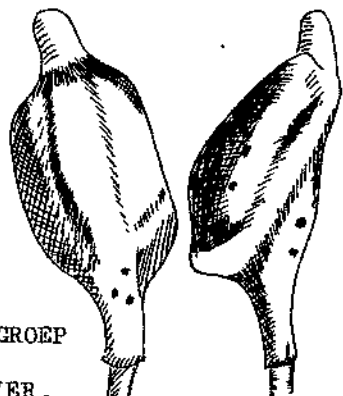


BOYBAUMIA



MEDEDELINGEN
VAN DE
BRYOLOGISCHE WERKGROEP
VAN DE
NED. NAT. HIST. VER.

5e JAARGANG
No 1/2
APRIL 1951

RED. ADRES: W. Meijer, Hugo de Vries Laboratorium
Plantage Middenlaan 2a, Amsterdam - Holland
ADMINISTR.: S. Groenhuyzen, Wijttenbachstraat 14^{III},
Amsterdam - O. Gemeente Giro:(13500) G 183

M E D E D E L I N G

De voorjaarsexcursie zal ditmaal gehouden worden in de omgeving van Maastricht in Zuid-Limburg en wel van Zaterdag 28 April t.e.m. Maandag 30 April. Voorlopige opgaven worden ingewacht bij W.D. Margadant, Oranjelaan 3, Wageningen. Men gelieve te vermelden of men ingekwartierd wil worden of zelf onderdak in hotels wil zoeken. Nadere mededelingen volgen per convocatie.

HET BESTUUR

DE HERFSTEXCURSIE IN 1950, NAAR DE DUIVELSPERG EN OMGEVING.

door S. Groenhuijzen en W. Vergouw

Alsof September 1950 op de laatste dag nog wilde goedmaken, wat zij den volke had onthouden begunstigde zij de eerste dag van ons najaarsweekend met goed weer en een prettige temperatuur, terwijl de tweede dag, de 1e October, bepaald mooi was te noemen. De deelnemers en -neemsters kunnen met veel genoegen op dit weekend terugzien, vooral ook omdat een prachtig terrein was uitgekozen, de omgeving van Beek en Ubbergen -in welks Jeugdherberg we een gastvrij onthaal vonden- en de tweede dag de Duivelsberg, gelegen in het gecorrigeerde grensgebied ten Oosten van Beek. Bijzonder jammer was het dan ook, dat onze secretaris een aantal enthousiaste leden van de werkgroep door ziekte of andere omstandigheden niet van de partij konden zijn.

Aan de eerste verkenning werd deelgenomen door ondergetekenden en Elly Nannenga. We kozen het hoge bos, gelegen op de stijl oplopende heuvelrug, welke uit de vlakke Ooypolder opstijgt. Deze speurtocht leverde naast veel *Isopterygium elegans* en *Plagiothecium denticulatum* var. *laetum*-met bladokselstandige knotsvormige broedlichaampjes- o.a. op *Cirriphyllum piliferum* en *Rhytidiadelphus squarrosus* (beide tussen gras aan de wegkant), verder *Brachythecium salebrosum*, *B. velutinum* en *B. albicans*. Ook inspecteerden we een paar muurtjes, die begroeid bleken te zijn met *Rhynchostegium murale* en *Rh. confertum*, *Brachythecium rutabulum*, *Amblystegium serpens*, *Tortula muralis* en *Grimmia pulvinata*.

Niet lang na onze terugkomst mochten we Kees Booy verwelkomen, later gevolgd door Prof. v.d. Wijk en Mej. Radersma, die er beiden wel een lange reis uit het hoge Noorden voor hadden overgehad. Bij onze middagexcursie waren we dus vier man en twee vrouw sterk. Een verrassing bracht ons de stenen stoep van het huis St.Maartenshof op de hoek van de Beekse straatweg en de Jan Dommer van Polderveldt-weg, welke begroeid bleek te zijn met *Lunularia cruciata*. De halvemaaanvormige broedbikers waren overvloedig te vinden. Weliswaar kan volgens Herzog deze

ubiquist als een onkruid onder de mossen worden beschouwd, maar behalve in kassen kan het niet een algemeen onkruid worden genoemd. Het mos is afkomstig uit de landen rondom de Middellandse Zee, en heeft zich via kwekerijen over de gehele wereld verspreid.

Onze weg voerde verder over Beukenheim, een landgoed met oud gemengd bos, waar we o.a. *Dicranum majus* noteerden, doch dat overigens weinig nieuws opleverde. Ook een ander, sterk zandig gebied in de omgeving van Hengstdal, waar we een leemgroeve inspecteerden, loonde nauwelijks de moeite. Wel genoten we tijdens deze wandeling van een bijzonder rijke paddenstoelenflora, veroorzaakt door de uitzonderlijk vochtige Septembermaand, gevolgd door het zachte weer van de laatste dagen. O.a. troffen we *Tremellodon gelatinosum* en een heksenkring van *Hydnum repandum* aan.

Bij onze terugkomst in de Jeugdherberg bleken nog te zijn gearriveerd Martin Witkamp met zijn vrouw; last but not least kwam Wim Meijer binnen.

's Zondags was de herbergvader W. Hoek mede van de partij. Eerst ging het langs de *Lunularia*, vervolgens weer over het landgoed Beukenheim, en vandaar, natgehouden door een mals regentje, langs de zgn. Elyzese velden. Langs deze weg waren veel stijle kantjes, en daar konden we verschillende interessante levermossen noteren, zoals *Orthocaulis attenuatus* (= *Lophozia gracilis*) en *Nardia scalaris*. Ook werd hier *Campylopus flexuosus* verzameld.

Linksaf voerde de weg naar een brongebied achter het Gemeentehuis van Beek. Wel stond er *Montia* en *Goudveil*; maar wat *Bryophyten* betreft viel het tegen, ondanks dat Prof. v.d. Wijk het hekwerk overmande en het terrein aan een nauwgezet onderzoek onderwierp. We volgden het heldere water van het beekje, plukten en passant wat *Barbula convoluta*, *B. revoluta*, *Didymodon recurvirostris* en *Orthotrichum diaphanum* van vochtige muurtjes af en stonden toen in het dorp Beek. Onze wandeling voerde nu in de richting van de oude grens, we passeerden deze en sloegen even later rechts af langs ruïnes van voormalige Duitse huizen een holle weg in, waar talrijke Gevlekte dovenetels bloeiden. Linksaf voerde een stijl lemig pad, waar o.a. *Anisothecium rufescens* en *Mnium stellare* groeide, naar de

top van de heuvel. Daar bleek een grote leemgroeve te zijn, waar we o.a. *Pellia endiviaefolia* vonden; hoger op was een helling met een ruige begroeiing van *Calluna* en *Brem*, waaronder veel *Polytrichum juniperinum* voorkwam. Even verder kwamen we aan een braakliggende akker, rijk aan *Linaria spurtia* en met *Riccia sorocarpa* en *Pottia truncata*; later bleek er bij verificatie ook *Riccia glauca* bij te zijn. Een onzer verzamelde in deze omgeving bovendien *Scapania curta*, *Gymnocolea inflata*, *Calypogeia neesiana* en *Barbula fallax*.

Intussen was de zon doorgebroken, en we genoten van een prachtig landschap van hoge beboste heuvels, afgewisseld door bouwland, en verderop het vlakke en brede erosiedal van Rijn en Waal.

Volgens Dr H.C.J. Oomen in zijn artikel in "Natuur en Landschap" van April 1950 staan we hier op klassiek erf. In de jaren 1938-1942 werd niet ver van hier een grote Romeinse aardwerf fabriek blootgelegd, waarvan het product in een uitgestrekt gebied is teruggevonden. De meterdikke kleilagen zijn in praeglaciale tijd gevormd; ze zijn veelal door het landijs verticaal gestuwd, zoals we bij ontsluitingen kunnen zien. De Duivelsberg is namelijk bijna geheel stuwwal, en wel het begin van de stuwwal Nijmegen-Mook. Daarop bevindt zich een dikke lössbedekking, welke waterhoudende grondsoort het gebied een grote mate van vruchtbaarheid verleent. In het voorjaar bloeien dotterbloemen op steile vochtige boshellingen.

Na de boterham verliet de herbergvader ons, en bereikten we al stijgende en dalende een weg, waarlangs in de diepte een dicht bos lag. Omdat onze hoofdrichting door het bos voerde zat er niets anders op dan af te dalen, om even later weer met veel moeite tegen de ruig begroeide helling aan de overzijde omhoog te klauteren. Maar onze moeite werd rijk beloond; we vonden weer een braakliggende akker, behalve met de reeds aangetroffen soorten ditmaal begroeid met enorm veel *Anthoceros punctatus*, welke zo rijkelijk fructificeerde dat er hier en daar een jonge grasmatt leek te groeien. We konden er zonder bezwaar genoeg van verzamelen voor de exsiccatenverzameling.

Jammer dat hier de deelnemers op twee man na het juiste spoor bijster werden. Terwijl alleen Wim Meijer

het bronnetjesbos wist te vinden en hij met een van ons achterbleef om de verzamelde *Anthoceros* veilig op te bergen, sloegen de overigen een verkeerde richting in en raakten daardoor hun gids kwijt. Pogingen om elkaar weer te vinden faalden. Zo kwam het, dat het Bronnetjesbos (*Alnetum glutinosae cardaminetosum*), gelegen in het laagste deel van het zgn. Filosofendal, slechts door twee deelnemers aan de excursie werd bezocht. Het zeldzame levermos *Trichocolea tomentella* bleek er nog rijkelijk voor te komen, in het gezelschap van andere luisterrijke soorten als *Plagiochila asplenoides*, *Rhodobryum roseum*, *Thuidium tamariscinum*, *Cirriphyllum piliferum*, *Fissidens adianthoides* en *Mnium undulatum*. Bij een latere excursie op 15 October van de Afdeling Amsterdam van de N.N.V., waaraan ook ondergetekenden deelnamen, wist Agsteribbe er bovendien nog *Cratoneur. commutatum* uit te halen. Hij tekent hierbij aan, dat deze soort het laatst door Franquet in ons land werd gevonden en dus als een grote zeldzaamheid moet worden beschouwd. Bij de oorsprong van de beek was de stenige bodem bedekt met *Chiloscyphus polyanthus*. Een fraaie stofferling bood een aantal exemplaren van de *Vermiljoengordijnzwam*, *Dermocybe cinnabarina*. Van de hogere planten ontbraken niet het Fuchs' kruiskruid en het Verspreidbladig goudveil.

Natuurlijk lieten we niet na de stijle kanten van de holle wegen die we passeerden te inspecteren; een tweede vindplaats van *Scapania curta* was het resultaat, en voorts *Pogonatum aloides*, *Isopaches bicrenatus*, *Lophozia ventricosa*, *Nardia geoscyphus*, *N. scalaris* en *Plectocolea crenulata*.

Vlak bij de uitspanning Duivelsberg was nog een groeiplaats van *Orthocaulis attenuatus*; een uitgebreide vegetatie van deze soort werd bovendien op 15 October aangetroffen op de zeer stijle Noordhelling van de Duivelsberg, waar eveneens rijkelijk groeide *Campylopus flexuosus*, in gezelschap van *Plagiothecium undulatum*, *Lepidozia reptans* en *Dicranum majus*.

Het prachtige panorama over het vlakke land van de Waal, waaruit in de blauwe verte de heuvels van Montferland oprijzen, vanaf de uitzichttoren, zullen we niet spoedig vergeten.

Tot slot rest ons nog een woord van dank aan allen, die ons determinatiegegevens deden toekomen.

Summary

On the 30th of September and the 1st of October 1950 a bryological weekend was held in the hilly area of the villages Ubbergen and Beek, East of Nijmegen in the South-Eastern part of the province of Gelderland and in the "corrected" area of the Duivelsberg near the German frontier. The hills are covered with a rather thick layer of "löss", being a sandy deposit of pleistocene age, characterized by a great uniformity in diameter of the composing parts, and by poorness of lime. Besides the hill-slopes we encountered a beautiful *Alnetum glutinosae cardaminetosum* (in the sense of Braun-Blanquet) in the Duivelsberg-area. Notable finds here were those of *Cratoneurum commutatum*, *Trichocolea tomentella* and *Rhodobryum roseum*. Other remarkable species were *Scapania curta* (in two places), *Calypogeia neesiana* and *Orthocaulis attenuatus* (in three places). A very rich fungus-flora was found, thanks to the humid month of September, followed by mild weather. Among others we noticed *Dermocybe cinnabarina*, *Hydnum repandum* and *Tremellodon gelatinosum*.

Lijst van gevonden soorten.

De cijferaanwijzing 13, 31, 32, 41 en 43 betekent, dat de soort is gevonden in het desbetreffende kwartierhok van P 6, 36, zonder dat nauwkeurig aantekening is gehouden van de vindplaats.

