

MOSSEN VAN DEVON: verslag van het zomerkamp 1996

Klaas van Dort & Henk Siebel.

The ninth summermeeting of the Dutch bryological and lichenological society was held in Bovey Tracey, Devon. 13 excursions were made to various sites, mostly within the boundaries of the Dartmoor National Park. Over 200 species of bryophytes were found in moorland, on boulders, rocks and tors, in woods and along streams. Notes on the ecology of interesting species and co-occurring species are given.

Deelnemers

Het kamp in Devon trok 27 deelnemers: Willy Bijl, Maarten Brand met Dieuwke, Pieter en Daan, Han van Dobben met Claudia, Emma en Remi, Klaas van Dort, Frouke Escher, Wiel van Heesch met Els, Niels Klazenga, Wim Loode (kampvoorzitter) met Iris, Huub van Melick met Constance, Hans en Peter, Ruud Oudega met Anneke, Henk Siebel, Leo Spier met Marianne, Jos en Judith.

Algemeen

Devonshire, meestal kortweg Devon genoemd, is op Cornwall na het meest zuidwestelijk gelegen graafschap van Engeland. Het omvat een heuvelachtig gebied ten oosten van de Tamar, de rivier die de grens met Cornwall vormt. In het oosten grenst Devon aan Dorset. De excursies van het kamp vonden voornamelijk plaats in Dartmoor, het nationale park van Devon. Dartmoor geldt als een ruige en onherbergzame streek: 'The nearest thing to wilderness in southern Britain'. Het nationale park ligt gemiddeld 365 meter boven zeeniveau en heeft een oppervlakte van ongeveer 1000 km²! Yes Tor en High Willhays zijn met zo'n 620 meter de hoogste toppen van Devon. Het park wordt begraasd door de bekende halfwilde Dartmoor-ponies. Heide en veen worden afgewisseld met uitgestrekte velden van Gaspeldoorn en Adelaarsvaren. Daartussen liggen nog enkele uitgestrekte veenmoerasen: 'bogs'.

De bogs staan als gevaarlijk te boek. 'Watch for the vivid green Sphagnum moss and keep well clear of where it grows' luidt dan ook het advies in een Britse wandelgids. Hier en daar verlevendigen eigenaardige rotstorens van graniet ('tors') het landschap. Enkele dalen van Dartmoor zijn begroeid met oude eikenbossen, de 'copses' en 'cleaves'. Deze bossen zijn van oudsher bij bryo- en lichenologen zeer in trek. In nog sterkere mate geldt dit voor de op grotere hoogte gelegen 'high altitude woods' waarvan Black Tor Copse en Wistman's Wood de mooiste voorbeelden zijn. Rond Dartmoor ligt een agrarisch cultuurlandschap met weilanden en akkers. Hier liggen de meeste steden en dorpen. Een daarvan is Bovey Tracey, een stadje aan de oostrand van het Dartmoor National Park. In Bovey Tracey kampeerden we op een speciaal voor ons gereserveerd weiland naast het kampeerterrein van de familie Avery.

Op de meeste plekken bestaat de bodem van zuidelijk Devon uit graniet. In de omgeving van Torquay en Newton Abbot, maar ook elders, komt echter kalk (limestone) aan de oppervlakte.

Het klimaat van Devon is oceanisch. Dat betekent: veel regen en mist, relatief koude zomers en zachte winters. De deelnemers aan het zomerkamp hadden over het weer echter weinig te klagen want de julimaand van 1996 was uitzonderlijk warm en droog.

Ook over de inbreng van de Engelse bryologen hadden we niets te klagen. De streeplijstencoördinator van zuidelijk Devon, de uiterst sympathieke en bescheiden bibliothecaris Mark Pool, begeleidde ons op een achttal excursies. Devons mossenkenner bij uitstek, Michael Proctor, was drie dagen van de partij. Beiden bleken in het bezit van een uitstekende terrein- en soortenkennis en een flinke portie typisch Engelse humor. Ze leverden een geweldige bijdrage aan het slagen van dit kamp.

De mosflora van het westen van Engeland is erg soortenrijk. Het verschil met de rest van het land is zelfs zo groot dat de Britse bryologen gebruik maken van twee streeplijsten. Naast een streeplijst voor het oosten, zuiden en midden van Engeland wordt een uitgebreide variant gebruikt in de veel soortenrijkere atlantische gebieden in het westen, zo ook in Devon.

De Britten zijn zuinig op hun mossen hetgeen blijkt uit het gedrag van Mark Pool: hij verzamelt minuscule plukjes mos met een pincet (!) om thuis te determineren. Huub van Melick voelde de Britse situatie goed aan en reduceerde de gebruikelijke grootte van zijn convoluutjes met maar liefst 50%. Ook de overige deelnemers verzamelden minder dan gewoonlijk.

Excursies

- **Maandag 22 juli: Bovey Valley met Lustleigh Cleave en Becky Falls.**
Op slechts enkele kilometers afstand van het kampeerterrein ligt een oud elkenbos: Lustleigh Cleave. Het geldt onder de lokale bevolking als een uitstekend gebied voor een mooie wandeling. Een 'bridle path' voert van het gehucht Water (ten oosten van het dorp Manaton) naar het bos in het dal van de Bovey (locatie 1a). Zonder Wim en Iris, zij waren helaas verdwaald op een 'roundabout', daalden we via dit pad af door de Clambridge Ford, een soort grub. Om ons heen stonden schitterende oude essen, esdoorns en eiken. De meeste bomen gingen voor een groot deel schuil onder sluiers van Klimop. De bosgrond was bedekt met kruiden die van de voedselrijke omstandigheden profiteerden zoals Heelkruid (*Sanicula europaea*), Stengelloze sleutelbloem (*Primula vulgaris*), Bosbingelkruid (*Mercurialis perennis*), Boszegge (*Carex sylvatica*) en Eenbloemig parelgras (*Melica uniflora*). Ook de mossen wezen op een voedselrijk milieu. Mark Pool liet de minder ervaren deelnemers kennismaken met gewone soorten als *Thuidium tamariscinum*, *Eurhynchium striatum* en *Calypogeia arguta*. De meest interessante vondsten sprak hij in op zijn cassetterecordertje. Verwonderd stelden we vast dat hij de numerieke code van haast iedere soort op de streeplijst uit het hoofd kende. Opgewonden riep hij op een gegeven moment 'eight hundred thirteen' toen tot hem doordrong dat Huub van Melick *Lophocolea fragrans* ontdekte op 'slate' naast het pad. Deze zeldzame kantmossoort was hem nog niet van dit bos bekend. Huub steeg enorm in zijn achting, want in de ogen van Mark Pool ben je een 'expert' als je *Lophocolea fragrans* in het veld kunt ontdekken en herkennen. Opgetogen ging de groep verder langs het glibberige pad naar beneden tot de Bovey werd bereikt. De fraaie omgeving van een houten voetgangersbrug over het heldere riviertje

nodigde uit tot een nader onderzoek. Op natte rotsen en steilkantjes langs de beek werd de karakteristieke gemeenschap van *Hyocomium armoricum*, *Pellia epiphylla* en *Mnium hornum* gevonden. In deze mosbegroeiing waren ook *Scapania undulata*, *Jungermannia pumila*, *Lejeunea lamacerina*, *Heterocladium heteropterum* en *Fissidens cumovii* te noteren. De laatste is een mediterraan-atlantische soort die gemakkelijk is te herkennen aan de paarse rizoïden.

Inmiddels hadden Wim en Iris zich weer bij ons gevoegd en konden we met een voltallige groep lunchen. Tijdens het middaggedeelte van de excursie werd de aandacht steeds meer naar epifyten verlegd. Daar was alle reden voor want de eiken en hazelaars zaten vol met bijzondere soorten. De hoge luchtvochtigheid van dit gebied heeft duidelijk een gunstig effect op de groei van een aantal levermosjes: *Frullania dilatata*, *Frullania tamarisci*, *Metzgeria furcata* en *M. temperata*. In de buurt van *Metzgeria temperata* (vroeger niet onderscheiden van *M. fruticulosa*) kon je na enig zoeken meestal wel enkele minuscule stengeltjes ontdekken van *Lejeunea ulicina*.

Dankzij de hoge luchtvochtigheid zijn ook varens in het dal van de Bovey in groten getale te vinden. Jos en Judith verzamelden maar liefst 7 soorten waaronder de Geschubde mannetjesvaren (*Dryopteris affinis*, syn. *D. pseudomas* en *D. borren*).

