

DE NAJAARSEXCURSIE 1966 NAAR DRENTE

Door J.J. Barkman (Biologisch Station, Wijster) en
B.O. van Zanten (Botanisch Laboratorium, Groningen)

(Mededeling no. 132 van het Biologisch Station,
Wijster)

Voor de derde maal werd een excursie gehouden naar Drente, en wel op 24 en 25 september 1966. De eerste excursie naar dit gebied vond plaats op 30 april en 1 mei 1949 (zie Buxb. 4, no. 1/2) de tweede op 17 en 18 september 1955 (zie Buxb. 10, no. 1/2). Evenals de twee voorgaande malen was Prof. Van der Wijk onze gastheer. De meeste deelnemers, n.l. Barkman, Groenhuijzen, Kolvoort, Kreulen, Vergouw, Luitingh met dochter, Mevr. Wieringen Groot met dochter, Landwehr met familie, Frencken, Velt, Van der Werf en Van Zanten kwamen reeds op vrijdagavond per auto op "Calluna" aan, waar zij door mevr. Van der Wijk op koffie met koek werden onthaald. Touw, Hermi Solleveld en Gradstein zouden 's avonds per trein en bus aankomen. Prof. Van der Wijk heeft geprobeerd hen met zijn auto van de bushalte in Dwingelo af te halen, hetgeen alleen gelukte met Dries Touw. Hermi Solleveld heeft in de loop van de avond Calluna lopende bereikt, maar Rob Gradstein kwam niet opdagen. Toen de kampeerders de volgende ochtend ontwaakten bleek hij toch te zijn gekomen. Hij had zijn tent, zo goed en zo kwaad als het ging, in het donker opgezet. De niet-kampeerders waren ondergebracht in het bungalow-kamp "Zonnetij" bij Lhee. Piet Bakker kwam pas op zaterdagmorgen aan, zodat hij alleen de mid-dagexcursie heeft mee kunnen maken. Tijdens de excursie is getracht zoveel mogelijk die terreinen te bezoeken waar we tijdens de twee voorgaande weekends niet geweest waren.

De zaterdagexcursie stond onder leiding van de eerste onzer en werd begonnen met een bezoek aan het Meerstalblok bij Zwarte Meer ten oosten van Klazienaveen. Aangezien dit terrein ongeveer een uur rijden ligt van Dwingelo, vertrokken wij reeds om kwart voor acht van "Calluna" naar "Zonnetij" en van

daar naar het Biologisch Station bij Wijster waar Barkman zich bij ons voegde. Vandaar ging het in snel tempo naar het Meerstalblok.

Het Meerstalblok is een van de laatste resten levend hoogveen in Nederland en ongetwijfeld het mooiste. Het is ook het enige hoogveen, waar nog een natuurlijke hoogveenkolk of "meerstal" (vandaar de naam) bewaard gebleven is, al is deze in de loop van de laatste veertig jaar verland tot een vooral aan de randen uiterst verraderlijk nat trilveen. Een oude veenboer vertelde dat hij de meerstal dertig jaar geleden nog als open water gekend had. Alle pogingen ten spijt is het nog steeds niet gelukt dit terrein als natuurmonument aan te kopen. Het is eigendom van de turfstrooiselfabriek Klazienaveen, die het plan heeft het gehele veen af te graven. Voor een groot deel is dit reeds geschied en de rest is ook al merendeels gedegenereerd door begreppeling en verwijdering van de bovenste veenlaag.

Op de steile wanden van de donkere veengreppels is het *Cladonietum incrassatae*, een nog onbeschreven associatie, algemeen en goed ontwikkeld. Het is hier dat E. Hennipman enige jaren geleden het voor ons land nieuwe korstmos *Cladonia incrassata* ontdekte. Barkman toonde de deelnemers deze soort, alsmede de andere kensoort van het gezelschap, *Dicranella cerviculata*. Ook vonden wij hier o.a. veel *Tetraphis pellucida* met kapsels, *Calypogeia neesiana*, *C. muelleriana* en *C. sphagnicola*. In de greppels groeit ook veel "manedauw", een volksbenaming voor groene schaduwvormen van zonnedauw (in dit geval *Drosera rotundifolia*).

Daarna zetten wij via het gedegenereerde veen koers naar het onafgegraven deel. Het oppervlakkig vergraven veen is droog en voornamelijk met struikhei en pijpestrootje begroeid, plaatselijk ook met dophei en rode bosbessen. De veenbes komt er lokaal op iets vochtiger plaatsen voor. Overal zagen wij opslag van berken en ook allerlei storingssoorten zoals bramen, wilgenroosje en schapezuring. De bodem bestaat meestal uit kale turf. Mossen zijn schaars; wij zagen vooral *Dicranella cerviculata*, *Polytrichum juniperinum* en *Pohlianutans*, op vochtige plekken ook *Polytrichum marginatum*. Veenmossen ontbraken.

Het onafgegraven deel is nog ongeveer 20 ha groot. Het

ligt uiteraard iets hoger, is iets vochtiger, maar toch vrij droog. Het is niet ongestoord te noemen. In de vorige eeuw is het geregeld afgebrand en in cultuur geweest (boekweit). Voor dit doel werd het oppervlakkig begreppeld. Deze nu dichtgegroeide greppels verraden zich van verre in het landschap doordat zij omzoomd zijn met *Molinia*. In de greppels vonden wij veel *Sphagnum cuspidatum* en *Gymnocolea inflata*, samen met o. a. *Rhynchospora alba* en *Drosera intermedia*. *Sphagnum pulchrum* komt hier voor, maar zeer schaars. Deze soort groeit voornamelijk in een heel klein verland kolkje ten ZO van de grote "kolk" en in de grote "kolk" zelf.

Tussen de greppels is het droge veen bedekt met een dichte gemengde *Calluna*-*Erica* vegetatie met zeer veel witte snavelbies. Er is geen boomopslag en storingssoorten ontbreken. De belangrijkste en meest kenmerkende mossen zijn hier *Sphagnum compactum*, molle en *tenellum*, terwijl ook *Sphagnum papillosum* en *rubellum* gevonden werden. Kolvoort vond er een *Sphagnum*, die hij en Van Zanten voor *S. subtile* hielden. Naar de mening van de eerste onzer is het zeker niet deze soort, maar waarschijnlijk *Sphagnum russowii* en wel de groene vorm. (var. *girgensohniioides*). Deze soort werd door Barkman al in 1958 voor ons land ontdekt en is nu van vijf vindplaatsen in Drenthe en Overijssel bekend (nog niet gepubliceerd). Het is een boreaal-montane, forse soort van de *Acutifolia*-sectie, welke meestal fraai dieprood gekleurd is, maar van *S. rubellum* in het veld onmiddellijk te onderscheiden door de lange, spitse, niet gekromde takken en de veel langere, squarreuze, toegespitste takbladeren. Het verschil met *S. nemoreum*, die ook fraai rood kan zijn, is niet altijd gemakkelijk en ook de exemplaren van Meerstalblok vertoonden enige *nemoreum*-kenmerken, zoals de niet zuiver tongvormige, tamelijk sterk fibreuze standbladen. Ook de standplaats is eerder die van *nemoreum*: *S. russowii* groeit normaal in bosvenen. De soort houdt microscopisch het midden tussen *S. nemoreum* en *S. girgensohnii*. Groene vormen zijn in het veld van de laatste moeilijk te onderscheiden.

Sphagnum balticum werd niet gevonden, hoewel vele deelnemers hier en in de grote kolk ijverig allerlei veenmossen verzamelden die er op leken. Dit bleek allemaal *S. apiculatum* x) te zijn, die in het veld moeilijk van *balticum* te onder-

x) zie volgende bladzijde.

scheiden is.

Achteraf bleek de eerste onzer bij het doorzien van herbariummateriaal van het Biologisch Station dat hij *S. balticum* in 1962 in Meerstalblok had verzameld, en wel op een wat vochtiger plek in het droge hoogveen. Zowel hij als de veenmossen-specialist W. Maass uit Halifax (Canada) hadden dit indertijd voor *S. apiculatum* gehouden. Het materiaal is ook niet zeer typisch: de stambladen zijn spits en aan de basis of niet of weinig versmald. Maar de fibreuze stambladen, de soms gekromde, niet 5-rijig bebladerde takjes, de kleine smalle, vaak asymmetrische takbladen en de talrijke kleine beringde randporiën aan de takbladbuitenzijde, wijzen alle op *S. balticum*. Deze soort was overigens al lang geleden, nl. in 1948 voor het eerst in ons land gevonden, en wel door dr. S. J. van Ooststroom in het "Droseraven" in de Staatsbossen bij Lhee, gem. Dwingeloo (det. W. S. G. Maass; ongepubliceerd). Wij hebben dit ven niet bezocht, hoewel wij er vlak bij zijn geweest, omdat de soort er inmiddels verdwenen is.

