinciale*

Recentelijk werd in het vastelandsduin *Bryum provinciale* Philib. als nieuwe soort voor de Nederlandse mosflora ontdekt, zie Kruijzen en Damm (1997). In maart van dit jaar bleek me dat deze soort, die ik tot dan toe in het veld ofwel over het hoofd had gezien, ofwel op het oog voor *Bryum algovicum* of een wat grote, vreemde vorm van *Bryum capillare* had versleten, voorkwam op enkele plekken op één van de hierboven beschreven noordhellingen met *Ditrichum flexicaule*.

Omdat elders op Texel, met name in een zone dicht tegen de zeereep in de duinen tussen paal 16 en de Koog, alsmede aan de westkant van de Muy en in de Eierlandse Duinen, soortgelijke kalkhoudende droge duinen voorkomen als bij paal 16, werd besloten deze gebieden te controleren op de aanwezigheid van *Bryum provinciale*. Dat leverde nog een viertal vindplaatsen van dit mos op, alle gelegen in blok 4.54 in de Eierlandse Duinen, vrijwel steeds op noordhellingen.

Zowel de Texelse groeiplaatsen als die in het Renodunale district geven een duidelijke indicatie dat de soort kalkminnend is. Dit stemt overeen met waarnemingen uit België (Demaret 1993), waar de soort op kalkrotsen is gevonden, en Groot-Britannië (Smith 1978), waar *Bryum provinciale* zowel op kalkrotsen als in kalkrijke duinen is aangetroffen.

Voor enkele voorbeelden van vegetatieopnamen met deze soort in het vastelandsduin

Tabel 1. Opnamen met *Ditrichum flexicaule* en *Bryum provinciale*

Opnamenummer	1	2	3	4	5
Oppervlakte (dm <sup>2</sup> )	5x5	4x4	3x4	3x3	3x8
Expositie	NNO	NO	NO	N	NW
Inclinatie (°)	40	30	10	10	30
Bedekking vaatplanten (%)	10	30	40	30	10
Bedekking mossen en lichenen (%)	90	70	60	40	60
mossen					
<i>Barbula convoluta</i>	+	1	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	1	+
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>	1	2b	.	.	.
<i>Bryum algovicum</i>	.	.	1	.	.
<i>Bryum capillare</i>	+	+	2b	.	2a
<i>Bryum provinciale</i>	.	.	2b	2a	3
<i>Didymodon vinealis</i>	3	1	1	1	.
<i>Ditrichum flexicaule</i>	1	+	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lac.</i>	2b	2b	2a	1	2a
<i>Homalothecium lutescens</i>	+	1	.	+	.
<i>Lophocolea bidentata</i>	.	.	+	.	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	1	1	.
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	.	.	+	.	.
<i>Tortula calcicolens</i>	1	.	.	.	.
<i>Tortula ruralis</i> ssp. <i>ruraliformis</i>	.	.	1	2a	+
<i>Tortula subulata</i>	+	+	1	1	+
Lichenen					
<i>Cladonia foliacea</i>	1	.	.	.	+
<i>Cladonia furcata</i>	2b	+	.	.	.
<i>Peltigera canina</i>	+	.	.	.	.
<i>Peltigera rufescens</i>	.	+	.	.	.
Annuelen					
<i>Aira praecox</i>	.	+	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	1	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	+	.	.	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	1	+	.	.	.
<i>Cochlearia danica</i>	1	+	.	.	1
<i>Erodium glutinosum</i>	.	.	.	.	+
<i>Erophila verna</i>	+	.	.	.	+
<i>Myosotis ramosissima</i>	1	+	.	.	+
<i>Phleum arenarium</i>	+	.	.	.	.
<i>Saxifraga tridactylites</i>	+	+	.	.	+
Overige vaatplanten					
<i>Calamagrostis epigejos</i>	+	+	.	+	1
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	+	.
<i>Festuca ovina</i> ssp. <i>tenuifolia</i>	+	.	2b	2b	2m
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>commutata</i>	1	1	.	.	2m

