



BURBAUMIA



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

20e jaargang no 3/4 - 1966 (ver-
schenen april 1967)

REDACTEUR: Drs E.C.H. Kolvoort, Arnhemsestraatweg 25B, Velp (G.)
ADMINISTRATEUR: S. Groenhuijzen, Achillesstr. 10 III, A'dam (Z.)

Abonnementsgelden door storting op:
GemeenteGiro G 183 (via postgiro 13500)

DE VOORJAARSEXCURSIE 1966

door P.A. Bakker
en S. Groenhuijzen

naar het
Heelsumse beekdal
en de
Gelderse vallei

Op vrijdagavond 22 april 1966 arriveerden de volgende deelnemers in jeugdherberg "De Eikelkamp" te Elst (Utr.): Mevr. P.C. Koopman, Mevr. M. van Wieringen - Groot, Joost van Baak, F. Benjaminsen (na een afwezigheid van enige jaren), J. Birza, G. Dirkse, J. Frencken, S. Groenhuijzen, A.J. Luitingh, L. Montijn, D.M. Pegtel, W. Vergouw en B.O. van Zanten. Zaterdagmorgen vroeg kwamen Mevr. N.E. Nannenga-Bremekamp, P.A. Bakker, R. Gradstein en W. Loo de aan, terwijl J. Velt zich zaterdagavond bij ons gezelschap voegde. Ger Harmsen, die ook graag aanwezig had willen zijn, kon helaas niet komen doordat de datum van de excursie verschoven was.

Zaterdag 23 april stond de excursie onder de enthousiasmeleiding van Mevr. N.E. Nannenga - Bremekamp. Het resultaat

van haar jarenlange inventarisatie van de mossflora van het Heelsumse beekdal publiceerde zij in 1959 in Buxbaumia (lit. 7). Bijna de hele dag werd besteed aan het dal van de Heelsumse beek vanaf "Kievitsdel" bij Hoog Doorwerth stroomopwaarts via het landgoed "Laag Wolfheze" naar de oorsprong van een der beeklopen in de Wolfhezer Bossen. Aan het eind van de middag werd nog een sprengenkop van de Renkumse beek bezocht.

In het begin van deze eeuw werd aangenomen dat de dalen van de Heelsumse en Renkumse beek in vroeger tijden uitgeslepen zouden zijn door beken en later door een daling van de grondwaterstand zouden zijn uitgedroogd. Deze beken zijn echter grotendeels pas in de 17e en 18e eeuw door de mens gegraven en/of vergraven om papier- en korenmolens aan te drijven. Behalve bij Renkum, Heelsum, Arnhem en Velp vindt men ook veel van dergelijke sprengen of molenbeken aan de oostrand van de Veluwe.

De dalen waardoor thans de Heelsumse en Renkumse beek stromen zijn ontstaan in het Tubaantien (Würmglaciaal). Deze dalen zijn door het sneeuwmeltwater uitgeschuurd in de permanent bevroren ondergrond. Na de vierde IJstijd kwamen deze dalen droog te liggen en is er moerasveen gevormd. Deze beide beekdalen liggen in een tamelijk vlak grindrijk gebied dat nimmer door het landijs bedekt is geweest. Dit zg. sandr-gebied is in het Drenthien (Rissglaciaal) overstroomd door ijssmeltwater. Dit fluvioglaciaal gebied, dat op de geologische kaart ten onrechte nog als ongestuwd hoogterras staat aangeduid, wordt omsloten door de grote oostelijke Veluwe stuwwal en de stuwwallen van Oud-Reemst, Ede en Arnhem. Door een smalle poort tussen de stuwwallen van Ede en Arnhem vloeide het ijssmeltwater naar het zuiden af.

Vanwege hun asymmetrisch dwarsprofiel zijn beide beekdalen geomorfologisch interessant (G.C. Maarleveld). Het Renkumse beekdal heeft een zwak glooiende westrand en een vrij steile oostrand. Het meer oost-west georiënteerde Heelsumse beekdal heeft een zwak glooiende noordrand en een steile zuidrand. Respectievelijk aan de west- en noordrand van genoemde beekdalen zijn tijdens het Würmglaciaal door het overheersen van solifluctie aan deze zijden vlakke afgerondedelvormen ontstaan. Door het overheersen van erosie tijdens de vierde IJstijd

tijd aan resp. oost- en zuidrand van deze beekdalen zijn aan deze zijden scherpe dalvormen ontstaan. Aan de luwe zijde hoopte zich de grootste hoeveelheid sneeuw en dekzand op. Op de besneeuwde helling trad bij het ontdooien een sterke solifluctie op, terwijl de asymmetrische vulling van de dalen bevorderd werd door het tijdens sneeuwstormen aangevoerde dekzand. Op de steile, op het noorden geëxponeerde zuidrand van het Heelsumse beekdal groeien enige zeer zeldzame montane levermossoorten. Doordat plaatselijk leemlaagjes in de grond voorkomen is de bodem daar vochtiger, hetgeen duidelijk in de vegetatie tot uiting komt.

Eigenlijk kunnen we niet spreken van *de* Heelsumse beek, want in dit beekdal liggen meerdere sprengensstelsels naast elkaar. Het zou te ver voeren hier in te gaan op de historie van de verschillende beeklopen en de acht papier- en korenmolens die in vroeger eeuwen door het water van de Heelsumse beek werden aangedreven (zie lit. 5 en 9).

Het eerste excursiepunt werd gevormd door een laag heideachtig terreintje aan de Heelsumse beek bij "Kievitsdel". Het laagste deel is begroeid met een gedegenereerd Ericetum met *Scirpus cespitosus*, dichte *Moliniabulten* en opslag van *Betula pubescens*, *Salix cinerea* en *Pinus sylvestris*. Aan de drogere randen vinden we *Calluna* met *Pinus sylvestris* en *Frangula alnus*. In de lagere delen werden o.a. de volgende mossoorten genoteerd: *Leucobryum glaucum*, *Pohlia nutans*, *Calliergon stramineum*, *Sphagnum cuspidatum*, *Cephalozia bicuspidata* en *Calyptogeia muelleriana*. Op de hogere delen werden alleen "gewone" soorten waargenomen als *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Campylopus fragilis*, *Campylopus pyriformis*, *Polytrichum commune*, *Polytrichum formosum*, *Atrichum undulatum*, *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi*, *Hypnum cupressiforme* en *Ptilidium ciliare*. Vergeleken met de vroegere inventarisatie van Mevr. N.E. Nannenga-Bremekamp (lit. 7, pag. 42) blijkt dat dit terreintje in nog geen tien jaar sterk gedegenereerd is. Vóór 1959 werden er nog geregeld plaggen gestoken in dit vochtige heideveldje. De interessante vegetatie op de afgeplagde plekken van *Lycopodium inundatum*, *Drosera rotundifolia*, *Pedicularis sylvatica*, *Eriophorum angustifolium*, *Fossombronia dumortieri* en *Plectocolea crenulata* is volkomen verdrongen door

een monotone vegetatie van *Molinia* horsten. In het vochtige heitje werden soorten als *Hypnum imponens*, *Drepanocladus intermedius* en *Drep. aduncus* niet meer waargenomen. We zagen hier het zoveelste bewijs hoe een interessant natuurterreintje in weinige jaren kan degenereren door het beëindigen van de oude exploitatiewijze (plaggen steken) en toenemende recreatie.

Vervolgens begaven we ons langs de beek in de richting van hoeve "Kabeljauw". Langs de beek groeiden soorten als *Pellia epiphylla*, *Plagiothecium ruthei*, *Mnium hornum*, *Amblystegium serpens*, *Brachythecium rutabulum*, *Tetraphis pellucida*, *Aulacomnium androgynum* en *Lophocolea heterophylla*. Op een berk groeiden *Orthodontium lineare* en *Dicranoweisia cirrata*. Aan de overkant van de beek verzamelde Rob Gradstein langs de oever een mos dat bij microscopische controle de zeldzame *Mniobryum wahlenbergii* (syn. *M. albicans*) bleek te zijn. Volgens Barkman (*Buxbaumia* 15, no. 3/4, 1961) zijn van deze soort sinds 1900 slechts acht vindplaatsen in ons land bekend tegen twintig in de vorige eeuw. J. Frencken verzamelde in deze omgeving bij de beek *Philonotis caespitosa*, een zeer zeldzame soort die volgens de Mossentabel uitsluitend uit het Gelders district bekend is.