In het droge veen ontdekte Barkman *Dicranum scoparium* var. *spadiceum*. Kenmerkend zijn de dichte zoden, met sterk aangedrukte, rechte bladeren, zwak getande bladtop en gladde nerf (zie Dixon). Deze kenmerken en de standplaats wijzen ook op *D. leioneuron* Kindb. (zie Ahti en Isoviita (1962)), maar de karakteristieke flagellen ontbreken, de bladeren zijn niet goetvormig opgerold, sommige zijn duidelijk getand aan de top

x) noot pag. 66:

= *Sphagnum recurvum* var. *mucronatum*. *Sphagnum recurvum* P. Beauv. is een Amerikaanse soort, die in Europa niet voorkomt, dus deze naam kan beslist niet meer gebruikt worden. Isoviita (1966) noemt *S. apiculatum* *S. fallax*, omdat die naam ouder is en hij deze soorten als taxonomisch synoniem beschouwt, maar naar de vaste mening van de eerste schrijver dezes, die veel materiaal van *S. apiculatum* en *S. fallax* sensu Warnstorf 1911 gezien heeft, zijn dit twee goede soorten en moet onze *Sphagnum recurvum* waarschijnlijk *S. apiculatum* heten, een naam die in Scandinavië al lange tijd algemeen in zwang is. Het deed hem genoeg te zien dat ook De Zuttere (1966) de mening is toegedaan dat *S. fallax* en *S. apiculatum* (die hij *S. intermedium* noemt) goede soorten zijn.

en zelfs de nerf draagt soms een enkel tandje. Bij de bladtop heeft de nerf enkele zeer zwak ontwikkelde dorsale vleugels. De bladcellen zijn opvallend dikwandig. Overigens opperen Ahti en Isoviita het vermoeden dat *D. leioneuron* misschien een hoogveen oecotype van *D. scoparium* is. Wij moeten in de droge bulten van onze hoogvenen naar deze soort blijven uitkijken.

De reeds eerder genoemde meerstal was het hoofddoel van de morgenexcursie en wij bleven hier dan ook geruime tijd. Deze verlande kolk is ovaal en 40 bij 50 m groot. Het is een van de weinige plekken in Nederland, waar de vegetatie zich sinds 7000 jaar volkomen ongestoord door mensenhand heeft kunnen ontwikkelen en alleen al daarom verdient deze plek voor de toekomst bewaard te blijven.

Het centrum van deze veenkolk is nu met een volkomen vlak veenmosdek van *Sphagnum apiculatum* bedekt. Levermossen en andere *Sphagna* ontbreken. *Eriophorum angustifolium* en *Carex rostrata* zijn de dominante kruiden, met in de lage kruidlaag veel *Oxycoccus paluster* en *Drosera rotundifolia*. Het is er zeer nat, maar nog net begaanbaar. Naar de rand wordt het natter en vrijwel onbegaanbaar. *S. apiculatum* wordt hier vervangen door *S. cuspidatum* met *Cladopodiella fluitans*. Aan de NO-zijde van de meerstal gaat deze zone naar de vaste oever toe over in een iets minder, maar nog steeds zeer natte zone van de fraaie *Sphagnum pulchrum*, met *S. cuspidatum* en *magellanicum*. *S. papillosum* vormt er heel lage bultjes. Hier bewonderen wij drie zonnedaauwsoorten: *D. rotundifolia*, *anglica* en hun bastaard, *D. obovata* en ook veel *Andromeda*. Plaatselijk zijn de veenmossen er geheel verdrongen door een dicht tapijt van levermossen, vooral *Cephalozia connivens*, *Gymnocolea inflata* en *Calypogeia sphagnicola*. Ook *Cladopodiella*, *Mylia*, *Odontoschisma*, *Telaranea setacea* en *Cephalozia macrostycha* (det. van Zanten) werden hier gevonden. Dicht bij de vaste oever bevinden zich aan deze zijde van de kolk iets drogere bulten van beenbreek met dophei en *Molinia*. Hier treedt *Sphagnum apiculatum* opnieuw massaal op.

Aan de vaste oever vinden wij rondom de grote kolk een smalle zone van *Empetrum nigrum*, met veel *Aulacomnium palustre* en hier en daar *Leucobryum glaucum* en *Polytrichum strictum*. Deze soorten zijn op Meerstalblok beperkt tot deze stand-

plaats. Eenzelfde situatie troffen Westhoff en de eerste onzer deze zomer bij de meerstallen in het grote hoogveen de "Esterweger Dose" in NW-Duitsland aan. Daar groeide ook *Sphagnum fuscum* speciaal in deze randzone, in hoge droge *Empetrum*-bulten. De situatie is hier precies eender en er werd dus ijverig naar *S.fuscum* gezocht. Inderdaad lukte het Barkman deze soort te bemachtigen. Het is de tweede vondst in Nederland en de eerste in deze eeuw. Op de Esterweger Dose hadden wij ook de niet-inlandse *Dicranum bergeri* leren kennen en prompt werd ook deze soort nu hier door Barkman ontdekt, in een droge *Leucobryum*-bult! Ook *Dicranum polysetum* bleek in de genoemde randzone te groeien.

Het is opvallend dat zeven soorten zich beperken tot de vaste oever van de meerstal. Hiervan staan de eerste vier (*Empetrum*, *Aulacomnium palustre*, *Leucobryum glaucum* en *Polytrichum strictum*) bekend als lichtelijk minerotrafente soorten (vgl. Barkman, 1963; Du Rietz, 1954; Jensen, 1961; Sjörs, 1948). Inderdaad blijkt het veen hier iets rijker aan mineralen te zijn dan het omringende, vrijwel even droge, hoogveen. Het Biologisch Station Wijster heeft namelijk in elk vegetatietype in en buiten de meerstal op een groot aantal plaatsen metingen betreffende grondwaterstand, pH en conductiviteit uitgevoerd. De wintergegevens (6-1-1964) zijn samengevat in onderstaand tabelletje. De conductiviteitscijfers (vermenigvuldigd met 10^6) hebben betrekking op de geleidbaarheid van een kolom veenwater van 1 cm lengte en 1 cm² doorsnede, bij 18° C, onder aftrek van het aandeel dat de H⁺-ionen hierin hebben (en dat is in dit voedselarme, zeer zure veenwater het leeuwendeel). Wat over blijft is een redelijke maatstaf voor het totale mineralengehalte, dus voor de "voedselrijkdom" (Malmer, 1963).

Duidelijk blijkt hieruit dat de oeverwal een gemiddeld hogere conductiviteit heeft dan het vaste veen verder van de oever, dus voedselrijker is. Dit is ook in het buitenland bij vele meerstallen geconstateerd (bijv. K. Müller, 1965) en waarschijnlijk een gevolg van de golfslag in de meertjes waardoor zuurstof in het water komt en het veen aan de oever dus sneller geoxydeerd en gemineraliseerd wordt. (Afgelopen zomer maten wij rond de Grote Kolk op de Esterweger Dose in de *Sphagnum fuscum*-bulten op de oeverwal een gemiddelde conductiviteit

	Gr.w.st.(cm)	pH	Cond. x 10 ⁶
A. MEERSTAL			
1. Centrum (Sphagnum- apiculatum-zone)	11.2 (4-17)	3.70 (3.59-3.88)	57 (43-71)
2. NO-deel (Sph.pulchrum- zone)	5.4 (1.5-9)	3.97 (3.84-4.30)	64 (43-91)
3. NO-rand (Narthecium- bulten)	11.8 (5.5-19)	3.73 (3.62-3.92)	51 (35-68)
4. Oeverwal (Empetrum-Aula- cornium palustre- zone)	13.0 (8-18)	3.65 (3.52-3.72)	52 (40-65)
B. VAST HOOGVEEN			
5. Droge Calluna- Erica-Sph.com- pactum-tenellum- vegetatie	16.2 (10.5-24.5)	3.70 (3.50-3.81)	39 (19-72)
6. Greppels met Sphagnum cuspidatum	1.2 (0-5)	3.87 (3.61-4.06)	63 (36-118)

van 115 tegen 96 in *Sphagnum balticum*-zone en 71 in de *S. pulchrum*-zone. De gemiddelde pH's waren resp. 4.00; 3.65 en 3.72.) In Meerstalblok hebben wij dan met een relictsituatie te maken, omdat de kolk nu verland is en golfslag dus geen rol meer speelt. Deze golfslag was het sterkste aan de loefzijde, dus aan de NO-oever. Opvallend is nu dat alleen daar *Sphagnum pulchrum*, *Drosera anglica* en *Narthecium ossifraga*, waarvan vooral de laatste twee als minerotrafent bekend staan. Uit de tabel blijkt dat de *Sphagnum pulchrum*-*Drosera anglica*-zone de hoogste pH en hoogste conductiviteit heeft van alle

onderzochte gezelschappen. Het gewelfde karakter (met een natte randzone) van het veendek in de meerstal blijkt duidelijk uit de grondwatermetingen.