<i>Galium verum</i>	1	2a	+	+	2m
<i>Koeleria macrantha</i>	1	1	1	.	.
<i>Leontodon saxatilis</i>	1	1	+	+	1
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	+
<i>Luzula campestris</i>	+	+	2a	1	1
<i>Poa pratensis</i>	.	+	1	+	1
<i>Rosa spinosissima</i>	2a	2b	2m	1	.
<i>Rubus caesius</i>	.	+	.	.	.
<i>Sedum acre</i>	+	1	+	.	+
<i>Senecio jacobea</i> var. <i>nudus</i>	+	+	+	.	+
<i>Taraxacum laevigatum</i> s.l.	+	+	2m	1	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	+	2m	1	.
<i>Viola canina</i>	.	+	.	.	.

Legenda: Opnamen 1 en 2, Westerdunen, 16/4/94. Opnamen 3 en 4, Westerdunen, 15/4/96.  
Opname 5 Eierlandse Duinen, 15/5/96.

wordt verwezen naar Weeda (1996).

Vegetatieopnamen van enkele Texelse groeiplaatsen zijn te vinden in tabel 1. In vergelijking met de opnamen van de groeiplaatsen van *Dirichum flexicaule* is het aantal uitgesproken kalkminnende soorten wat lager, maar in grote trekken kwamen de groeiplaatsen van beide soorten op Texel toch wel sterk overeen.

Omdat de status van *Bryum provinciale* lange tijd onduidelijk is geweest - de soort werd ook wel als synoniem van *B. canariense* Brid. opgevat, zie Demaret & Wilczek (1982) - is het areaal van dit mos niet nauwkeurig bekend.

Afgaand op de beschikbare informatie krijgt men de indruk dat *Bryum provinciale* een soort is die in Europa een Mediterraan-Atlantisch areaal vertoont. Op Texel komt de soort, waarvan tot voor kort werd aangenomen dat ze niet noordoostelijker dan België optrad, in ieder geval aan de uiterste noordoostgrens van haar areaal voor. Ze deelt die positie met een aantal andere planten. Andere soorten met een Atlantisch of Mediterraan-Atlantisch areaal die hun uiterste noordoostgrens (of voorpost) op Texel bereiken of bereikten zijn onder de vaatplanten *Anagallis tenella*, *Erica cinerea* en *Ranunculus tripartitus*. Onder de mossen geldt hetzelfde voor *Leptodon smithii* (Weeda 1990).

Of Texel ook in de toekomst de noordoostgrens van de soort blijft markeren staat nog te bezien. Het heeft er namelijk alle schijn van dat *Bryum provinciale* in Nederland een recente verschijning is, die bezig is haar areaal in noordoostwaartse richting uit te breiden (Kruysen & Damm 1997). Als dit inderdaad het geval is, valt niet uit te sluiten dat ze in de komende jaren nog eens verder naar het noordoosten op de Waddeneilanden aangetroffen zal worden. Geschiedte kalkhoudende biotopen lijken onder meer op Schiermonnikoog en de Oostfriese eilanden, bijv. Borkum en Juist, aanwezig. Het klimaat op deze eilanden verschilt ook nog nauwelijks van dat op Texel, zodat dit

evenmin een beletsel voor de vestiging van deze zuidelijke soort hoeft te vormen.

## Lokale verschillen binnen het Waddendistrict

Hoewel het Waddendistrict zich vooral door kalkmijdende soorten en vegetatietypen van het kalkrijkere Renodunale district onderscheidt, zijn er in dit "kalkarme" district nog altijd een aanzienlijk aantal kalkminnende soorten en vegetatietypen aan te treffen. Binnen het Waddendistrict zijn bovendien nog opmerkelijke verschillen in het voorkomen van deze kalkminnende component in de vegetatie te signaleren. Vooral Texel, en in iets mindere mate Schiermonnikoog en Ameland, onderscheiden zich in dit opzicht positief van andere delen van hetzelfde district, met name van Vlieland, Terschelling en de duinen bij Schoorl. Voor het verspreidingsbeeld van de betrokken plantensoorten wordt verwezen naar de Atlas van de Nederlandse Flora (Mennema et al., 1980/1985).