Op een hoop puin voor boerderij "Kabeljauw" groeiden *Tortula muralis*, *Bryum argenteum* en *B. capillare*, *Barbula fallax*, *Streblotrichum convolutum*, *Ceratodon purpureus*, *Funaria hygrometrica* en *Brachythecium rutabulum*. Door een hekje achter de "Kabeljouw" kwamen we in een weiland waar de Heelsumse beek fraai doorheen meandert. Dit weiland heeft overigens nog niet zo lang de huidige grootte, want Mevr. N.E. Nannenga-Bremekamp vermeldt in lit. 7, pag. 42:

"De weide ten oosten van de Kabeljauwhoeve, waar koeien en paarden lopen, gaat geleidelijk over in een moerasje met veenbes, boskartelblad, russen etc. en met *Sphagnum recurvum*, *Sphagnum palustre*, *Sphagnum acutifolium*, *Dicranum spurium*, *Leucobryum glaucum*, *Aulacomnium palustre*, *Campylopus flexuosus* var. *uliginosus* en *Calypogeia trichomanis* var. *luxurians* en de van de vochtige heide genoemde soorten. Er groeit verder ook een vorm van *Dicranum scoparium*, nl. f. *paludosum*, die sterk aan *Dicranum bonjeani*

"doet denken, en *Sphagnum palustre* var. *glaucescens* f. *squarrosulum*, die door zijn uitstaande blaadjes opvalt."

Helaas is dit fraaie moerasje twee jaar geleden ontgonnen. De deelnemers die tijdens deze excursie voor het eerst het Heelsumse beekdal bezochten zal dit niet zo aangesproken hebben, doch voor degenen die dit moerasje in oude luister hebben gekend en die ook elders in Nederland regelmatig met een dergelijke gang van zaken geconfronteerd worden, was dit het zoveelste voorbeeld van de nivellering van onze natuur.

Grenzend aan dit weiland, tussen de Kabeljauwhoeve en "Mooi Land", werd op een steile noordwesthelling ijverig naar mossen gezocht. Onderaan de helling groeiden soorten als *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Polytrichum juniperinum* en *Polytrichum piliferum*, doch hoger op de helling vonden we, mede door de aanwezigheid van leemlaagjes in de grond, behalve *Calluna*, *Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia flexuosa*, eik, berk, sporkenhout en grove den ook plakaten *Erica tetralix* en *Galium hercynicum*. De meest opvallende, fraai rood gekleurde mossoort die hier groeide was *Sphagnum nemoreum* var. *nemoreum* (syn. *Sph. acutifolium*). Deze soort is ons ook van verschillende andere noordhellingen in bossen op de Veluwe bekend. Op deze helling groeiden verder o.a. *Leucobryum glaucum*, *Sphagnum recurvum*, *Polytrichum polysetum* (syn. *P. gracile*), veel *Pleurozium schreberi*, *Campylopus fragilis*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme* en *Pohlia nutans*. Massaal kwam hier *Orthodontium lineare* voor, zowel epifytisch als terrestrisch.

Na het weiland doorkruist te hebben bereikten we, langs de zuidelijke beekloop wandelend, het landgoed "Laag Wolfheze". In de sprengen op het landgoed vielen aanstonds de grote, in de beek drijvende (doch na schonen op de oevers doorgroeiende) plakaten op van *Philonotis fontana*, vergezeld door lichtgroene kussens van de voor dergelijke beken karakteristieke *Montia fontana* ssp. *rivularis*. In de beek kwamen ook voor *Stellaria alsine*, *Epilobium obscurum*, *Galium palustre* ssp. *elongatum* en *Callitriche spec.*, zodat we een goed ontwikkeld associaat voor ons hadden van het *Philonotido fontanae*-Montietum. Dit watermontiagezelschap is karakteristiek voor bronnen en beken met voedselarm water, die niet worden overscha-

duwd. Het (natuurlijke of kunstmatige) bronmilieu is gekenmerkt door een constante temperatuur van ca. 10° C. en een vrij hoog en tamelijk constant zuurstofgehalte van het water (lit. 4). Het behoeft geen nader betoog dat dergelijke milieu's zeer zeldzaam zijn geworden in ons land. Stroomopwaarts wordt het beekwater steeds zuurder, getuige het veelvuldiger voorkomen van *Sphagnum crassicaudum* var. *obesum*, plaatselijk vergezeld door *Sphagnum cuspidatum*. De "bron" ten westen van de Wodanseiken, die in grove preglaciale zandgrond ontspringt, is zelfs geheel dichtgegroeid met deze *Sphagna*. Volgens Maas (lit. 4) bedraagt de pH van het beekwater in deze "bron" 4,0 en bij de "Kabeljauw" 6,0. Bij de "Kabeljauw" gaat het *Philonotido fontanae* - Montietum dan ook over in het *Sparganio* - *Glycerietum fluitantis* (egelskop - vlotgrasgezelschap). Hier vindt ook vermenging plaats van laatstgenoemd gezelschap met het zeldzame *Myriophylletum alterniflori* (gezelschap van teer vederkruid). Een *Phanerogaam* die bijzondere vermelding verdient is een onder water groeiende vorm van de pinksterbloem met vele 5-9 jukkige rozetbladen, die in Nederland uitsluitend van deze groeiplaats bekend is. Volgens Maas (lit. 3 en 4) hebben we hier te doen met een noordelijke voorpost van de montane *Cardamine pratensis* ssp. *hayneana* var. *submersa*. C.C. Berg en S. Segal (in *Gorteria* 3, no. 6, 1966) rekenen deze planten tot *Cardamine pratensis* ssp. *palustris* en vermelden dat de planten zich in de beek uitsluitend vegetatief voortplanten of slechts bloeien nadat ze op de oever zijn geworpen na het schonen van de beek.

Een in zoden in de beek groeiend mos, dat in het veld werd aangezien voor *Brachythecium rivulare*, bleek bij microscopische controle toch *Brachythecium rutabulum* te zijn.

In archaeologisch en historisch opzicht is het landgoed "Laag Wolfheze" eveneens interessant (vgl. lit. 5 en 9). Een zestal tumuli (Bekercultuur) en enkele oude wildwallen zijn nog in het terrein zichtbaar. Een eeuwenoude Hessenweg, die in de heide te herkennen is als een bundel karresporen, kruist het beekdal. De oude nederzetting Wolfheze lag een kilometer ten zuiden van het huidige dorp Wolfheze. Dit dorpje met een kerk en een burcht werd in 1584 door de Spanjaarden verwoest. De ruïne van de kerk is in 1627 gesloopt. De plek waar de

kerk op het door wallen omgeven kerkhof heeft gestaan is nog duidelijk in het terrein zichtbaar. Het Hof Wolfheze lag aan de beek en bestond uit een burcht met vier ronde hoektorens. Bij het Hof was vroeger een korenmolen op de beek. De slotgracht, die thans met veen is dichtgegroeid, werd eertijds gevoed door de oorspronkelijke beekloop. De andere beeklopen (sprengstelsels) werden pas in de 17e eeuw of later gegraven.

Al mossen zoekend bereikten we een noordhelling die begroeid was met eik, berk, den, bochtige smele, struikhei en bosbes. Ondanks ijverig zoeken konden we hier de beloofde *Bazzania trilobata* niet vinden. Wel groeiden er *Dicranum polysetum*, *Lepidozia reptans* en *Ptilidium ciliare*. Wat verderop was een soortgelijke helling waar behalve de bovengenoemde *Phanerogamen* ook *Erica tetralix* groeide. Inderdaad werd hier na enig zoeken *Bazzania trilobata* gevonden, samen groeiend met de eveneens montane *Orthocaulis attenuatus*. *Bazzania* is verder uit ons land uitsluitend bekend van de Posbank in het Nationaal Park Veluwezoom en de Jansberg bij Mook.

Vervolgens bracht de excursieleidster ons naar een boswalleetje aan de Kasteellaan waar zij in 1950 *Sphenolobus minutus* had gevonden. Inderdaad werd deze soort tussen *Lepidozia reptans*, *Lophozia ventricosa* en *Orthocaulis attenuatus* teruggevonden. *Sphenolobus* was reeds in 1854 verzameld door Buse "zonder vrucht, op de heide bij Wolfheze". Dit moet dus ongeveer dezelfde plaats geweest zijn waar de soort bijna een eeuw later werd herontdekt (zie *Acta Botanica Neerlandica* 3, 1, 1954, pag. 146). Laag Wolfheze is de enige bekende groeiplaats in ons land van dit minuscule levermosje. Het is wel opvallend dat op het landgoed "Laag Wolfheze" drie montane levermossoorten en waarschijnlijk ook een montane *Phanerogaam* voorkomen.

In lit. 7 vermeldt Mevr. N.E. Nannenga-Bremekamp nog *Telaranea setacea* uit de omgeving van de Kasteelweg. Op de op het noorden geëxponeerde helling van het beekdal op "Laag Wolfheze" verzamelde zij vóór 1959 nog de volgende interessante soorten: *Pogonatum aloides* en *P. nanum*, *Racomitrium canescens*, *Barbilophozia barbata*, *Gymnocolea inflata*, *Lophozia excisa* var. *excisa* en var. *cylindrica*, *Marsupella emarginata* en *Tritomaria exsectiformis*. Een opvallende rijkdom aan le-

vermossen dus. *Marsupella* en *Tritomaria*, genera met eenefee-
 meer karakter, zijn uiterst zeldzaam geworden in ons land. Op
 een boomstam aan de noordzijde van het beekdal verzamelde zij
Rhynchostegiella curviseta. In *Acta Bot. Neerl.* 3 (1), 1954
 (resp. pag. 142 en 128) worden nog genoemd *Orthodicranum fla-*
gellare bij Kievitsdel en *Dicranum tauricum* (syn. *D. strictum*)
 op en rondom boomstronken in een beukenbos bij de Heelsumse
 beek. Alle zojuist genoemde soorten werden tijdens onze voor-
 jaarsexcursie niet waargenomen. Dit wil niet zeggen dat de-
 ze soorten hier niet meer zouden voorkomen, daar op deze ex-
 cursie slechts steekproeven konden worden genomen.