Terwijl iedereen nog in de meerstal aan het zoeken was heeft Rob Gradstein nog even een bezoek gebracht aan een greppel welke gelegen was op de grens van een weiland en het oud hoogveen, gelegen ten westen van de meerstal. Hier vond hij fors ontwikkeld materiaal van *Calypogeia muelleriana*. Hierover schreef hij ons het volgende.

"Bij het materiaal vond ik exemplaren met vrouwelijke aartjes en tegelijk apicale gemmenvormende uitlopers. Buch vermeldt in zijn klassieke werk (Ueber die Brutorgane der Lebermoose, diss. 1911) een 5-tal waarnemingen van gelijktijdige vorming van vegetatieve en generatieve voortplantingsmechanismen aan folieuse levermossen. Degonkolbe treft het verschijnsel op diverse exemplaren van door hem onderzocht materiaal aan en concludeert: 'dass bei den foliosen Hepaticae kein Antagonismus zwischen Brutorganbildung und der Erzeugung von Antheridien und Archegonien besteht' (Brutorgane bei beblätterten Lebermoosen 1937, Ann. Bryol. X, p. 93). Karl Mueller onderstreept deze conclusie ('doppelt genäht hält besser').

Uit de literatuur kon ik niet opmaken of het verschijnsel reeds eerder binnen het genus *Calypogeia* is waargenomen. Gezien het frequente voorkomen van gemmen en gametangiën (deze laatste vooral in de vroege herfst) aan *Calypogeia*-plantjes verwacht ik dat combinatie van beide voortplantings-mechanismen op 1 plantje wel vaker aangetroffen kan worden. Aangaande de oorzaken der gemmen-annex gametangiën-vorming en de aard van een eventueel fysiologisch antagonisme tasten we voorlopig nog in het duister."

Tegen de middag hebben we het meerstal verlaten en zijn naar Klazienaveen gereden, waar we in een hotelletje de meegebrachte lunchpakketten hebben genuttigd. Daarna zijn we naar Spier gereden. Onderweg werd nog even gestopt bij een oude, bouwvallige boerderij in het gehucht Bruntinge. Barkman wist nl. dat op het strodak van deze boerderij *Leptodontium flexi-*

folium groeide. Dit mos werd al gauw gevonden en was van de op het dak massaal voorkomende *Pohlia nutans* door zijn geel-groene kleur duidelijk te onderscheiden.

In de Staatsbossen bij Spier werd eerst het Larixbos, vak 64, ten zuiden van Zandveen bezocht. Barkman was de groep reeds vooruitgereden om Piet Bakker te zoeken, die op aanwijzing van Prof. Van der Wijk ook bij het Larixbos zou komen. Samen bekeken zij een groeiplaats van *Dicranum fuscescens* in een eikenbosje vlakbij. Helaas bleek er maar heel weinig meer van over te zijn, hoewel bij een bezoek van beide schrijvers, ongeveer een week eerder, er nog een flinke pluk op een eikestammetje zat. Waarschijnlijk zal het verdwijnen te wijten zijn aan vogels of andere dieren. In het genoemde lariksbos heeft de eerste schrijver een permanent kwadraat, waarvan de vegetatie nauwkeurig onderzocht is. Ook de fungi, de bodem en het microklimaat zijn onderzocht, terwijl dr. P.J. den Boer de loopkeverfauna onderzocht. Het is een open, licht bos van Japanse lariks (*Larix leptolepis*) dat in 1928 geplant is op een vlak stuifzandterrein. De bomen worden geregeld opgesnoeid en de dode takken op de grond uitgespreid (takbemesting). In de winter van 1965-66 is het bos op bescheiden schaal uitgedund. De lariksen zijn 10-12 m hoog. Er is veel opslag van "bospest" (*Prunus serotina*), die echter in en rond de PQ stelselmatig uitgerukt wordt. Het bodemprofiel bestaat achtereenvolgens uit 5-6 cm vrijwel onverteerd strooisel (A₀₀), 32 cm lichtgrijs uitgeloogd zand met donkerder humusvlekken (A₂), 3 cm donkerbruin, humeus zand (B) en meer dan 80 cm lichtgeel los zand zonder humus (C). Grondwater kon op 120 cm nog niet aangeboord worden. Gleijverschijnselen werden nergens waargenomen. De pH is in alle horizonten ongeveer gelijk (4.2 - 4.85).

Indertijd zijn hier 31 soorten mossen gevonden. Daarvan werden er ditmaal zes niet gezien, nl. *Brachythecium rutabulum*, *Ceratodon purpureus*, *Dicranum fuscescens*, *Eurhynchium striatum*, *Mnium hornum* en *Rhytidiadelphus squarrosus*. Daarentegen werden tien nieuwe soorten gevonden, nl. de levermossen *Cephalozia connivens* (hoogveensoort!) en *Ptilidium pulcherrimum* (beide op oude lariksstronken) en de terrestrische bladmossen *Campylopus fragilis*, *Funaria hygrometrica*, *Pseudoscleropodium purum*, *Sphagnum cuspidatum*, *S. nemoreum*, *S. rus-*

sowii, *S.vogesiacum* en *S.wattsii*. Deze soorten, althans de *Sphagna*, moeten er in de laatste jaren bijgekomen zijn, want ze groeiden ten dele in grote kussens van $\frac{1}{2}$ m² of meer en van wel 10 cm dik, kussens die er in 1959 beslist niet waren. De eerste onzer heeft er onlangs (Barkman, 1965) al op gewezen dat ook *Aulacomnium palustre* zich in dit lariksbos sterk heeft uitgebreid. In de zeven jaren 1960-1966 is in Wijster gemiddeld 952 mm regen per jaar gevallen tegen 716 mm normaal. Belangrijker misschien nog zijn de koude zomers van de laatste jaren.

De merkwaardigste vondst in oecologisch opzicht is wel die van *Sphagnum cuspidatum* door de eerste onzer. In verband met het onlangs verschenen artikeltje van De Zuttere (1966) moet opgemerkt worden dat de stambladen aan de top vaak fibreus waren, soms tot $\frac{1}{3}$ van de bladlengte. Toch was het geen *S.laxifolium* en wel vanwege de sterk verbrede stambladzoom, de grote poriën in de takbladen en vanwege de vorm (fallacaat) en lengte (1,8-2,1 mm) van de takbladen. Ook de droge standplaats klopt niet. Het is dus *S.cuspidatum* f. *fibrosum*. Hieruit blijkt overigens weer eens dat fibreuze stambladen helemaal niet geïnduceerd behoeven te zijn door een submerse groei, zoals het geval van *S.cuspidatum* en *S.laxifolium* zou kunnen suggereren (waarmee niet gezegd is dat De Zuttere dit doet!) en zoals inderdaad vele auteurs aannemen voor *S.fallax*, die zij als een watervorm van *S.apiculatum* (*S.recurvum*) beschouwen: Barkman vond *S.fallax* altijd juist op veel drogere plaatsen dan *S.apiculatum*! Het is zijn bedoeling in een aparte publicatie uitvoerig op deze en andere veenmossen terug te komen, speciaal ook op de nieuwe indigenen *S.vogesiacum* en *S.wattsii*. Daarom willen wij er hier betrekkelijk kort over zijn.