De bewuste verschillen komen vooral in de flora en vegetatie van het droge duin in deze gebieden goed tot uitdrukking. Daarbij kan onder meer aan de hierboven in de beschrijving van de groeiplaats van *Dirichum flexicaule* reeds genoemde vaatplanten, mossen en lichenen gedacht worden. Ook *Bryum provinciale* valt in deze categorie, evenals soorten als *Erigeron acris* en *Epipactis helleborine*. Op het niveau van vegetatietypen van droge duinen gaat het in dit verband om het *Tortello-Bryoerythrophyllum*, het *Taraxaco-Galietum* (voor beide, zie Weeda, Doing & Schaminée 1996), het *Polypodio-Salicetum repentis* (Boerboom 1960) en het Duindoorn-Vlierstruweel (Westhoff & Den Held 1969). Al deze vegetatietypen komen op Texel, en in wat mindere mate op Ameland en Schiermonnikoog, in goed ontwikkelde vorm voor en ontbreken als zodanig in de rest van het Waddendistrict vrijwel of geheel. Een deel van de voor de eerstgenoemde associatie

kenmerkende mossen en lichenen is ook wel op Terschelling of Vlieland aangetroffen, maar het gaat dan, voor zover te achterhalen viel, steeds om groeiplaatsen langs kleischelpenpaden of in de overgang van duin naar kwelder, waar overspoeling met zeeewater voor een relatieve basenrijkdom zorgt. Deze vallen dus buiten de natuurlijke categorie van het droge duin in strikte zin.

Naast deze tamelijk prominente verschillen in het voorkomen van kalkminnaars in droge duinen die er binnen het Waddendistrict bestaan, zijn er toch ook in de natte sfeer wel overeenkomstige verschillen te signaleren. Basenminnende soorten van natte valleien die binnen het Waddendistrict (inclusief de Duitse en Deense Waddeneilanden, zie o.a. Dijkema & Wolff 1983) tot Texel beperkt blijven zijn onder de mossen *Bryum neodamense*, *Ctenidium molluscum* en *Riccia cavernosa*. Onder de vaatplanten geldt hetzelfde voor *Briza media* en *Potamogeton coloratus*, terwijl het kalkminnende kranswier *Tolypella glomerata* in dit district eveneens tot Texel beperkt lijkt te zijn. Van de groep van "rich-fen" mossen is *Drepanocladus sendneri* beperkt tot Texel en Schiermonnikoog, terwijl *Scorpidium revolvens* alleen op Schiermonnikoog is aangetroffen.

Gezamenlijk aan Texel, Ameland en Schiermonnikoog zijn de basenminnaars *Carex pulicaris* (ook bij Callantsoog), *Gentianella amarella* en *Scirpus cariciformis*.

Uit het bovenstaand blijkt wel dat het Waddendistrict ten aanzien van de mate waarin kalkminnende soorten en begroeiingen erin voorkomen zeker niet homogeen is. Met name voor Texel springt het hoge aandeel basenminnaars er uit, maar het lijkt toch niet juist om dit eiland, in navolging van Barkman (1958), daarom als een buitenpost van het Renodunale district op te vatten. Beter is het, om te signaleren dat theoretische indelingen, aan de hand waarvan men de natuur tracht te categoriseren, dikwijls

hun beperkingen blijken te hebben. Zulke indelingen kunnen dan ook als niet meer dan een hulpmiddel bij het verkrijgen van enig overzicht gezien worden.