Afkorting.	Vindplaats.	I.V.O.N. hok.		
A	Alnetum in Filosofendal, Duivelsberg.	P 6	36	41
BB	Langs beekje bij Beek.	P 6	36	32
Beu	Oud gemengd bos op land-goed Beukenheim.	P 6	36	13
BM	Op muurtjes bij Beek	P 6	36	32
DA	Braakliggende akkers, Duivelsberg	P 6	36	41
DB	Bos Duivelsberg.	P 6	36	41

Afkorting.	Vindplaats.	I.V.O.N. hok.		
DH	Holle wegen Duivelsberg.	P 6	36	41
E	Weg langs Elyzese velden, Westelijk gedeelte.	P 6	36	31
EB	Idem, nabij Beek.	P 6	36	32
G	Gebied tussen Beek en de Duivelsberg, nabij de oude grens.	P 6	36	32
H	Hengstdal.	P 6	36	31
He	Heide ten N.W. van Berg en Dal.	P 6	36	31
M	Huize St Maartenshof en omgeving, waaronder oude muur.	P 6	36	13
O	Hoog bos, gelegen tegenover Jeugdherberg Overberg.	P 6	36	13
OS	Idem, op stenen en muren.	P 6	36	13

MUSCI

<i>Amblystegium serpens</i>	BM, DB, M, OS
<i>Anisothecium rufescens</i>	G
<i>Atrichum undulatum</i>	A, G, H, O 43
<i>Aulacomnium androgynum</i>	DB, E 43
<i>Barbula convoluta</i>	BM, M
B. fallax	G
B. revoluta	BM
B. unguiculata	BM, OS 41
<i>Brachythecium albicans</i>	O
B. rutabulum	BM, DH, M, OS
B. salebrosus	O
B. velutinum	O
<i>Bryum argenteum</i>	32, 41, 43
B. capillare	OS
B. erythrocarpum	O (det.E.N.)
<i>Calliergonella cuspidata</i>	A, DB
<i>Campylium stellatum</i>	A
<i>Campylopus flexuosus</i>	DB, E
<i>Ceratodon purpureus</i>	E 13
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	A, G, O
<i>Climacium dendroides</i>	A
<i>Cratoneurum commutatum</i>	A
<i>Dicranella heteromalla</i>	A, Beu, DH, E, EB, G, M, O 43

Dicranoweisia cirrata	O	32,41,43
Dicranum bonjeani	A	
D. majus	Beu, DB, He	
D. rugosum	M	31
D. scoparium	E, EB	13,43
Didymodon recurvirostris	BM	
Ditrichum homomallum	DB	
Eurhynchium praelongum	A, E	
E. stokesii	A, DB, M, O	43
E. striatum	A, O	
Fissidens adianthoides	A	
Funaria hygrometrica		
Grimmia pulvinata	DH, O	32,43
Hypnum cupressiforme	DB, DH, E, G, M	43
Isopterygium elegans	EB, O	43
Leptodictyum riparium	DB (langs beekje)	
Leucobryum glaucum	G, M	
Mnium affine	A, G, O	
M. hornum	A, G, O	43
M. punctatum	A, O	
M. undulatum	A, G, O	
Orthotrichum anomalum	M, O	
O. diaphanum	BM, DB	
Oxyrhynchium swartzii	G	
Philonotis cf. fontana	A	
Plagiothecium curvifolium	O	
P. denticulatum	E, M, O	43
var. laetum	O	
P. undulatum	Beu, DB, G	43
Pleurozium schroberi	He	13,43
Pogonatum aloides	DH, E, M	32,43
P. nanum	DH	
Pohlia nutans	DB, E, H, O	43
Polytrichum commune		32,43
P. formosum	G.M.O	31
P. juniperinum	G	
P. piliferum	E	32,41, 43
Pottia intermedia	DA	
P. truncata	DA	
Pseudoscleropodium purum	A, E, O	32,43
Rhodobryum roseum	A	
Rhynchostegium confertum	OS	
R. megapolitanum	G	

Rhynchostegium murale	BM, M, OS	
Rhytidiadelphus squarrosus	A, O	43
Sphagnum palustre	A	
Tetraphis pellucida	EB, G, O	43
Thuidium tamariscinum	A	
Tortula latifolia	M	
T. muralis	BM, M, OS	41
Zygodon viridissimus	DB	

HEPATICAЕ

Anthoceros punctatus	DA	
Calypogeia neesiana	G	
C. trichomanis	DH, G	13,31,43
forma compacta	A	
Cephalozia bicuspidata	BB, Beu, DH, E, G, O	
C. connivens		13
Cephaloziella spec.	DH, G	
Chiloscyphus polyanthus	A	
Diplophyllum albicans	Beu, DH, E, G, M	
Gymnocolea inflata	G, M	
Isopaches bicrenatus	DH	
Lepidozia reptans	DB, E, M	32,43
Lophocolea bidentata	A, G, O	
L. heterophylla	DB, E, G, M, O	
Lophozia ventricosa	DH, EB	13
Lunularia cruciata	M	
Marchantia polymorpha	G, OS	
Marsupella emarginata	G	
Nardia geoscyphus	DH	
N. scalaris	DH, E, EB, G	43
Orthocaulis attenuatus	DB, DH, EB	
Pellia endiviaefolia	G	
P. epiphylla	A, BB	
Plagiochila asplenoides	A	
Plectocolea crenulata	DH	
var. gracillima	M	
Riccia glauca	DA	
R. sorocarpa	DA	
Scapania curta	DA, G	
Trichocolea tomentella	A	

++
++

VERGELIJKENDE ONTOGENIE VAN HET PERISTOOM DER BRYALES.

door dr R.v.d. Wijk.

Het peristoom van de Bladmossen levert ons niet veel kenmerken op, welke phylogenetische betekenis hebben. Zo kunnen we aan het aantal tanden, enige, zij het een kleine, betekenis toekennen. Bij de meeste families is het aantal tanden binnen de familie constant. Er zijn echter enkele, waar dit niet zo is, o.a. de *Polytrichaceae*. Hier zijn (16), 32 en 64 tanden aanwezig. Vooraf dient opgemerkt te worden, dat dit aantal bij veel soorten niet zo constant is, als vele systematici in de flora's aangeven. Zo wisselt het aantal bij *Polytrichum marginatum* tussen 32 en 64 (Van der Wijk, 1929). Dit is begrijpelijk, omdat het aantal bepaald wordt door radiale celdelingen in de peristoomzone. Blijft zo'n radiale celdeling geheel of gedeeltelijk achterwege, als er reeds 32 cellen gevormd zijn, dan wordt het getal 64 niet bereikt, uitsluitend benaderd. Het moet ieder verwonderen, dat in het algemeen die delingen zo regelmatig verlopen, dat bij vele soorten het aantal 64 toch sterk favoriet is. Uit het voorgaande volgt, dat een groter aantal afhankelijk is van een verdere ontwikkeling van de peristoomzone, wat tevens betekent een sterkere ontwikkeling van het kapsel, dus van de gehele sporophyt. In veel gevallen (echter niet in alle) wijst dit tevens op een hogere ontwikkelingsstrap van de sporophyt. Echter kunnen ook reductieverschijnselen het aantal beïnvloeden, zodat dit aantal alleen niet voldoende is om een ontwikkelingsrij, zelfs niet binnen een familie, op te stellen. In vele families bv. kan men soorten en geslachten zonder peristoom aantreffen. Meestal is dit een afgeleide toestand, doordat het peristoom gereduceerd is. Natuurlijk kan het in andere gevallen ook een primitieve toestand zijn, zoals bij *Sphagnum*, dat niet tot de Bryales behoort.

Naast dit weinig bruikbare kenmerk zijn er nog vele andere eigenschappen van het peristoom, die, hoewel in de systematiek van groot belang voor de in-

deling en rangschikking der bladmossen, voor de phylogenie niet te gebruiken zijn, b.v. de splitsing der tanden, de papillenvorming, de kleur, lengte en torsie. Er blijft feitelijk maar één kenmerk over, dat we op de phylogenetische betekenis hebben te onderzoeken, dat is de plaats van vorming, en de wijze, waarop het peristoom zich daar ontwikkelt.

Nu weet men uit de klassieke onderzoeken van LANTZIUS-BENINGA (1847) en later van VOUK (1876), dat het peristoom der Bryales aangelegd wordt in het amphithecium, vlak boven de ring. Bij enkele geslachten der bladmossen bestond nog twijfel, of het peristoom zich inderdaad in het amphithecium vormde. Het waren *Dawsonia* en *Tetraphis*. De onderzoeken van GOEBEL (1906) hebben echter duidelijk aangetoond, dat *Dawsonia* in dit opzicht niet afwijkt van de andere bladmossen. Bij *Tetraphis* daarentegen vindt men tot heden ten dage in de Handboeken vermeld, dat het peristoom gevormd wordt uit het amphithecium en de dekselcolumella (die zoals bekend tot het endothecium gerekend wordt). Deze bewering is m.i. onjuist. Ze berust waarschijnlijk op een figuur van LANTZIUS-BENINGA, die in alle handboeken overgenomen is en waarin een splitsing van het gehele weefsel in vier sectoren waargenomen kan worden. Daar de figuur echter een doorsnede voorstelt van een nog niet rijp kapsel, is de figuur misleidend. Immers bij rijpheid is het grootcellige, dunwandige weefsel samengeschrompeld, zoals dit ook bij andere mossen het geval is. De rijpe tanden zijn slechts twee cellen dik, dat zijn de beide buitenste cellagen, waarvan de celwanden verdikt zijn. Deze twee behoren echter tot het amphithecium.

Samenvattend kunnen we dus vaststellen, dat de plaats van vorming van het peristoom bij alle Bryales dezelfde is, n.l. in het amphithecium vlak boven de ring. Mijn eigen onderzoeken aan het *Polytrichum*-peristoom (1929) hebben aangetoond, dat ook daar deze regel volkomen opgaat. Door deze volkomen gelijke vormingszone komen we dus phylogenetisch ook niet verder.

Kijken we nu echter nog eens naar de figuur van *Tetraphis*, dan blijkt dat het amphithecium bij dit geslacht uit drie cellagen bestaat en dat het peristoom zich in de beide binnenste cellagen vormt, waarvan de

celwanden bijna alle op dezelfde wijze verdikt zijn. De derde, de buitenste laag, vormt het deksel, dat loslaat van het peristoom.

De peristoomtanden zijn bij Tetraphis dus uit een dubbele laag van gehele cellen ontstaan, het zijn cel-complexen. Opvallend is, dat iedere tand uit 2 x 16 cellen¹⁾ is opgebouwd, dit wijst toch ook hier op een grote regelmatigheid in de opeenvolgende celdelingen in de peristoomzone, een regelmatigheid, die we, zij het dan met uitzonderingen, bij alle Bryales terugvinden en die verantwoordelijk is voor het aantal tanden (4, 8, 16, 32 of 64).

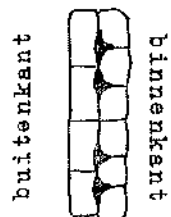
Ik beschouw de toestand bij Tetraphis, waar het nog niet tot een splitsing in enkelvoudige tanden gekomen is, als primitief. Zelfsben ik geneigd deze "in vierensplitsing" te vergelijken met de vier kleppen der Jungermaniales, waarbij de elaterenbundels aan de toppen der kleppen dan misschien homoloog te denken waren met het peristoom. De Anthocerotales, met hun beide kleppen en zonder elateren, zouden dan een nog primitievere toestand voorstellen.

Ik wil thans trachten in het vervolg van dit opstel de peristoomvormingen bij de andere Bryales uit de m.i. primitieve toestand bij Tetraphis af te leiden, voorzover dit althans mogelijk is, omdat nog slechts weinig onderzoeken over de ontwikkeling van het peristoom verricht zijn. Anders gezegd: het volgende is een korte samenvatting van de tot nu toe bekende onderzoeken en tevens een poging ze onder één gezichtspunt te brengen.