S.vogesiacum wordt door Warnstorf (1911) in een aanhangsel tot de sectie *Cuspidata* vermeld. Hij heeft hem niet in zijn determinatietabel opgenomen en daardoor is de soort misschien door anderen over het hoofd gezien. Met zijn tabel komt men regelrecht op de Japanse soort *S.connectens* uit en de diagnose klopt goed, behalve dat *S.connectens* takbladen heeft, die beiderzijds arm aan poriën zijn, terwijl het materiaal uit het lariksbos juist zeer poriënrijke takbladen heeft. De originele en uitvoerige beschrijving van *S.vogesiacum* klopt ech-

ter in alle details. Helaas is noch in Leiden, noch in Groningen materiaal van deze soorten aanwezig. Kolvoort, die het mos verzamelde, determineerde hem met Gams (1957) als *S. recurvum* ssp. *angustifolium*. Dit is echter een subarctische soort van voedselrijke smeltwatervenen (Aapa-venen) met takbladen die niet in vijf rijen staan, niet-fibreuze stambladen, driehoekige, ventraal ingesloten chlorofylcellen en spaarzame, onberingde poriën aan de takblad buitenzijde. *S. vogesi-acum* heeft de stompe, zelfs iets fimbriate, kleine brede stambladen van *S. flexuosum* (volgens Isoviita (1966) de correcte naam voor *S. amblyphyllum*), maar hij heeft trapezoidale chlorofylcellen die beiderzijds vrijliggen. Bij *S. flexuosum* zijn de hyaline cellen ventraal zelfs vergroeid. Van Zanten schreef er dan ook terecht bij: "Klopt met *S. recurvum* var. *amblyphyllum*, behalve dat de chlorofylcellen aan beide zijden vrij zijn". *S. vogesi-acum* was nog maar van één vindplaats bekend (Gerardmer in de Vogezen). Misschien is hij conspecifisch met *S. connectens*.

Sphagnum wattsii werd door de eerste onzer verzameld en in het veld voor *S. apiculatum* gehouden. Het is een nog veel mysterieuzer geval. Hij is nl. slechts van New South Wales (Australië) en Nieuw-Zeeland bekend. Van Zanten maakte erop attent dat hij volgens Willis (1953) *S. falciculatum* Besch. moet heten en daardoor ook in zuidelijk Zuid-Amerika voorkomt. Dit maakt de vondst overigens niet minder merkwaardig. Maar als de beschrijving van de Zuid-Amerikaanse *S. falciculatum* Besch. door Warnstorf juist is (en deze heeft het type-materiaal gezien), dan verschillen deze twee soorten evenveel als een waterlelie en een gele plomp. Willis geeft ook geen enkel argument voor zijn mening, dat *S. wattsii* en *falciculatum* synoniem zijn. Voorlopig houdt de eerste onzer *S. wattsii* dus als aparte soort aan. Gelukkig bezat het herbarium in Groningen een syntype van *S. wattsii*. Dit is in alle opzichten identiek met het mos uit het lariksbos.

S. wattsii lijkt door zijn lange, tongvormige, toegespitste, sterk fibreuze stambladen met naar onderen niet verbrede zoom op *S. fallax*, maar verschilt fundamenteel door de scherp afgescheiden stamepidermis, de vijfrijige takbladen en de trapezoidale chlorofylcellen (bij *S. fallax* zijn zij driehoekig en zijn de hyaline cellen ventraal zelfs vergroeid). *S. apiculatum*

heeft veel kortere, niet-fibreuze stambladen met sterk verbrede zoom en een onduidelijke stamepidermis. De stambladen van *S. wattsii* zijn duidelijk geoord.

Sphagnum russowii was een andere aardige vondst. Hier had hij de typische rode kleur en hij werd dan ook al in het veld door Barkman herkend. Andere interessante vondsten in het lariksbos waren *Rhytidiadelphus loreus*, *Ptilium crista-castrensis*, *Plagiothecium undulatum*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum spurium*, *D. majus* en *Orthodontium lineare*, die zich weer flink had uitgebreid. In totaal zijn nu van dit homogene bosperceel van slechts 2 ha 41 mossoorten bekend, waaronder 5 *Dicranum* soorten, 4 *Polytrichum* soorten en 6 *Sphagna*! Aan een bospad werd nog *Oligotrichum hercynicum* genoteerd.

Na het Lariksbos werd het vennetje ten zuiden van Zandveen bezocht, dat vlak bij het Lariksbos gelegen is en indertijd ook met de excursie van British Ecological Society werd bezocht (zie Barkman, 1966). In de bosrand ten noorden van dit vennetje werd door Van Zanten een levermos verzameld op een verrotte dennestronk. In het veld werd gedacht dat dit wel eens *Cephalozia media* zou kunnen zijn, omdat de cellen niet met de loupe te onderscheiden waren en omdat verrot hout de typische standplaats is voor *C. media*. Thuis bleek echter dat het geen *C. media* kon zijn omdat de bladcellen toch nog te groot waren voor deze soort. Het opvallende aan de plant was het massaal voorkomen van witte stolonen welke diep in het rotte hout drongen. Hierdoor werd ogenblikkelijk gedacht aan *C. pleniceps*, een soort die nog niet voor Nederland wordt opgegeven.^{x)} Behalve de stolonen klopte ook de celgrootte en de bladvorm redelijk met *C. pleniceps*. Een belangrijk kenmerk voor *C. pleniceps*, althans volgens de literatuur, is dat het perianth in de onderste helft 2- tot 3-lagig is. Gelukkig had het verzamelde materiaal enkele perianthen. Deze bleken alleen 2-lagig te zijn in het alleronderste gedeelte. De perianthomonding had duidelijke tanden welke 1-3 cellen lang waren, precies zoals bij *C. bicuspidata*. Voor controle werden ook perianthen van *C. bicuspidata* doorgesneden en het bleek dat ook

x) Barkman heeft deze soort reeds voor ons land ontdekt (nog niet gepubliceerd).

deze aan de uiterste basis 2-lagig waren. Het perianth van het gevonden exemplaar komt dus volledig overeen met dat van *C. bicuspidata* en aangezien de bladvorm en celgrootte bij *C. bicuspidata* nogal kan variëren houden we (Touw en Van Zanten) het op een afwijkend exemplaar van *C. bicuspidata*. Verder bleek bij het nauwkeurig bekijken van *C. bicuspidata* dat daar soms ook wel enkele stolonen aanwezig waren.

Het vennetje zelf is met de veengordel eromheen een halve ha groot, maar herbergt liefst 15 veenmossoorten. Het is een van de 800 oligotrofe heidevennen op het zandplateau van Midden-Drenthe, waarvan nu helaas de meeste gedraineerd of vervuild zijn. Oorspronkelijk lag het in het grote stuifzandterrein van 1400 ha, dat zich van Spier tot Dwingeloo uitstrekte. Door het instuiven van vers zand was het niet extreem oligotroof, getuige het nog steeds voorkomen van *Sphagnum majus* (= *dusenii*), *crassycladum*, *auriculatum*, *subnitens* en *rubellum*, *Drepanocladus fluitans*, *Pellia epiphylla*, *Aulacomnium palustre*, *Juncus bulbosus*, *Narthecium* en *Empetrum*. Het is vroeger eens geheel verland geweest. Daarna is er op onregelmatige wijze door omwonende boeren turf gestoken, waarbij hier en daar veenrichels bleven staan en de successie in de turfgaten opnieuw begon. Zodoende troffen wij nu een onregelmatig vegetatie-mozaiek aan.

De bebossing van dit enorme gebied, ongeveer 40 jaar geleden, heeft enerzijds het zand vastgelegd, waardoor het geen mineralentoevoer meer kreeg, anderzijds de wateronttrekking bevorderd (de dennen eromheen transpireren veel), waardoor de verlanding versneld is. Wij konden de volgende verlandingsstadia waarnemen:

1. Een diep ondergedoken stadium van *Sphagnum cuspidatum* en *crassycladum* var. *obesum* met *Utricularia minor*.
2. Een ondiep ondergedoken stadium met dezelfde soorten en bovendien *Carex rostrata* en *Juncus bulbosus* var. *fluitans*.
3. Een onbegaanbaar drijftilstadium van *Sphagnum auriculatum*, *S. majus*, *Eriophorum angustifolium*, *Rhynchospora alba*, *Drosera rotundifolia* en *D. intermedia*.
4. Een nat, begaanbaar stadium met *Sphagnum apiculatum* en *Oxycoccus palustris*.
5. Vochtige, lage bulten van *Sphagnum magellanicum*, *S. papillosum* (locaal ook *S. rubellum* en *tenellum*), *Calliergon strabo-*

mineum, *Cladopodiella fluitans* (in dit ven zeer overvloedig), *Oxycoccus* (veel), *Molinia* en *Erica*.

6. Droge, hoge bulten van *Erica*, *Calluna* en *Empetrum* met *Eriophorum vaginatum*, *Aulacomnium palustre*, *Pleurozium schreberi* en *Leucobryum glaucum*. Het kussentjesmos wordt hier soms 80 cm hoog. Op deze kussens groeit vaak veel rondbladig zonnedauw. Aan de bosrand groeien in deze bulten soms *Sphagnum molle* en *S. fimbriatum* en *Polytrichum commune* var. *uliginosum*.

In stadium 5 komt soms *Narthecium* voor. Waar deze zich aan-sluit, is er sprake van een apart stadium (5a), waarin de veenmossen verstikt zijn en in plaats daarvan levermossen domineren, vooral *Odontoschisma sphagni* en *Cephalozia conni-vens*, maar ook *Mylia anomala* en *Calypogeia sphagnicola*.

De gemiddelde zomergrondwaterstanden in stadia 3, 4, 5, 5a en 6 zijn resp. 4,5 cm, 10,6 cm, 13,2 cm, 23,9 cm en 24,8 cm onder maaiveld. De pH's in zones 2, 3, 4, 5, 5a en 6 zijn gemiddeld: 4,25; 4,12; 3,98; 3,95; 3,89 en 3,89, de totale conductiviteit $\times 10^6$ (minus H^+ -ionen-conductiviteit): 50, 60, 37, 47, 105 en 39. De hoge waarde in de *Nartheciumbulten* is waarschijnlijk een gevolg van versnelde afbraak van het veenmos, waardoor mineralen vrijkomen. De hier gegeven waarden voor pH en conductiviteit zijn winterwaarden. In de zomer liggen zij in het algemeen hoger. Vergelijking met de waarden uit het "zeer oligotrofe" Meerstalblok laat zien dat de totale conductiviteit hier alleen in de *Nartheciumbulten* hoger is, in de andere zones juist lager dan in Meerstalblok, zodat wij zeer voorzichtig moeten zijn met het gebruik van de begrippen "meer" en "minder" oligotroof op grond van de vegetatie alleen. De pH-waarden liggen hier echter in alle zones hoger.

In stadium 5 had A.K. Masselink in 1965 ook *Sphagnum girgensohnii* gevonden, maar die werd nu niet gesignaleerd. Kolvoort deed echter twee interessante ontdekkingen, nl. *Sphagnum subnitens* en *Sphagnum angermanicum* (det. Barkman). De laatste was door Kolvoort als *S. schimperii* Röll. gedetermineerd. Inderdaad komt men hier zowel met Gams als met Vander Wijk op uit, maar met Malmer (1959) komt men regelrecht op *S. angermanicum* Melin. Vergelijkt men de originele beschrijvingen van Röll (1886) en Melin (1919), dan blijkt *Sphagnum schimperii* nogal een vergaarbak van vormen te zijn, maar desalniettemin

te verschillen doordat de stambladen in het midden even breed zijn als aan de basis, met een smal afgeknotte top en een soms naar de basis verbrede zoom, verder door een rode houtcilinder en een poriënloze epidermis. *Sphagnum angermanicum* heeft naar de basis versmalde stambladen met breed afgeknotte, veelzijdige top en een overal zeer smalle zoom; de houtcilinder is nooit rood of bruin, de epidermiscellen hebben een grote porie. Typisch is ook dat de stambladen alle gelijk van vorm en grootte en veel groter dan de takbladen zijn, dat het centrum van het kopje donkerder gekleurd is en de takken van het kopje afgeplat zijn (vgl. Maass, 1965). In al deze kenmerken klopt het materiaal van Kolvoort met *S. angermanicum*.

Mogelijk zijn *S. angermanicum*, *S. schimperi* en *S. schliephackeanum* Röhl synoniem (de laatste heeft wel naar de voet versmalde stambladen, maar geen poriën in de stamepidermis); de juiste naam moet dan toch *S. angermanicum* zijn, omdat Röhl zijn soorten niet geldig beschreven heeft (zie Isoviita, 1966). In dat geval is de soort niet nieuw voor ons land, want Van der Wijk vermeldde *S. schimperi* reeds van zes plaatsen in Nederland. Als het verschillende soorten zijn, zou dit de eerste vondst voor Nederland zijn. Uit Europa is *S. angermanicum* nog slechts uit Zweden en Noorwegen bekend. Het zal dantoch goed zijn al het Nederlandse materiaal van *S. schimperi* nog eens kritisch te bekijken, want Van der Wijk's beschrijving slaat zowel op *schimperi* als op *angermanicum*. Nu al kan worden gezegd dat het materiaal, dat de eerste onzer op de voorjaars-excursie 1965 naar NW Duitsland bij Esens verzamelde (Barkman en Groenhuijzen, 1965) beslist geen *S. angermanicum* s.s. is.

Na het bezoek aan dit vennetje werd nog een vluchtig bezoek gebracht aan de prachtige groeiplaats van *Linnaea borealis* bij het ven Schurenberg. Dit door hoge beboste zandduinen omgeven ven is veel groter en dieper en bevat veel drijvende egelskop en waterdrieblad, alsmede vlottende bies (*Scirpus fluitans*) en drijvende waterweegbree (*Luronium natans*). De oevers zijn steiler en de veengordel is dus smaller. Het dennebos reikt tot aan de oever, waardoor op de meeste plaatsen haarmos (*Polytrichum commune* var. *uliginosum*) domineert. De *Sphagnum* flora is beduidend armer. *S. fimbriatum*, *apiculatum* en *flexuosum* zijn wel de belangrijkste soorten.

Veel tijd om wat langer rond te kijken hadden we niet meer omdat Prof. van der Wijk en zijn vrouw ons om kwart voor zes verwachtten voor de warme maaltijd welke genuttigd werd in het zomerhuisje "Eikenhorst". Dit huisje ligt ook op het terrein van Prof. van der Wijk en is eigendom van zijn schoonzoon. De deelnemers aan de excursie lieten zich de zeer uitgebreide maaltijd uitstekend smaken en aan het eind daarvan werd aan Mevr. van der Wijk een bloemstuk aangeboden als dank voor het uitstekend verzorgde menu. Aan Prof. van der Wijk werd als dank voor zijn gastvrijheid en voor het vele goede werk dat hij altijd voor de groep gedaan heeft, een boekenbon overhandigd.

Zondag werden de excursies geleid door Prof. van der Wijk. Barkman was tot zijn spijt verhinderd om mee te gaan. 's Morgens werd eerst een korte wandeling gemaakt over het terrein van "Calluna", waar Prof. van der Wijk ons demonstreerde dat sommige mossen, zoals *Hypnum cupressiforme*, ook wel eens op zeer merkwaardige substraten te vinden zijn, in dit geval een half vergane schoen. Daarna vertrokken we om ongeveer 9 uur te voet naar de ijsbaan, dicht bij "Calluna" gelegen. Eerst werd de vanouds bekende groeiplaats van *Oligotrichum hercynicum* bezocht. Hoewel de sloot enige jaren geleden verlegd was in verband met het verharden van de zandweg, was de *Oligotrichum*-vegetatie op de slootwanden weer zeer goed ontwikkeld, maar evenals vorige jaren volkomen steriel. In het verslag van de 2de excursie naar Dwingeloo (Stapelveld, 1956) staat dat *Oligotrichum hercynicum* toen ook met enkele kapsels is gevonden. Van deze vondst is echter geen bewijsmateriaal en kapsels zijn nadien ook nooit meer gevonden, hoewel Prof. van der Wijk er regelmatig op heeft gelet. Het voorkomen van kapsels in Nederland is dus twijfelachtig (zie ook Bakker en Touw, 1963). Behalve *Oligotrichum hercynicum* groeiden op de lemige greppelwand ook veel *Dicranella heteromalla* en *D. cerviculata*, *Polytrichum juniperinum* en *Plectocolea crenulata*.

Vervolgens werd een vluchtig bezoek gebracht aan de ijsbaan. Hier werden o.a. gevonden *Aulacomnium palustre*, *Campylopus flexuosus*, *C. fragilis*, *Polytrichum marginatum*, *P. striatum*, *Cephalozia connivens* en *Calypogeia muelleriana*, terwijl Rob Gradstein in het voorbijgaan nog *Ptilidium pulcherrimum*

van een eikestammetje kon halen. Daarna zijn wij teruggelopen naar "Calluna" en daar in de auto's gestapt. Via allerlei zandpaadjes reden we naar de rand van de Dwingeloosche Heide. Te voet ging het verder naar de cryogene kuil (vorstkuil), waar het gehele jaar door water in blijft staan. Volgens Prof. van der Wijk was de kuil vroeger 's zomers geheel droog, maar is er sedert een zeer sneeuwrijke winter water in blijven staan. De "cryogene kuil" met de greppel naar de Dwingeloose heide leverde o.a. *Campylopus fragilis*, *Calypogeia muelleriana*, *Cephalozia connivens*, *Diplophyllum albicans*, *Ptilidium ciliare* en *Telaranea setacea* op.

Op de Dwingelose heide aangekomen viel de groep al gauw uitéén. Een aantal mensen zocht direct ijverig naar veenmossen en allerlei levermosjes, terwijl anderen met Prof. van der Wijk een heel eind de heide opgingen. Onder de gevonden levermossen vielen *Cephalozia connivens*, *Mylia anomala* en *Gymnocolea inflata* het meeste op. Ook werden *Cephalozia macrostachya*, *Telaranea setacea* en vooral ook veel *Odontoschisma sphagni* gevonden. De laatstgenoemde soort groeide zowel tussen *Sphagnum* en *Leucobryum* alsook in aparte plukjes. De zeldzame *Campylopus brevipilus*, tijdens één der vorige excursies gevonden, werd niet terug gezien doordat we niet op de juiste plaats geweest zijn. Aan de rand van het aangrenzende dennebos was duidelijk de opmars van vliegdenen in het heidegebied te zien.

Na dit vluchtige bezoek aan de Dwingelose heide gingen de deelnemers per auto wederom naar de Staatsbossen tussen Spier en Lhee. Eerst werd een groeiplaats bezocht van *Dicranum fuscescens*, gelegen tussen het Langeveen en het Groote Veen. De soort groeide hier, evenals bij het vennetje ten zuiden van Zandveen, op eikestammetjes, ongeveer 1 meter boven de grond. De polletjes kunnen gemakkelijk verder groeien wanneer ze op de grond vallen, hetgeen ook het geval is met *Dicranoweisia cirrata*. We vonden nl. een boomstammetje met aan de ene kant *Dicranum fuscescens* en aan de andere kant *Dicranoweisia cirrata*. Van beide waren stukjes afgevallen, welke op de grond verder groeiden. Alle liefhebbers kregen van één polletje een klein plukje *Dicranum fuscescens*, zodat de andere polletjes onaangeroerd bleven. Op een aantal andere boomstammetjes werden nog meer kleine polletjes van *D. fuscescens*

gevonden. Andere interessante mossen uit dit stuk bos waren nog *Odontoschisma denudatum* op rottend hout, *Isopaches bicrenatus* en *Dicranum spurium*.

Het Langeveen dat hierna bezocht werd, verschilde niet zo erg veel van het vennetje ten zuiden van Zandveen en we zijn er dan ook niet lang gebleven. Ons voornaamste doel was de vele deelnemers die dit mos nog niet kenden, een goede indruk te geven van *Sphagnum majus*, die hier fraai ontwikkeld is, en gelegenheid te geven tot verzamelen. De soort is hier nl. overvloedig. Andere noemenswaardige mossen waren nog *Cladopodiella fluitans*, *Lophozia ventricosa* en *Scapania nemorosa*.

Als laatste excursiedoel hadden Barkman en Prof. van der Wijk de bekende jeneverbesstruwelen van het Lheebroeker Zand, ten W van Kliploo uitgekozen. Deze struwelen zijn al jaren lang bij het Biologisch Station Wijster in onderzoek, zowel wat betreft mossen, hogere planten en paddestoelen, als wat betreft bodem, microklimaat en insecten.

Het Lheebroeker Zand is een schakel in een onderbroken keten van jeneverbesstruwelen, vroeger door overbeweiding met schapen in droge zandverstuivingen ontstaan, en die zich van Lhee tot Westerbork (en zelfs tot Elp) uitstrekt, dus in de richting van de overheersende winden (WZW-ONO). Door ontginning en bebossing zijn zij nu grotendeels vernietigd. Het W-deel van het Lheebroeker Zand is vanaf den beginne bij de bebossing uitgespaard, in tegenstelling tot de aan de Oostzijde aangrenzende struwelen ten Z van de Reigerplas. De laatste zijn inmiddels vrijgesteld door het kappen van de dennen, een verheugend verschijnsel dat men meer en meer ziet gebeuren en waar wij Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en enkele particuliere eigenaren zeer dankbaar voor mogen zijn. Ook het bosvrije jeneverbesterrein van Kliploo is sinds enige jaren door het kappen van dennen eromheen vergroot. Het terrein is nu door het bos beschut tegen de wind en het stuifzand is daardoor dichtgegroeid met kraaiheide, waartussen zeer fraaie jeneverbessen staan, die hier soms 5 meter hoogte bereiken en plaatselijk dichte bosjes vormen.

De *Empetrum*heide heeft een dichte moslaag (90%), maar is zeer arm aan mossoorten, namelijk 8, terwijl in de jeneverbes-

bosjes bij het onderzoek van het Biologisch Station 39 soorten genoteerd werden. Lang niet alle soorten werden op de zondagexcursie gevonden.

De bodem onder de kraaiheide is een overstoven humuspodsol met op 90-120 cm diepte een compacte, amorfe, zwartbruine, venige humuslaag. Aan de oppervlakte bevindt zich onder een 1 cm dikke, half verteerde strooisellaag (pH 4.47) 2 cm donkergrijze amorfe humus (A_1), dan volgt $4\frac{1}{2}$ cm lichtgrijs uitgeloogd zand (A_2), daarna niet-uitgeloogd, geelgrijs zand tot 90 cm (C). *Pleurozium schreberi* domineert, terwijl *Hypnum cupressiforme* var. *ericetorum* overvloedig is en *Hylocomium splendens*, *Lophocolea bidentata* en *Dicranum scoparium* talrijk zijn. De moslaag verschilt dus aanzienlijk van die van een Callunaheide. Uit ons onderzoek blijkt dat ook het microklimaat zeer sterk verschilt.

Ook de jeneverbesbosjes staan op een overstoven humusprofiel, echter zonder venige humus. Er is een zwartbruine humusbank op 65-70 cm diepte en een donkerroestbruine humeuze zandlaag van 70 tot 90 cm. Het losse naaldenstrooisel is 2 cm dik en ligt direct op 2 cm lichtgrijs humeus zand (A_2). De amorfe humuslaag (A_1) ontbreekt dus. Dan volgt tot 52 cm diepte het geelgrijze C-zand. De pH van het strooisel is hoger dan onder de kraaiheide, nl. 5,08.

De dichte jeneverbesstruwelen laten slechts 20% van de regen door; de rest blijft in de kronen hangen. Het strooisel is dan ook zelfs na een flinke regenbui nog kurkdroog. Deze dichte plekken zijn mosloos. Op de iets minder dichte plaatsen vinden wij vooral *Hypnum cupressiforme*, *Lophocolea bidentata*, *Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium stokesii*, *Pohlia nutans*, *Dicranum scoparium*, *Plagiothecium laetum*, *P. denticulatum* s.s. en *Mnium hornum*. Steile kantjes en plaatsen waar vers zand aan de oppervlakte ligt (zoals bij de ingang van konijnenholen) zijn de standplaats van *Dicranella heteromalla*, *Pohlia*, *Aulacomnium androgynum*, *Atrichum undulatum*, *Polytrichum juniperinum* en *Orthodontium lineare*. Plaatsen waar juist veel humus en half vergaan hout (begraven takken e.d.) dicht onder de oppervlakte liggen, zijn het rijk van *Polytrichum marginatum*, *formosum* en *commune*, *Campylopus flexuosus*, *fragilis* en *pyriformis*, *Lophozia ventricosa* en *Lophocolea heterophylla*. Op kleine open plekken tussen de struiken groeien o.a. *Pseudo-*

scleropodium purum, Pleurozium schreberi, Sphagnum nemoreum, S.fimbriatum, Aulacomnium palustre, Plagiothecium undulatum, Ptilidium ciliare en Barbilophozia barbata. De Noordrand der struiken is het domein van Hylocomium splendens, Drepanocladus uncinatus, Scapania nemorosa, Orthocaulis kunzeanus en Dicranum polysetum. De hete, bijna kale, droge Z-zijde van de struiken is rijk aan Cladonia's. Aan mossen vinden wij hier vooral Pohlia, Dicranum, Ceratodon purpureus, Dicranoweisia cirrhata, Cephaloziella starkei en Polytrichum piliferum. De eerste onzer heeft deze microgezelschappen in de zomer van 1966 met behulp van kleine proefvlakten ($3 \times 3 \text{ dm}^2$) onderzocht (totaal 1100 opnamen). Op brandplekken groeien nog Funaria hygrometrica en Barbula convoluta, aan steile zandwalletjes Scapania compacta.