## Een parasiet op *Didymodon vinealis*

*Didymodon vinealis* is een kalkminnend mosje dat in de vastelandsduinen dikwijls talrijk voorkomt op noordhellingen. Ook op Texel is het plaatselijk algemeen, hoewel het hier een recente verschijning lijkt te zijn; in de Bladmosflora staat de soort voor Texel nog niet aangegeven. De eerste gedocumenteerde vondsten dateren pas van de derde excursie die de Bryologische Werkgroep naar Texel organiseerde (Grevén 1989). Momenteel komt de soort op het eiland al in zes atlasblokken voor. In het gebied van de Muij werden in recente tijd op drie plaatsen, in de blokken 9.14 en 9.23, populaties van dit mos aangetroffen waaraan zich merkwaardige zwarte bolletjes op de bladnerf bleken te bevinden. Per blad zat er één bolletje ongeveer halverwege de bovenzijde van het blad. Per stengel konden wel vijf of meer van dergelijke bolletjes aanwezig zijn. Op sommige plekken kwamen ze dermate veel voor, dat het aspect van zulke *Didymodon*-plekken wezenlijk afweek van dat van normale populaties van de soort. De groei van het mos was op deze plaatsen duidelijk gereduceerd: de zoden bleven lager dan op niet aangetaste plekken en de bladen waren bijna de helft korter. Hierdoor veranderde de kleur van de zode ook van het bekende groene of groengele aspect naar een wat bruinzwarte tint, waardoor flink aangetaste plekken in het veld zelfs zichtbaar afweken van zoden waarin de bolletjes ontbraken.

Het vergde enig navragen en rondsturen van collecties om de identiteit van deze zwarte bolletjes nader verklaard te krijgen. Via Ben Kruysen, die kon bevestigen dat het inderdaad om materiaal van *Didymodon vinealis* ging maar de bolletjes niet kon thuisbren-

gen, wendde ik me tot Heinjo During. Die vermoedde dat het om één of andere parasiet ging en verwees mij weer naar André Aptroot, die in staat was om het verlossende woord te spreken. Het bleek te gaan om de vruchtlichamen van een parasitaire schimmel, een ascomycete genaamd *Bryostroma trichostomi* (Roll.)Döbb. Deze vertonen zich als zwarte, eivormige tot kogelronde bolletjes met een doorsnede van grofweg 250 µm en hebben een wat wrattig oppervlak. Door de vruchtlichamen met een prepareernaad open te drukken kunnen de asci met daarin de viercellige, kleurloze en langwerpige sporen gemakkelijk zichtbaar gemaakt worden. Voor verdere details wordt hier verwezen naar Döbbeler (1978).

Volgens de literatuur komt *Bryostroma trichostomi* voor op een aantal *Pottiaceae*, van de geslachten *Barbula*, *Tortella*, *Tortula* en *Trichostomum*. Voor de soort *Didymodon vinealis* wordt deze parasiet niet expliciet genoemd, zodat de Texelse vondst in dit opzicht iets nieuws zou kunnen inhouden. Het is echter niet uit te sluiten dat de vermelding voor "*Barbula sp.*" in de opsomming bij Döbbeler betrekking kan hebben op een vondst op *Didymodon vinealis* (= *Barbula cylindrica* (Tayl.) Schimp. etc.). In ieder geval is dit de eerste keer dat *Bryostroma trichostomi* in Nederland is aange troffen. De soort was tot dusver bekend van verschillende lokaties in een aantal Midden- en Zuid Europese landen. Afgaand op de informatie bij Döbbeler, zou de Nederlandse vondst de noordelijkste zijn.

Hoewel de literatuur het voorkomen van deze parasiet ook vermeldt voor *Tortella flavovirens* en *Tortula ruralis*, die beide plaatselijk talrijk voorkomen op Texel, is ze hier tot dusver uitsluitend op *Didymodon vinealis* gevonden.

Wellicht komt *Bryostroma trichostomi* ook elders in de Nederlandse duinen voor. De lezers die veel actief zijn in het duin zouden hier eens op moeten letten, temeer daar het bij gericht zoeken niet al te moeilijk is om

de soort op te sporen.

## Vlieland

De Eerste Kroonspolder op Vlieland is al lange tijd bekend als een bijzondere plaats, waar sinds jaar en dag een fraai *Schoenectum*, met onder meer *Parnassia palustris*, *Liparis loeselii*, *Gymnadenia conopsea* en *Pedicularis palustris* optreedt. V. de Vries (De Vries 1961) heeft reeds op het bijzondere karakter van deze kwelvallei gewezen, en ook recent is deze vallei vanuit ecologisch oogpunt bestudeerd (Grootjans et al. 1995). Daarbij werd echter niet of nauwelijks aandacht aan het voorkomen van mossen besteed. Door de in de genoemde literatuur gegeven schets van het gebied werd ik benieuwd naar de moslaag die een dergelijke vegetatie zou kunnen vertonen. Dit temeer daar het hier gaat om een jaarlijks gemaaide Knopbies-vegetatie, waarvan bekend is dat deze in gunstige gevallen een fraaie moslaag kan ontwikkelen (Bruin 1989).