In de eerste plaats zijn er dan de onderzoeken van EVANS en HOOKER over het peristoom van Ceratodon (1913). Dit mos bezit een enkelvoudig peristoom. EVANS geeft aan, hoe de ontwikkeling van dit peristoom begint. Ze blijkt overeen te komen met de ontwikkeling van vrijwel alle andere Bryales: eerst een quadrantendeling (vier cellen), vervolgens ontstaat er door een antikline, gevolgd door een perikline wand in ieder der cellen een scheiding tussen een endothecium van vier cellen en een amphithecium van 8 cellen. Vervolgens ontwikkelen zich deze beide onafhankelijk van el-

1) wisselend van 13-16, als de figuren betrouwbaar zijn!

kaar, in de meeste gevallen het eerst het amphithecium. Dit leidt spoedig tot een amphithecium van 3 cellagen dikte, ongeveer zoals we bij Tetraphis als eindstadium gezien hebben. Bij Ceratodon treedt in zoverre een verdere ontwikkeling in de buitenste cellaag op, doordat er perikline delingen in plaats vinden en het operculum dus enige cellen dik wordt. De beide andere, meer naar binnen gelegen, cellagen vormen, evenals bij Tetraphis, het peristoom. Echter geschiedt dit op een geheel andere wijze. De wanden verdikken zich niet allemaal en slechts gedeeltelijk. Wanneer we de drie concentrische tangentialen wanden: buitenwand, middenwand en binnenwand noemen (er zijn verder natuurlijk nog radiale wanden en horizontale, de laatste op een dwarse doorsnede niet te zien), dan kunnen we



2 groepen
van 5 cellen
(4 tanden)

vaststellen, dat bij Ceratodon de verdikkingen alleen optreden in de middenwand en uitsluitend daar, waar twee cellen van de binnenste cellaag aan elkaar grenzen. Nu bestaat deze cellaag uit 24 cellen (de buitenste daarentegen uit 16, zodat er telkens 5 cellen bijeenhoren (2 buitenste en 3 binnenste). Elke groep van 5 vormt 2 peristoomtanden (zie figuur). De peristoomtanden bestaan dus niet uit gehele cellen zoals bij Tetraphis. De wandgedeelten, welke onverdikt blijven, worden verscheurd of opgelost, in elk geval ze verdwijnen. De zigzaglijn welke we aan de binnenkant van een tand vinden, wordt door de aanhechting van de radiale wanden gevormd. Ook de horizontale wanden laten strepen (balken) op de tanden achter. Naar boven zijn de tanden gespleten, doordat de verdikkingen in het midden ontbreken. Bij LANTZIUS-BENINGA vinden we nog meer voorbeelden van een enkelvoudig peristoom. Zo o.a. het geslacht Dicranum. Ook hier is evenals bij Ceratodon een peristoomzone van twee cellagen, terwijl ook de verdikkingen vrijwel dezelfde zijn. Thans worden echter ook de radiale wanden van de binnenste cellaag vrij sterk verdikt, waardoor de zigzaglijn duidelijker wordt. Aan de basis zijn bovendien een aantal gehele cellen verdikt, een duidelijke benadering van de toestand bij Tetraphis. Bij Fissidens daarentegen, hoewel verder volkomen iden-

tiok met Dicranum, ontbreekt een dergelijke basale verdikking volkomen.

Bij Splachnum zijn van de beide concentrische cellagen der peristoomzone twee tangentiale celwanden verdikt n.l. de buitenwand en de middenwand, de eerste vormt de hoofdverdikking. Deze wanden zijn verbonden door radiale en horizontale wanden, die eveneens verdikt worden. De tanden bestaan derhalve uit gehele cellen, echter is elke tand slechts één cel dik en niet twee cellen, zoals bij Tetraphis. Bovendien zijn de tanden veel smaller: elke tand (van de 16) bestaat in de breedte slechts uit 2 cellen, bij Tetraphis waren het 13-16 cellen.

Uit de laatste peristoomvorming bij Splachnum kan men nu gemakkelijk het dubbele peristoom van Funaria afleiden: als de verdikking van de radiale wanden achterwege blijft of gedeeltelijk geschiedt, dan blijven buiten- en middenwand vrij van elkaar; de buitenwanden vormen dan het exostoom, de middenwanden het endostoom. Deze hypothese wordt gesteund door een figuur van Sachs, (zie Manual of Bryology Pl.V). Bij deze opvatting is het endostoom van Funaria homoloog met het enkelvoudige peristoom van Ceratodon, beide immers ontstaan door verdikking der middenwanden. Natuurlijk is de enkele figuur van Sachs (o.a. overgenomen door Campbell, maar veranderd) geen afdoend bewijs -- verdere onderzoekingen zijn nodig, vooral ook omdat de figuren van Lantzius-Beninga eerder tot een tegenovergestelde mening zouden kunnen leiden. Voorlopige waarnemingen van mijzelf aan Funaria wijzen echter op een bevestiging van de hypothese, later hoop ik er dus op terug te komen. Tegelijkertijd wordt dan de afwijkende vorm van het endostoom bij Funaria verklaard: tanden en geen ciliën, terwijl ook het opponeren der beide peristomen duidelijk wordt evenals het volledig ontbreken van een voorperistoom.

Zoals bekend zijn er echter nog een zeer groot aantal Bryales met dubbel peristoom. Als eerste voorbeeld neem ik Aulacomnium. Duidelijk is het peristoom hier anders gebouwd dan bij Funaria: het endostoom bestaat uit een basilairnembraan met dunne tanden en met ciliën. De tanden wisselen met die van het exostoom af. Figuren van Lantzius-Beninga tonen aan, dat ook hier

twee concentrische cellagen aan de peristoomvorming deelnemen, maar dat zich hier zeer bepaald de middenwand en de binnenwand verdikken. Thans is derhalve het exostoom homoloog met het enkelvoudige peristoom van Ceratodon, ze zijn dan ook in vrijwel alle opzichten gelijk ontwikkeld. Het endostoom ontstaat in dit geval op de grens van amphithecium en endotheicum en dat verklaart haar afwijkende vorm.

Het is zeer waarschijnlijk, dat het dubbele peristoom bij alle verdere Bryales overeenkomt met dat van Aulacomnium. In ieder geval laten de figuren van LORCH (1930) duidelijk zien, dat het bij Mnium volledig klopt.

Nu volgen nog enkele geslachten, waarbij het aantal concentrische cellagen, dat aan de peristoomvorming deelneemt, niet twee, maar hoger is.

a. Buxbaumia. Hier zijn er drie cellagen, doordat uit de binnenste cellaag van de oorspronkelijke twee, door scheve perikline delingen er twee ontstaan. De laatstgenoemde wanden vormen nu bij Buxbaumia een tralievormig vlies, de beide andere, meer naar buiten gelegen wanden, dus de buitenwand en de middenwand vormen resp. het exostoom en het endostoom, welke dus overeenkomen met de beide peristomen van Funaria. Bij Buxbaumia aphylla zijn deze tanden in het geheel niet ontwikkeld, bij B. indusiata is het buitenste peristoom heel klein; het wordt door de systematici voorperistoom genoemd, terwijl het tweede, dat duidelijke tanden heeft, door hen exostoom genoemd wordt. Duidelijk is uit het bovenstaande, dat het tralievormig vlies (endostoom der systematici) een nieuwvorming is. Deze rechtvaardigt het plaatsen van Buxbaumia in een aparte onderorde, die dan bij Funaria aansluit.

Opgemerkt dient nog te worden, dat door de geringe ontwikkeling van de tandvormige peristomen bij Buxbaumia indusiata het niet mogelijk was vast te stellen, of ze alterneren of opponeren zoals bij Funaria.

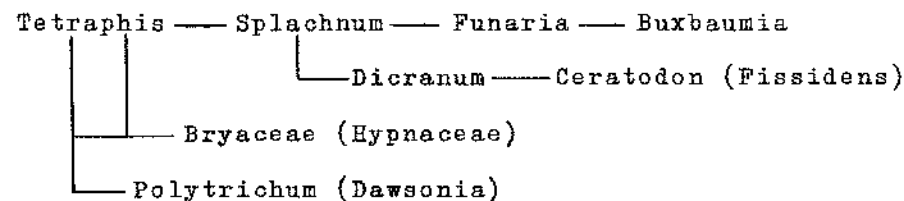
b. Polytrichum. Eigen onderzoekingen, spoedig bevestigd door LORCH, hebben aangetoond, dat ook hier primair twee cellagen voorhanden zijn. De buitenste van deze beide cellagen deelt zich twee maal, waardoor er tenslotte 4 cellagen zijn ontstaan. In deze zone ontwikkelt zich dan op een wijze, die LORCH en ik verschillend aangeven het zeer bijzondere peristoom van Polytrichum (en ver-

wante geslachten). Daarbij staat het vast, dat alle celwanden zich verdikken en het peristoom uit gehele cellen, die U-vormig gekromd zijn, is opgebouwd. c. Dawsonia. Hierover bestaan alleen onderzoekingen van GOEBEL. Waarschijnlijk bestaat de peristoomzone uit 8 cellagen; of deze op twee zijn terug te voeren is niet bekend. Verdikkingen treden alleen bij bepaalde celwanden op, de overigen blijven dun en verdwijnen. Er ontstaat een penseelvormig peristoom, dat wel uit gehele cellen bestaat, maar waarvan de samenhang met het Polytrichum-peristoom overigens verre van duidelijk is. GOEBEL meent nauwe verwantschap te mogen aannemen, enkel gegrond op het feit, dat hij enkele, heel korte U-cellen heeft gevonden bij het macereren van het Dawsonia-peristoom.

Tot zover het overzicht van de vergelijkende ontogenie van het peristoom. Heeft dit nu phylogenetische betekenis? Het is moeilijk te zeggen, of de samenhang, die men meent te kunnen vaststellen, ook inderdaad een phylogenetische ontwikkelingsgang voorstelt. Maar desalniettemin is het van belang de samenhang, die de vergelijking der ontogenie ons laat zien, vast te leggen. Nemen we Tetraphis als uitgangspunt, dan heeft men een peristoomzone van twee cellagen, waarvan de cellen zich alle gelijk gedragen en vrijwel niet gescheiden worden. We zeggen, dat Tetraphis vier tanden heeft, maar in vergelijking met de andere mossen zijn het duidelijk samengestelde tanden. Van deze grondvorm leidt enerzijds Splachnum over tot het dubbele peristoom van Funaria, waarbij verder Dicranum een overgang van Splachnum is tot het enkelvoudige peristoom van Ceratodon en Fissidens. En waarschijnlijk sluit zich bij Funaria ook het eigenaardige peristoom van Buxbaumia aan.

Anderzijds echter kunnen we uit het peristoom van Tetraphis het dubbele zeer sterk op elkaar gelijkende peristoom der Bryaceae en der Hypnaceae (s.l.) afleiden. Waar Polytrichum en Dawsonia moeten aansluiten is niet duidelijk, ze stellen een hogere ontwikkeling voor, omdat de peristoomzone door tangentiële delingen verbreed is, evenals bij Buxbaumia, maar hier staat een primitievere toestand tegenover, n.l. dat gehele

cellen aan de peristoomvorming deelnemen, zoals bij de grondvorm van Tetraphis, zodat afleiding van de grondvorm zelf meer voor de hand ligt dan van het gespecialiseerde Buxbaumia (afgescheiden van het feit, dat de tangentiële deling bij Buxbaumia in de andere cellaag plaats vindt). Overzichtelijk gerangschikt krijgen we dus het volgende schema:



Literatuur.

- Campbell. D.H. Mosses en Ferns 3th Ed. 1918
 Evans A.W. and Hooker H.D. Jr. Development of the peristome in Ceratodon purpureus. Bull. Torrey. Bot. Club XI (1913)
 Goebel K. Archegonienstudien X. Flora 96 (1906)
 Lantzius-Beninga. S. Nova Acta Acad. Leop. XXII (1847)
 Lorch W. Teil vom Handbuch der Pflanzenanatomie: Laubmoose (1930)
 Vouk F. Das Sporogonium von Orthotrichum. Sitzber. Akad. Wien LXXIII (1876)

+ +

MOSSEN VAN DE WESTZIJDE (KORTENHOEFSE PLASSEN)

door E. Agteribbe en S. Groenhuijzen

Voor het Vechtplassenonderzoek werden in 1950 door ons enige excursies gemaakt naar het Westelijke deel der Kortenhoefse plassen, de z.g.n. Westzijde, en naar de daaraan grenzende Horstermeordijk.

Deze plassen, die door uitvening ontstaan zijn, bevinden zich tussen 't Gooi en de Vechtstreek, in de I.V.O.N.hokken N 4, 17, 42 en 17, 43.

De excursies beperkten zich alleen tot een mossen-inventarisatie, het verzamelen van enige fungi, het nemen van een watermonster uit een der grote open plassengedeelten en enige pH-bepalingen, die variëerden van 3,8 tot 5,0.

Totaal verzamelden wij hier 37 verschillende musci en 6 hepaticae, waarvan het merendeel tot de z.g. algemene soorten behoort.

Opmerkelijk was dat op de door ons onderzochte gedeelten in het geheel geen *Polytrichum*species gevonden werden, terwijl daarentegen *Mnium subglobosum* hier zeer talrijk voorkwam en wel uitsluitend in de sphagneta, bij een pH van 4,0. Deze soort heeft rechtopstaande stengels die sterk met een rood rhizoïdenvilt bezet zijn. De blaadjes zijn min of meer rond van vorm, langs de rand gezoomd en hebben een nerf die ver voor de afgeronde bladtop eindigt.

De *Prodromus Florae Batavae* (1892) geeft hiervan 4 vindplaatsen op waarbij als de het meest naar het westen gelegen vindplaatsen Kudelstaart en Achttienhoven vermeld worden. Meer recente opgaven vinden we van het Naardermeer door Dr v.Zinderen Bakker (Naardermeerboek 1942), van de Duvelsandam in de Botshol (zie Agteribbe in het Botsholboekje van Dr V. Westhoff, 1949) en van 't Hol bij Kortenhoef (Mei 1944; leg. C. Homburg, det. en in herb. S. Groenhuijzen).

Herzog rekent deze soorten tot de arktisch-alpine soorten (*Geographie der Moose*) en vermeldt hiervan verder dat ze: "im atlantischen und baltischen Bezirk dagegen teilweise und als Relikt auftritt, im pontischen überhaupt fehlt".

In een nogal dichtbegroeid Alnetum (N 4, 17, 43) met

vrij veel *Sorbus aucuparia* groeide ook nog een flinke Es, die aan de voet vrijwel geheel met *Homalia trichomanoides* bedekt was. Dit Alnetum leverde ons 26 soorten op, o.a. *Amblystegium juratzkanum*, *Leptodictyum riparium*, *Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides*, vrij veel *Thuidium tamariscinum* en langs de rand een behoorlijke vertegenwoordiging van *Calliergon cordifolium* en *C. giganteum*, plus *Chiloscyphus polyanthus* (pH 4.0).