Ten costen van de aan de beek gelegen boerderij vonden we
 aan de beekoever veel *Pellia epiphylla*, alsmede *Calypogeia*
fissa en *C. neesiana*. Hoger op de oever groeiden o.a. *Atri-*
chum undulatum, *Mnium hornum*, *Isopterygium elegans* en *Cepha-*
lozia bicuspidata. In de spreng groeit hier en daar *Sphagnum*
fimbriatum. Eertijds verzamelde Mevr. N.E. Nannenga-Bremekamp
 hier ook *Sphagnum girgensohnii*. Hoewel het de bedoeling was
 alle "verdachte" *Sphagna* microscopisch te controleren, bleek
 achteraf dat niemand materiaal verzameld had van planten die
 op *Sphagnum girgensohnii* leken, zodat deze soort niet in de
 lijst vermeld kon worden.

Zo naderden we de bekende "Wodanseiken", door Jac. P. Thijssse
 reeds beschreven in het Verkade-album "Waar wij wonen". Fruc-
 tificerende *Orthodontium lineare* sierde de schuinstaande dik-
 ke takken en de regenbanen op de stam van een der Wodansei-
 ken tot tien meter hoogte. Ook op andere eiken in de buurt
 werd *Orthodontium* waargenomen. Het is vermeldenswaard, dat
 Mevr. N.E. Nannenga-Bremekamp in 1959 schreef (lit. 7, pag.
 40) dat één van de Wodanseiken tot meer dan twee meter hoog-
 te begroeid was met *Orthodontium*. In zeven jaar heeft deze
 soort zich hier dus flink uitgebreid.

Ten noordoosten van de Wodanseiken beginnen de Wolfhezer
 bossen, eigendom van de Vereniging tot Behoud van Natuurmo-
 numenten. In dit bos liggen enige sprengkoppen van de Heel-
 sumse beek, die hier gewoonlijk Wolfhezerbeek wordt genoemd.
 De laatste jaren vallen deze sprengen in een droge zomer he-
 laas wel eens droog. Ten noordoosten van Hotel Wolfheze vin-
 den we ter weerszijden van de beek eiken-berkenbos met veel

beuken. In de struik- en kruidlaag zijn lijsterbes, kamperfoe-
 lie, bosbes en bochtige smele het talrijkst. Op enige plekken
 groeit de vrij zeldzame *Pyrola minor*. Een zwarte specht en al-
 lerlei zangvogels zorgden voor de muzikale entourage tijdens
 de excursie in dit natuurmonument.

De beekoever is op de verticale delen bemost met *Pel-*
lia epiphylla en *Diplophyllum albicans*. Hoger op de oevers
 vinden we veel *Isopterygium elegans*, *Mnium hornum*, *Pohlia nu-*
tans, *Dicranella heteromalla*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytri-*
chum formosum en *Leucobryum glaucum*, een soortencombinatie
 die we vaak aantreffen in de eiken-berkenbossen op onze mi-
 neraalarme zandgronden. Verderop werden langs de beek *Cepha-*
lozia bicuspidata met *perianthen*, *Calypogeia muelleriana*, *A-*
trichum undulatum en *Plagiothecium undulatum* waargenomen. Op
 een berkestam groeide *Orthodicranum montanum* en op een bos-
 walletje *Tetraphis pellucida* met kapsels, *Orthocaulis atte-*
nuatus en *Lepidozia reptans*. In een bosgedeelte waar ook wat
 naalldhout is aangeplant werden ook *Plagiothecium curvifolium*,
Dicranum polysetum, *Dicranum scoparium*, *Fleurozium schreberi*,
Polytrichum formosum en *Brachythecium rutabulum* waargenomen.
 Bij de zgn. "duizendjarige den" (die hoogstens 300 jaar oud
 is!) vond Mevr. N.E. Nannenga-Bremekamp *Mniaecia jungermanniae*
 (Nees) Boud. Deze blauwgroene, op levermossen (*Jungermannia-*
ales) groeiende *Ascomycet* met tot 2 mm grote, zittende apo-
 thecia is nieuw voor Nederland. In lit. 7 vermeldt zij nog
Isothecium myosurides van de Wolfhezer Bossen.

Over een afstand van ca. drie kilometer hadden we het
 prachtige dal van de Heelsumse beek gevolgd. Intussen was de
 middag reeds half verstreken, zodat de deelnemers die hun
 brood in de auto hadden laten liggen, nogal hongerig waren
 geworden. Daarom zetten we met spoed koers naar Hoog Door-
 werth, waar we ten huize van onze excursieleidster zeer gast-
 vrij werden ontvangen. Onder het genot van een verfrissing
 maakten meerdere leden van de gelegenheid gebruik om de *Myxo-*
mycetencollectie te bezichtigen. Na de inwendige mens ver-
 sterkt te hebben werd nog een sprengkop van de Renkumse Beek,
 ca. 100 m ten noorden van de weg Bennekom-Heelsum, bekeken. In
 deze ovale sprengkop ontdekte Mevr. N.E. Nannenga-Bremekamp
 in 1944 een massavegetatie van *Riccardia sinuata* (lit. 6). Dit

levermos groeit hier nog steeds submers in tot 20 cm. grote plakken op de bodem van de sprengkop. Van de door vlier omgeven spreng loopt een door zware eiken omgeven greppel naar de Renkumse beek. Helaas was de sprengkop gedeeltelijk gedempt met zand en denneschors.

Op zondag 24 april bezochten we enige terreinen in het zuidelijk deel van de Gelderse Vallei in de omgeving van Veenendaal en tot besluit van de dag de Grebbeberg bij Rhenen. Het eerste excursieterrein van deze dag was de "Trekpot", een oude zand- en leemgroeve bij Veenendaal. Deze leemput is ontstaan in de jaren 1939 - 1940 door afgraving van zand voor de bouw van de Grebbelinie (lit. 10). In het zuidelijk deel van de groeve bevindt zich een open, onbegroeide zandvlakte die gebruikt wordt als oefenterrein voor politiehonden en speelplaats voor de jeugd. Het overige deel van het terrein is plaatselijk afgegraven tot op de keileemschol, waarop het regenwater tijdelijk stagneert. Het afgegraven gedeelte is grotendeels begroeid geraakt met dennen en berken. Plaatselijk komt *Salix purpurea* voor. De Trekpot, die in floristisch en vegetatiekundig opzicht als een zeer belangrijk natuurgebied beschouwd moet worden, wordt bedreigd door vuilstortingen en vernieling.

Aan de zuidoostzijde wordt de groeve van een zandweg gescheiden door een eikenhakhoutwal, die vegetatiekundig tot het Violo-Quercion gerekend kan worden. De kruidlaag bestaat uit o.a. *Lonicera periclymenum*, *Stellaria holostea*, *Moehringia trinervia*, *Polygonatum multiflorum*, *Hedera helix*, *Polypodium vulgare*, *Rubus idaeus*, *Deschampsia flexuosa*, *Holcus lanatus*, *Melampyrum pratense*, *Vaccinium myrtillus* en een enkele rozet *Lactuca muralis*. De soortenrijke moslaag bestond uit o.a. *Mnium hornum*, *Mnium affine*, *Pohlia nutans*, *Dicranella heteromalla*, *Hypnum cupressiforme*, *Isopterygium elegans*, *Dicranum scoparium*, *Atrichum undulatum*, *Oxyrrhynchium praelongum*, *Polytrichum formosum*, *Brachythecium rutabulum*, *Isopaches bicrenatus* met *gemmae*, *Cephaloziella starkel*, *Lophocolea heterophylla* en *Lophocolea bidentata*, op de eikenstammetjes *Dicranoweisia cirrata* en op een stuk cement *Amblystegium serpens*. De vegetatie in de leemgroeve deed de excursiedeelnemers van de ene verbazing in de andere vallen.

Door verschillen in kalkgehalte en vochtigheidsgraad van de grond en in betredingsintensiteit ontstond in de groeve een divergent milieu, waarin verscheidene zeldzame planten gedijen. Er zijn plekken met een struikheidevegetatie waartussen *Lycopodium clavatum* zich slingert over met *Nardia scalaris* en *Cephalozia bicuspidata* begroeide paadjes. In de berken- en dennenbosjes komen *Pyrola rotundifolia*, *Listera ovata* en *Monotropa hypopithys* plaatselijk massaal voor. Verder groeien hier o.a. *Epipactis palustris*, *Epipactis helleborine*, *Equisetum hiemale* en *Equisetum variegatum*. Ook is het terrein rijk aan bijzondere fungi.

Na ons een weg tussen hopen vuilnis door gebaad te hebben, kwamen we in de leemgroeve, waarvan de laagste delen onder water stonden. Op de hopen puin die aan de rand van het terrein gedeponneerd waren groeiden o.a. *Funaria hygrometrica*, *Barbula unguiculata*, *Bryum argenteum*, *Bryum capillare*, *Bryum inclinatum*, *Grimmia pulvinata* en *Tortula muralis*. Op grote rottende boomstronken groeide *Ceratodon purpureus* en op een rottende deurmaat eveneens *Ceratodon* met *Bryum argenteum*. Op een muurtje bij het ziekenhuis groeide *Leptobryum pyriforme*. In de berken- en dennenbosjes met een ondergroei van o.a. *Calluna vulgaris*, *Salix repens* en *Luzula campestris* werden algemene mossorten als *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Calliergonella cuspidata*, *Polytrichum piliferum* en *Polytrichum juniperinum* waargenomen. In het centrum van het terrein is op de hogere delen *Rhytidiadelphus squarrosus* dominant en in de lagere delen *Pleurozium schreberi*. Verder noteerden we o.a. *Climacium dendroides*, *Eurhynchium striatum*, *Pseudoscleropodium purum*, *Racomitrium canescens*, *Dicranum scoparium*, *Chiloscyphus pallescens* en *Ptilidium ciliare*. Het interessantst was de soortencombinatie die we op en langs de vele paadjes die het terrein doorkruisen aantroffen, nl. *Tortula ruralis*, *Streblotrichum convolutum*, *Barbula cf. fallax*, *Ditrichum heteromallum*, *Isopaches bicrenatus*, *Pohlia prolifera* en *Riccardia pinguis*. Een afzonderlijke vermelding verdient de zeer zeldzame *Diplophyllum obtusifolium*.

Vervolgens werd een bezoek gebracht aan twee natuurreervaten in de Gelderse Vallei ten zuidoosten van Veenendaal, nl. het Staatsnatuurreervaat "De Hel" (in de wandeling de

"Staatshel" genaamd) en "De Blauwe Hel" van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten. Met de Bennekomse Meent, de Allemanskamp en het Meeuwenkampje zijn dit de laatste snippers natuurgebied in het zuidelijk deel van de Gelderse Vallei die beschermd zijn. Oorspronkelijk was het veengebied ter weerszijden van de Grift of Grebbe ten zuidoosten van Veenendaal ca. 8 km lang en 1-2 km breed. Twintig jaar geleden was dit deel van de Gelderse Vallei nog een van de rijkste natuurgebieden van Nederland. Over honderden hectaren strekten zich toen weidse blauwgraslanden uit, die door de vele overgangen van veen naar rivierklei en zand plaatselijk bijzonder rijk waren aan orchideeën. Op de laagste en moerassigste plekken bevonden zich zeggetrilvenen, die in deze streek "hellen" genoemd werden. Het hele complex was een van de belangrijkste broedgebieden van weide- en moerasvogels in ons land. Na 1947 is dit unieke natuurgebied door ontwatering en bemesting met kunstmest bijna geheel vernietigd. Na de voltooiing der cultuurtechnische werken bleef een genivelleerd en zielloos landschap over. Door de rigoureuze ontwatering deden zich na de ruilverkaveling in verschillende complexen cultuurgrond in het voormalige veengebied verdrogingsverschijnselen voor, waarna de cultuurtechnici tot infiltratieproeven overgingen!!

De afgraving van het veengebied ten zuidoosten van Veenendaal begon reeds in de Middeleeuwen (lit. 1 en 2). In 1459 was een groot deel van dit veengebied in handen gekomen van de Bisschop van Utrecht. Bisschop David van Bourgogne liet een kanaal graven om de afvoer van turf te vergemakkelijken. Het kaarsrechte deel van de Grift ter hoogte van de beide "hellen" draagt nog de naam Bisschop Davidsgrift. Na de stichting van Veenendaal in 1549 door Gilles van Schoonebeke begon de vervening in het groot. In het begin van de 17e eeuw was de vervening grotendeels voltooid. De turf werd met lange smalle ondiepe schuiten, zgn. samoureuken, naar de Grift en de Rijn afgevoerd. De sloten mondden scheef in de Grift uit, daar men anders met de lange schuiten de bocht niet door kon. Dit verklaart het typische verkavelingspatroon ten zuidoosten van Veenendaal.

De Gelderse Vallei, die gelegen is tussen de preglaciale gronden van de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe, werd in de Würmijstijd geheel met dekzand opgevuld. Tijdens het hier toen

heersende toendraklimaat werden met overheersende westenwinden en sneeuwstormen grote hoeveelheden zand aangevoerd. Dit dekzandlandschap, dat op de geologische kaart abusievelijk als laagterras staat aangegeven, vertoont een zwak golvend microreliëf (hoogteverschillen < 1 m). Plaatselijk komen leemlagen en oerbanken voor. In de laagste gedeelten van het gebied, waar zich drangwater van de nabijgelegen hogere zandgronden verzamelde, is veen tot ontwikkeling gekomen. De overal voorkomende dekzandondergrond bevindt zich op sommige plaatsen ondiep onder het veenoppervlak; hier en daar steken dekzandkoppen of -ruggen door het veen heen. Voor de aanvang der vervening in de Middeleeuwen was het veenpakket vermoedelijk 5.50 à 6 m dik. In deze eeuw was de maximale dikte 3.50 m.

Daar de beide "hellen" geen massaal bezoek kunnen verdragen, werd de excursie in tweeën gesplitst. Gradstein, Loode, Vergouw en Van Zanten bezochten de Staatshel; de overige deelnemers de Blauwe Hel.

De Staatshel bestaat uit twee plassen met open water, omgeven door rietlanden en moerasbos. In het moerasbos komt plaatselijk *Sambucus racemosa* voor. Tijdens het bezoek stond het grondwater vrijwel overal boven het maaiveld, hetgeen het mossen zoeken bemoeilijkte. Op een met zwarte elzen en wilgen begroeid dijkje aan de grens van het reservaat groeiden algemene mossoorten als *Brachythecium rutabulum*, *Pohlia nutans*, *Mnium hornum*, *Dicranella heteromalla*, *Oxyrrhynchium praelongum*, *Ceratodon purpureus* en *Aulacomnium androgynum*. Tussen de ijle rietpluimen en de stengels van *Equisetum fluviatile* zijn aan de oevers van het open water *Calliergon cordifolium*, *Leptodictyum riparium*, *Plagiothecium ruthei* en *Oxyrrhynchium praelongum* dominant. Verder komen hier o.a. *Mnium affine*, *Calliergonella cuspidata*, *Polytrichum commune*, *Atrichum undulatum* en *Chiloscyphus polyanthus* voor. Het eigenlijke rietland is op deze excursie nauwelijks bemonsterd, daar al spoedig bleek dat de overgangsstroken van rietland naar open water de grootste mossenrijkdom herbergden. Net boven het water uitstekende elzen- en wilgenstronken waren begroeid met *Dicranoweisia cirrata*, *Amblystegium juratzkanum* en *Brachythecium velutinum*. Na enig marcheren bereikte het viertal een tussen rietland en open water gelegen brede, modderige randzone, die

slechts spaarzaam begroeid was. In de voornamelijk uit thal-leuze levermossen en acrocarpe bladmossen bestaande pionier-vegetatie groeiden *Marchantia polymorpha*, *Riccardia pinguis* met kapsels, *Pohlia grandiflora*, *Physcomitrium pyriforme*, *Aulacomnium androgynum* (terrestrisch), *Funaria hygrometrica*, *Dicranella heteromalla*, *Atrichum undulatum* en *Bryum argenteum*.

In een zwak bemest zeggemoerasje dat aan de zuidzijde van het reservaat grenst waren *Carex* cf. *acutiformis*, *Carex disticha*, *Carex paniculata*, *Menyanthes trifoliata* en *Hydrocotyle vulgaris* dominant. Verder groeiden hier o.a. *Caltha palustris*, *Equisetum palustre*, *Viola palustris* en *Juncus effusus*. *Climacium dendroides* kwam hier massaal voor. In de moslaag kwamen verder o.a. voor *Riccardia sinuata*, *Pellia epiphylla*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergonella cuspidata*, *Calliergon cordifolium*, *Mnium punctatum*, *Mnium affine* en *Rhytidiadelphus squarrosus*. In een karrespoor tussen dit zeggemoerasje en het reservaat groeiden overvloedig *Bryum pallens* en een plukje *Pohlia grandiflora*.

Het natuurmonument De Blauwe Hel bestaat uit rietland, grote zeggenvegetaties, moerasbos en trilveen. In botanisch opzicht het meest belangwekkend is het zeggetrilveen (*Cariacetum diandrae*), dat doet denken aan de beroemde trilvenen van Noordwest-Overijssel en het Vechtplassengebied. In de Blauwe Hel ontbreken echter de zeldzaamste en meest karakteristieke soorten die wel in de laatstgenoemde gebieden zijn aan te treffen als *Eriophorum gracile*, *Parnassia palustris*, *Carex buxbaumii*, *Liparis loeselii* en *Utricularia intermedia*. Hoewel de moslaag van het trilveen in de Blauwe Hel soortenrijk is, ontbreken toch soorten als *Scorpidium scorpioides* en *Campylium div. spec.* Opmerkelijk is het voorkomen van *Philonotis fontana* in het trilveen in de Blauwe Hel. In de kruidlaag zijn karakteristiek *Carex diandra* (in knop tijdens de excursie), *Carex lasiocarpa*, *Carex rostrata*, *Carex disticha*, *Juncus subnodulosus*, *Equisetum fluviatile*, *Menyanthes trifoliata*, *Caltha palustris* (in bloei), *Pedicularis palustris*, *Stellaria palustris*, *Valeriana dioica* en *Dactylorhiza incarnata*. In kleine poeltjes groeit *Utricularia minor*. In de moslaag zijn *Mnium affine* (in de var. *elatum* en var. *rugicum*) en *Calliergonella cuspidata* dominant. Verder werden aangetroffen de vrij zeld-

zame *Drepanocladus revolvens* var. *intermedius*, *Calliergon cordifolium*, *Climacium dendroides*, *Pohlia nutans*, *Mnium undulatum*, *Mnium hornum*, *Mnium cuspidatum* met kapsel, *Aulacomnium palustre* met pseudopodia en gemmae, *Plagiothecium ruthei*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Philonotis fontana*, *Sphagnum recurvum*, ssp. *recurvum*, *Sphagnum subsecundum*, *Sphagnum fimbriatum*, *Sphagnum squarrosum*, *Chiloscyphus polyanthus*, *Cephalozia bicuspidata*, *Lophocolea heterophylla*, *Marchantia polymorpha* en *Pellia epiphylla*. Op een paadje langs het trilveen groeiden *Rhynchostegium megapolitanum* en *Brachythecium rutabulum*.

Mevr. N.E. Nannenga-Bremekamp vond in de Blauwe Hel een nieuwe indigeen, nl. de Ascomyceet *Stannaria persoonii* (Moug. ex Pers.) Fuck. Het oranje, ca. 1 mm grote, gesteelde apothecium is voorzien van een doorschijnende witte kraag. De soort groeide op een dode *Equisetum*stengel.

Door rietland en velden *Glyceria maxima*, waarin veel rietzangers huisden, bereikten we de noordzijde van het reservaat waar nog een trilveen voorkomt, dat echter iets droger was dan het eerstbezochte en ook enige sporen van bemesting vertoonde. In de kruidlaag groeien veel *Caltha palustris*, *Carex disticha*, *Pedicularis palustris*, *Agrostis canina* en *Rhinanthus glaber*. Verder o.a. *Juncus subnodulosus*, *Viola palustris* en *Dactylorhiza incarnata*. In de moslaag, die soortenarmer was dan in het eerste trilveen, bepaalden *Mnium affine*, *Climacium dendroides* en *Bryum pseudotriquetrum* (alle drie met kapsels) het aspect. *Polytrichum longisetum* (syn. *P. gracile*) wijst op storing. Verder o.a. *Calliergonella cuspidata*, *Sphagnum squarrosum*, *Aulacomnium palustre*, *Fissidens adianthoides*, *Philonotis fontana* en *Marchantia polymorpha*. Begeleid door de geluiden van een blatende watersnip, een snor en een vroege koekoek verlieten we dit interessante natuurgebied.

Door een eentonig cultuurlandschap, dat twintig jaar geleden nog een der merkwaardigste en meest karakteristieke streken van Nederland was, reden we naar het laatste excursieterrein, de Grebbeberg bij Rhenen. Op de winterdijk aan de voet van de Grebbeberg stond de zeer zeldzame *Carex praecox* massaal in bloei. Voor de meeste deelnemers was dit een onbekende soort, zodat deze tengere zeggesoort veel bewondering oogstte. Zij groeit hier in droog grasland met *Luzula multi-*

flora, *Luzula campestris*, *Cerastium arvense*, *Rumex acetosella* en *Galium cruciata*. Later vonden we *Carex praecox* ook wat westelijker in een fragmentair *Medicagini* - *Avenetum* met *Plantago media*, *Pimpinella saxifraga*, *Thymus spec.* en *Cynodon dactylon*. Tussen de lange stolonen van *Cynodon* groeide *Brachythecium albicans*.

De zuidhelling van de Grebbeberg is begroeid met eikenhakhout. Op de sterk geërodeerde helling is weinig ondergroei; in de struiklaag valt naast *Sambucus nigra* *Sambucus racemosa* op. In een klein bronnetje onderaan de helling, dat door *Alnus incana* wordt overschaduwde, groeien *Chrysosplenium oppositifolium* en *Veronica beccabunga* tezamen met o.a. *Pellia epiphylla* (*Pellia epiphyllae* - *Chrysosplenium oppositifolii*). Op de vochtige, nitraatrijke, colluviale bodem aan de voet van de steile, geërodeerde zuidhelling van de Grebbeberg is een fraai iepenstruweel tot ontwikkeling gekomen. *Viola odorata* en *Corydalis solida*, typerend voor het *Viola odoratae*-*Ulmum* (vroeger "*Ulmum suberosae*" genaamd), stonden rijkelijk in bloei. Het iepenhakhout, dat slechts een smalle strook vormt, wordt aan de rivierzijde begrensd door een voornamelijk uit sleedoorn en meidoorn bestaand doornstruweel (*Sambucus* - *Prunetum spinosae*). In het iepenhakhout groeien behalve de reeds genoemde soorten o.a. *Corylus avellana*, *Alliaria petiolata*, *Glechoma hederacea*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Stachys sylvatica*, *Moehringia trinervia*, *Geranium robertianum*, *Melandrium rubrum*, *Scrophularia nodosa*, *Ajuga reptans*, *Ranunculus ficaria* en *Veronica hederifolia*. In de moslaag van het iepenhakhout zijn *Oxyrrhynchium praelongum* en *Mnium affine* dominant. Verder werden o.a. waargenomen *Plagiothecium roeseanum*, *Mnium undulatum*, *Fissidens bryoides*, *Fissidens taxifolius*, *Oxyrrhynchium swartzii* en *Atrichum undulatum*. Een lelijk boerderijtje annex een afzichtelijke autosloperij vormden een irriterende dissonant in het fraaie landschap aan de voet van de Grebbeberg.

In een oude grindgroeve werden *Cephaloziella rubella* en de zeldzame *Lophozia excisa* waargenomen. In het eiken-berkenbos op de helling van de Grebbeberg werden hier o.a. *Isoetes elegans* en *Plagiothecium curvifolium* genoteerd.

Rob Gradstein klauterde naar een met sleedoornstruweel begroeide bazaltmuur langs de Rijn. In grote zoden groeiden

hier dooreen *Brachythecium populeum*, *Leskea polycarpa* en *Amblystegium serpens*. In de voegen van de stenen groeide *Tortula latifolia*. Verder nog *Orthotrichum anomalum*, *Orthotrichum diaphanum*, *Grimmia pulvinata* en *Bryum capillare*.

Om vier uur werd de excursie ontbonden. We bezochten gedurende dit weekend natuurgebieden van een zeer uiteenlopend karakter. Deze gevarieerde excursiegebieden leverden in totaal een mossencogst op van 118 soorten en variëteiten, waarvan 92 soorten en variëteiten bladmossen en 26 soorten levermossen. Ook op het gebied van de Phanerogamen werd menige bijzonderheid waargenomen. In floristenkringen is het dan ook geen geheim dat Veenendaal en Rhenen in een der soortenrijkste I.V.O.N.-uurhokken van ons land gelegen zijn. Al met al een geslaagde excursie.

Summary.

The spring excursion was held on the 23rd and 24th of April 1966 in the valley of the Heelsum stream (7 km west of Arnhem, province Guelderland) and some areas in the "Gelderse Vallei", a lowland area around the boundary of the provinces Utrecht and Guelderland, i.e. an old loampit, a trembling bog and reedswamps near Veenendaal and finally the Grebbeberg (a sandy hill) near Rhenen.

The Heelsum stream is in fact not a stream but originally cut for operating papermills. The valley is fluvoglacial and has never been covered by the Riss ice plateau. Along the stream *Mniobryum wahlenbergii* and *Philonotis caespitosa* were collected. Three montane species form an outpost in our lowland on the north slope in the heather on the preglacial sand being: *Bazzania trilobata* (only three localities in the Netherlands), *Sphenolobus minutus* (the only known locality in the Netherlands) and *Orthocaulis attenuatus*. In the stream with oligotrophic water *Philonotis fontana*, *Montia fontana* ssp. *rivularis* and *Sphagnum crassicaule* var. *obesum* were found.

The stem of an old oak was covered by *Orthodontium lineare* up to a height of over 30 ft.

In the abandoned loampit near Veenendaal a.o. *Equisetum variegatum*, *Epipactis palustris*, *Monotropa hypopithys*, *Pyrola rotundifolia* and the mosses *Ditrichum heteromallum*, *Pohlia prolifera* and the for our country rare *Diplophyllum obtusifolium*.

In the trembling bog with *Carex diandra*, *Carex lasiocarpa* and *Dactylorhiza incarnata*: *Drepanocladus revolvens* var. *intermedius* and *Philonotis fontana*.

In the elm coppice on the foot of the Grebbeberg actually being a former moraine near the river Rhine where a.o. *Viola odorata* and *Corydalis solida* grow: *Plagiothecium roeseanum*, *Oxyrrhynchium swartzii*, *Fissidens bryoides* and *F. taxifolius* were collected.

On basalt blocks along the river Rhine *Brachythecium populeum* and *Leskea polycarpa* and *Tortula latifolia*.

In total 118 species and varieties of Bryophytes were noted of which 92 Musci and 26 Hepatics.

Geciteerde literatuur

1. P. Buringh, Over de bodemgesteldheid rondom Wageningen, 1951.
2. M.A. Goedewaagen, Investigations sur des tourbières néerlandaises. N. La tourbière dans la partie méridionale de la Vallée Gueldroise. Recueil des travaux botaniques néerlandais, Volume 40, 1943 - 1945.
3. F.M. Maas, Floristische zeldzaamheden in de Heelsumse beek. Correspondentieblad Rijksherbarium no. 4, 1957.
4. F.M. Maas, Bronnen, bronbeken en bronbossen van Nederland, in het bijzonder die van de Veluwezoom, 1959.
5. J.D. Moerman, Veluwsche beken en daling van het grond-

waterpeil. T.K.N.A.G. sept. 1934.

6. N.E. Nannenga-Bremekamp, Massavegetatie van *Riccardia sinuata* (Dicks.) Trevis in een bronpoeltje bij Renkum. *Buxbaumia* 4 (1), 1950, pag. 5 - 8.
7. N.E. Nannenga-Bremekamp, De mossen van het Heelsumse beekdal. *Buxbaumia* 13 (1/2), juni 1959.
8. W.A.J. Oosting, Het natuurmonument Wolfheze. Jaarboek Natuurmonumenten 1936 - 1940, pag. 143 - 147.
9. N.P.H.J. Roorda van Eysinga, De Veluwezoom, z.j.
10. J. Schouten, *Equisetum variegatum*, een storingsplant in vegetaties van klei- en zandafgravingen te Rhenen, Buren, Aokoy en Vleuten. 1964.
11. Jac.P. Thijssen, Wolfheze. De Levende Natuur, 1939.
12. V. Westhoff, Een blik op de vegetatie van Heelsum tot Middachten. *Natura*, mei 1950.

Legenda Soortenlijst:

23 april 1966

1. Heelsumse beekdal tussen "Kievitsdel" en "Mooi Land".
2. Idem, tussen "Kabeljauw" en de Wodanseiken (grotendeels landgoed "Laag Wolfheze").
3. Idem in natuurmonument "De Wolfhezer Bossen" (Hoog Wolfheze).
4. Sprengkop van de Renkumse beek.

24 april 1966

5. Zand- en leemgroeve "De Trekpot", gem. Rhenen.
6. Natuurmonument "De Blauwe Hel" bij Veenendaal.
7. Staatsnatuurreservaat "De Hel" bij Veenendaal.
8. Grebbeberg bij Rhenen.

! = met kapsels of perianthen.

SOORTENLIJST (legenda zie blz. 55)

MUSCI

1. *Amblystegium juratzkanum* Schimp.
2. - *serpens* (Hedw.) Limpr.
3. *Atrichum undulatum* (Hedw.) Schwaegr.
4. *Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwaegr.
5. - *palustre* (Hedw.) Schwaegr.
6. *Barbula fallax* Hedw.
7. - *cf. fallax* Hedw.
8. - *unguiculata* Hedw.
9. *Brachythecium albicans* (Hedw.) B.S.G.
10. - *populeum* (Hedw.) B.S.G.
11. - *rutabulum* (Hedw.) B.S.G.
12. - *velutinum* (Hedw.) B.S.G.
13. *Bryum argenteum* Hedw.
14. - *capillare* Hedw.
15. - *inclinatum* (Brid.) Bland. hom. illeg.
16. - *pallens* Sw.
17. - *pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn.
18. *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb.
19. - *stramineum* (Brid.) Kindb.
20. *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loesk.
21. *Campylopus flexuosus* (Hedw.) Brid.
22. - *fragilis* (Brid.) B.S.G.
23. - - *var. pyriformis* (Schultz.) Brid.
24. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.
25. *Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et Mohr.
26. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp.
27. *Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb.
28. *Dicranum polysetum* Sw. (= *D. rugosum* Brid.)
29. - *scoparium* Hedw.
30. *Ditrichum heteromallum* (Hedw.) Britt. (= *D. homomallum* (Hedw.)
Hamp.)
31. *Drepanocladus revolvens* (Sw.) Warnst. var. *intermedius*
(Lindb.) R. Wils.
32. *Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp.

1	2	3	4	5	6	7	8	Opmerkingen
---	---	---	---	---	---	---	---	-------------

.	.	.	.	x	.	x!	.	5 det. R. Gradst.; 7 det. B.v. Zant.
x!	.	.	.	x!	.	.	x!	
x!	x!	x!	.	x!	x!	x!	x!	
x	.	.	.	x	x	x	x	
.	.	.	.	.	x	.	.	
x!	x	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	x!	.	.	.	det. B. van Zanten
.	.	.	.	x	.	.	.	
.	.	.	.	x	.	.	x	
x!	x	x	.	x	.	x	x!	det. R. Gradstein, teste B.v. Zant
.	x!	x	.	.	.	x	.	
x	x	.	.	x	.	x	x	
x!	.	.	.	x	.	.	x	
.	.	.	.	x!	.	.	.	det. S. Groenhuijzen
.	.	.	.	.	.	x!	.	det. B. v. Zanten
.	.	.	.	.	x	x	.	
.	.	.	.	.	x	x	.	
x	.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	x	x!	x	.	
x	x	.	.	.	.	.	.	det. S. Groenhuijzen
x	x	.	.	.	.	.	.	det. S. Groenhuijzen
x	.	.	.	.	.	.	.	det. S. Groenhuijzen
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	.	.	det. J. Frencken
.	.	.	.	x	.	.	.	det. B. v. Zanten

SOORTENLIJST

MUSCI (vervolg)

33. *Fissidens adianthoides* Hedw.
 34. - *bryoides* Hedw.
 35. - *taxifolius* Hedw.
 36. *Funaria hygrometrica* Hedw.
 37. *Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm.
 38. *Hypnum cupressiforme* Hedw.
 39. *Isopterygium elegans* (Brid.) Lindb.
 40. *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils.
 41. *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst.
 42. *Leskea polycarpa* Hedw.
 43. *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Aongstr.
 44. *Mniobryum wahlenbergii* (Web. et Moor) Jenn. (= *M. albicans* (Wahlenb.) Limpr.)
 45. *Mnium affine* Funck
 46. - - var. *elatum* B.S.G. (= *Mn. seligeri* Jur.) ..
 47. - - var. *rugicum* (Laur.) B.S.G.
 48. - *cuspidatum* Hedw.
 49. - *hornum* Hedw.
 50. - *punctatum* Hedw.
 51. - *undulatum* Hedw.
 52. *Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loesk.
 53. *Orthodontium lineare* Schwaegr.
 54. *Orthotrichum anomalum* Hedw.
 55. - *diaphanum* Brid.
 56. *Oxyrrhynchium praelongum* (Hedw.) Warnst.
 57. - *swartzii* (Turn.) Warnst.
 58. *Philonotis caespitosa* Jur.
 59. - *fontana* (Hedw.) Brid.
 60. *Physcomitrium pyriforme* (Hedw.) Hamp.
 61. *Plagiothecium curvifolium* Limpr.
 62. - *denticulatum* (Hedw.) B.S.G.
 63. - *laetum* B.S.G.
 64. - *roeseanum* B.S.G.
 65. - *ruthei* Limpr.

1 2 3 4 5 6 7 8 Opmerkingen

. 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

det. S. Groenh.

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

det. J. Frencken

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

det. J. Frencken

det. J. Frencken; teste S. Groenhuijzen

SOORTENLIJST

MUSCI (Vervolg)

66. *Plagiothecium succulentum* (Wils.) Lindb.
 67. - *cf. succulentum* (Wils.) Lindb.
 68. - *sylvaticum* (Brid.) B.S.G.
 69. - *undulatum* (Hedw.) B.S.G.
 70. *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.
 71. *Pohlia grandiflora* Lindb. f.
 72. - *nutans* (Hedw.) Lindb.
 73. - *proligera* (Kindb.) Broth.
 74. *Polytrichum commune* Hedw.
 75. - *formosum* Hedw.
 76. - *juniperinum* Hedw.
 77. - *longisetum* Brid. (= *P. gracile* Dicks.)
 78. - *piliferum* Hedw.
 79. *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) Fleisch.
 80. *Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid.
 81. *Rhynchostegium megapolitanum* (Web. et Mohr) B.S.G.
 82. *Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst.
 83. *Sphagnum cuspidatum* Hoffm.
 84. - *fimbriatum* Wils.
 85. - *nemoreum* Scop. var. *nemoreum* (= *S. acutifolium* Ehrh.)
 86. - *palustre* L.
 87. - *recurvum* P. Beauv. ssp. *recurvum*
 88. - *squarrosus* Crome
 89. - *subsecundum* Nees
 90. - - var. *obesum* (Wils.) Schimp.
 91. *Streblotrichum convolutum* P. Beauv.
 92. *Tetraphis pellucida* Hedw.
 93. *Tortula latifolia* Hartm.
 94. - *muralis* Hedw.
 95. - *ruralis* (Hedw.) Gaertn.

1 2 3 4 5 6 7 8 Opmerkingen

.	x	.	.	.	.	.	.		
.	.	.	.	.	.	.	x		det. B.v.Zanten
.	.	.	.	.	.	.	x		
.	.	x	.	.	.	.	.		
x	x	x	.	x	.	.	.		
.	.	.	.	.	.	x	.		det. R. Gradstein
x!	.	x!	.	x!	x!	x!	.		
.	.	.	.	x	.	.	.		det. R. Gradstein en J. Frencken
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		det. R. Gradstein
x!	x!	.	.	x!	.	.	x!		
.	.	.	.	x	.	.	x		

SOORTENLIJST

HEPATICAE

1. Bazzania trilobata (L.) Gray.
2. Calypogeia fissa (L.) Raddi.
3. - muelleriana (Schiffner) K. Müller.
4. - neesiana (Mass. et Car.) K. Müller.
5. Cephalozia bicuspidata (L.) Dum.
6. - connivens (Dicks.) Sprue.
7. Cephaloziella rubella (Nees) Warnst.
8. - starkei (Funck) Schiffn.
9. Chiloscypus pallescens (Ehrh.) Dum.
10. - polyanthus (L.) Corda.
11. Diplophyllum albicans (L.) Dum.
12. - obtusifolium (Hook.) Dum.
13. Isopachies bicrenatus (Schmid.) Buch.
14. Lepidozia reptans (L.) Dum.
15. Lophocolea bidentata (L.) Dum.
16. - heterophylla (Schrad.) Dum.
17. Lophozia excisa (Dicks.) Dum.
18. - ventricosa (Dicks.) Dum.
19. Marchantia polymorpha L.
20. Nardia scalaris (Schrad.) Gray.
21. Orthocaulis attenuatus (Mart.) Evans.
22. Pellia epiphylla (L.) Corda.
23. Ptilidium ciliare (L.) Nees.
24. Riccardia pinguis (L.) Gray.
25. - sinuata (Dicks.) Trev.
26. Splenolobus minutus (Crantz) Steph.

1 2 3 4 5 6 7 8 Opmerkingen

.	x	.	.	.	.	.	.	
x	x	x	.	.	.	.	.	
x	x	x	.	.	.	.	.	
.	x	x	.	.	.	.	.	
x	x	x!	.	x	x!	.	.	
.	.	.	.	x	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	x	det. B.v.Zanten
.	x	.	.	x	.	.	x	det. S.Groenhuizen
.	.	.	.	x	.	.	.	
.	.	.	.	.	x	x	.	
.	.	x	.	.	.	.	.	det. S.Groenhuizen
.	.	.	.	x	.	.	.	
.	x	x	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	x!	.	.	.	
x!	.	x	x	x!	x	x	.	
.	.	.	.	.	.	.	x	det. B.v.Zanten
x	x	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	x	.	.	
.	.	.	.	x	.	.	.	
.	x	x	.	.	.	.	.	
x	x	x	.	.	x	.	.	
x	x	.	.	x	.	.	.	
.	.	.	.	x	x	x!	.	
.	.	.	x	.	.	x!	.	7 det. B.v.Zanten
.	x	.	.	.	.	.	.	

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 middagexcursie 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 gedegenerende 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 *Pohlia nutans*, 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. *Rhynchospira 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-Ericavegetatie* 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. *girgensohnioides*). Deze soort werd door Barkman al in 1958 voor ons land ontdekt en is nu van vijf vindplaatsen in Drente 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 stambladen. 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 takbladbuizenzijde, 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 genoegen 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 ecotype 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 bewonderden 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- comnium 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 reliëfsituatie 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* groeien, 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 aar-
tjes en tegelijk apicale gemmenvormende uitlopers. Buch
vermeldt in zijn klassieke werk (Ueber die Brutorgane der
Lebermoose, diss. 1911) een 5-tal waarnemingen van ge-
lijktijdige vorming van vegetatieve en generatieve voort-
plantingsmechanismen aan folieuze levermossen. Degenkolbe
treft het verschijnsel op diverse exemplaren van door hem
onderzocht materiaal aan en concludeert: 'dass bei den
foliosen Hepaticae kein Antagonismus zwischen Brutorgan-
bildung und der Erzeugung von Antheridien und Archegonien
besteht' (Brutorgane bei beblätterten Lebermoosen 1937,
Ann. Bryol. X, p. 93). Karl Mueller onderstreept deze con-
clusie ('doppelt genäht hält besser').

Uit de literatuur kon ik niet opmaken of het verschijs-
sel reeds eerder binnen het genus *Calypogeia* is waarge-
nomen. Gezien het frequente voorkomen van gemmen en ga-
metangiën (deze laatste vooral in de vroege herfst) aan
Calypogeia-plantjes verwacht ik dat combinatie van bei-
de voortplantings-mechanismen op 1 plantje wel vaker aan-
getroffen 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 mee-
gebrachte 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 *Larix*bos, 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 *Larix*bos 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 (takbesting). 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.vogesiaceum* 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 artikelje 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 (falcaat) 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.vogesiaceum* en *S.wattsii*. Daarom willen wij er hier betrekkelijk kort over zijn.

S.vogesiaceum 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.vogesiaceum* 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 takbladbuittenzijde. *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 wattsi 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. wattsi* en *falciculatum* synoniem zijn. Voorlopig houdt de eerste onzer *S. wattsi* dus als aparte soort aan. Gelukkig bezat het herbarium in Groningen een syntype van *S. wattsi*. Dit is in alle opzichten identiek met het mos uit het lariksbos.

S. wattsi 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. wattsi* 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 mosssoorten 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 bladoellen 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 perianthomding 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*), *crassioladum*, *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 ven 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 *crassioladum* 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 stramineum*, *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 aansluit, is er sprake van een apart stadium (5a), waarin de veenmossen verstikt zijn en in plaats daarvan levermossen domineren, vooral *Odontoschisma sphagni* en *Cephalozia connivens*, 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 *Narthecium*-bulten 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 *Narthecium*-bulten 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 eensoms 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. strictum*, *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 uit één. 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 denbos was duidelijk de opmars van vliegdennen 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 (A₁), dan volgt 4½ cm lichtgrijs uitgeloogd zand (A₂), 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 *Calluna*-heide. 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 (A₂). De amorfe humuslaag (A₁) 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 plekkjes 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 x 3 dm²) 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. wattsi*.

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. wattsi*. The plants from the larchwood appeared to be identical with syntype material of *S. wattsi*.

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-pine wood (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 Bryologische 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	x	.	.	.	.	x	x	.	.
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.

B
KZ

B

SOORTENLIJST

MUSCI (vervolg)

Sphagnum rubellum
Sphagnum rufescens
Sphagnum russowii
Sphagnum russowii var. girgensohnii
Sphagnum subnitens (= plumulosum)
Sphagnum tenellum
Sphagnum vogesiacum
Sphagnum watsii
Tetraphis pellucida

HEPATICAÆ

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

[illegible]

SOORTENLIJST

HEPATICAЕ (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	.	.	.

BOOK REVIEW

J. Landwehr, and Dr. J.J. Barkman. Atlas van de Nederlandse Bladmossen (Atlas of Dutch Mosses). Published by K.N.N.V., Hoogwoud (N.H.) 1966; 504 pages, 394 full-page prints with more than 4500 detail-drawings (with an explanation in four languages).

This Atlas is not only most valuable for dutch bryologists but in fact quite useful for all other bryologists who are not only interested in the description of the species and their habitats but also like to have excellent and detailed drawings of the species. The description of the species is written in dutch. The atlas can be ordered directly from Bureau K.N.N.V., Burg. Hoogenboomlaan 24, Hoogwoud (N.H.), Netherlands. Price D.fl. 29,50.

BOEKBESPREKING

J. Landwehr, Atlas van de Nederlandse Bladmossen, met medewerking van Dr. J.J. Barkman. Uitg. K.N.N.V., Hoogwoud (N.H.) 1966, 504 pp., 394 platen, met ongeveer 4500 detailtekeningen. f 29,50 (leden K.N.N.V. f 24,50).

Ter gelegenheid van het 65-jarig bestaan van de Kon.Ned.Natuurhistorische Verg. is als no.15 in de "Natuurhistorische Bibliotheek" verschenen de "Atlas van de Nederlandse Bladmossen".

Deze Atlas, die niet als determineerwerk bedoeld is, bestaat uit de volgende inhoud:

Ten geleide, door Dr. J.J. Barkman
 Voorwoord, door J. Landwehr
 Bouw en ontwikkeling van de mosplant
 Literatuur
 Verklaring van de oecologische termen
 Lijst van de afkortingen bij de platen, in vier talen
 Systematiek en gegevens van de kenmerken en de standplaats
 Afbeeldingen in systematische volgorde

Register van de wetenschappelijke namen
 Register van de Nederlandse namen.

Met betrekking tot het hoofdstuk "Bouw en ontwikkeling van de mosplant" zij opgemerkt, dat Landwehr hier op een zeer duidelijke manier aan de hand van detailtekeningen een verklaring van de botanische kunstwoorden geeft die vooral voor de beginnende bryoloog van groot belang zijn. Van even groot belang is de door Barkman gegeven verklaring van de gebruikte oecologische termen.

Handig is een losse kaart waarop een verklaring in vier talen van de op de platen aangegeven afkortingen. Helaas bevat deze kaart enige drukfoutjes.

Een grote aanwinst is tevens het met medewerking van Barkman samengestelde gedeelte over de systematiek en gegevens van de kenmerken en de standplaats. Deze bij uitstek deskundige auteur deelt daarin een schat van bijzonderheden mee inzake voorkomen etc. van de behandelde soorten, gegevens die men moeilijk op zo'n wijze in andere bryologische werken zal aantreffen. Daarna volgen de uitstekende afbeeldingen van Landwehr, in systematische volgorde gerangschikt, waarbij de aangegeven nummering correspondeert met de nummering die bij de beschrijving van de afzonderlijke soorten is aangebracht.

Dit prachtige en omvangrijke plaatwerk geeft wel op zo'n uitvoerige wijze alle mogelijke details die voor de determinatie van zo'n groot belang zijn, zoals habitus, celstructuur van zowel randcellen als cellen in de bladhoeken, dwarsdoorsneden en wat bij de Sphagnums zo belangrijk is o.a. van de dorsale en ventrale zijde der tak- en stambladen, uitstekende afbeeldingen.

Met recht wordt deze Atlas door Barkman uniek genoemd. Eveneens verdient de K.N.N.V. een woord van grote lof voor de wijze waarop ze het heeft mogelijk gemaakt om dit boek in zo'n prachtige uitvoering te laten verschijnen.

Dit boek, dat bij geen enkele bryoloog mag ontbreken, zal ongetwijfeld in een grote behoefte in binnen- en buitenland voorzien. Hopenlijk verschijnt binnen afzienbare tijd in dezelfde geest een dergelijk werk over de Nederlandse Leermossen.

S. Groenhuijzen

RECTIFICATIE

Door het Institut de Morphologie Végétale et de Botanique Systématique van de Universiteit van Luik werd naar aanleiding van het artikel van De Zuttere (Buxb. 20, (1/2) pag. 15) verzocht het volgende op te nemen.

"C'est par erreur que le travail de M. Ph. De Zuttere, intitulé: Les Sphaignes de la Section Cuspidata Schlieph. en Belgique, a été indiqué comme patronné par l'Institut Botanique de l'Université de Liège. Il s'agit en fait d'un texte, résumé d'un travail d'étudiant, publié sous la seule responsabilité de son auteur".

De redactie betreurt het, dat de voetnoot (l.c.), bedoeld als correspondentieadres van de schrijver van het artikel, werd opgevat als dat van een voor de publicatie verantwoordelijk instituut.

E.C.H.K.

RECTIFICATION

concernant l'article "Les Sphaignes de la Section Cuspidata (Buxb. 20 (1/2) page 15).

Je me permet de donner quelques précisions au sujet de l'article que j'ai publié dans le dernier bulletin concernant les sphaignes de la section Cuspidata. Ces précisions sont dues à des erreurs de typographie ou à des oublis de ma part, oublis qui peuvent être aisément pardonnés à un jeune botaniste sortant de l'université.

Une première précision s'impose: les caractères distinctifs entre *S. cuspidatum* et *S. laxifolium* ne sont pas toujours vérifiés, comme cela arrive souvent chez les sphaignes, qui sont, on le sait, tellement polymorphes. Un très bon caractère est cependant celui de l'acidité obtenue par des échantillons secs dans de l'eau distillée.

Pour plus de facilités, je donnerai les précisions en suivant le texte, page par page, en indiquant la ligne où la correction s'impose.

page 15, ligne 22:

il faut lire var. *plumosum* Bryol.germ., au lieu de var. *plumulosum* Bryol.germ.

page 15, ligne 31:

presque toujours fibrillées, rarement sans fibres; lorsqu'elles le sont, elles le sont de façon très variable, jusqu'au 1/4, la 1/2 ou les 3/4 (description de *S. laxifolium*).

page 16, ligne 13:

S. laxifolium var. *plumosum* (Schimp.) De Zuttere; basonymes *S. cuspidatum* var. *plumulosum* Schimper, dans Histoire nat. des sphaignes, 1857).

page 17, ligne 7:

var. *cuspidatum* f. *fibrosum* De Zuttere: *Sphagno cuspidato* simile; a *cuspidato foliis caulinis semper superne fibrosis differt*. Diffère de *S. cuspidatum* par ses feuilles caulinaires fibrillées dans la partie supérieure.

page 18, ligne avant-dernière:

lire acidité maximum au lieu de minimum.

page 19, pour *S. pulchrum* (Lindb.) Warnst., les exemplaires d'herbier de Cornet et de Gravet se trouvent au Jardin botanique de l'Etat, à Bruxelles.

page 19, ligne dernière:

Brasschaet, au Klein Schietveld (van Hecke, in herb. S. Henry, No. 51, août 1963.

page 21, Ia et Ib:

lire: parfois des cellules hyalines en contact

J'espère que ces quelques précisions satisferont certains botanistes mais ne feront que grandir l'intérêt à porter aux sphaignes.

Ph. De Zuttere

OPROEP

Er bestaan plannen voor de uitgave op korte termijn van een herziene herdruk van de Mossentabel van W.D. Margadant. Deze uitgave zal waarschijnlijk tot stand komen door samenwerking van de N.J.N. en de K.N.N.V. Margadant heeft reeds toegezegd tijd te willen besteden aan een herziening.

Het bestuur van de Bryologische Werkgroep nodigt hierbij

een ieder uit om eventuele onnauwkeurigheden en omissies van de tabel en eventuele suggesties voor de nieuwe druk aan haar kenbaar te maken. Berichten hieromtrent kunnen gestuurd worden aan de secretaris van de werkgroep, Drs. A. Touw (p/a Rijksherbarium, Schelpenkade 6, Leiden). Wij zouden deze gaarne ontvangen vóór 25 april a.s. opdat het een en ander tijdens onze voorjaarsexkursie naar Terschelling besproken kan worden. De zo verkregen gegevens kunnen dan aan Margadant ter beoordeling worden voorgelegd.

Het bestuur

OPROEP

Tijdens de najaarsvergadering te Dwingeloo werd een plan geopperd tot het houden van een zomer-kampeervacantie met de gezinnen. Hiervoor bleek veel animo te bestaan en wij werden het eens over een tien- tot vijftiendaags kamp in België of Noord-Frankrijk. Er zou worden gekampeerd nabij een biologisch station, zodat men daar het verzamelde materiaal zou kunnen verzorgen en eventueel zelfs determineren met behulp van ter plaatse aanwezige of zelf mee te brengen microscopen. In de afgelopen maanden bleken er echter verschillen in opvatting te bestaan over de opzet van de excursie. Sommigen wilden de nadruk leggen op het gezinsvacantie-aspect, anderen op het mossenexcursie-aspect. Vooral voor de laatsten zou het aantrekkelijk zijn, een dergelijk kamp te houden in samenwerking met een groep buitenlandse bryologen.

Het bestuur wordt hierdoor voor een keus gesteld, die zij niet wil doen, alvorens de mening der leden te hebben vernomen. Mag ik belangstellenden verzoeken, mij hun mening kenbaar te maken en mij tevens te laten weten, in welke periode en hoe lang men aan zo'n kamp zou willen deelnemen? Ook suggesties ten aanzien van het te bezoeken gebied zijn natuurlijk welkom.

A. Touw,
Oppenheimstraat 57, Leiden

Enkele binnengekomen artikelen konden wagens plaatsruimte in dit nummer niet worden opgenomen.

Redactie