Samen met Evert-Jan Lammerts, die hier al een aantal jaren een onderzoekslokatie heeft liggen, werd het terrein op 22 maart 1996 gedurende enkele uren bezocht.

De moslaag bleek inderdaad aan onze tamelijk hooggespannen verwachtingen te voldoen. De nat-droog zonerings die in de kruidlaag van de valleivegetatie voorkomt, was ook in de moslaag duidelijk waarneembaar. Langs de hoge randen, waar onder meer *Erica tetralix* en *Danthonia decumbens* voorkomen, troffen we mossen als *Hypnum cupressiforme*, *Pseudoscleropodium purum*, *Mnium hornum* en *Aulacomnium palustre* veelvuldig aan. Iets lager in de zonerings waren *Calliergonella cuspidata*, *Bryum pseudotriquetrum* en *Fissidens adianthoides* talrijk aanwezig in de hogere delen van de *Schoenus*-vegetatie. In dit deel van de zonerings bleek hier en daar ook *Chiloscyphus polyanthos* in fraaie plakmaten te groeien. Deze soort was, blijkens gegevens in de Levermosflora (Gradstein & van

Melick 1996), nog niet van Vlieland bekend. De soort komt op Vlieland in precies dezelfde habitat - niet al te natte plekken in oude *Schoenus*-vegetaties - voor waarvan ze ook op Texel en Terschelling bekend is.

Nog lager in de zonering verandert het karakter van de moslaag. Hier maken met name *Campylium*-soorten en *Fissidens adianthoides* de dienst uit. Alle drie Goudmossen van natte terreinen werden aangetroffen: *Campylium elodes*, *C. stellatum* en *C. polygamum*. Vooral de weelde aan *Campylium stellatum* en *Fissidens adianthoides* was enorm. Elders in het Nederlandse duingebied zag ik althans alleen in het Vlak van Stark op Texel een vergelijkbaar rijke ontwikkeling van deze soorten, en daar nog altijd over een kleinere oppervlakte dan in de Eerste Kroonspolder.

Minstens zo opmerkelijk als de overdaad aan Sterre-goudmos en Veenvedermos was het verschijnsel dat *Calliergonella cuspidata* in de bewuste zone van de Eerste Kroonspolder veelal totaal ontbrak.

Puntmos is een uitgesproken ubiquist van natte, basische tot zwak zure duinvalleien, waarin ze dikwijls soortenarme massavegetaties vormt. Waar mossen uit kalkmoerassen als *Campylium*- en *Scorpidium*-soorten in zulke valleien een rol spelen neemt Puntmos meestal een wat bescheidener plaats in, maar het plaatselijk totaal ontbreken van deze soort is toch iets dat men ook in duinvalleien met "rich-fen" mossen zelden of nooit zal tegenkomen. In recente tijd werd in trilvenen de vervanging van diverse typische "rich-fen" mossen door *Calliergonella cuspidata* (en in verzurend milieu door *Sphagnum*-soorten) vastgesteld (Kooiman 1993). In hoeverre dit verschijnsel ook in natte duinvalleien optreedt, is niet goed bekend, maar vermoedelijk speelt het ook hier plaatselijk een rol. In ieder geval viel in de Geul op Texel in de laatste drie jaar helaas vast te stellen dat in een mosrijk moerasje met *Campylium polygamum*, *C. elodes*, *Drepanocladus sendtneri* en *Scorpidi-*

*um lycopodioides* sprake was van een verregaande vervanging van de meer bijzondere mossoorten door *Calliergonella*. In dezelfde periode traden in de kruidlaag van de desbetreffende vegetatie geen zichtbare veranderingen op, zodat men ook hier de indruk krijgt dat mossen sneller op bepaalde veranderingen reageren dan vaatplanten. In dit licht bezien is de aanwezigheid van de bijzondere mosvegetatie in de Eerste Kroonspolder des te verheugender.