Een volgend Alnetum (N. 4, 17, 42) leverde ons nog *Bryum inclinatum* (cum spor.!) op. Er kwam o.a. *Riccia fluitans* bij een *Cladium mariscus*-vegetatie in 't zelfde IVON-hok voor, meer ten Oosten van het Alnetum gelegen, in een flinke hoeveelheid.

Fontinalis antipyretica en *Drepanocladus aduncus* zijn door ons alleen in 't gedeelte langs de Horstermeordijk gevonden.

Van de verzamelde fungi is *Galera sphagnum* (Fr. & Pers.) Kühn, een soort die sterk aan *Sphagnum*vegetaties gebonden is, en is *Collybia dryophila* var. *oedipus* Quel - waarbij de sponsachtig holle steel een nogal opgezwollen voet heeft - de in sphagneta voorkomende variëteit van *Collybia dryophila*. *Cortinarius incisus* (Pers.) Fr. en *Omphalia schwartzii* zijn soorten die men ook buiten de sphagneta aantreft.

ANALYSE VAN HET WATER.

Monster genomen uit de grote plas (N.4, 17, 43).

pH 6,5		
Indampresidu	320,5	mg/l
Gloeirest	301,5	"
Cl	53,4	"
SO ₄	27,6	"
NO ₃	afwezig	
NO ₂	spoor	
NH ₄	2,40	mg/l
Ca	60,7	"
Mg	8,6	"

Met een pH van 6,5 is het water volgens de schaal van Braun-Blanquet zwak zuur. Uit het gehalte aan opgeloste zouten valt op te maken dat dit een eutrooph wa-

ter is. Ook het calciumgehalte is niet onbelangrijk. Dat dit een voedselrijk water is, blijkt wel duidelijk uit de aanwezigheid van ammonium-verbindingen, zij het dan in betrekkelijk geringe hoeveelheden. De aanwezigheid hiervan in het water is zeer waarschijnlijk te wijten aan het feit dat de riolering van het dorp Kortenhoef op de plassen loost. Bovendien staan de plassen in directe verbinding met het vrij druk bevaren Hilversums kanaal. Ten tijde van onze excursie bleek dan ook het water van de grote plas geheel troebel te zijn door de aanwezigheid van plankton.

Het chloride gehalte is vrij laag, aanmerkelijk geringer (evenals het sulfaatgehalte) dan dat van de aangrenzende Ankeveense plassen.

Summary

The mossflora of a marshland, called the "Kortenhoefse plassen" in the province of North-Holland, has been investigated. It consists of a fairly large lake, with many isles and numerous land-tongues. The water is faintly acid and has an eutrophic character.

A rather rare moss, *Mnium subglobosum*, is fairly common here and occurs in sphagneta with an acidity of pH 4,0. Another notable find was *Homalia trichomanoides* in large patches on a *Fraxinus excelsior*, standing on the edge of an *Alnetum*.

Soortenlijst

MUSCI

Amblystegium juratzkanum Schimp:
 " *serpens* (Hedw.) B. et S.
Atrichum undulatum (Hedw.) P.B.
Aulacomnium palustre (Hedw.) Schw.
Brachythecium rutabulum (Hedw.) B. et S.
 " *salebrosum* (W. & M.) B. et S.
Bryum inclinatum (Brid.) B. et S. (cum spor.)
 " *pseudotriquetrum* (Hedw.) Schw.
Calliergon cordifolium (Hedw.) Schw.
 " *giganteum* (Schimp.) Kindb.
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske
Campylium stellatum (Hedw.) L. & J.

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.
Dicranum bonjeani de Not.
Drepanodadus aduncus (Hedw.) Warnst.
Eurhynchium stokesii (Turn.) B. & S.
Fissidens adianthoides (Hedw.)
Fontinalis antipyretica Hedw.
Homalia trichomanoides (Hedw.) B. & S.
Hypnum cupressiforme Hedw.
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.
 " " *fo longifolium*
Mnium affine Schw.
 " *hornum* Hedw.
 " *subglobosum* B. & S.
 " *undulatum* Hedw.
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) B. & S.
Pseudoscleropodium purum (Hedw.) Fleisch.
Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.
Sphagnum acutifolium Ehrh.
 " *fimbriatum* Wils
 " *palustre* L.
 " *plumulosum* Roell.
 " *recurvum* P.B.
 " " *var. mucronatum*
 " *squarrosus* Pers.
 " *subsecundum* Nees.
Thuidium tamariscinum (Hedw.) B. & S.

HEPATICAE

Calypogeia trichomanis (L.) Corda
Chiloscyphus polyanthus (L.) Corda
Lophocolea bidentata (L.) Dum.
 " *heterophylla* (Schrad.) Dum.
Pellia epiphylla (L.) Corda
Riccia fluitans L.

+ +

OVER DE INVLOED VAN VERSCHILLENDE BOOMSOORTEN OP DE

MOSVEGETATIE

door J. van Borssum Waalkes

Op het landgoed "De Braak" (eigend. Natuurmonumenten) bij Paterswolde, is getracht een idee te verkrijgen over de invloed, die verschillende bomen op de lagere

etages, in het bijzonder de moslaag hebben. "De Braak" ligt op vochtige, lage zandgrond zonder veel relief. Alleen zijn hier en daar vijvers gegraven en met de aarde uit deze vijvers heuveltjes gemaakt, doch hier zijn geen waarnemingen verricht.

De omtrek van de kruin van de proefbomen werd op het oog op de bodem geprojecteerd en van het zo verkregen oppervlak werden opnamen gemaakt. Van de struik- en kruidlaag werden geen soortenlijsten gemaakt. Alle opnamen zijn van 7 Mei 1950. In tabel I staan de globale resultaten; tabel II bevat de bedekkingen van de verschillende mossoorten.

De resultaten spreken min of meer voor zich zelf. Zoals men ziet, is de vegetatie van kruiden en heesters onder de beuken nihil, wanneer ze omgeven zijn door andere beuken. De mossen treden hier op de voorgrond met vooral *Mnium hornum* (waarom geen *Mnietum*?). Onder eiken omgeven door andere eiken is de heester- en (of) kruidenvegetatie juist zeer sterk ontwikkeld en zijn er weinig of geen mossen. Merkwaardig is, dat onder beuken, omgeven door eiken, de ontwikkeling van kruiden en heesters vrij behoorlijk is en de mossen een minder grote rol spelen. Hieruit zou misschien kunnen volgen, dat in deze gevallen het licht de belangrijkste, bepalende factor is en niet het soort humus. Eiken laten nu eenmaal veel meer licht door dan beuken. Een eik geheel omgeven door beuken vertoonde practisch dezelfde ondergroei als een zuiver beukencomplex. Hier invloed van de belichting, doch misschien ook van de bladval van de beuken, die natuurlijk ook in behoorlijk quantum onder de eik terecht komt. Onder de vrijstaande bomen werd elk jaar, zoals de tuinbaas meedeelde, gemaaid en de bladafval verwijderd. De kruidenvegetatie bestond zowel bij de eiken als de beuken overwegend uit grassen; hij gaf oppervlakkig gezien in beide gevallen ongeveer hetzelfde beeld. Van de mossen trad echter *Mnium hornum* onder de beuken weer op de voorgrond. Dit wijst ook op de belangrijkheid van de lichtfactor. Opvallend is nog het voorkomen van veel *Atrichum* onder een linde. Dat er onder de sparren niets groeide is niet ongewoon.

+
+

TABEL I

No	Boomsort	Stam-diam.	Kruin-diam.	Omgeving	Struik-laag		Kruid-laag		Mos-laag
					Hoogte	Bed.	Hoogte	Bed.	
1	<i>Fagus sylvat.</i>	$\frac{1}{2}$ m	6 m	Hoge bomen, geheel door beuken omg., 3-5 m uiteen	0 m	0%	0 cm	0%	40%
2	"	1 m	7 m	" " " "	0 m	0%	0 cm	0%	70%
3	"	$\frac{3}{4}$ m	6 m	" " " "	0 m	0%	0 cm	0%	50%
4	"	$\frac{1}{2}$ m	6 m	" " " "	0 m	0%	0 cm	0%	40%
5	"	$\frac{1}{2}$ m	7 m	" " " "	0 m	0%	0 cm	0%	50%
6	<i>Quercus Robur</i>	$\frac{1}{2}$ m	10 m	Geheel door eiken omgeven	$2\frac{1}{2}$ m	40%	20 cm	10%	0%
7	"	1 m	8 m	" " " "	$2\frac{1}{2}$ m	35%	10 cm	5%	0%
8	"	$\frac{3}{4}$ m	9 m	" " " "	2 m	30%	20 cm	25%	0%
9	"	$\frac{3}{4}$ m	8 m	" " " "	1 m	15%	10 cm	50%	2%
10	"	$\frac{1}{2}$ m	8 m	" " " "	$1\frac{1}{2}$ m	5%	10 cm	40%	1%
11	<i>Fagus sylvat.</i>	1 m	1 m	Omgeven door eiken	2 m	20%	5 cm	35%	10%
12	"	$\frac{3}{4}$ m	7 m	" " " "	2 m	25%	5 cm	35%	5%
13	"	$\frac{3}{4}$ m	8 m	" " " "	$1\frac{1}{2}$ m	20%	10 cm	20%	10%
14	"	$1\frac{1}{2}$ m	10 m	1 zijde vrij, verder gemengd bos	$1\frac{1}{2}$ m	15%	30 cm	10%	1%
15	<i>Quercus Robur</i>	$\frac{1}{2}$ m	5 m	Omgeven door beuken	0 m	0%	5 cm	10%	50%
16	<i>Fagus sylvat.</i>	1 m	9 m	Vrijstaand, eronder gemaaid 0 m bladafval verwijderd	0 m	0%	10 cm	50%	4%

TABEL I, vervolg

No	Boomsort	Stam- diam.	Kruin- diam.	Omgeving	Struik- laag		Kruid- laag		Mos- laag
					Hoogte	Bed.	Hoogte	Bed.	
17	Fagus sylvat.	$\frac{1}{2}$ m	8 m	Vrijstaand, eronder gemaaid, bladsafval verwijderd	0 m	0%	10 cm	70%	6%
18	"	1 m	9 m	"	0 m	0%	10 cm	60%	5%
19	Quercus Robur	1 m	9 m	"	0 m	0%	5 cm	40%	5%
20	"	$\frac{3}{4}$ m	8 m	"	0 m	0%	5 cm	50%	3%
21	"	$\frac{3}{4}$ m	10 m	"	0 m	0%	5 cm	30%	5%
22	Tilia spec.	$\frac{1}{2}$ m	13 m	Omg.d.beuken en linden	1 m	5%	5 cm	75%	25%
23	"	$\frac{3}{4}$ m	10 m	"	$1\frac{1}{2}$ m	40%	5 cm	30%	10%
24	Picea excelsa	$\frac{1}{2}$ m	2 m	Omg.d.beuken en sparren	0 m	0%	0 cm	0%	0%
25	"	$\frac{1}{2}$ m	2 m	"	0 m	3%	0 cm	0%	0%

TABEL II

Nummers van de Mossorten	Boomlaag	Fagus					Quercus Robur					F (+ Q)					Q (+ F)					Q					Tilia					Picea				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25										
Malum hornum		3	3	3	2	3						2	2	2	+	2	1	1	1			+	2	+												
Hypnum cupressif.		1	2	2	1	1			+			1	1	1	+	3		+		+			+	+												
Polytrichum form.		+	+	2	+	+										+																				
Dicranella heterom.		+	+	+	+	+			+			+	+	+		+																				
Eurhynchium Stok.										+	+		+	1			+	+			+	+	1	1												
Brachythecium rut.												+											+													
Atrichum undulatum																					+	+	1	+												

EEN RECENTE VONDST VAN RHYTIDIUM RUGOSUM (EHRH.) KINDB. IN NEDERLAND.

door E. Agsteribbe

Op een voorjaarsexcursie (18 Juni 1950) van de N.N.V. in de duinen bij Castricum werd door mij, niet ver van de villa Kijkuit, een mosje ontdekt dat oppervlakkig enigszins geleek op Hypnum cupressiforme, echter veel forser van habitus. Het groeide langs een pad, onder kreupelhout, op zandgrond, tussen Rhytidiadelphus triquetrus en Hylocomium splendens. Opvallend was, dat de topblaadjes van de stengel sterk sikkelvormig gekromd waren. Door de generfde, sterk transversaal geplooid blaadjes en papilleuse cellen, was het gemakkelijk dit mos als het in Nederland zeldzame Rhytidium rugosum thuis te brengen.

Volgens de Prodrum II is Rhytidium rugosum omstreeks 1840-1850 driemaal gevonden en wel te Noordwijkerhout (Dz. et Molk.), Hillegom (Lac.) en Walcheren (v.d.Bosch). Gedurende bijna een eeuw daarna is deze soort niet meer in ons land verzameld, totdat J.J. Barkman in 1940 dit mos opnieuw te Noordwijk op twee plaatsen ontdekte (Jansen en Wachter, Bryol. Notities VIII). Tien jaar later komt dus mijn vondst aan de beurt. Het betreft hier de meest noordelijke vindplaats in ons land.

Alhoewel dit mos in Nederland uitsluitend langs de kust voorkomt, is het toch geen plant met een atlantisch areaal, maar een steppenplant, verspreid over de gehele aarde. Het is een xerophyt, die o.a. in de Sibेरische steppen tezamen met Entodon orthocarpus en Abietinella abietina, massaal optreedt (Herzog, Geogr. d. Moose).

Ook van IJsland, Oost Groenland, Caucasus, Japan en Noord-Amerika is dit mos bekend. In Europa heeft het een panboreale verspreiding, is echter in de arctische zone zelf zeldzaam (noordelijke grens bij 70°N.Br.). Deze soort komt over geheel Europa verspreid voor, maar mijdt blijkbaar het mediterrane gebied. In het binnenland van het Iberisch schiereiland is het wel gevonden, echter niet in Italië en Griekenland. Op kalkhoudend puin in de Alpen vormt het dikwijls uitgestrekte zoden, waarbij het zelfs in Zuid-Zwitserland op een hoogte van

3100 m. gesignaleerd is.

Rhytidium rugosum komt veel voor op zonnige, droge bos- of heidegrond, maar preferereert toch een enigszins kalkhoudend substraat. Volgens F. Greuter¹⁾ is de pH amplitudo 5,6 - 7,6 met een voorkeur voor het basische gebied.

Het is eigenaardig, dat dit mos zeer zelden fructificeert. Vegetatieve voortplanting is nooit waargenomen. Misschien dat bij zorgvuldig zoeken het mos op nog wel meer plaatsen langs onze kust wordt gevonden.

1) Die Laubmoose des oberen Engelbergtales. 1936

SUMMARY

Rhytidium rugosum is rare in the Netherlands. In the middle of the last century it has been found thrice, but nearly a century elapsed before it was rediscovered. Then the latest and most northerly find is reported here. It occurs exclusively along the coast here, usually in the dunes. A short survey of its distribution throughout the world is appended.

+ +
+ +

BRYOLOGISCH ONDERZOEK VAN SUBFOSSIEL VEEN BIJ AMSTEL-VEEN.

door J. Landwehr

Inleiding.

Hoewel het levende veen in Holland steeds minder interessant wordt, herbergt het in zijn ondergrond nog een schat aan feitenmateriaal, waardoor wij onze kennis van de ontwikkelingsgeschiedenis kunnen verdiepen. Bij een nauwgezet onderzoek ontdekken we telkens meer organismen of delen ervan. Het is wel zeker dat de huidige veenflora niet kan tippen aan de rijkdom aan soorten en de variatie van het landschap van ons oude Holland. Een land dat alle fasen ondergaan heeft van zee tot "haf", van brak tot zoetwatermeer, van slikken tot rietmoeras, van moeraswoud tot dorre heide van *Sphagnum*poelen en gagelstruweel, moet een enorme rijkdom geboden hebben aan associaties en soorten.

Hoewel we lang niet alle determineerbare fragmenten ontdekt hebben, kunnen we toch reeds met vrij grote zekerheid iets zeggen over de aard van de biotopen die ter plaatse in een bepaald tijdvak aanwezig zijn geweest. Maar we moeten erg voorzichtig zijn met het vellen van een oordeel. Het is in vele gevallen niet mogelijk om zo maar te zeggen dat er een zeker milieu was omdat er een bepaalde plant of dier gevonden is. Zo kan men, indien *Sphagnum fimbriatum* gevonden wordt, niet direct beweren dat er een *Alnetum* aanwezig was of dat dit mos op een vrij natte standplaats in een subatlantisch klimaat groeide. *Sph. fimbriatum* groeit ook in massa in de Arctis. Met hetzelfde recht mag men dus zeggen dat het klimaat arctisch of subarctisch is geweest. Deze *Sphagnum*soort blijkt dus een ubiquist te zijn, wat betreft het klimaat; wellicht is hij zeer gevoelig voor een andere factor. Dit blijkt ook moeilijkheden op te leveren, want als we b.v. de pH-amplitudo bezien, dan blijkt dat *Sph. fimbriatum* pH 3-6 voor lief neemt. Deze soort neemt niet noemenswaard deel aan de hoogveen vorming, maar (volgens Beyerinck) ook niet aan die van het overgangsveen. Uit dit alles blijkt dat het voorkomen van dit veenmos ons betrekkelijk weinig zegt.

Het veen bij Amstelveen.

Het bovenstaande wil ik als inleiding beschouwing van een naar ik hoop uitvoeriger discussie die ons wellicht kan voeren naar enige vruchtdragende conclusies inzake de waarde van de bryologische kennis bij het veenonderzoek. Persoonlijk ben ik wel wat sceptisch gestemd ten aanzien van de Palynologie als hulpmiddel bij het veenonderzoek.

Zo vond ik in het Amsterdamse bos bij een bodemontsluiting op ca. 7m A.P. in de mariene klei pollen van *Picea excelsa* en *Pinus silvestris*, wat voor mij alleen maar betekende, dat er in die dagen deze soorten aanwezig waren. M.i. kan de Palynologie alleen dienen om te bevestigen dat er in een zekere periode bepaalde soorten groeiden, maar waar? Uiteraard kan ik alleen maar waarde hechten aan definieerbare fragmenten van plant of dier, waaruit met alle omzichtigheid enige conclusies te trekken zijn. Ik ben er van overtuigd dat de bladmossen ons hierbij veel steun zullen geven, daar deze zich in het veen goed laten conserveren. Nu is nog van belang of de gegevens van waarde zijn bij het reconstrueren van het toenmalige land-

schap, klimaat enz.

Als voorbeeld kunnen we het navolgende profiel nemen:
diepte in meters:

- 1.40 teellaag
- 1.60 waterpeil
- 1.80 vast zwart veen met *Polytrichum*
- 2.25 donkerbruin veen met *Calluna* en *Andromeda polifolia*
- 2.50 roodbruin sponsveen met *Sphagnum imbricatum*, daartussen *Oxycoccus quadripetalus*, *Erica tetralix* en *Tomenthypnum nitens*
- 2.70 bruine vezel of lokveen, met *Molinia* en *Eriophorum* en veel *Sphagnum imbricatum*
- 2.80 Diatomeeën sapropeel (amorphe kleverige derrie)
- 2.90 klei zonder vegetatie (overstroming!)
- 2.92 grof vezelige laag van donkerbruin humusveen met veel kienhout, (*Alnus*, *Salix*, *Betula*), en rhizomen van *Phragmites*.
- 3.45 sapropeel met rhizomen van *Phragmites*
- 4.20 mariene afzettingen (grijze klei)

Het bovenstaande laat zien, dat direct na de overstroming van het moerasbos, het droogvallen en de aanslibbing van de bodem, *Sphagnum imbricatum* opging treden. Deze soort, sporadisch vermengd met *Tomenthypnum nitens*, bleef zich handhaven tot aan de bovenste veenlagen, tot in de tijd dat de mens bezit nam van het land en de successie volkomen verstoorde. Voorlopig kunnen we hieraan de volgende opmerkingen vastknopen. Dat beide mossoorten vanaf het late atlanticum via het subboreaals tot in het midden van het subatlanticum in aanwijsbare hoeveelheden optraden, kan te wijten zijn aan een gemis aan gevoeligheid voor klimaatwijzigingen of een zich aanpassen aan de omstandigheden, of het klimaat wijzigde zich niet zo ingrijpend, dat er andere soorten moesten optreden, of er waren invloeden die een blijvend optreden verzekerden. Ik veronderstel dat buiten alle menselijke ingrijpen om op de huidige dag nog uitgestrek-

te vegetaties met beide mossen aanwezig zouden zijn. Dit concludeer ik uit het feit, dat ik bij een onderzoek van veen, waarvan ik uit geschiedkundige bron weet dat de vorming ervan plaats vond na 1600, massa's *Sphagnum imbricatum* en minder *Tomenthypnum* aangetroffen heb. In de 19e eeuw was er zelfs een massagroei van genoemd *Sphagnum*, ontstaan op een duidelijk *Phragmitetum* met *Salix* en *Myrica* en weinig anders als houtopstand. Uiteraard is hieraan door de enorme vervening alle bestaansmogelijkheid ontnomen.

Bij een veenontsluiting in 1949 vond ik een geweldige zode van *Paludella squarrosa*. Ik kon met vrij grote zekerheid vaststellen, dat deze zode tussen 1300 en 1500 gevormd moet zijn, aan de hand van oude kaarten. De situatie zoals de kaart die weergaf was zo, dat hier een plotselinge doorbraak plaatsgevonden moet hebben na 1200 en vóór 1605. Deze *Paludellazode* had een middellijn van ongeveer 3-4 m. en hij is door de plotselinge overstroming volledig door derrie bedekt en zo goed geconserveerd. Recent is *Paludella* uit Nederland niet meer bekend, tengevolge van de verveningen en ontginningen. Misschien zouden we dit mos in Drente toch nog kunnen verwachten. Algemeen bekend is dat *Paludella* veel voorkomt in koudere streken b.v. Noord-Scandinavië en Noord-Amerika en dat de soort daar massaal kan optreden.

Paludella zou ons misschien aanwijzingen kunnen geven over eventuele klimaatsveranderingen, maar we moeten natuurlijk wel bedenken dat toch de amplitudo van zijn temperatuurcurve vrij groot zou kunnen zijn. Ook hier moeten we dus met conclusies weer voorzichtig zijn.

Er is nog meer onderzoek in deze richting te doen, waarbij de bryologie het hare kan bijdragen.

Het lijkt me voor de werkgroep een goede taak, om te trachten van de bladmossen en Veenmossen (*Sphagna*) een oecologische tabel te doen opstellen in de vorm zoals Dr Beyerinck in "*Sphagnum* en *Sphagnetum*" gedaan heeft, maar dan van veel meer soorten met meer milieufactoren. Hieruit zou wellicht iets te destilleren zijn waaruit we telkens belangrijke aanwijzingen kunnen putten.

Zo geeft Herzog's boek "*Geographie der Moose*" zeker al schitterende aanwijzingen, naast andere belang-

rijke gegevens.

Summary

The author investigated some peatbottom-profiles in the neighbourhood of Amstelveen, near Amsterdam. Naming of different species of mosses was possible. On marine deposits reed swamps and marshy woods took their origin. Afterwards the wood was denuded. Then rather thick, peatlayers were formed by *Sphagnum imbricatum*, with *Eriophorum*, *Calluna*, *Erica tetralix*, *Polytrichum*, *Oxy-coccus* and *Andromeda*. In the lowest *Sphagnum*-peatlayer, *Tomenthypnum nitens* has been found. Today this species is rare in Holland. The author states that without human interference the *Sphagnum imbricatum*-bogvegetation should exist still on this part of the country.

This hypothesis is substantiated by the fact that on a place were according to historical research the peat was formed after 1600 both *Sphagnum imbricatum* and *Tomenthypnum nitens* were to find up to the 19th century.

On a place were between 1300 and 1500 a denudation took place a very well in clay conserved tuft, 3-4 m diameter, of *Paludella squarrosa* has been detected.

Paludella has been collected in living state during the last century by v.d. Sande Lacoste c.s., for the first and the last time in Holland.

The above remarks indicate that by a research of subfossil remains of mosses, further details of the vegetation-history can be revealed.

More ecological knowledge of vegetations of bryophytes will complete the picture.

+ +

DE EPIPHYTENFLORA VAN EEN RUSSISCH LOOFBOS

door J.J. Barkman

Onlangs had ik het geluk iemand bereid te vinden mossen te verzamelen in de omgeving van Moskou, en wel op het landgoed van wijlen de schrijver Leo Tolstoj in Jasnaja Poljana bij Toela (200 km. ten Z. van Moskou). Doordat de verzamelaar zeer weinig tijd had, had ik

hem gevraagd alleen epiphytische mossen mee te nemen. Niettemin zal onderstaand lijstje, mede doordat de persoon in kwestie geen mossen kent, waarschijnlijk zeer onvolledig zijn. Het heeft dus niet de minste wetenschappelijke pretentie, maar ik wilde het hier alleen vermelden, omdat wij zo bitter weinig weten van de mosflora van de Sowjet-Unie en het dus toch wel aardig is een glimp ervan op te vangen.

Het onderzochte terrein is een gemengd bos van beuken en berken en ligt in een heuvelland, op slechts enkele honderden meters boven de zeespiegel. Op de beuken groeiden de mossen niet hoger dan 1 meter boven de grond, op de berken gingen ze wat hoger. Hier werden verzameld *Orthodicranum montanum* en *Hypnum cupressiforme* (op de berken); de beuken droegen: *Brachythecium reflexum*, *Leskea nervosa*, *Pylaisia polyantha*, *Amblystegium serpens*, *Radula complanata*, *Lophocolea heterophylla* en *L. minor*, de laatste met fraaie broedknoppen aan zijn bladeren. Op de bovenkant van een beukenstronk werd nog gevonden *Brachythecium salebrosum*.

Wat mij opviel was de aanwezigheid van twee boreaal-montane soorten, nl. *Brachythecium reflexum* en *Leskea nervosa*. Men moet n.l. goed bedenken, dat Toela helemaal niet erg Noordelijk ligt; het ligt op dezelfde breedtegraad als Hamburg en onze Waddeneilanden! Verder ligt het slechts weinig boven de zeespiegel.

Verder viel het mij op, dat in een zo continentaal klimaat geen enkel typisch continentaal mos op de bomen werd verzameld, en daarentegen wel enige hygrophiele soorten, zoals *Amblystegium serpens* en de genoemde levermossen.

Summary.

This is an account of the mosses and hepatics, recently collected on birches ("berken") and beeches ("beuken") in a deciduous forest near Tula (Soviet-Union). Due to circumstances the list given above is very incomplete.

+ +

Pogonatum subrotundum en P. aloides

Dixon geeft als verschilkenmerk o.a. op, dat de columella van de eerstgenoemde soort cilindrisch, van de laatste gevleugeld is. In Z. Limburgs materiaal vond ik fraai gevleugelde columella's, terwijl alle overige kenmerken (korte, wijdmondige theca, vrijwel gladde kapslepidermis, korte stompe en stomp getande bladeren) op *Pogonatum subrotundum* (Huds.) Lindb. wezen. Dacht ik eerst te doen te hebben met de eenmaal gevonden bastaard tussen deze twee soorten, vergelijking met betrouwbaar exsiccatenmateriaal uit de collectie van het Rijksherbarium leerde, dat genoemd columellakenmerk niet opgaat: vele, niet alle onderzochte exemplaren van *Pogonatum subrotundum* hadden ook deze vleugels! Men zij dus voorzichtig met dit kenmerk bij het determineren met Dixon.

Summary.

It is pointed out, that the form of the columella is not, as suggested by Dixon, a reliable character to distinguish *Pogonatum subrotundum* (Huds.) Lindb. (*P. nanum* Brid.) from *P. aloides* (Hedw.) Palis.: winged columellas may also occur in the former species.

Jan Barkman

Catoscopium nigritum Brid.

Bij het determineren van mijn Laplandse materiaal kwam ik ook deze soort tegen. De determinatie kostte mij enige moeite, omdat de zo karakteristieke kleine, bolronde, zwarte sporedoosjes ontbraken. En Dixon heeft vergeten dit geslacht in zijn tabellen voor vegetatieve kenmerken op te nemen! Bij het bekijken viel het mij op, hoe zeer de soort vegetatief op *Ceratodon* en *Barbula fallax* lijkt. Mede door de nalatigheid van Dixon zou het dus heel goed mogelijk zijn, dat men deze soort als zodanig niet herkent; en dat zou heel jammer zijn, omdat het een boreaal-alpiene soort is, die in ons land slechts éénmaal ge-

vonden is (Langeveld bij Noordwijkerhout). Deze vindplaats, een veentje in een duinpan, is vernietigd, maar uitgesloten is het niet, dat hij nog elders in ons land voorkomt. Men zoekt vooral in kalkhoudende moerassen met mossen als *Philonotis*, *Calliergon giganteum*, *Scorpidium*, *Campylium stellatum*, *Fissidens adiantoides*, *Cratoneurum*, e.d., plaatsen dus waar ook *Tomenthypnum nitens* en *Cinclidium stygium* thuis horen. Als voorbeeld van een dergelijke vegetatie (maar zonder de laatste 2 soorten) noem ik de vennen aan de voet van de Jansberg bij Mook.

En nu voor de speurders de kenmerken van *Catoscopium*:

Van *Ceratodon* onderscheidt hij zich door de gave bladtop, van *Barbula fallax* door de niet squarreuse bladeren en de volkomen gladde bladcellen, van *Barbula gracilis* door de korte bladtop en de niet uittredende nerf. De nerf eindigt in de top, vlak vóór de spits.

De bladeren zijn zuiver driehoekig, met over het grootste deel van de bladlengte sterk omgerolde randen. De bladcellen zijn glad en doorzichtig, kort rechthoekig, aan de basis en bij de nerf langer gerekt; alle zijn rondom gelijkmatig verdikt, met vrij dikke wanden en in de celhoeken afgerond. De bladeren zijn kleiner dan bij *Ceratodon* en *Barbula fallax*, waar ze 2-2,5 mm. lang zijn; bij *Catoscopium* zijn ze slechts 1,5 mm. lang. Hun kleur is ietwat blauwachtig groen. Ze staan vrij ver uiteen langs de meestal rode stengels, die tot dicht bij de top met warrig rhizoidenvilt bekleed zijn en daardoor in dichte zoden samenhangen. Een kenmerk ter onderscheiding is ook nog de stand der bladeren: zij staan n.l. ook in droge toestand schuin af, en wel reeds vanaf de basis; er is dus geen aanliggende schede, zoals bij *Barbula fallax*. De top van de bladeren is droog naar de stengel toe gekromd. Bij mijn Laplandse materiaal stonden de bladeren zuiver in 3 overlangse rijen, volgens Limpricht staan ze in 5 of 8 rijen, andere flora's reppen niet over de bladstand.

De tabel van Dixon kan als volgt aangevuld worden:

Tabel V:

- | | |
|---|----|
| 31 b. Apex entire or else the nerve vanishing below it | 32 |
| 32 a. Leaves short ($\frac{3}{4}$ line) with short acute points, neither sheathing nor squarrose, when dry erect | |

- to-patent with incurved tips; leave cells quite smooth; stems red, thickly covered with tomentum 68. *Catoscopium*.
 b. Plant different 41. *Barbula*.

Summary

The vegetative differences between *Catoscopium nigrum* on one hand and *Ceratodon*, *Barbula fallax* and *Barbula gracilis* on the other hand are indicated. As Dixon (Student's Handbook of British Mosses) has not included the genus *Catoscopium* in his keys to the genera, based on gametophyte characters, a supplement to his key V is given at the end.

Jan Barkman

++

Nogmaals Zuid-Limburg

Hieronder volgt een aanvulling op de mossenlijstjes van E. Agsteribbe (Buxb. 1947 p.29) en J. Landwehr (Buxb. 1948 p.41). Om de lijst kort te houden en niet in herhalingen te vervallen, noem ik slechts soorten die zij niet vermelden. Dit wil natuurlijk geenszins zeggen dat ik al de door hen genoemde soorten ook vond.

M u s c i:

- Astomum crispum* (Hedw.) Hampe. Boomgaard bij Eysden.
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske var. *pungens* Sch. Wegkant Geulem-Meersen.
Campylium hispidulum (Brid.) Mitt. var. *sommerfeltii* (Myr.) C. Müll, Savelsbos, grond. Gronsveld.
Fissidens cristatus Wils. Kalkrots in bos. Geulem.
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst. var. *longifolium* Hedw. Ondergedoken in Geul. Geulem.
Orthotrichum lyelli Hook & Tayl. Boom langs Geul, Schaloen, Valkenburg.
 " *pulchellum* Brunt. Kalksteen langs Geul, Geulem.
Oxyrrhynchium speciosum (Brid.) Warnst. Stenen en wortels in beekje, Kloosterbos Houthem

H e p a t i c a e:

Anthoceros crispulus (Mont.) Douin, Stoppelklaverveld Elslo.

Opmerkelijk was het voorkomen in vele karresporen op lemige hellingen van *Riccia*, *Fossombronia* en *Leptobryum pyriforme* - helaas steriel.

Juli 1950

N.E. Nannenga-Bremekamp.

++

VERSLAG VAN DE BIJEENKOMSTEN DER AMSTERD. BRYOL.WERK-GROEP IN 1950.

In de Hortus werden door ons in 1950 totaal 12 determineer-, controleer- en demonstreeravonden gehouden, die over het algemeen goed bezocht werden. Te beginnen met onze Nederlandse mossen zijn de volgende soorten de revue gepasseerd:

Amblystegium serpens (Verbrande Pan Petten; leg. Tep Valk A.Waterl. Duinen op Ulmus en Populus; leg. C. Muller det. S. Gr. - Zuidzande Zeeuws Vlaanderen; leg. en det. Kees den Hartog).

Anisothecium rubrum (Leemkuil bij Staverden; leg. Vergouw, det. S. Gr. en Verg.)

Barbilophozia barbata (omg. Schovenhorst; leg. W. Vergouw, det. S. Gr. en Verg.)

Bazzania trilobata (Heelsumse beek; leg. en det. Mevr. N. Nannenga-Bremekamp)

Brachythecium albicans (Amsterd. Bos; leg. W. Reynders, det. S. Gr., - omg. Schovenhorst; leg. en det. Landwehr. Amstelmeer Wieringen; leg. en det. den Hartog)

Brachythecium populeum (IJsselmeerdijk bij Putten; leg. E. A. det. E. A. en S. Gr.)

Brachythecium rutabulum (Naardermeer; leg. en det. W. Vergouw)

Brachythecium met *Lasiosphaeria spec.* ('t Twiske; leg. Verg., det. W. Meyer)

- Bryum argenteum (Amstelmeer Wieringen; leg. en det. den Hartog)
- Bryum capillare (op Ulmus bij Vogelenzang; leg. Tep Valk, det. S. Gr.-Geeldersbos; leg. en det. Corrie Muller)
- Calliergon cordifolium (Naardermeer; Vergouw)
- Calliergon megalophyllum (Belversven N.Br.; leg. W. Meyer, det. R. Tuomikoski) Nov. indig!
- Calliergonella cuspidata (Naardermeer en bronnetjesbos Duivelsberg; leg. en det. Vergouw)
- Calypogeia arguta (greppel bij Oldhoff omg. Putten; leg. en det. E. A.)
- Calypogeia trichomanis fo. compacta (bronnetjesbos Duivelsberg; leg. en det. Verg.)
- Camptothecium lutescens (Zuidzande, Zeeuws Vlaanderen; leg. en det. den Hartog)
- Campylium stellatum fo. subfalcata (Noordvaarder Terschelling; leg. Verg., det. S. Gr., W. M., W. Verg.)
- Cephalozia connivens (Naardermeer; leg. W. Reynders; det. S. Gr.)
- Cephaloziella rubella (Berghem N.Br.; leg. en det. W.M.)
- Cephaloziella spec. (Verbrande Pan Petten; leg. en det. den Hartog)
- Cladopodiella francisci (Leemkuil Staverden; leg. en det. E.A.)
- Conocephalum conicum (Leu bij Venlo; leg. Corrie Muller; det. S. Gr. en C. Muller)
- Dicranella heteromalla (Geul Limburg; leg. en det. W. Vergouw)
- Dicranella varia (Duivelsberg; leg. W. Meyer, det. E.A. en W.M.)
- Drepanocladus aduncus (Amstelmeer Wieringen; leg. en det. den Hartog)
- Drepanocladus fluitans (Ilperveld; leg. den Hartog, det. S. Gr. en den Hartog)
- Drepanocladus lycopodioides (Leemkuil bij Staverden; leg. Verg., det. S. Gr. en Vergouw)

- Drepanocladus vernicosus (Leemkuil bij Staverden; leg. Vergouw, det. S. Gr. en Verg.)
- Eurhynchium stokesii (Verbrande Pan Petten; leg. en det. Tep Valk)
- Eurhynchium striatum (Hakenberg bij Denekamp; leg. Corrie Muller, det. C.M. en S. Gr.)
- Frullania dilatata (Verbrande Pan Petten; leg. en det. den Hartog)
- Funaria hygrometrica (Amsterdam; leg. en det. den Hartog)
- Grimmia apocarpa (op muur bij Boreel Vogelenzang; leg. C. Muller, det. C.M. en S. Gr.)
- Grimmia pulvinata (op bunker A. Waterl. Duinen bij Oranjestad; leg. en det. Corrie Muller)
- Amstelmeer Wieringen; leg. en det. den Hartog)
- Gymnocolea inflata (Lemselermate bij Denekamp; leg. Corrie Muller, det. S. Gr.)
- Homalothecium sericeum (Uiterwaard bij Renkum - Zuidzande Zeeuws Vlaanderen; leg. en det. den Hartog - op Ulmus bij Vogelenzang; leg. Corrie Muller, det. C.M. en S. Gr.)
- Hygroamblystegium tenax (bij Schiphol; leg. en det. Landwehr)
- Hygrohypnum palustre fo. julacea (op stenen langs IJsselmeerdijk bij Volendam; leg. en det. Landwehr)
- Hypnum cupressiforme (langs Geul Limb.; leg. en det. Verg.)
- Hypnum imponens (vochtige heide bij Staverden; leg. en det. Verg.)
- Isopterygium elegans (omg. Schovenhorst; leg. Verg., det. S. Gr. en Verg.)
- Leptodictyum riparium (Lexkesveer bij Wageningen; leg. den Hartog - Amsterd. Bos; leg. W. Reynders, det. S. Gr.)