Enkele deelnemers brachten nog een bezoek aan het nabij gelegen ven Kliploo, dat qua vegetatie veel op Schurenberg lijkt. Ook hier werd weer Orthodontium lineare gevonden (op een boomstronk). Sommigen vertrokken van hieruit direct naar huis, terwijl de meesten naar "Calluna" gingen om hun bagage op te halen en afscheid te nemen van Mevr. van der Wijk. Daar stond de koffie al weer klaar en werd nog even gezellig nagepraat over de bijzonder geslaagde excursie.

In de hierna volgende lijst zijn ook de soorten opgenomen die de eerste schrijver dezes al eerder in genoemde terreinen gevonden heeft. De soorten die hier voor het eerst als inlands gepubliceerd zijn, zijn onderstreept. Hiervan werden er vier voor het eerst op deze excursie ontdekt, nl. Dicranum bergeri, Sphagnum angermanicum, S. vogesiacum en S.wattsii.

Summary

The autumn foray 1966 of the Dutch Bryological Society was held on 24 and 25 september in Dwingeloo (prov. of Drente). The participants enjoyed great hospitality at the summer residence "Calluna" of our former president, prof. dr. R. van der Wijk.

On Saturday the last living raised bog of the Netherlands was visited (Meerstalblok near the German border), which still has an untouched bog pool, now filled up with *Sphagnum*. Interesting finds were *Sphagnum balticum*, *S. molle*, *S. russowii* and *Dicranum scoparium* var. *spadiceum* in the dry bog (list 2), *Sphagnum fuscum* and *Dicranum bergeri* at the dry margin of the pool (list 3), *Sphagnum pulchrum* and many liverworts (e.g. *Cephalozia macrostachya*, *Telaranea setacea*, *Mylia anomala*, *Odontoschisma sphagni* and *Calypogeia sphagnicola*) in the pool (list 3). In the hamlet of Bruntinge *Leptodontium flexifolium* was collected on an old thatched roof.

A 40 years old plantation of Japanese larch near Dwingeloo contained 41 bryophytes (list 5), among which various boreal bryophytes (*Rhytidiadelphus loreus*, *Ptilium crista-castrensis*, *Plagiothecium undulatum*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum majus* and *fuscescens*). Most remarkable was the abundance of bog species in this relatively dry open wood, especially *Aulacomnium palustre*. Other such species were *Cephalozia connivens* (on a decaying stump), *Sphagnum cuspidatum* (!), *S. nemoreum*, *S. russowii*, *S. fimbriatum* and two additions to the Dutch bryoflora: *Sphagnum vogesiacum* (so far only known from a single locality in the Vosges) and the South-Australian *S. wattsii*. The plants from the larchwood appeared to be identical with syntype material of *S. wattsii*.

A small oligotrophic bog pool nearby (list 6) yielded no less than 15 species of *Sphagnum*, among which *S. majus* (= *S. dusenii*), *S. girgensohnii* and *S. angermanicum* (new to the Netherlands) are worth mentioning.

On Sunday *Calluna* and *Erica* heath (lists 8-11) and Juniper scrub (list 14) were explored. The pioneer *Oligotrichum hercynicum* was found in several places together with a.o. *Plectocolea crenulata*. In an oak-pinewood (list 12) *Dicranum fuscescens* and the rare hepatic *Odontoschisma denudatum* were found.

The extensive and tall Juniper scrub of "Kliploo" contained 39 bryophyte species, a.o. *Sphagnum nemoreum*, *S. fimbriatum*, *Drepanocladus uncinatus*, *Hylocomium splendens*, *Barbilophozia barbata*, *Orthocaulis kunzeanus*, *Scapania compacta* and *S. nemorosa*. *Orthodontium lineare* was seen on several occasions during this foray.

Literatuur

- AHTI, T. and P. ISOVIITA, 1962 - Dicranum leioneuron Kindb. and the other Dicranum mosses inhabiting raised bogs in Finland. Archiv.Soc.Zool.-Bot.Fenn. "Vanamo", 17(2): 68-79.
- BAKKER, P.A. en A. TOUW, 1963 - De opmars van Oligotrichum hercynicum (Hedw.) Lam. et DC. Buxbaumia, 17(3/4): 111-115.
- BARKMAN, J.J., 1963 - Enige indrukken van hoogvenen in de Harz De Lev. Natuur, 66: 102-114.
- BARKMAN, J.J., 1965 - Enkele opmerkingen over het voorkomen van vochtminnende mossen op droge standplaatsen. Buxbaumia, 19 (3/4): 63-69.
- BARKMAN, J.J., 1966 - Botanical Excursion Wijster, August 31, 1965. In: Excursion Guide Brit. Ecol. Soc. Summer Meeting Holland 1965, p. 23a - 23g.
- BARKMAN, J.J. en S. GROENHUIJZEN, 1965 - De voorjaarsexcursie naar Noordwest-Duitsland. Buxbaumia, 19 (1/2): 1-29.
- BARKMAN, J.J., C.G. VAN LEEUWEN, E. STAPELVELD, E.E. VAN DER VOO en V. WESTHOFF, 1959 - Excursierapport Meerstalblok, 10 augustus 1959. Gestencild rapport.
- DU RIETZ, G.E., 1954 - Die Mineralbodenwasserzeigergrenze als Grundlage einer natürlichen Zweigliederung der Nord- und Mitteleuropäischen Moore. Vegetatio, 5/6: 571-585.
- GAMS, H., 1957 - Die Moos- und Farnpflanzen. In: Kleine Kryptogamenflora, Bd. IV, 240 pp.
- ISOVIITA, P., 1966 - Studies on Sphagnum L. I: Nomenclatural revision of the European taxa. Ann. Bot. Fenn. 3 (2): 199-264.
- JENSEN, U., 1961 - Die Vegetation des Sonnenberger Moores im Oberharz und ihre ökologischen Bedingungen. Veröff. Niedersachs. Landesverwaltungsamt Hannover, 85 pp.

- MAASS, W.S.G., 1965 - Zur Kenntnis des *Sphagnum angermanicum* in Europa. Svensk Bot. Tidskr. 59 (3): 332-344.
- MALMER, N., 1959 - De Svenska *Sphagnum*-arternas Systematik och Ekologi. Gestencild ms. VIII + 39 pp.
- MALMER, N., 1963 - Studies on Mire Vegetation in the Archaean Area of Southwestern Götaland (South Sweden). III: On the Relation between Specific Conductivity and Concentrations of Ions in the Mire Water. Bot. Notiser 116 (2): 249-256.
- MELIN, E., 1919 - *Sphagnum angermanicum* n.sp. Svensk Bot. Tidskr. 13 (1): 21-25.
- MUELLER, K., 1965 - Zur Flora und Vegetation der Hochmoore des nordwestdeutschen Flachlandes. Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst., 36: 30-77.
- RÖLL, J., 1886 - Zur Systematik der Torfmoose. Flora, 69 (3): 33-44.
- SJÖRS, H., 1948 - Myrvegetation i Bergslagen. Acta Phytogeogr. Suec. 21: 1-299.
- STAPELVELD, E., 1956 - De Bryologiese najaarsexcursie in Drente. Buxbaumia, 10 (1/2): 5-14.
- WARNSTORF, C., 1911 - Sphagnales - Sphagnaceae in: A. Engler, Das Pflanzenreich, 546 pp.
- WIJK, R. VAN DER, 1949 - Het geslacht *Sphagnum* in Nederland. N.K.A. 56: 83-159.
- WIJK, R. VAN DER, 1950 - De voorjaarsexcursie in Dwingeloo (1949). Buxbaumia, 4 (2/3): 25-31.
- WILLIS, J.H., 1953 - Systematic notes on Victorian mosses II. Vict. Naturalist 70: 55-57.
- ZUTTERE, PH. DE, 1966 - Les Sphaignes de la section Cuspidata Schlieph. en Belgique. Buxbaumia, 20 (1/2): 15-26.

Legenda Soortenlijst

1. Greppel bij Meerstalblok.
2. Hooggelegen droog veen met boekweitgreppels.
3. Meerstal.
4. Rieten dak boerderij Bruntinge.
5. Staatsbossen bij Spier (vak 64).
6. idem, ten zuiden van Zandveen.
7. idem, Schurenberg-ven.
8. Greppel bij "Calluna".
9. Omgeving ijsbaan Dwingeloo.
10. Cryogene kuil en greppel bij Dwingelose heide.
11. Dwingelose heide.
12. Bos tussen Lange Veen en Grote Veen.
13. Lange Veen.
14. Lheebroeker Zand.

! = met kapsels
 B = det. Barkman
 G = det. Groenhuijzen
 K = det. Kolvoort
 T = det. Touw
 Z = det. van Zanten

SOORTENLIJST (legenda zie blz. 87)

MUSCI.

Atrichum undulatum	.....
Aulacomnium androgynum	.....
Aulacomnium palustre	.....
Barbula convoluta	.....
Brachythecium rutabulum	.....
Calliergon stramineum	.....
Campylopus flexuosus	.....
Campylopus fragilis	.....
Campylopus fragilis var. pyriformis	.....
Ceratodon purpureus	.....
Dicranella cerviculata	.....
Dicranella heteromalla	.....
Dicranoweisia cirrhata	.....
<u>Dicranum bergeri</u>	.....
Dicranum bonjeani	.....
Dicranum fuscescens f. falcifolium	.....
Dicranum majus	.....
Dicranum polysetum	.....
Dicranum scoparium	.....
Dicranum scoparium var. spadiceum	.....
Dicranum spurium	.....
Drepanocladus fluitans	.....
Drepanocladus uncinatus	.....
Eurhynchium praelongum (E. stokesii)	.....
Eurhynchium striatum	.....
Funaria hygrometrica	.....
Hylocomium splendens	.....
Hypnum cupressiforme	.....
Hypnum cupressiforme var. ericetorum	.....
Hypnum cupressiforme var. filiforme	.....
Hypnum cupressiforme var. uncinatum	.....
Leptodontium flexifolium	.....
Leucobryum glaucum	.....
Mnium hornum	.....
Oligotrichum hercynicum	.....
Orthodicranum montanum	.....

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

.	.	.	.	x	.	.	x!	.	.	x	.	.	x
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
.	x	.	.	x	x	x	.	x	.	.	.	x	x
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x
.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.
x!	.	.	x	x	.	x	.	.	.	x	.	.	x
x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x
.	x!	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x
.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	x	.	x!
x!	x!	.	.	.	.	.	x!	x!	.	.	.	.	.
.	.	.	.	x!	.	.	x!	.	x	.	x	.	x
.	.	.	x	.	.	x	.	x	x	.	x	.	x
.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x
.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x
.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.
x	.	x	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	x
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	x!	.	x!	.	.	.	.	.	.	x
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x
.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	x
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	x	.	x	x	.	.	.	.	x	x	.	.
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.

B
KZ

B

SOORTENLIJST

MUSCI (vervolg)

Orthodontium lineare	.....
Plagiothecium curvifolium	.....
Plagiothecium denticulatum s.s.	.....
Plagiothecium laetum	.....
Plagiothecium undulatum	.....
Pleurozium schreberi	.....
Pohlia nutans	.....
Polytrichum alpestre (= P.strictum)	.....
Polytrichum commune	.....
Polytrichum formosum	.....
Polytrichum juniperinum	.....
Polytrichum marginatum	.....
Polytrichum piliferum	.....
Pseudoscleropodium purum	.....
Ptilium crista-castrensis	.....
Rhytidiadelphus loreus	.....
Rhytidiadelphus squarrosus	.....
<u>Sphagnum angermanicum</u>	.....
<u>Sphagnum apiculatum</u> (= S.recurvum var.mucronatum)	.....
<u>Sphagnum auriculatum</u>	.....
<u>Sphagnum balticum</u>	.....
<u>Sphagnum compactum</u>	.....
<u>Sphagnum crassycladum</u> var.crassicl.	.....
<u>Sphagnum crassycladum</u> var.obesum	.....
<u>Sphagnum cuspidatum</u>	.....
<u>Sphagnum fimbriatum</u>	.....
<u>Sphagnum flexuosum</u> (= amblyphyllum)	.....
<u>Sphagnum fuscum</u>	.....
<u>Sphagnum girgensohnii</u>	.....
<u>Sphagnum magellanicum</u>	.....
<u>Sphagnum majus</u> (= dusenii)	.....
<u>Sphagnum molle</u>	.....
<u>Sphagnum nemoreum</u> (= acutifolium)	.....
<u>Sphagnum palustre</u>	.....
<u>Sphagnum papillosum</u>	.....
<u>Sphagnum pulchrum</u>	.....

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

.	.	.	.	x!	.	.	.	.	.	.	.	.	x!
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x
.	.	.	.	x	x	.	x!	x!	x!	.	.	.	x
x!	x!	x	x	x!	.	x!	x!	.	x	x	x!	x!	x!
.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.
.	.	x	.	x	x	x	.	x	.	.	.	.	x
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	x	.	x
.	x	.	.	x	.	.	x	.	x	.	.	.	x
.	x	.	.	x	.	.	.	x!	x	.	.	.	x
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
.	x	x	.	.	x	x	.	x	.	x	.	.	.
.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x
.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	x	x
.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
.	x	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	.
.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.
.	x!	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.
.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x
.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x
.	x	x	.	.	x	x	.	.	x	x	x	.	.
.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

B

B

B

B

B

SOORTENLIJST

MUSCI (vervolg)

<i>Sphagnum rubellum</i>	.....
<i>Sphagnum rufescens</i>	.....
<i>Sphagnum russowii</i>	.....
<i>Sphagnum russowii</i> var. <i>girgensohnii</i>	.....
<i>Sphagnum subnitens</i> (= <i>plumulosum</i>)	.....
<i>Sphagnum tenellum</i>	.....
<i>Sphagnum vogesiacum</i>	.....
<i>Sphagnum wattsi</i>	.....
<i>Tetraphis pellucida</i>	.....

HEPATICAE

<i>Barbilophozia barbata</i>	.....
<i>Calypogeia fissa</i>	.....
<i>Calypogeia muelleriana</i>	.....
<i>Calypogeia neesiana</i>	.....
<i>Calypogeia sphagnicola</i>	.....
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	.....
<i>Cephalozia connivens</i>	.....
<i>Cephalozia lammersiana</i>	.....
<i>Cephalozia macrostachya</i>	.....
<i>Cephaloziella hampeana</i>	.....
<i>Cephaloziella rubella</i>	.....
<i>Cephaloziella starkei</i>	.....
<i>Cladopodiella fluitans</i>	.....
<i>Diplophyllum albicans</i>	.....
<i>Gymnocolea inflata</i>	.....
<i>Isopaches bicrenatus</i>	.....
<i>Lophocolea bidentata</i>	.....
<i>Lophocolea heterophylla</i>	.....
<i>Lophozia ventricosa</i>	.....
<i>Mylia anomala</i>	.....
<i>Nardia scalaris</i>	.....
<i>Odontoschisma denudatum</i>	.....
<i>Odontoschisma sphagni</i>	.....
<i>Orthocaulis kunzeanus</i>	.....

SOORTENLIJST

HEPATICAÆ (vervolg)

Pellia epiphylla	.....
Plectocolea crenulata	.....
Ptilidium ciliare	.....
Ptilidium pulcherrimum	.....
Scapania compacta	.....
Scapania nemorosa	.....
Telaranea setacea	.....

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	x
.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x
.	x	x	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.