Een laatste bijzonderheid van deze vegetatie die hier nog vermeld moet worden is, dat diverse populaties van *Campylium stellatum* in deze vallei in de laagste delen van de moszode volledig bedekt waren met een witte korst secundaire kalk. Ook dit is een fenomeen dat men, althans in die vorm, zelden of nooit in een duinvallei kan waarnemen.

### *Scorpidium lycopodioides*

In het laagste deel van de *Schoenus*-vegetatie, waar deze overgaat in natte *Carex nigra*-vegetaties, wachtte ons nog een aangename verrassing in de vorm van enkele plekken *Scorpidium lycopodioides*. Deze soort was niet van Vlieland bekend (Touw en Rubers 1987) en is in de hele duinstreek zeer zeldzaam geworden. Voor zover bekend is ze in recente tijd in de duinen alleen nog aangetroffen in een gemaaide valleibegroei in het Zwanenwater (med. E.J. Weeda), in het zojuist genoemde moerasje in de Geul op Texel, in het Mossenkampenglop op Schiermonnikoog (med. J. Petersen) en nu dus op Vlieland. Op Vlieland groeit de soort nog net in de benedenrand van de *Schoenetum*-zone. Op de overige genoemde lokaties is *Scorpidium lycopodioides* echter te vinden op een niveau in de zonering dat duidelijk lager ligt dan dat waarop de Knobbies-gemeenschap zich optimaal kan ontwikkelen. Ze wordt op haar recente groeiplaatsen in duinvalleien vooral begeleid door *Campylium*-soorten en niet door haar verwant *Scorpidium scorpioides*.



Dit i.t.t. de situatie in de vorige eeuw, toen beide soorten zowel in de duinen als in het binnenland regelmatig tezamen werden aangetroffen, zoals uit het kaartsysteem van de afdeling Bryologie in het Rijksherbarium blijkt.

*Scorpidium scorpioides* is in de duinstreek momenteel zo mogelijk nog zeldzamer dan *Scorpidium lycopodioides* en nog slechts bekend van drie valleien, nl de Buiten-Muy en de Binnen-Muy op Texel en het Mossenkapenglop op Schiermonnikoog. Op de laatstgenoemde lokatie komen beide *Scorpidium*-soorten nog wel gezamenlijk voor.

### Kapsels aan *Campylium elodes* (en andere mossen)

Moeras-goudmos is van de drie vochtminnende Goudmossen in Nederland het minst algemeen en tegenwoordig vrijwel beperkt tot een aantal trilvenen (Bouman & van Tooren 1995, Van Tooren & During 1992) en duinvalleien. In de Eerste Kroonspolder werd dit mos al in 1973 aangetroffen door H.J. During (Sollman & During 1975).

De soort is tweehuizig en wordt maar zelden met kapsels aangetroffen (Smith 1978, Nyholm 1954-1969). In Nederland waren de kapsels lange tijd slechts van één vondst op Texel uit 1937 bekend (Touw & Rubers 1989).

Pas in 1991 werd een tweede Nederlandse vondst van kapsels aan deze soort gedaan in een trilveen in Noordwest-Overijssel (During & van Tooren 1994). Deze vondst kreeg een wel erg bescheiden vermelding in de vorm van een uitroeptekentje achter de soortnaam in de soortenlijst bij het excursieverslag.... De vindplaats, één van de trilvenen rond de Kerkgracht in de Wieden, was kennelijk een goede plaats voor kapselvorming, want ook *Campylium stellatum* en *Scorpidium scorpioides* werden er tijdens dezelfde excursie met kapsels aangetroffen. Tijdens ons bezoek aan de Eerste Kroonspolder hadden we het geluk een derde Nederlandse vondst van kapsels aan *Campy-*

*lium elodes* te doen.