- Leskea polycarpa (Uiterwaard bij Renkum en bij Lexkesveer Wageningen; leg. en det. den Hartog)
- Lophocolea bidentata (Naardermeer; leg. en det. Verg. - Leubij Venlo, leg. en det. Corrie M.)
- Lophocolea heterophylla (Amsterd. bos; leg. W. Reyn- ders, det. S. Gr.)
- Lophozia bicrenata (Duivelsberg, leg. en det. Verg.)
- Lophozia incisa (Overdie bij Limmen; leg. Verg., det. E.A. en W.M.)
- Lophozia ventricosa (Duivelsberg leg. en det. S. Gr.)
- Metzgeria furcata (Verbrande Pan Petten en met ^{de} van Wildrijk, St. Maartensvlotbrug, leg. en det. den Hartog)
- Mnium undulatum (Leiduin; leg. en det. Verg.)
- Nardia geoscyphus (Duivelsberg; leg. det. W.M.)
- Neckera complanata (Speulderbos; leg. W. Reyn- ders, det. S. Gr.)
- Neckera pumila var. phillipiana (Putten bij Solsegat; leg. en det. E.A.)
- Orthocaulis attenuatus (Loph. gracilis) (Duivelsberg; W.M. en langs Heelsumsebeek, leg. en det. Mevr. N. Nannenga- Bremekamp)
- Orthodicranum montanum (Vorstmeer bij Putten; leg. en det. E.A. en Verg.)
- Orthotrichum affine (op Ulmus A.Waterl.D.; leg. Dicky Giesen en Corrie M., det. S. Gr. en W.M.)
- Orthotrichum diaphanum (Boreel bij Vogelenzang op Muurtje en op bomen A.Waterl.D. bij Oranjekom; leg. C. Muller, - Amstelmeer Wieringen; leg. en det. Tep Valk en den Hartog)
- Oxyrhynchium abbreviatum (St. Maartenshof Ubbergen; leg. Verg., det. Landwehr en Vergouw)
- Oxyrhynchium praelongum (Naardermeer; Vergouw)

- Pellia endiviaefolia (Amstelmeer Wieringen; leg. en det. Tep Valk en de Hartog)
- Philonotis spec. (omg. Schovenhorst; Verg.)
- Physcomitrium spec. (Amsterd. bos; leg. W. Reyn- ders, det. S. Gr.)
- Plagiochila asplenioides (Lemselermate bij Denekamp; leg. C. Muller, det. S.Gr. - Duivelsberg; W.M.)
- Plagiothecium denticulatum (bronnnetjesbos Duivels- berg; Vergouw)
- Plectocolea crenulata (langs Leu N.Limb.; leg. Corrie Muller, det. S. Gr.)
- Polytrichum juniperinum (Amstelmeer; Tep Valk, den Hartog)
- Pottia heimii (Zwin Zeeuws-Vlaanderen; den Hartog)
- Racomitrium canescens (Verbrande Pan Petten; den Hartog)
- Radula complanata (Verbrande Pan Petten; leg. den Har- tog - Lemselermate bij Denekamp; leg. Corrie Muller, det. S. Gr.)
- Rhodobryum roseum (Verbrande Pan Petten; den Hartog - Duivelsberg; Meyer)
- Rhytidiadelphus squarrosus (Amstelmeer Wieringen; Tep Valk, den Hartog)
- Riccardia latifrons (Hargen; W.M.)
- Riccardia sinuata (Veentje bij gemaal Cruquius Haarlem- mermeerpolder; leg. W. Reyn- ders, det. W.M.)
- Sphenolobus minutus (langs Heelsumsebeek; leg. en det. Mevr. Nannenga-Bremekamp)
- Tetraphis pellucida (Geeldersbos; Corrie Muller)
- Tortula laevipila (op muur bij Vogelenzang; leg. Corrie Muller, det. S.Gr. - Verbrande Pan Petten en Zuidzan- de Zeeuws Vlaanderen; den Hartog)
- Tortula muralis (Leiduin; Vergouw - Amstelmeer Wie- ringen; Tep Valk en den Hartog)

Tortula ruraliformis (Leiduin; Vergouw - Amstelmeer Wieringen; Tep Valk en den Hartog)

Tortula subulata (Verbrande Pan Petten; den Hartog - langs Amsteldijk A'dam; Landwehr)

Trichocolea tomentella (Duivelsberg; W.M.)

Trichostomum flavovirens (bij paal 70 Vogelenzang; leg. W. Reynders, det. E.A.)

Zygodon viridissimus (langs Amsteldijk A'dam; Landwehr Duivelsberg; Vergouw)

+ +

Landwehr leverde weer z'n "subfossiele bijdrage" t.w. van een ontgraving in een veenterrein bij het Leger des Heils in Amstelveen. n.l.:
Hypnum cupressiforme var. ericetorum, Paludella squarrosa, Polytrichum juniperinum, Tomenthypnum nitens en Sphagnum imbricatum en-fuscum met Arcella- en Diffugia ssp.

+ +

De Indonesische soorten waren de volgende:

Thyridium fasciculatum: leg. A. Luitingh, van Palembang, Sumatra, (det. E.A.) Uit Collectie Cobben: Thuidium glaucinum, Ectropothecium Buitenzorgii en Isotachis armata van de Sibajak (Sumatra) (det. E.A. en W.M.).
Op omgevallen rubberboom in oud rubberbos bij Palembang kwam Syrrhopodon ciliatus (Hook) Schwaegr. voor (Leg. A. Luitingh, det. E.A., S. Gr. en W.M.). Verder verzamelde Luitingh Nardia comata van Lembang, Java (det. E.A. en W.M.).

Van G. Staal zijn de volgende soorten afkomstig: Schistochila philippinensis (Mont.) J. & St. van Petani waterval N.O. Sumatra (det. E.A. en W.M.); Ephemeropsis tjibodensis met Leptocolea spec. Radula tjibodensis, Aphanolejeunea spec., Drepanolejeunea nicholitzii e.a., van voetpad bij Brastagi, Sumatra; Leucoloma molle (C.M.) Mitt., epiphytisch groeiend bij irrigatiewerken Bandar Baroe ± 1100 m., omg. Medan Sumatra, (det. E.A.); Frullania nigricaulis (Reinw. Bl.N.) Nees, hangend langs holle weg (Hoofdweg Brastagi - Medan

omg. Petani ± 1200 m.) (det. E.A. en W.M.)

S. Groenhuijzen

+ +

(Wordt vervolgd)

DE BRYOLOGIE TIJDENS HET 7e INTERNATIONALE BOTANISCHE CONGRES IN STOCKHOLM (1950).

In het vakblad voor Biologen verscheen een verslag over het Botanische Congres.

Het is misschien op z'n plaats om als aanvulling daarop iets te vertellen over hetgeen er op het gebied van de bryologie te beleven was. De voordrachten betroffen grotendeels referaten van eigen werk van verschillende bryologen, werk, dat de insiders meestal reeds uit publicaties bekend was. Buchen en Richards spraken over de experimentele systematiek bij Hepaticae en Musci. K. Müller liet z'n onderzoekingen van nieuwe in de systematiek betrokken kenmerken (bouw van de antheridien, sporogoniumwanden, olielichamen, chromosomenaantallen) de revue passeren. Miss Fulford vertelde iets over de geografie van de Zuid-Amerikaanse levermossen, H. Persson besprak de mosflora van Alaska en Kucyniak relevoerde de problemen rondom Grimmia teretivervis. Tezamen met andere specialisten op het gebied van de exotische cryptogamen belegden Dr. Verdoorn en Prof. Nannfeldt een avondvergadering waar gesproken werd over de wenselijkheid van een betere organisatie en opbouw van het cryptogamenonderzoek.

Verdoorn illustreerde duidelijk in wat voor een deplorabele toestand vooral de exotische cryptogamie zich nog bevindt. Er is een groot gebrek aan behoorlijke moderne monografieën en aan regionale flora's, die enigszins de overweldigende rijkdom van de lagere tropische plantenwereld verwerken. In een recent artikel in de Bryologist van 1950 heeft Verdoorn hier ook nog eens speciaal de aandacht op gevestigd. Voorgesteld werd een Vereniging voor specialisten op het gebied van de Cryptogamen op te richten, of althans te zorgen dat de nieuwe Taxonomenvereniging een aparte sectie voor de Cryptogamen zou krijgen. Deze vereniging of sectie zou kunnen verzorgen:

1. Overzichten van de activiteit op het gebied van de Cryptogamenstudie.
2. Lijsten van onderzoekers en instituten; om de 2-3 jaar uit te geven.
3. Het verruimen van publicatiemogelijkheden.
4. Het stimuleren of ter hand nemen van de uitgave van: Monografieën.
Regionale flora's
Generaflora's.
Streekflora's achte Verdoorn speciaal van belang om amateurs beter op gang te kunnen helpen.
5. Het verlenen van technische hulp door de uitgave van exsiccaten, photocopieën e.d.
6. Het verlenen van bemiddeling bij het uitlenen van herbariummateriaal.

Dit alles vormt een plan dat zeker ook voor de bevordering van de bryologie van zeer groot nut zou zijn.

Tijdens de discussie vonden deze plannen echter niet algemeen weerklank. Prof. Heim, directeur van het Laboratoire de Cryptogamie in Parijs vond een nieuwe vereniging niet nodig. Volgens hem bestaat er te weinig contact tussen bryologen, lichenologen en mycologen. De publicatiemogelijkheden zouden ruim genoeg zijn. Er bestaan geen aparte 'cryptogamisten'. Alles zou door de grote vereniging gedaan kunnen worden.

Prof. Du Rietz was het hier niet mee eens. Zijn betoog kwam er op neer dat zeer welbewust speciale aandacht aan de cryptogamen geschonken moest worden en dat men dat van een leiding van een Taxonomen-vereniging, die geheel of grotendeels uit "Phanerogamisten" zou bestaan, niet kan verwachten. Deze mensen hebben over het algemeen te weinig oog voor het belang van de studie van de lagere planten. Op de grotere instituten zijn volgens hem ook speciale cryptogamen-afdelingen nodig. Men moet voor alle groepen aan dergelijke instellingen specialisten proberen te krijgen. Cryptogamenmensen moet men liever niet onder leiding van Phanerogamisten laten werken.

Speciale organisatie van het Cryptogamenonderzoek is volgens Du Rietz wel degelijk nodig. De Zoölogen hebben aan de botanici bewezen dat een betere organisatie ook tot een beter onderzoek leidt.

In antwoord op prof. Heim wees Dr. Verdoorn er op dat Prof. Heim eigenlijk de enige aanwezige is die het

voorrecht heeft te werken op een speciaal Cryptogamenlaboratorium. Nergens elders bestaat zoiets op de wereld. Waar dat niet zo is worden de bezwaren door Du Rietz genoemd wel degelijk gevoeld. Voor de verzorging van de herbaria en voor de expedities zijn ook specialisten nodig. De verzamelmethoden bijv. kunnen anders volkomen verkeerd zijn.

Viteindelijk zijn uit al deze besprekingen geen grote dingen voortgekomen. Dat was eigenlijk een grote teleurstelling. Prof. Nannfeldt werd bij de oprichting van de Taxonomenvereniging voorgesteld voor het Bestuur toen dit geen enkele "Cryptogamist" bleek te bevatten en op de laatste plenaire vergadering is een aanbeveling aangenomen waarin gezegd wordt dat grote instituten de raad wordt gegeven speciale afdelingen voor de Cryptogamen in het leven te roepen en specialisten voor de verschillende groepen aan te trekken. Of er nu aan een Cryptogamensectie van de Intern. Soc. for Taxonomists gewerkt wordt is mij niet bekend.

De Excursies. Internationale Bryologen-bijeenkomst.

Het spreekt vanzelf dat op de excursies in de Zuid-Zweedse venen o.l.v. Prof. Du Rietz de mossen en de lichenen sterk de aandacht hadden. Dat zal in Lapland ook wel het geval zijn geweest. Naar het eiland Runmarö in de Stockholmarchipel werd een speciale excursie voor bryologen en lichenologen gehouden o.l.v. Krusenstjerna, H. Persson en Degelius. Behalve de rots-partijen, de open bosjes bestrooid met het geelblauw van "Dag och natt" (*Melampyrum nemorosum*), herinner ik mij daarvan nog *Antitrichia curtipendula*, *Lophozia longidens*, *Eurynchium zetterstedtii* (wellicht beter *E. striatum* ssp. n. te noemen), *Dicranum robustum*, *Tortella inclinata* e.d.

De eerste internationale bryologen-bijeenkomst vond plaats ten huize van Dr. H. Persson, opkomst 15 man. Hij werd opgeluisterd door beelden van landschap en flora van de Azoren. Het was een groot genoeg hier met een dergelijk internationaal gezelschap van conbryologen bijeen te zijn!

Speciale bryol. excursies vonden na het congres plaats in Midden-Zweden (Jämtland) o.l.v. Dr. E. van Krusenstjerna, Prof. Nannfeldt, Dr. H. Persson en Dr. R. Santesson.