De bodem van het oostelijk deel van het bos langs de Bovey is zuurder dan die van het hellingbos bij de Cambridge Ford. In de kruidlaag van het Houndtor Wood bijvoorbeeld komen geen sleutelbloemen voor maar speelt Blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) een belangrijke rol. *Bazzania trilobata* was hier een leuke vondst. Velen van ons maakten voor het eerst kennis met *Leucobryum juniperoideum*. Volgens Mark Pool hoort veel kussentjesmos in Devon namelijk niet tot de ons bekende soort *Leucobryum glaucum*, maar tot *Leucobryum juniperoideum*. Beide soorten zijn in het veld helaas niet goed uit elkaar te houden. Wel gemakkelijk te herkennen is *Hookeria lucens*. Het vormde grote plakken op vochtige plekken.

Bij de door toeristen druk bezochte Becky Falls groeiden *Dicranum scottianum* en *Campylopus shawii* (eerste vondst in het zuidwesten van Engeland!) op beschaduwde rotsen. Helaas is Willie Bijl hier ergens zoekgeraakt, maar ook zij wist ons later op eigen houtje terug

te vinden. Een schoffelmoss op de stam van oude eiken had groene gemmen aan de bladrand. Het ging dus niet om *Scapania nemorea* (die heeft bruine gemmen) maar om de atlantische dubbelganger *Scapania gracilis*. Uit de latere excursies bleek dit schoffelmoss in heel Devon algemeen te zijn, zowel op schors als op steen. Een ander levermos, *Nowellia curvifolia*, kwamen we veel minder tegen maar langs de Becka Brook ontdekten we enkele matjes op dood hout.

- Dinsdag 23 juli: Teign Valley tussen Steps Bridge en Clifford Bridge. Net als het dal van de Bovey is het dal van de Teign bryologisch bijzonder interessant. Enerzijds door de aanwezigheid van oud bos, anderzijds door het schone water van de Teign en haar zijbeekjes. Na een autorit over met heggen omzoomde landweggetjes stapten we uit bij de herberg naast de Steps Bridge (locatie 2a). De excursie begon in het nabijgelegen Meadhaydown Wood, een door de National Trust beheerd bos. Het bos is aangekocht om de laatste groeiplaatsen van de Wilde narcis (*Narcissus pseudonarcissus*) te beschermen. Van narcissen is in juli jammer genoeg bovengronds weinig te zien, evenmin van de Wilde hyacinten (*Scilla non-scripta*, de bekende 'Bluebell') die het bos in het voorjaar met hun uitbundige bloei blauw kleuren. Franse aardkastanje (*Conopodium majus*) en Stengelloze sleutelbloem konden we daarentegen goed bekijken, en veel mossoorten natuurlijk. Op natte rotsen troffen we zowel *Racomitrium aciculare* aan als *R. aquaticum*. Voor velen nieuw was *Diphyscium foliosum*, op overhangende steilkantjes.

Tot veler verrassing groeide *Isopterygium elegans* op steen. Het kostte enige moeite om het mos als *Isopterygium* (= *Pseudotaxiphyllum*) te herkennen. De standplaats week af (in Nederland groeit *Isopterygium* terrestrisch) en bovendien stonden de blaadjes duidelijk niet in één vlak.

In het westelijker gelegen Dunsford Wood vonden we opmerkelijk veel epifyten. Op hazelaars groeiden bijvoorbeeld *Zygodon viridissimus*, *Radula complanata* en *Orthotrichum lyellii*. *Cryphaea heteromalla* plukten we van een vlier.

In de middag brachten we een bezoek aan de omgeving van Clifford Bridge (locatie 2b). Mark Pool leidde ons omhoog over een bospad

(met *Pohlia lutescens*, *Pseudephemerum nitidum* en *Ditrichum cylindricum*) door een aanplant van Fijnspaar. Parelmoervlinders dartelden langs de bosrand. Een leuke vondst in het dal van de Teign betrof *Schistostega pennata*. Zelden zullen de plantjes van dit altijd in diepe schaduw groeiende mos een grotere lichtintensiteit te verduren hebben gekregen als uit het flitsapparaat van Frouke Escher. Het groen oplichten van de cellen was nog lang daarna waarneembaar....

Ons pad werd steeds vager en verdween uiteindelijk in het niets tussen kronkelige eiken van het Cod Wood. Met enige moeite konden we langs een steile noordhelling naar beneden en kwamen we uit op een goed begaanbaar pad langs de zuidoever van de Teign ter hoogte van het Thomas Cleeve Wood. De rotsblokken in en langs het water van de Teign waren rijkelijk met forse mossen begroeid: *Hyocomium armoricum*, *Fontinalis squamosa* en *Hygrohypnum luridum* werden gemeld. *Porella pinnata*, een van de bijzondere levermossen van de regio, bleek vlak boven de waterlijn op rotsen te groeien, meestal in combinatie met *Thamnobryum alopecurum*.

Ter afsluiting van de excursie speurden we korte tijd naar *Scopelophila cataractae* op afvalhopen van zinkmijnen langs de weg van Dunsford naar Bovey Tracey. De zoektocht leverde onder andere *Jungermannia gracillima* en *Dicranella varia* (= onze *Anisothecium varium*) op, maar tot groot verdriet van Mark Pool geen *Scopelophila*.

- Woensdag 24 juli: Bradley Manor/Broadridge Wood en na de lunch Chudleigh Rocks/Clifford Estate.

's Morgens bereikten we na een korte verplaatsing per auto de drukke stad Newton Abbot. Ten zuiden van Newton Abbot ligt een aantal landgoedbossen in het dal van de Lemon, het excursiedoel van de ochtend. Van oost naar west bezochten we achtereenvolgens: Baker's Park, Bradley Manor en het Broadridge Wood (locatie 3a). Het dal van de Lemon is kalkrijk, een groot verschil met het zure milieu tijdens de twee vorige excursies. De hoge zuurgraad komt duidelijk tot uiting in de terrestrische mosflora. Kalkindicatoren als *Pellia endiviifolia* en *Anomodon viticulosus* (met sporenkapsels!) hadden we nog niet eerder ontmoet.

Op boomvoeten langs de beek was een mosbegroeiing met *Homalia trichomanoides*, *Eurhynchium praelongum*, *Thamnobryum alopecurum*, *Isothecium alopecuroides* en *Neckera complanata* te vinden, zoals wij die in Nederland o.a. kennen van essenhakhout.

Op Bradley Manor staat een aantal eeuwenoude beuken. Op enkele beukenstammen groeide *Metzgeria temperata* samen met *Lejeunea ulicina*, een combinatie die we al eerder op eiken in het dal van de Bovey hadden ontmoet. *Neckera pumila* was hogerop de stammen van beuken en essen niet zeldzaam.

In het Broadridge Wood bevinden zich een aantal verlaten kalkgroeven. Vooral de grootste daarvan was interessant (locatie 3b). We klauterden er een poosje rond op zoek naar *Cololejeunea rossettiana* en *Gymnostomum viridulum*, waarvan Mark Pool wist dat ze er in het verleden waren aangetroffen. *Cololejeunea* konden we niet ontdekken, maar wel *Porella platyphylla*, *P. arboris-vitae*, *Scorpiurium circinatum*, *Pleurochaete squarrosa* en *Neckera crispa*. Op de oostwand van de groeve werden *Tortella nitida* (aan de afgebroken bladtoppen te herkennen) en *Grimmia orbicularis* van de rotsen gepeuterd.

Af en toe hielden we ons bezig met hogere planten. Na enig doortastend determineerwerk konden de volgende soorten worden genoteerd: Hondskruid (*Anacamptis pyramidalis*), Glad parelzaad (*Lithospermum officinale*), Klimopbremraap (*Orobancha hederæ*), Amandelwolfsmelk (*Euphorbia amygdaloides*), Muizendoorn (*Ruscus aculeatus*),

Geel zonneroosje (*Helianthemum nummularium*) en Bergsteentijm (*Clinopodium menthifolium*). Gezeten op een steile helling in het zonnetje smaakte de boterhammen weer best.

Na de lunch verplaatsen we ons ongeveer tien kilometer naar het noorden voor een bezoek aan de Chudleigh Rocks, een kalkgebied met steile rotswanden (locatie 4). De rotswanden zijn erg in trek bij rotsbeklimmers. Ze beoefenen hun sport te midden van kalkmossen. Ook wij klauterden een stukje langs een wand en vonden *Cirriphyllum crassinervium*, *Scorpiurium circinatum*, *Anomodon viticulosus* en *Taxiphyllum wissgrillii*. *Cololejeunea calcarea*, normaal in kleine matjes onder vochtige omstandigheden groeiend, vormde hier decimeters grote plakken. In een met aarde gevulde rotsspleet op een zuidwand vlak onder de top werd *Targionia hypophylla* ontdekt. Een vondst van

Isothecium striatulum leidde tot grote vreugde bij Mark Pool want deze soort was nog niet bekend van Chudleigh. Niels zocht, uiteraard vergeefs op deze plek, naar kapsels van *Dicranum scoparium* en kwam met *Eurhynchium pumilum* aanlopen. Ook de epifyten waren de moeite waard. *Leptodon smithii* groeide op eiken bij de Ingang en, in combinatie met *Leucodon sciuroides*, op veldesdoorns in het aangrenzende Clifford Estate. Tegen het eind van de middag daalden we af langs een zeer steil pad naar een beekje. Op de rotsen werd hier *Rhynchostegiella teneriffae* (syn. *R. teesdalei* = *R. jacquinii*; Dirkse & Bouman 1995) ontdekt. Naast een waterval werden *Dialytrichia mucronata*, *Hygrohypnum luridum* en *Cinclidotus fontinaloides* gevonden. In totaal zijn deze middag meer dan 50 soorten gevonden. Kortom: de kalkrots van Chudleigh was "remarkably good bryologically for a small, heavily-used site".

's Avonds op het kampeerterrein vroegen we ons voor de derde keer af welk beest die rare geluiden in het bos veroorzaakte: een das, een vos of een stel jonge bosuilen?

- Donderdag 25 juli: South West Coast: Start Point/East Prawle.

Na drie dagen mossen in bosrijke omgeving te hebben bekeken leek de tijd rijp voor een totaal ander landschapstype. Deze dag stond dus de zuidkust op het programma. Dat betekende een langdurige rit over veelal smalle weggetjes via Totnes, Kingsbridge en Stokenham. Het was best de moeite waard want langs de kust waren een aantal interessante soorten, zowel mossen als lichenen, te vinden. Behalve de mossen droegen het uitzicht over zee, de rotspartijen, de strandjes met stinkend zeewier, de akkers en korenvelden op het plateau bij East Prawle en niet te vergeten het zonnige weer bij aan een geweldige excursie. Bij Start Point (what's in a name?) loopt het South West Coast-pad over de rotsen hoog boven zee. We volgden dit pad in de richting van de vuurtoren. De beschut gelegen rotsen die plaatselijk tussen de adelaarsvarens uitsteken zagen er veelbelovend uit. Van open schaduw in deze 'rocky outcrops' rond Start Point zijn vijf (!) soorten *Frullania* bekend: behalve de gewone soorten *F. dilatata* en *F. tamarisci* groeien hier ook *F. teneriffae*, *F. fragillifolia* en *F. microphylla*, al konden we de laatste twee soorten niet vinden. Bij de vuurtoren was

Frullania teneriffae algemeen aanwezig in het gezelschap van *Scapania compacta*. *Campylopus fragilis* gaf de voorkeur aan 'open schaduw' naast rotsblokken. *Tortella flavovirens* en *Plagiochila killarniensis* waren langs de kust in de buurt van Lannacombe Beach niet zeldzaam (locatie 5a). Op beschutte plekken, bijvoorbeeld aan de voet van palen, kwam *Scorpiurium circinatum* voor.

Vanaf het strand van Lannacombe volgden we een glibberig pad omhoog naar Woodcombe (locatie 5b). Op de schors van vieren en boswilgen naast het pad was een rijke mosbegroeiing aanwezig met *Cryphaea heteromalla*, *Ulota phyllantha*, *Rhynchostegium confertum*, *Orthotrichum diaphanum*, *Zygodon conoideus*, *Metzgeria fruticulosa* en *Cololejeunea minutissima* (met perianthen!). Deze laatste soort is algemeen langs de kust. Het is een dubbelganger van *Lejeunea ulicina*, dit levermosje is langs de kust juist zeldzaam maar in het binnenland algemeen. Een tweede verschil is de zuurgraad van de groeiplaats: *Cololejeunea* groeit op basische schors, *Lejeunea ulicina* prefereert zure schors. Na een flinke klim kwamen we boven op een kalkplateau waar het pad westwaarts boog langs akkers richting East Prawle (locatie 5c). Dit gehucht is de 'locus classicus' van *Porella obtusata* in Devon. Het forse roodbruine levermos groeit op de stapelmuurtjes rond het dorp en komt verder alleen voor op Lizard Point in Cornwall. Ontspannen wandelden we terug over het South West Coastpad naar de auto op de parkeerplaats bij Start Point. Naar mossen werd niet meer gekeken, de omgeving nam al onze aandacht volledig in beslag.

- Vrijdag 26 juli: Black Tor Copse en Yes Tor.

Wederom stond ons vandaag een tamelijk lange autorit te wachten. Onze excursiedoelen waren namelijk het Black Tor Copse en 'The roof of Devon', zoals de hoogste toppen in de noordwestelijke uithoek van Dartmoor in de volksmond worden genoemd. Via Moretonhampstead en Okehampton begaven we ons naar een parkeerplaats naast het 'Meldon-reservoir', een groot stuwmeer omgeven door heuvels met adelaarsvarens en gaspeldoorns. Op de parkeerplaats stond Michael Proctor al te wachten. Michael is begenadigd mossenkenner van deze regio en was graag bereid ons te vergezellen. Over een goed te

belopen pad volgden we hem vanaf het Meldon-Reservoir zuidwaarts. In de verte waren de twee hoogste tors van Dartmoor, High Willhays en Yes Tor, zichtbaar. Om daar te komen moesten er nog de nodige kilometers worden afgelegd door een schitterend desolaat landschap. Verscholen achter een heuvel zou het Black Tor Copse liggen, ons eerste excursiedoel. Voordat we daar aankwamen bekeken we een zuurminnend mossengezelschap op de rotsen met *Andreaea rothii*, *Hedwigia stellata* (uitstaande glasharen), *Racomitrium heterostichum* en *Lophozia ventricosa* (locatie 6a). Van vochtige plekken noteerden we *Philonotis fontana* en *Dicranella palustris*. Wederom werden de hogere planten niet vergeten. Hoe kon het ook met atlantische soorten Teer guichelheil (*Anagallis tenella*) en Klimopklokje (*Wahlenbergia hederacea*). Beide soorten zijn karakteristiek voor ongestoorde stroomdalvenen ('valley bogs'; Ward et al. 1972). Verderop ontmoetten we ook nog Ronde zonnedaauw (*Drosera rotundifolia*), Tweekervige zegge (*Carex binervis*), een beek vol Moerashertshooi (*Hypericum elodes*) en Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius*). Een grote geelzwarte bronlibel (*Cordulegaster boltonii*) vloog niet onopgemerkt voorbij. Op rotsen in de West Okement River trok een aantal mossen de aandacht. De mosbegrøeling in dergelijke kleine hogerop gelegen beekjes wordt gekenmerkt door levermossen: *Scapania undulata*, *Marsupella emarginata* en *Nardia compressa*. Bovenop de rotsen domineert *Andreaea rothii*. Op vochtige plekjes tussen de rotsen werd *Atrichum crispum* gevonden, vaak in gezelschap van *Pellia epiphylla* en soms ook *Hyocomium armoricum*. Na twee uur lopen door de West Okement Valley kwam het Black Tor Copse in zicht, een bos met stokoude knoestige eiken (locatie 6b). Het bos wordt begraasd door een Schots schapenras, het Blackface schaap. Op plaatsen waar de schapen grazen domineren grassen in de kruiddlaag, waar het vee niet kan komen is de bosbodem bedekt met Grote veldbies (*Luzula sylvatica*), Blauwe bosbes, en vooral erg veel mos! Op de grond, op de stammen, tussen de rotsen, overal is het mosdek prominent aanwezig. En dan te bedenken dat de mosgroei tegenwoordig minder uitbundig schijnt te zijn dan vroeger. Rotsblokken in het bos waren volledig overdekt met forse soorten als *Isoetecium myosuroides*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Dicranum scoparium*

en *D.majus*.

Op eiken werden de volgende soorten waargenomen: *Metzgeria temperata*, *Lejeunea ulicina*, *Plagiochila punctata*, *Saccogyna viticulosa* en *Scapania gracilis*. Deze levermossen kwamen vaak gemengd voor met baardmossen en het struikvormige licheen *Sphaerophorus globosus*. De combinatie van *Isothecium myosuroides* met *Scapania gracilis*, *Plagiochila punctata*, *P.spinulosa* op stammen is een karakteristiek trekje van de 'high altitude woods' (Proctor 1962).

De specialiteit van 'high altitude woods', en vooral van Black Tor Copse, is *Douinia ovata*. Met gejuich werd de eerste vondst begroet. Dit minuscule levermos groeit zowel op rotsen als op eiken. Michael Proctor kon zijn vreugde nauwelijks onderdrukken en tijdens de lunch zong hij ballades uit een ver verleden. Daarna sprintte hij op de inmiddels van hem bekende wijze naar de volgende sensaties. Die zouden volgens hem op het graniet van Yes Tor en West Mill Tor moeten groeien. Hij bedoelde de soorten *Racomitrium sudeticum* en de Noord-Atlantisch verspreide *Gymnomitrium crenulatum*. Na lang zoeken konden beide soorten op beschutte granietrotsen worden teruggevonden (locatie 6c). Het humeur van Michael was onverwoestbaar want "It's always nice to know your local speciality is still there". *Gymnomitrium* zag er niet echt uit als een doorsnee bebladerd levermos en leek zelfs niet op andere *Gymnomitrium*-soorten, het deed meer denken aan een soort bolletjes van bruin koperdraad. Na het bekijken van enkele polletjes 'Black velvet moss' (*Campylopus atrovirens*) werd de terugweg aanvaard. Over schapenpaadjes, door velden van gaspeldoorn (*Ulex gallii*) en Rode dophei (*Erica cinerea*), liepen we terug naar de auto's. In de verte was vaag Exmoor te onderscheiden, met een 'agrarische lappendeken' aan haar voeten. De excursie was nogal uitgelopen. De dagelijkse kampbespreking moest worden uitgesteld tot 21.00 uur.

- Zaterdag 27 juli: Wistman's Wood, Whitchurch Down en Plymhead.

Een van de meest interessante locaties in het midden van Dartmoor is Wistman's Wood, een eikenbos dat twee kilometer ten noorden van Two Bridges in het dal van de West Dart River ligt (locatie 7). Net als het Black Tor Copse is het Wistman's Wood een begraasd 'high

altitude woodland' van allure. Het bos wordt al jarenlang in de gaten gehouden en haar geschiedenis is goed gedocumenteerd. Uit oude foto's blijkt bijvoorbeeld dat het bos langzaam maar zeker in omvang toeneemt. Bovendien is de gemiddelde hoogte van de eiken sinds 1912 van 2 meter tot 6 meter toegenomen. Bekend is dat de epifytenrijkdom is teruggelopen. Uit de overlevering blijkt dat het bos vroeger praktisch ondoordringbaar was. Rotsen en bomen gingen toen schuil onder een dik mosdek waarin *Antitrichia curtipendula* aanwezig was. *Antitrichia* is inmiddels verdwenen, maar voor ons waren nog genoeg interessante soorten te vinden. De mosflora vertoonde een grote overeenkomst met die van het Black Tor Copse. *Douinia ovata* was minder talrijk maar werd hier wel met kapsels aangetroffen.

Na korte tijd sprintte Michael Proctor al weer in de richting van de auto's. De groep volgde want hij had nog meer verrassingen in petto. Na een rit hielden we halt op een idyllische plek in de berm van een landweggetje tussen Moorshop en Pennycomequick, enkele huizen niet ver ten oosten van Tavistock. Hier kregen we een paar minuten de tijd om de boterhammen te nuttigen. Er was haast geboden want aan de overkant van een beekje lokte de Whitchurch Down (locatie 8) en daar zou zich een van de zeer weinige groeiplaatsen in Engeland van *Spiranthes romanzoffiana* bevinden. Slechts weinigen zullen ooit van dit orchideetje hebben gehoord. Het is gevonden in een weinig grasland met bronnen en beekjes. Wij slaagden er niet in deze zeldzame atlantische soort te ontdekken maar noteerden wel: Klein glidkruid (*Scutellaria minor*), Teer guichelheil, Beenbreek (*Narthecium ossifragum*), Kleine zonnedauw (*Drosera intermedia*), Duizendknoopfonteinkruid en *Pinguicula lusitanica*. Als bijzondere mossen zijn *Breutelia chrysocoma*, *Campylium stellatum*, *Drepanocladus revolvens*, *Entosthodon obtusus*, *Anthoceros punctatus* en *Lophozia incisa* te noemen.

Veel tijd om te genieten van dit botanisch wonderwereldje was ons wederom niet gegund. De karavaan moest vliegensvlug verder naar een spreihooftveen ('blanket bog') ten zuiden van Princetown (locatie 9). Op de glooiende hellingen van Crane Hill ontspringt de Plym. Bij Plymhead kende Michael een groeiplaats van *Sphagnum imbricatum*. Deze soort wijst op ongestoord hoogveen (Proctor 1989). Ons wachtte

een spannende wandeling door moeilijk begaanbaar terrein vol bulten Pijpestrootje (*Molinia caerulea*), pollen Eenarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*), Veenpluis (*E. angustifolium*), Veenbies (*Trichophorum cespitosum*) en Beenbreek. Maar de moeite werd beloond, want na ruim anderhalf uur dwalen door een verlaten hoogveenlandschap wees Michael tevreden op enkele glanzend bruine kussentjes: *Sphagnum imbricatum* was gevonden! *Sphagnum papillosum*, *S. tenellum*, *S. magellanicum* en *S. cuspidatum* bedekten een aanzienlijk groter oppervlak. Vanzelfsprekend ontbraken in dit nog niet verdroogde veen ook echte 'hoogveenlevermosjes' niet: *Mylia anomala*, *Cladopodiella fluitans* en *Odontoschisma sphagni* werden tussen het veenmos vandaan gehaald.

Het was nog ver naar de auto's...

- Zondag 28 juli: Yarner Wood.

De meeste deelnemers genoten vandaag van een welverdiende rust. Een enkeling bezocht het Yarner Wood, een oud bos met veel winter-eiken en opvallend grote hulstbomen. De ondergroei wordt gedomineerd door Blauwe bosbes en Adelaarsvaren. Vergeleken met de al bezochte bossen in de rivierdalen is de bodem van Yarner Wood armer en de luchtvochtigheid is bovendien lager. Dientengevolge is de mosflora betrekkelijk arm. Op eiken kwam *Frullania dilatata* opvallend veelvuldig voor, maar wat epifyten betreft was het verder armoe troef. Een korte rondwandeling leverde nog *Dicranum majus* en *Pogonatum aloides* op in gezelschap van *Diplophyllum albicans*. Langs de Woodcock Stream hadden zich forse tapijten van *Hyocomium armoricum* ontwikkeld, maar echt bijzondere ontdekkingen werden niet gedaan.

- Maandag 29 juli: Holne Bridge, White Wood en New Bridge.

De excursie van 29 juli stond weer onder leiding van Michael Proctor. Hij had een bezoek aan drie locaties voor ogen dus het zou weer een hectisch dagje worden.

Bij Holne Bridge, een brug over de Dart, liet hij ons kennis maken met een paar uiterst zeldzame vedermossen in de zone met *Thamnobryum alopecurum* op rotsen in en langs de Dart: *Fissidens polyphyllus* en *F. serrulatus*. De eerste soort is strikt atlantisch, de tweede komt ook

voor in Macaronesië (o.a. Canarische eilanden) en het Middellandse Zee-gebied (Proctor 1964). De oever van de Dart is erg in trek bij vertegenwoordigers van het geslacht *Fissidens* want behalve het genoemde duo werden hier ook *F.curnovii* en *F.pusillus* ontdekt. Andere bijzondere soorten van deze locatie zijn: *Oxystegus tenuirostris* (= *Trichostomum tenuirostris*) en van hogerop op rotsen *Ptychomitrium polyphyllum*.

Er was nauwelijks tijd om van onze verbazing te bekomen, want we moesten snel verder naar de toplocatie van deze dag: White Wood. Het White Wood is een bos op de oevers van de Dart, daar waar de rivier door een smal dal stroomt. Dit oude eikenbos was het best te bereiken via Bench Tor, een verzameling granietrotsen boven het dal van de Dart met veel *Cynodontium bruntonii* en *Bartramia pomiformis*. Hier vandaan liepen we een steil pad af langs hellingen begroeid met kronkelig elkenbos.

Een steen langs het pad was begroeid met *Scapania umbrosa*, de rotsen in het bos droegen een mantel van *Rhytidiadelphus loreus*, *Dicranum scoparium* (gelukkig met kapsels voor Niels), *D.majus* en *Scapania gracilis*. Uiteindelijk leidde het pad naar de oevers van de Dart. Onderweg werden de nodige rotsblokken bekeken. Het graniet bleek te worden gekoloniseerd door kleine levermossen zoals *Lepidozia reptans*, *Diplophyllum albicans* en *Plagiochila punctata*. In latere ontwikkelingsstadia raakten deze pioniers overgroeid door grotere bladmossoorten.

De luchtvochtigheid in het White Wood is extreem hoog, hetgeen duidelijk te merken is aan de vegetatie.

Beide vliesvarens, *Hymenophyllum wilsonii* en *H.tunbrigense* komen er voor. *H.wilsonii* is zelfs tamelijk algemeen op de verticale kant van beschutte rotsen. *H.tunbrigense* prefereert extreem beschutte groeiplaatsen. Behalve vliesvarens konden *Bazzania trilobata*, *Saccogyna viticulosa* en *Dicranum scottianum* worden gefotografeerd. Dood hout was begroeid met *Nowellia curvifolia*.

We genoten onze lunch op de rotsen langs de Dart. In en langs het heldere en erg zure water bleken allerlei aquatische mossen te groeien. *Jungermannia hyalina* en *Bryum alpinum* waren hogerop aanwezig, met name waar tijdelijk plasjes water op de rotsen kunnen achterblij-

ven.

In de spatwaterzone langs de beek was de voor de snelstromende beken van Dartmoor karakteristieke mosbegroeiing met

Hygrohypnum ochraceum, *Rhynchostegium lusitanicum*, *R. riparioides*, *Isothecium holtii*, *Brachythecium plumosum*, *Scapania undulata* en *Racomitrium aciculare* goed ontwikkeld. Op grond van de dakpansgewijze bebladering en dus wormvormige stengeltjes is *R. lusitanicum* te onderscheiden *R. riparioides*. Dit verschil was duidelijk te zien waar zij door elkaar groeiden. Niet iedereen is er echter van overtuigd dat het om twee soorten gaat. Hetzelfde kan worden gezegd van *Isothecium myosuroides* en *I. holtii*. Aan de standplaats (in de spatzone) en de oranje tint is *I. holtii* overigens betrekkelijk gemakkelijk te herkennen. Een steile klim bracht ons terug bij de auto's.

Voor de laatste locatie van vandaag was nauwelijks tijd over. Het bezoek aan New Bridge bleef daarom beperkt tot een wandeling van een paar honderd meter langs de Dart. Ons eigenlijke doel was een door de zon beschenen rotswand langs de noordoever. Er bleken twee soorten *Grimmia* op te groeien: *Grimmia laevigata* en *G. trichophylla*. Meer bijzondere vondsten werden hierna niet meer gedaan, iedereen had vandaag wel genoeg gezien. De aandacht ging al snel uit naar een ijskar op de parkeerplaats, een geschikte plek om de excursie te beëindigen. 's Avonds namen we onder het genot van een paar 'pints' in de pub afscheid van Michael Proctor. Niet alleen zijn grondige kennis van de mosflora van Devon zal ons altijd blijven, ook zijn loopvermogen maakte een onuitwisbare indruk.

- Dinsdag 30 juli: Lydford Gorge.

De Lydford Gorge ligt ten noorden van Tavistock in het westen van Dartmoor. De Lyd heeft ter hoogte van het dorp Lydford een 2.5 km lange kloof uitgeslepen. Deze vormt een van de belangrijkste toeristische attracties van de regio. De kloof is bekend om de aanwezigheid van twee bijzondere natuurverschijnselen: de 'White Lady Waterfall' (soms met geestverschijning volgens de legende!; wij hadden pech want tijdens onze lunch zagen we alleen toeristen) en de 'Devils Cauldron', een doorgang van slechts enkele meters breed waar het water wild doorheen kolkte.

De hellingen zijn met weelderig bos begroeid. Over het algemeen bestaat de boomlaag uit Wintereik en Gewone es, hier en daar zijn beuken en naaldbomen geplant. De ondergroei is uitbundig. Grote veldbies en varens zijn prominent aanwezig. Nauwelijks minder algemeen zijn Heelkruid, Bosbingelkruid, Roze winterpostelein (*Claytonia sibirica*) en Mansbloed (*Hypericum androsaemum*). Na enkele meters wandelen, in de verplichte looprichting, trok de zoveelste bijzondere soort van het geslacht *Fissidens* al snel onze aandacht: *F. celticus*, welke groeide op kale klei langs het pad. Deze dubbelganger van *F. bryoides* is te herkennen aan de ijle groeiwijze. Iets verderop ontdekte Wiel van Heesch voor het eerst van zijn leven geheel zelfstandig *Schistostega pennata* in een holte langs het pad, een overigens bij Mark Pool al jaren bekende groeiplaats. Op kwelkantjes was *Hookeria lucens* aanwezig, meest in combinatie met *Pellia epiphylla*, *Mnium hornum*, *Eurhynchium praelongum* en Paarbladig goudveil. Een groot aantal atlantische levermossoorten bleek voor te komen op struiken en rotsen langs de westoever van de Lyd in het nauwe deel van de kloof: *Plagiochila punctata*, *P. spinulosa*, *Lejeunea lamacerina*, *L. cavifolia*, *Lophocolea fragrans* en *Saccogyna viticulosa* konden worden genoteerd. *Thuidium tamariscinum* bereikte hier een lengte van meer dan 15 cm! *Trichocolea tomentella*, *Calypogea arguta*, *Conocephalum conicum*, *Reboulia hemisphaerica* en *Neckera crispa* werden eveneens ontdekt, deze laatste soort in gezelschap van *Marchesinia mackaili*. Een ander zeldzaam levermosje, het donkerbruine *Jubula hutchinsiae*, kwam in beperkte hoeveelheden voor op natte rotswanden, net als *Hymenophyllum wilsonii*. Het herkennen van *Frullania fragillifolia* in het veld was moeilijk. Door een vingertop nat te maken en op het mos te drukken bleven de afgebroken blaadjes op de vingertop achter; een kwestie van 'natte vingerwerk' dus. We vonden dit zeldzame roestmos een paar keer op rotsen. *Philonotis amellii* koloniseerde vochtige klei langs het pad. Aan het eind van deze excursiedag stonden uiteindelijk op de streeplijst meer dan 110 soorten voor de Lydford Gorge vermeld. De laatstgenoteerde soort was tevens de mooiste: *Tetrodontium brownianum*. Dit minuscule topkapselmos groeide op een permanent natte rotswand boven de Devils Cauldron!

- Woensdag 31 juli: Haytor Rocks en Becka Brook.

Op fietsafstand van Bovey Tracey liggen de door toeristen druk bezochte Haytor Rocks. Het landschap rond Haytor Rocks is typisch voor Dartmoor: glooiende heidevelden met beekjes en hier en daar wat rotsen. In deze omgeving vond de laatste excursie plaats. Mark Pool wou ons nog een mooi stroomdalveen ("a decent valley bog") laten zien en leidde ons over een in onbruik geraakte spoorbaan (met rails van steen!) richting Hound Tor. Over de hellingen rond Hound Tor daalden we af door velden met gaspeldoorn, adelaarsvaren en heide. De eerste exemplaren van *Ulex gallii*, het atlantische familielid van Gaspeldoorn (*U.europaeus*), stonden net in bloei. We kwamen uit bij de bovenloop van de Becka Brook. Op open maar niet in de zon liggende plekken op de overgang van het kortgegraasde gras naar boomvoeten van oude eiken werden hier grote plakaten *Hylocomium splendens* en *Hylocomium brevirostre* gevonden. Het ernaast gelegen veen was het door Mark Pool bedoelde 'decent valley bog' (locatie 13b). Blijkbaar is ook in Dartmoor de kwaliteit van venen niet overal even geweldig. Het veen langs de Becka Brook had nog geen last van verdroging, getuige de hoge bedekking van *Sphagnum papillosum* en soorten als Klimopklokje, Beenbreek, Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*), Moerashertshooi, Moerasviooltje (*Viola palustris*), *Drepanocladus exannulatus*, *Calypogela fissa* en *Riccardia multifida*. Via een niet geheel vrijwillige omweg door het veen kwamen we weer bij Haytor Rocks.

De meeste deelnemers keerden direct naar Bovey Tracey terug om zich voor te bereiden op de pannekoekmaaltijd ter afsluiting van dit zomerkamp. Enkelen brachten nog een kort bezoek aan de Bovey bij Drakeford Bridge om een van de eerder die week gevonden groeiplaatsen van *Cryphaea lamyana* te bekijken. Deze soort was van oudsher uitsluitend bekend van enkele plekken in Cornwall en langs de Dart in Devon, maar bleek op meerdere plaatsen langs de Bovey voor te komen. De soort groeit hier op rotsen en soms op bomen langs de beek waar deze niet geheel overschaduwde was door bomen. De standplaatsen werden niet bespat door de beek, maar zullen ongetwijfeld in de winter tijdelijk overstroomd worden. *Cryphaea lamyana* werd begeleid door andere bij droogte zwartgroen gekleurde mossen als

Schistidium rivulare, *Orthotrichum rivulare* en *Dydimodon insulanus*. De eveneens donkergekleurde *Porella pinnata* werd ook enkele malen in de nabijheid gevonden, maar had in het algemeen een voorkeur voor meer beschutte standplaatsen. Het zoeken naar deze smalle band met donkere mossen leidde al gauw tot weer nieuwe plekken met *Cryphaea lamyana*, ook met kapsels.

Het afscheid van Mark Pool was kort. In het centrum van Bovey Tracey bedankte hij ons hartelijk, vervolgens stapte hij in de zojuist gearriveerde bus naar zijn woonplaats Torquay en verdween uit het zicht.

's Avonds werd er op het kampeerterrein weer ijverig gebakken voor de tent. De traditie van het zomerkamp wil dat er op de laatste avond pannenkoeken worden gegeten. Voor het eerst werden er echter ook pizza's waargenomen (op de fiets!), een nieuwe trend?

Tijdens de excursies werden in totaal ongeveer 200 bladmossen en ruim 50 levermossen waargenomen, een goed resultaat van het zomerkamp, maar belangrijker nog was de fantastische samenwerking met onze Engelse vrienden Mark en Michael.

Kaarten

AA Road Map Britain, South West England.

Ordnance Survey, Dartmoor Touring Map & Guide 1, 1:63.360.

Ordnance Survey, Outdoor Leisure Map 28. Dartmoor, 1:25.000.

Ordnance Survey, Landranger 202, Torbay & South Dartmoor area, 1:50.000.

AZ visitor's map of Devon.

De British Geological Survey geeft een serie boekjes uit met een beschrijving van de geologie per regio. De vierde editie van 'British Regional Geology: South-West England' door Edmonds, McKeown & Williams (1985) heeft betrekking op Devon.

Literatuur

- Dirkse, G.M. & A.C. Bouman. 1995. A revision of *Rhynchostegiella* (Musci, Brachytheciaceae) in the Canary Islands. *Lindbergia* 20:109-121.
- Hedenäs, L. 1994. The *Hedwigia ciliata* complex in Sweden, with notes on the occurrence of the taxa in Fennoscandia. *J. of Bryology* 18:139-157.
- Proctor, M.C.F. 1962. The epiphytic bryophyte communities of Dartmoor oak woods. *Reports and Transactions of the Devonshire Association for the Advancement of Science, Literature and Art* 94:531-554.
- Proctor, M.C.F. 1964. The phytogeography of Dartmoor bryophytes. *Dartmoor Essays*. Trans. Devon. Assoc.
- Proctor, M. 1989. Notes on Mire Vegetation on Dartmoor. *Trans. Devon. Assoc.* 121:129-151.
- Ward, S.D., A.D. Jones & M. Manton. 1972. The vegetation of Dartmoor. *Fld Stud.* 4:505-533.

Locaties Zomerkamp 1996 Devonshire

- 1 Bovey Valley; 21, 22 en 28-7-96.
- 1a vanaf gehucht Water via de Clam Bridge Ford naar de Bovey river en via Hountor Wood en Becky Falls terug; 76-80, 76-81, 77-80. Alt. 100-210m.
- 1b bij Pullabrook Wood; 78-79, 79-79. Alt. 70m.
- 1c bij Drakeford Bridge; 78-80. Alt. 60m.
- 1d Nature Trail Park bij Bovey Tracey; 80-78, 80-79. Alt. 40m.
- 2 Teign Valley; 21 en 23-7-96.
- 2a bij Steps Bridge en Meadhaydown Wood; 80-88. Alt. 70m.
- 2b langs de River Teign bij Dunsford Wood tot Clifford Bridge en via Thomas Cleeve Wood en Cod Wood terug naar Steps Bridge; 78-88, 78-89, 79-88. Alt. 70m.
- 2c ten Westen van Fingle Bridge; 74-89. Alt. 100m.
- 3 Bradley Manor en Broadridge Wood bij Newton Abbot; 24-7-96.
- 3a beekdal; 84-70, 84-71. Alt. 50m.
- 3b kalkgroeve; 83-71. Alt. 50m.
- 4 Chudleigh Rocks *Clifford Estate bij Chudleigh; 24-7-96. 86-78. Alt. 110m.
- 5 The South-West Coast; 25-7-96.
- 5a Start Point tot Lannacombe; 82-37, 82-36, 81-36, 81-37, 80-37. Alt. 0-90m.
- 5b Langs 'public footpath' naar Woodcombe; 79-36, 79-37. Alt. 40-130m.
- 5c East Prawle; 77-36, 78-36. Alt. 130m.

- 6 'The Roof of Devon'; 26-7-96.
 6a Meldon reservoir, West Okement River; 55-90, 55-91. Alt. 300m.
 6b Black Tor Copse en Black Tor; 56-88, 56-89. Alt. 400m.
 6c Yes Tor en West Mill Tor; 58-90. Alt. 600m.
- 7 Wistman's Wood; 27-7-96.
 7a Wistman's Wood; 61-76, 61-77. Alt. 400m.
 7b West Dart River; 61-76, 61-77. Alt. 370m.
- 8 Whitchurch Down; 27-7-96. 50-74. Alt. 140m.
- 9 Plymhead; 27-7-96. 62-68. Alt. 460m.
- 10 Yarnar wood; 28-7-96. 77-78, 78-78. Alt. 100-200m.
- 11 Dart Valley; 29-7-96.
 11a Holne Bridge; 72-70. Alt. 60m.
 11b Bench Tor; 69-71. Alt. 300m.
 11c White Wood; 68-72, 69-72. Alt. 180-250m.
 11d New Bridge; 71-70, 71-71. Alt. 90m.
- 12 Lydford Gorge; 30-7-96. 50-83, 50-84. Alt. 150m.
- 13 Haytor; 31-7-96.
 13a Haytor Quarries; 75-77, 76-77. Alt. 330-390m.
 13b Becka Brook en hellingveentjes; 75-78. Alt. 300m.

Soortenlijst

Microscopische determinaties zijn aangegeven met *.

Zij werden gedaan door W. Loo de (L), M. Pool (P), K. van Dort (vD), H. van Melick (vM) en H. Siebel (S). Van zeldzame soorten werd slechts spaarzaam of in het geheel niet verzameld, indien zij van deze locatie al eerder bekend waren. Bij enkele voor de regio bijzondere nieuwe vondsten staat de naam van degene vermeld die het desbetreffende materiaal in zijn herbarium heeft.

Bladmossen

<i>Amblystegium fluviatile</i>	1*,2b,11a*
<i>Amblystegium riparium</i>	4
<i>Amblystegium serpens</i>	1a,2b
<i>Amblystegium tenax</i>	1a,4*,12
<i>Amphidium mougeotii</i>	12*

<i>Andreaea rothii</i>	2*,6*,7a*,11c,13a
<i>Andreaea rupestris</i>	6c*
<i>Anomodon viticulosus</i>	3,4*
<i>Atrichum crispum</i>	6b*,7b*,11c/d
<i>Atrichum undulatum</i>	1a,2a/b,8,12
<i>Aulacomnium palustre</i>	6a/b,9,13b
<i>Barbula convoluta</i>	3,5
<i>Barbula unguiculata</i>	4*,12*
<i>Bartramia pomiformis</i>	2a,6*,11b/c,12,13a
<i>Blindia acuta</i>	6a/b
<i>Brachythecium albicans</i>	13a
<i>Brachythecium plumosum</i>	1,2*,11,12,13
<i>Brachythecium populeum</i>	3,12
<i>Brachythecium rivulare</i>	1,2b,4,5,11a*,12*,13b
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1,2,3,4,5,6,10,12
<i>Breutelia chrysocoma</i>	6a,8*,12
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>	4,12*
<i>Bryum alpinum</i>	6a*,11*,13a
<i>Bryum argenteum</i>	2b
<i>Bryum capillare</i>	2b,3,4,5,11c,12*
<i>Bryum pallens</i>	11c
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	8,12
<i>Bryum rubens</i>	2b*
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1a,3,6a*,8,12
<i>Calliergon stramineum</i>	13b
<i>Campyllum stellatum</i>	8
<i>Campylopus atrovirens</i>	6b,6c*,8*
<i>Campylopus brevipilus</i>	8*L
<i>Campylopus flexuosus</i>	1a,2,6,7,9,10,11,12,13
<i>Campylopus fragilis</i>	5a
<i>Campylopus introflexus</i>	5a,6a,7,8,9,11b
<i>Campylopus pyriformis</i>	9,10
<i>Campylopus shawii</i>	1a*S
<i>Ceratodon purpureus</i>	2b*,3,5,7
<i>Cinclidotus fontinaloides</i>	1,3a*,4
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	1a/d,2b,3b*,4*,5*,11b
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	2b,12
<i>Climacium dendroides</i>	1a*,11c
<i>Cratoneuron filicinum</i>	3,4,5
<i>Cryphaea heteromalla</i>	1d,2b*,3a*,5b*,12*
<i>Cryphaea lamyana</i>	1c*S,1d*S
<i>Ctenidium molluscum</i>	1a,3,4*,12*
<i>Cynodontium bruntunii</i>	2a*,11c*,12

<i>Dialytrichia mucronata</i>	4
<i>Dichodontium pellucidum</i>	1a,12*
<i>Dicranella heteromalla</i>	1a,2a/b,6a/b,8*,9,10,12,13*
<i>Dicranella palustris</i>	6a*,12
<i>Dicranella rufescens</i>	1a*,2b
(= <i>Anisothecium rufescens</i>)	
<i>Dicranella staphylina</i>	5
(= <i>Anisothecium staphylinum</i>)	
<i>Dicranella varia</i>	3a,4
(= <i>Anisothecium varium</i>)	
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	2,7,13a
<i>Dicranum bonjeanii</i>	8
<i>Dicranum majus</i>	1a*,2b,10,11c*,12
<i>Dicranum scoparium</i>	1,2,5,6,7,9,10,11*,12,13*
<i>Dicranum scottianum</i>	1a*,11c*,
<i>Didymodon fallax</i>	5
<i>Didymodon insulanus</i>	1c*,4*
(syn. <i>D.vinealis</i> var. <i>flaccidus</i>)	
<i>Didymodon luridus</i>	5
(syn. <i>D.trifarius</i>)	
<i>Didymodon rigidulus</i>	2b,6a
<i>Didymodon sinuosus</i>	3a*,4
<i>Diphyscium foliosum</i>	2*,6a/b,7b*
<i>Ditrichum cylindricum</i>	2b*
<i>Ditrichum flexicaule</i> s.l.	3b
<i>Ditrichum heteromallum</i>	6a*,13b
<i>Drepanocladus exannulatus</i>	6a,8,13b
<i>Drepanocladus revolvens</i>	8
(= <i>Scorpidium revolvens</i>)	
<i>Encalypta streptocarpa</i>	11a
<i>Entosthodon obtusus</i>	8*vM
<i>Eucladium verticillatum</i>	3b,4*
<i>Eurhynchium hians</i>	1a,4,12
<i>Eurhynchium praelongum</i>	1,2,3,4,5,6,7,10,11,12*
<i>Eurhynchium pumilum</i>	4
<i>Eurhynchium striatum</i>	1a,2b,10,12
<i>Fissidens adianthoides</i>	12*,
<i>Fissidens bryoides</i>	2b,3a,4,5,12
<i>Fissidens celticus</i>	12*
<i>Fissidens crassipes</i>	1b*,3a
<i>Fissidens curnovii</i>	1*,2*,11*,12*
<i>Fissidens dubius</i>	1a,3b*,4,11a
(syn. <i>F.cristatus</i>)	
<i>Fissidens gracilifolius</i>	4

<i>Fissidens limbatus</i>	5a*vm
<i>Fissidens monguillonii</i>	12*
<i>Fissidens polyphyllus</i>	11a*
<i>Fissidens pusillus</i>	1,2b,11a*
<i>Fissidens rivularis</i>	12*
<i>Fissidens rufulus</i>	2c*
<i>Fissidens serrulatus</i>	11a*,
<i>Fissidens taxifolius</i>	3a,4,12*
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2b,3a
<i>Fontinalis squamosa</i>	1,2*,11*,12,13b*
<i>Funaria hygrometrica</i>	3,6b
<i>Grimmia laevigata</i>	11d*
<i>Grimmia orbicularis</i>	3b*
<i>Grimmia pulvinata</i>	2b,3b,4*,6a*
<i>Grimmia trichophylla</i>	2b,11d*
<i>Gymnostomum viridulum</i>	3b
<i>Gyroweisia tenuis</i>	12
<i>Hedwigia stellata</i>	2b,6a*,11c*,13a*
<i>Heterocladium heteropterum</i>	1a,2*,6,11*,12
<i>Homalia trichomanoides</i>	1a/b/c/d,2b,3,12
<i>Homalothecium lutescens</i>	3b,4
<i>Homalothecium sericeum</i>	1a*,2b,4,5b,6a*,12*
<i>Hookeria lucens</i>	1a*,2b,12*
<i>Hygrohypnum luridum</i>	4,12
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	11a*,11c*,12
<i>Hylocomium brevirostre</i>	12*,13b*
<i>Hylocomium splendens</i>	6a/b,7,11c,12,13b
<i>Hylocomium armoricum</i>	1a,2b*,6a*,7b*,10,11,12*
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1*,2,3,4,5,6*,7,10,11,12,13
<i>Hypnum jutlandicum</i>	1a,5,6,7,9,10,11b,12,13
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	1a/d,2b,4,12*,13b
<i>Isoetecium holtii</i>	1a*,6b*,11*,12*,13b
<i>Isoetecium myosuroides</i>	1,2*,3,4,5,6,7,10,11*,12*,13
<i>Isoetecium striatulum</i>	3b,4
<i>Leptodon smithii</i>	4
<i>Leskea polycarpa</i>	1c,1d*,2b
<i>Leucobryum juniperoideum</i>	1a,2b*,2c*,9*,10*,11c
<i>Leucodon sciuroides</i>	3a,4
<i>Mnium hornum</i>	1*,2*,6,7,9,10,11,12,13
<i>Mnium stellare</i>	12*
<i>Neckera complanata</i>	1a*,1b*,2b,3a,4*,12
<i>Neckera crispa</i>	3b,4*,12
<i>Neckera pumila</i>	1*,3a*,2,4*,6,7,9,10,11,12,13
<i>Orthodontium lineare</i>	7

<i>Orthotrichum affine</i>	1*,2b*,3a,4*,6a*,12*
<i>Orthotrichum anomalum</i>	4*,6a
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	1b,3a,5b
<i>Orthotrichum lyellii</i>	2b,3a,5b
<i>Orthotrichum pulchellum</i>	1b*,2b*,2c*,5b
<i>Orthotrichum rivulare</i>	1b/c/d*,2a*,2b*
<i>Orthotrichum stramineum</i>	1b*S
<i>Orthotrichum striatum</i>	1b*S,1d*vM
<i>Orthotrichum tenellum</i>	2b,5b,12
<i>Philonotis fontana</i>	6a/b
<i>Philonotis arnellii</i>	12*S
<i>Plagiomnium affine</i>	4
<i>Plagiomnium rostratum</i>	4,12*
<i>Plagiomnium undulatum</i>	1a,2b,3,4,12
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	2b,12
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	6b,12*,13a
<i>Plagiothecium laetum</i>	6b
<i>Plagiothecium succulentum</i> (incl. <i>P.nemorale</i>)	1a,2a/b,5b,6b,11c,12
<i>Plagiothecium undulatum</i>	1a,2b,6b,7,11c,12,13a
<i>Pleurozium schreberi</i>	1,2,6,7,9,11,13
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	3b,4*
<i>Pogonatum aloides</i>	1a,2b*,6a,10,12,13b
<i>Pogonatum urnigerum</i>	6a,7,9,11b,11d*,12,13b
<i>Pohlia annotina</i>	8*
<i>Pohlia lutescens</i>	2b*,5
<i>Pohlia melanodon</i>	3a,5
<i>Pohlia nutans</i>	1a,6b,13a
<i>Pohlia wahlenbergia</i>	3a,12*
<i>Polytrichum commune</i>	6a/b,11b,13b
<i>Polytrichum formosum</i>	1a,2b,6b,7,10,11c,12*,13b
<i>Polytrichum juniperinum</i> (incl. <i>P.alpestre</i>)	5a/c,6b,9,13
<i>Polytrichum piliferum</i>	6a/b,7,13a
<i>Pseudephemerum nitidum</i>	2b
<i>Pseudocrossidium revolutum</i> (syn. <i>Barbula revoluta</i>)	5c
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	2b,3,7,10,11c,13b
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (syn. <i>Isopterygium elegans</i>)	1a,2b*,5,6,10,11,12*,13
<i>Ptychomitrium polyphyllum</i>	6a*,11a*
<i>Racomitrium aciculare</i>	1a*,2,6*,7b*,11,12*,13a
<i>Racomitrium affine</i>	13a*
<i>Racomitrium aquaticum</i>	1a*,2*,6*,7*,11c,13a

<i>Racomitrium canescens</i>	
var. <i>intermedium</i>	13a
var. <i>ericoides</i>	13a*
<i>Racomitrium fasciculare</i>	6*,7*,11b,13a
<i>Racomitrium heterostichum</i>	2a,2b*,6a/b,7*,11b,13a*
var. <i>obtusum</i>	7*,13a*
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	6*,7*,9,13a
<i>Racomitrium sudeticum</i>	6c*
<i>Rhabdoweisia crispata</i>	7a*VM
<i>Rhabdoweisia fugax</i>	2a,2c*,11d
<i>Rhizomnium punctatum</i>	1a,2b,2c*,4,11a/c/d,12
<i>Rhynchostegiella teneriffae</i>	4*S
(syn. <i>R.teesdalei</i> ; <i>R.jacquini</i>)	
<i>Rhynchostegiella tenella</i>	3b*,4
<i>Rhynchostegium confertum</i>	1d*,2b,5b
<i>Rhynchostegium lusitanicum</i>	11a*,11c*,11d,12
<i>Rhynchostegium murale</i>	1a,3
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	1*,2,3,5,11*,12
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	1a,2b,6b!*,7,10,11c*,12,13b
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	2b,6a/b,7,9,11c,12,13b*
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	1a,2b,10,11c,12
<i>Schistidium rivulare</i>	
subsp. <i>rivulare</i>	1c*,1d,2b*,2c*,11c
<i>Schistidium apocarpum</i>	2b,3b,4,6a
<i>Schistostega pennata</i>	2b*,12
<i>Scleropodium cespitans</i>	1d*,
<i>Scorpiurium circinatum</i>	3b*,4*,5
<i>Sphagnum capillifolium</i>	9,10*
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	9,13b
<i>Sphagnum denticulatum</i>	1a,6,8*,13b
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	11c
<i>Sphagnum imbricatum</i>	9*
<i>Sphagnum magellanicum</i>	9
<i>Sphagnum palustre</i>	6a,10,11c,13b
<i>Sphagnum papillosum</i>	6b,8,9,11c,13b
<i>Sphagnum recurvum</i> s.l.	6a,11c,13b
<i>Sphagnum rubellum</i>	9,13b*
<i>Sphagnum subnitens</i>	6c,8,9,13b*
<i>Sphagnum tenellum</i>	9
<i>Taxiphyllum wisgrillii</i>	4*
<i>Tetraphis pellucida</i>	2b,6b,7*,10,11c
<i>Tetradontium brownianum</i>	12*
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	1*,2,3,4,5,11,12
<i>Thuidium delicatulum</i>	12*P

<i>Thuidium tamariscinum</i>	1,2*,6,8,10,11,12,13b*
<i>Tortella flavovirens</i>	5a
<i>Tortella nitida</i>	3b*,4*,5c
<i>Tortella tortuosa</i>	3b*,12
<i>Tortula intermedia</i>	3b,4*
<i>Tortula muralis</i>	1a,2b,3b,5
<i>Tortula laevis</i>	4
<i>Trichostomum brachydontium</i>	5a,11d*
<i>Trichostomum crispulum</i>	1a,3b,4*
<i>Trichostomum tenuirostre</i> (syn. <i>Oxystegus tenuirostris</i>)	11a*,12*
<i>Ulota bruchii</i>	1,2*,3,6*,7,12,13
<i>Ulota crispa</i>	1*,2*,3,5,6,7,10*,12,13
<i>Ulota phyllantha</i>	1d,5b*,6a
<i>Weissia microstoma</i> (<i>Hymenostomum microstomum</i>)	5*
<i>Zygodon conoideus</i>	1b,2b,5b*,12*
<i>Zygodon viridissimus</i> var. <i>stirtonii</i>	1c*,2b*,3*,5,12 4
<i>Zygodon rupestris</i>	1a,1b*,2b*,12*

Levermossen

<i>Anthoceros punctatus</i>	8*vM
<i>Aneura pinguis</i>	5,8,13b
<i>Bazzania trilobata</i>	1a*,11c
<i>Calypogeia arguta</i>	2a/b*,6a,7b*,8*,12,13b
<i>Calypogeia fissa</i>	6a,9,12*,13b*
<i>Calypogeia muelleriana</i>	1a,8*,9
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	1a,2b,6a/b,10*,12*
<i>Cephalozia connivens</i>	9,13b
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	7a*vM,13b
<i>Cephaloziella divaricata</i>	13a
<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (incl. <i>C. pallescens</i>)	1,2,3,11a,12*,13b
<i>Cladopodiella fluitans</i>	9,13b
<i>Cololejeunea calcarea</i>	4a
<i>Cololejeunea minutissima</i>	5b*
<i>Cololejeunea rossettiana</i>	4*
<i>Conocephalum conicum</i>	2b,3,4,12*
<i>Diplophyllum albicans</i>	1,2*,6,7,8,9,10*,11,12,13*
<i>Douinia ovata</i>	6b*,7a*
<i>Fossombronina wondraczekii</i>	8*
<i>Frullania dilatata</i>	1*,2,3,4,5*,6*,7,11,12*,13
<i>Frullania fragilifolia</i>	12,13b

<i>Frullania tamarisci</i>	1*,2,5*,6,10*,11*,12,13
<i>Frullania teneriffae</i>	5a*,6a*
<i>Gymnomitrium crenulatum</i>	6c*
<i>Jubula hutchinsiae</i>	12*
<i>Jungermannia gracillima</i>	2b*,6a,7,8*,11c,12,13b
<i>Jungermannia hyalina</i>	11a*,11c*,11d*
<i>Jungermannia pumila</i>	1a*,11a*,12*P
<i>Jungermannia sphaerocarpa</i>	7b*vM
<i>Kurzia pauciflora</i>	8,9,13b*
<i>Lejeunea lamacerina</i>	1,2b,3,4*,5b,11,12*,13b*
<i>Lejeunea ulicina</i> (syn. <i>Microlejeunea ulicina</i>)	1*,2,3,4*,6*,7,11*,12,13
<i>Lepidozia reptans</i>	1a,2b,6b,7a*,11c*
<i>Lophocolea bidentata</i>	1a,2b,4,5,6b,7,11c,12*
<i>Lophocolea fragrans</i>	1a*vM,12*
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1a,5
<i>Lophozia incisa</i>	8*vM
<i>Lophozia turbinata</i>	4
<i>Lophozia ventricosa</i>	6a*,6b*,6c,11c
<i>Lunularia cruciata</i>	2b,3a
<i>Marchantia polymorpha</i>	12
<i>Marchesinia mackaii</i>	12*
<i>Marsupella emarginata</i> var. <i>aquatica</i>	2a,6*,vM,7b*,11*,12,13a 6b*,11c*
<i>Metzgeria conjugata</i>	5,12*
<i>Metzgeria fruticulosa</i>	5b*,6a*,12*,
<i>Metzgeria furcata</i>	1*,2,3*,4,5*,6*,7*,12,13
<i>Metzgeria temperata</i>	1*,2,3,4*,5,6*,7,11,12,13
<i>Mylia anomala</i>	9,13b
<i>Nardia compressa</i>	6a*/b*,7b*,11c
<i>Nardia scalaris</i>	12*
<i>Nowellia curvifolia</i>	1a*,11c*,12
<i>Odontoschisma sphagni</i>	8,9,13b*
<i>Pellia endiviifolia</i>	3,4,5b,12
<i>Pellia epiphylla</i>	1,2,6,8*,9,10,11,12,13
<i>Plagiochila asplenioides</i>	1a*,2b,3,11a*,11c,12
<i>Plagiochila killarniensis</i>	5a*vD
<i>Plagiochila porelloides</i>	1a*/b,11c,12
<i>Plagiochila punctata</i>	6b*,7*,11c*
<i>Plagiochila spinulosa</i>	1a*,1b*,2b*,11c*,12*
<i>Porella arboris-vitae</i>	3b,4,12*
<i>Porella obtusata</i>	5a*S,5c*
<i>Porella pinnata</i>	1*
<i>Porella platyphylla</i>	2b,3,4*

<i>Ptilidium ciliare</i>	7,11c,13a/b
<i>Radula complanata</i>	1d,2b,3a,4*,12*
<i>Reboulia hemisphaerica</i>	12*vM
<i>Riccardia chamedryfolia</i>	1a*,8*,12*,13b*
<i>Riccardia multifida</i>	9*P,12*
<i>Saccogyna viticulosa</i>	1a*,2,5a,11a*,11c,12*
<i>Scapania aspera</i>	1a*vM
<i>Scapania compacta</i>	2a*,5a,6,11*,13a*
<i>Scapania gracilis</i>	1a*,6b*,7*,11c*,12,13a
<i>Scapania nemorosa</i>	1a*,7,11c,12
<i>Scapania umbrosa</i>	11c*,12*
<i>Scapania undulata</i>	1a,2b,6*,10,11*,12*
<i>Targionia hypophylla</i>	4*
<i>Trichocolea tomentella</i>	1a*,12
<i>Tritomaria exsectiformis</i>	11c*vM