De kapsels van *Campylium elodes* zijn rijp aan het begin van de zomer (Hill 1994). In het vroege voorjaar vallen ze doordat ze dan nog zeer klein zijn nauwelijks op. In het onderhavige geval werden de kapsels dan ook pas thuis bij het uitzoeken van het die dag verzamelde materiaal ontdekt. De kapseldragende planten waren verzameld in de hierboven beschreven *Campylium*-zone van de vallei, waar ze fraai gemengd met *Fissidens adianthoides* optraden.

Ook in het geval van de kapsels aan *Campylium elodes* moet men zich weer afvragen in hoeverre de zeldzaamheid van de kapsels overschat wordt doordat er onvoldoende systematisch naar kapsels gezocht wordt. In recente artikelen in Buxbaumia over kapselvorming bij diverse soorten (Bruin, Kortselius en Koopman & Meijer, alle 1995) kwam dit aspect al naar voren. Inmiddels zijn er ook enkele aanwijzingen dat bij sommige soorten die zelden met kapsels worden aangetroffen de kapselvorming tot enkele, kennelijk speciale, plaatsen beperkt lijkt te blijven. Populaties op zulke plaatsen kunnen vermoedelijk wel meerdere jaren achtereen kapsels produceren. Zo bleek dat *Rhytidiadelphus triquetrus* op drie van de lokaties waarop ze in 1995 op Texel al met kapsels werd aangetroffen in 1996 opnieuw kapsels had gevormd, terwijl zoekacties buiten de reeds uit '95 bekende plaatsen met kapselvorming vruchteloos bleven. Soortgelijke ervaringen deed Joop Kortselius (mond. med.) op met enkele kapselvormende populaties van *Aulacomnium androgynum* en *Rhytidiadelphus squarrosus*. Een dito voorbeeld uit de literatuur van het meerdere jaren achtereen vormen van kapsels aan een zelden fructificerend mos is te vinden bij Störmer (1969). Deze trof een populatie van het Atlantische bladmos *Bretelia chrysocoma* (Hedw.) Lindb. - dat in Noorwegen slechts vier maal eerder met kapsels was vastgesteld - aan, waaraan zeker twee jaar achtereen kapsels waren

gevormd. De bovenstaande bevindingen vormen een goede reden om hier nogmaals een oproep aan de lezers te doen om systematisch naar kapsels uit te zien en bekende plekken met kapselvorming ook jaarlijks te controleren. Alleen op die manier kan er op den duur meer duidelijkheid komen over de - wellicht cruciale - rol die bepaalde populaties van zelden fructificerende mossoorten in de verspreiding van de soort via sporen over grotere afstanden spelen.

Tenslotte nog even terug naar de Eerste Kroonspolder. Na het voorafgaande is het wel duidelijk dat deze vallei - met name dankzij de gunstige combinatie van een bijzonder hydrologisch milieu en een adequaat beheer - één van de bijzonderste duinvalleien van Nederland is. Het valt dan ook te hopen dat men het huidige maai-beheer, dat al zo lang succesvol is gebleken, tot in lengte van jaren zal voortzetten.

## Dankwoord

Mijn dank gaat uit naar André Aptroot voor de determinatie van *Bryostroma trichostomi* en diverse lichenen, naar Heinjo During, Joop Kortselius, Ben Kruysen en Huub van Melick voor de controle van de determinatie van een aantal bladmossen, naar Dries Touw voor het beschikbaar stellen van het kaartstelsel van de afdeling Bryologie van het Rijksherbarium, en naar Eddy Weeda en Jörg Petersen voor informatie over vindplaatsen van enkele soorten.

## Literatuur

Barkman, J.J. 1958. On the ecology of cryptogamic epiphytes. Diss. Leiden.  
 Boerboom, J.A.H. 1960. De plantengemeenschappen van de Wassenarse duinen. Med. Landbouwhogeschool, Wageningen 60 (10):1-135.  
 Bouman, A.C. & B.F. van Tooren. 1995. Het voorjaarsweekend 1994 Naar Soest. Buxbaumia 37:6-19.  
 Brand, A.M. 1993. Terrestrische lichenen in de duinen. Buxbaumia 30:4-11.  
 Bruin, C.J.W. 1989. Over een duinvalleivegetatie met Kammos (*Ctenidium molluscum*), een nieuwe