Een kort verslag van deze excursies kan wellicht een indruk geven van de bryologische rijkdom van dat deel van Zweden. In de buurt van Östersund werd bij Odensala een bekend kalkveen bezocht, rijk aan *Schoenus ferrugineus*, *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys insectifera* en *Dactylorhiza incarnata* ssp. *cruenta*. Op en tussen door kalk geïncrusteerde bulten verzamelden we daar o.a. *Tortella fragilis*, *Philonotis calcareus*, *Catascopium nigrum* en *Leiocolea* cf. *schultzei*. De meningen over de laatste soort en *L. bantryensis* bleken nogal uiteen te lopen. De overhangende rotswanden van de verder zuidelijk gelegen Farskinbarget bleken rijk te zijn aan *Ulota recurvifolia*, *Neckera oligocarpa*, *Amphidium lapponicum*, *Bartramia hallerianae* a. Het was daar, tussen de sterk door bomen (*Picea*) beschaduwde rotskanten, langs spelonken en rotsblokken, romantisch bryologiseren. Vooral de fraaie *Neckera*, vol sporogonien, sterk vertakt, met glanzende gerimpelde blaadjes, was hier een mooie vondst.

Aan de voet van deze berg lag een meertje, een ven, voorzien van brede oeververlandingen. We hebben daar in zeer korte tijd veel gezien en verzameld. De gekste plantencombinaties trof men hier aan.

In drijftillen met een waterlaagje tussen de planten groeiden hier optimaal door elkaar *Schoenus nigricans*, *Trichophorum caespitosum*, *Carex limosa*, *Scheuchzeria*, *Clinclidium stygium* (hele zoden vol kapsels!), *Scorpidium scorpioides*, *Calliergon trifarium*, en *C. sarmenosum*, plotseling ook *Meesia longiseta*, *M. triquetra*, *Camptothecium nitens*, *Paludella squarrosa*, *Cladopodiella fluitans*, *Drepanocladus badius*, *D. tundrae*, *Calliergon giganteum*, *Drosera intermedia*, *Carex livida*, *C. magellanica*, de bij ons zeer zeldzame *C. buxbaumia*, onder water *Utricularia intermedia* en *U. minor*.

Gymnadenia conopsea vergat ik nog te vermelden. Als men dit lijstje eens kritisch bekijkt, dan ziet men hierin een aantal subarctische mossoorten als *Paludella*, die bekend zijn van tamelijk kalkrijke omgeving, met daarnaast als kalkplanten bekendstaande soorten als *Schoenus nigricans* en *Gymnadenia*. Men zou verwachten, mede op grond van de soortencombinaties op de omringende bergen, dat men hier louter door ons als basiphil beschouwde soorten bijeen zou treffen, maar niettegenstaande dat groeien hier toch ook genoemde

Trichophorum, *Utricularia minor*, *Scheuchzeria*, *Carex limosa*, *Drosera intermedia* en *Cladopodiella fluitans*, typische oligotraphenten in het Nederlands-Noordduitse en Zuid-Scandinavische gebied! Professor Heimans vertelde mij dat een dergelijk verschijnsel zich ook bij de *Desmidiaceën* voordoet.

Langs de leerzame natte zone lag landinwaarts een zone met bulten van *Sphagnum warnstorffianum*, *S. fuscum*, *Mylia anomala*, gesierd door *Betula nana*, *Carex capitata*, *C. pauciflora* en *Rubus chamaemorus*. Karl Müller wist tussen deze bulten *Odontoschisma elongatum*, *Scapania paludicola* en *Lophozia marchica* op te diepen.

Voorwaar, interessante terreinen voor oecologisch-sociologisch georiënteerde bryologen, dergelijke Midde- en Noord-Zweedse "richfenns!"

In de omgeving van Åre, meer westelijk gelegen, kregen op een regenachtige dag de subalpiene zones van de berg Åreskutan (1367m.) een beurt. Langs een beekje in het sparrenbos doken we daar al spoedig een *Seligeria* op, met *Scapania* cf. *cuspidiligera*, *Isoetecium pulchellum*, *Mnium hymenophyllum* en *M. spinosum*. Iets hogerop begonnen *Oxyria dygina* en *Blindia acuta*, *Amblystegiella sprucei* tezamen met *Cystopteris montana*, *Carex atrata* en *Saxifraga aizoides*, in en langs een beekhelling aan de Alpen te herinneren.

Bij de afdaling wist Krusenstjerna ons op de meter precies bij een groeiplaats van *Enthodon orthocarpus* te brengen. Van Åre ging het weer verder, tot in de Berkenzone bij Storlien (610m), een beroemd skicentrum. Daar tegenover Trondheim, vlak bij de Noorse grens, met het uitzicht op de flauw gebogen bergruggen met sneeuw op de toppen, hebben we niettegenstaande de constant neerdalende regenstroom prachtige bryologische excursies gehouden.

Vlak bij het Hotel ging een ravijn naar beneden. De wanden hiervan zijn o.a. begroeid met de fraaie *Saxifraga corymbosa*, op meters afstand te zien. Nadat men dat een eindweegs gevolgd had, worstelend door de plantenmassa (*Aconitum septentrionale*, *Geranium silvaticum* e.d.) en klauterend over de rotsblokken, kwam men op een plek waar van opzij een beek zich in het ravijn stort. Herhaalde malen zijn we in dit ravijn gedoken, en telkens kwamen er weer nieuwe vondsten uit. We kunnen er slechts een heel enkele

trophee van noemen: *Seligeria brevifolia*, *Cololejeunea calcarea*, *Mylia taylori*, *Hygrobiella laxifolia*, *Scapania gymnostomophila* en *Tritomaria scitula*. Een bezoek aan de Stenfjället (930m.) vormde ook een openbaring.

In de lichenenvlakten met *Diapensia lapponica*, *Phyllodoce coerulea*, *Betula nana*, afgewisseld door veentjes vol *Sphagnum lindbergii*, het *Carex capillaris*, *C. rotundata* e.d. verzamelden we daar b.v. rijkelijk *Temnoma setiformis*, *Anastrepta lorcadensis* en naar achteraf bleek ook *Orthocaulis atlanticus*. Tegen een steile helling van een "Toteisloch" groeiden prachtige kus-sentjes van *Conostomum tetragonum*. Hogerop kwamen "Schneetälchen" met de uit de Alpen ook goed bekende combinatie van *Pleuroclada albescens*, *Moerckia blyttii*, *Polytrichum sexangulare* en *Anthelia*. Op een rotsklip lukte het mij *Diphyscium foliosum* met sporogonen te vinden. H. Persson wees mij bij de afdaling in het Berkenbos op *Plagiothecium striatellum*. Pollen *Splachnum*, *Tetraplodon* en *Tayloria* vormde de buit van anderen en onszelf. v.d. Wijk was gelukkig met een vondst van *Oligotrichum incurvum* met sporogonen, gewoon langs de wegwand. De volgende dag trokken we met enkele bryologen in mist en regen de Skurdahlshögen (620) op, de berg waartegen ons hotel lag.

Aan de Noordzijde van de top van deze berg moest volgens Persson *Asterella lindenbergiana* groeien, een mooi doel voor een natte klauterpartij in dergelijk guur weer. Op de top van de berg heb ik de rest van het gezelschap uit het oog verloren. De regen en de wind maakten het noodzakelijk om speciaal met de rug naar deze elementen gekeerd te bryologiseren, daarbij de bril toch nog maar zoveel mogelijk droog houdend. Gelukkig had ik op het gebied van *Asterella*-groeiplaatsen in de Alpen al enige ervaring opgedaan. Het lukte dan ook in mijn eentje in vrij steile spelonken onder overhangende rotsen aan de Noordrand onder de top van de berg, enkele exemplaren te bemachtigen. Intussen lukte het nog door alle regen en mist heen alpiene heerlijkheden als *Saxifraga oppositifolia*, *Dryas octopetala*, *Lycopodium alpinum*, *Ranunculus pygmaeus*, een echte lilliputter, *Pedicularis oederi*, *P. lapponicum*, *Arabis alpina*, *Gymnadenia albida*, *Phyllodoce*, *Sedum roseum*, *Cassiope hypnoides* en *Silene acaulis* waar te nemen en ten dele ook te verzamelen. Dat was een vergoeding voor het feit dat de vorige dag de top van de Stenfjället niet was bestegen.

Een waardig slot van het eerste deel van deze excursies vormde het bezoek aan de omgeving van de waterval van Handö. Een mooi plekje om te botaniseren.

De waterval is liefst zo een 110 meter hoog, in een drietal vallen verdeeld. Het spreekt vanzelf dat de kanten, onder de voortdurende sproeiende regen, hier en daar met steile en overhangende rotswanden, een dankbaar arbeidsveld voor bryologen vormen. Laten we slechts enkele vondsten noemen:

de blauwe *Saelanea caesia*, de turf vormende *Gymnostomum rupestre*, *Oncophorus wahlenbergii*, diverse *Orthothecium* species, prachtige *Odontoschisma macounii* en tussen de voegen van telkens overstroomde rotsen de lilliputter *Eremonitus myriocarpus*, een mosje dat men zelfs in het herbarium over het hoofd kan zien. Diverse soorten van *Splachnum*, *Tayloria* en *Tetraplodon* waren zo hier en daar te vinden. In een veentje boven de waterval groeide op aangespoeld zand *Trematodon ambiguus* in vele pollen. Kolonel Ugglä, die z'n hele leven op laatstgenoemd mos gewacht had, maakte ons nog attent op de nabij gelegen Falstenberget, die in de overgeschoten tijd over een glibberig paadje in de steeds voortdurende regen nog wel te beklimmen was. We belandden in de alpiene zone al spoedig in een vegetatie met *Dryas*, waar de aangekondigde *Chamorchis alpina*, samen met *Kobresia* en *Aulacomnium turgidum* van de partij waren.

Van der Wijk heeft verder nog onder betere weersomstandigheden tijdens het tweede deel van de excursies in de hoger gelegen fjells van Sylarna zijn indrukken aangevuld.

En hiermede hebben we dan maar een fractie genoemd van wat er verzameld is, het meeste is nog ongedetermineerd.

W. Meijer

+ +

LEDENLIJST BRYOLOGISCHE WERKGROEP.

E. Agsteribbe	Galileiplantsoen 5 Amsterdam-0
D. Bakker	Enserweg 3 Ens (N.O.Polder)
J.I. Barkman	Kamerlingh Onnesl. 21 Leiden
F. Benjaminsen	Geert v. Woustr. 77 Den Bosch
C.J. Booy	Ruwaardstr. 23 d Oss (N.Br.)

J.v.Borssum Waalkes	Kebun Raya Indonesia, Bogor, Java	
G.H.J. Brilleman	Jeugdherberg "De Breklenkamp"	
	bij Denekamp	
Ir. P.J. den Dulk	Jasmijnplantsoen 20	Wageningen
Mevr.R.den Dulk-Bloemers	"	"
G.H. Elferink	Azelosestraat 27	Borne (Ov)
H.Groenhuijzen	Transvaalkade 26	Amsterdam (O)
S.Groenhuijzen	Wijtttenbachstr.14 III	" (O)
K. den Hartog	Geb.ATVA,Marnixstr.	" (C)
H.Heybroek	Oude Bennekomseweg 152	Wageningen
J.Kesler	Adm.de Ruyterweg 225 II	Amsterdam(W)
F.Kuiper	Beethovenlaan 26	Bilthoven
J.Landwehr	Katerstraat 57	Amstelveen
C.v.Leeuwen	Voorwillenstraat 73	Gouda
H.R.Maas Geesteranus	J.J. Viottastraat 5	Amsterdam (Z)
W.D.Margadant	Oranjelaan 3	Wageningen
J.Meltzer	Boekestijn N 63	's Graveland
W.Meyer	Hovenierstraat 60	Zaandam
Dr M.F.Mörzer Bruijns	Emmalaan 3	Utrecht
Mej. C.Muller	Paulus Potterl.17	Heemstede
Mevr.N.E.Nannenga-Bremekamp	Doorwerthsestr.4	Heelsum
W.Reynders	G.Flinckstr.129 hs	Amsterdam (Z)
Ir.N.Roorda v.Eijsinga	de Vriesstraat 32	Delft
P.Roorda v. Eijsinga	Kerstkamppad 7	Wageningen
A.J. Roskam	Westermient H 95	Texel
Mevr.R.Roskam-Jonker	"	"
H.Schimmel	Poortstraat 82	Utrecht
J.Sixma	Koopmansgracht 19	Sneek
R.Smissaert	Haarlemmerstr.200a	Leiden
G.Staal	Markt 21	Assen
J.J.Verstappen Jr.	Meloenstraat 125	Den Haag
W.Vergouw	Bloemgracht 189 A I	Amsterdam (C)
Mevr.N.Westhoff de Joncheere	Koninginnel.3	Driebergen
Dr V.Westhoff	"	"
R.de Wit	Kijkduinstraat 66 II	Amsterdam (W)
M.Witkamp	"Wolfswaard" Kleine Veer	Wageningen
Mej. U.Witt	Tapijtweg 4	Den Haag
Prof.Dr R.v.d.Wijk	Goeman Borgesiusl.20	Groningen
J.Zandstra	Hertenlaan 2	Bennekom
W. van Zeist	Tolsteegsingel 21	Utrecht
L. Zwillenberg	v. Miereveldstr.9	Amsterdam (Z)
Mej. D.Giesen	W. de Zwijgerl.28	Haarlem
Mej. T. Valk	Jan Gijzenkade 123	Haarlem
A.Luitingh	Lorentzkade 142	Haarlem