soort voor het Waddendistrict. Gorteria 15:131-141.  
 Bruin, C.J.W. 1995. Enkele vondsten van *Rhytidia delphus triquetrus* met kapsels. Buxbaumia 38:33-35.  
 Demaret, F. 1993. *Bryum provinciale* Philib. in: Flore Générale de Belgique Bryophytes Vol. III - Fasc.2, p.178-180.  
 Demaret, F. & R. Wilczek. 1982. *Bryum canariense* Brid. distinct de *B. provinciale* Philib. Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. 52:231-239.  
 Dijkema, K.S. & W.J. Wolff (ed.) 1983. Flora and vegetation of the Wadden Sea islands and coastal areas. Report 9, Wadden Sea Working Group. Rotterdam.  
 Döbbele, P. 1978. Moosbewohnende Ascomyceten I. Die Pyrenocarpin, den Gametophyten besiedelnden Arten. Mitt. Bot. Staats. München 14:1-360.  
 Gradstein, S.R. & H.M.H. van Melick. 1996. De Nederlandse levermossen en Hauwmossen. Natuurhist. Bibl. KNNV, Utrecht.  
 Greven, H.C. 1989. De bryologische najaarsexcursie 1988 naar Texel. Buxbaumia 22:9-17.  
 Grootjans, A.P., E.J. Lammerts & F. van Beusekom. 1995. Kalkrijke duinvalleien op de Waddeneilanden. Natuurh. Bibl. KNNV nr. 62 Utrecht.  
 Hill, M.O. 1994. *Campylium elodes*. in: M.O. Hill, C.D. Preston & A.J.E. Smith, Atlas of the Bryophytes of Britain and Ireland vol. 3.  
 Kooiman, A.M. 1993. Changes in the bryophyte layer of rich fens as controlled by acidification and eutrophication. Diss. Utrecht.  
 Koopman, Jac. & K. Meijer 1995. Toename van kapselvorming bij mossen? Buxbaumia 38:42-46.  
 Kortselius, M.J.H. 1995. Smaragdmos, *Homalothecium lutescens*, vormde rijkelijk sporenkapsels in de zachte, regenrijke winter van 1994/95. Buxbaumia 38:36-41.  
 Kruijssen, B.W.J.M. & T. Damm. 1997. *Bryum provinciale* Philib. Een nieuwe duinplant in de Nederlandse mosflora. Gorteria (in prep.)  
 Mennema, J., A.J. Quené-Boerenbrood & C.L. Plate (red.) 1980 en 1985. Atlas van de Nederlandse Flora I en II. Utrecht.  
 Nyholm, E. 1954-1969. Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. II Musci.  
 Smith, A.J.E. 1978. The Moss Flora of Britain and Ireland, Cambridge.  
 Sollman, F. & H.J. During. 19775 De najaarsexcursie naar Vlieland. Buxbaumia 4:46-66.  
 Störmer, P. 1969. Mosses with a Western and Southern Distribution in Norway. Oslo-Bergen-Tromsø.

- Tooren, B.F. van & H.J. Duing. 1992. Het voorjaarsweekend 1991 naar de Wieden. *Buxbaumia* 28:32-48.
- Touw, A. & W.V. Rubers. 1989. De Nederlandse Bladmossen. *Natuurhist. Bibl. KNNV* nr.50 Utrecht.
- Vries, V.de. 1961. Vegetatiestudie op de westpunt van Vlieland. Diss. Amsterdam.
- Weeda, E.J., H. Doing & J.H.J. Schaminée. 1996. *Koelerio-Corynephoretes*. in: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda: De vegetatie van Nederland 3. Uppsala-Leiden.
- Weeda, E.J. 1990. *Leptodon smithii* na 116 jaar in Nederland teruggevonden (en een paar andere vondsten in een Texels vlierbos). *Buxbaumia* 23:4-6.
- Weeda, E.J. 1996. Drie zeldzame kalkmossen in de Hollandse duinen: *Pleurochaete squarrosa*, *Rhytidium rugosum* en *Thuidium abietinum*. *Stratiotes* 12:5-29.
- Westhoff, V. & A.J. Den Held. 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen.