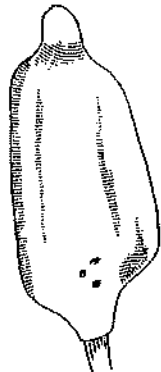


BURBAUMIA



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

15e jaargang no 1/2 - juli 1961

REDACTEUR: E. Agsteribbe, Galileïplantsoen 13hs., Amsterdam-O.
ADMINISTRATEUR: S. Groenhuïzen, Achillesstr. 10'', Amsterdam-Z.

DE VOORJAARSEXCURSIE NAAR ZUID-LIMBURG

door E. Agsteribbe en S. Groenhuïzen

Excursieverslag

Waar het oorspronkelijk in de bedoeling lag, de voorjaars-excursie 1961 naar het Naardermeer te houden, werd later besloten nog eens een bezoek te brengen aan Zuid-Limburg, ten eerste omdat tengevolge van de verschuiving van de Koninginnedag naar 1 mei we er een langer weekend van konden maken en ten tweede hadden we voor het Naardermeer in het voorjaar toch geen volledige vergunning kunnen krijgen in verband met de broedtijd van de vogels.

Als punt van samenkomst werd Meerssen gekozen, een plaats met een zeer oude geschiedenis en vooral bekend om zijn uit de tweede helft van de 13e eeuw daterende fraaie gothische basiliek.

Op weg naar Meerssen had een groep uit Amsterdam de weg Helmond-Nederweert gekozen. Onderweg, even ten noorden van Nederweert, werd een weg naar het oosten genomen om de Ospelse Peel te bezoeken. De tijd ontbrak echter, zodat het niet meer dan een vluchtig onderzoek kon zijn. Dit hele gebied is in ontginning. Het bestaat hier uit een nat berken- en elzenbos

met heide en wollegras. De patrijzen en fazanten waren overal te horen en te zien. Opvallend was de weelderige groei van *Polytrichum commune*, soms wel 20 - 30 cm hoog. De steile kanten van de veenputten waren bedekt met fructificerende exemplaren van *Dicranella cerviculata*, terwijl op de drogere koinnenpaadjes een prachtige groei te vinden was van geelgroene tot roodbruine *Isopaches bicrenatus*, meestal met perianthen.

Bij aankomst op het kampeerterein in Meerssen in de middag waren reeds een aantal deelnemers aanwezig en konden deze door Prof. v.d. Wijk verwelkomd worden. Besloten werd ondanks het sappige regentje dat toen reeds viel, te beginnen met een onderzoek van de directe omgeving van Meerssen. We volgden een pad langs de spoorbaan, richting dorp, met aan de noordelijke kant een weiland waar, in prachtige exemplaren, de Knolsteenbreek groeide. De kanten van het pad leverden ons o.a. *Riccia bifurca* op, dat hier vrij veel voorkwam. Op een duikertje onder de spoorweg werd fructificerende *Rhynchostegium murale* gevonden. We traverseerden nu de spoorbaan en bereikten een smalle bosrand langs de Geul. Al gauw ontdekten we hier *Conocephalum conicum* langs de beek. Op het bospad kwamen grote stukken voor, bedekt met *Lunularia cruciata* en langs het pad *Mnium marginatum* en fructificerend *Weisia controversa*. Daarna werden de oude muren van Meerssen geïnspecteerd, waarop naast vele exemplaren van *Asplenium ruta-muraria* en andere varens, talrijke polletjes groeiden van *Bryum argenteum*, *B. caespitosum* en *capillare*, kapselsdragende *Orthotrichum diaphanum* en *Tortula muralis*, *Barbula convoluta*, *Barbula fallax* en de zeer zeldzame *Barbula revoluta*. Vervolgens ging onze weg in noordelijke richting naar het gehucht Waterval, een mooi gebied met wat bronnetjes, holle wegen en een fraai hellingbos. Langs de holle wegen kwam veel *Fissidens bryoides* met kapsels voor en bij de bronnetjes langs de weg *Calliergonella cuspidata* en *Cratoneuron filicinum*. Een hellingbos verschafte ons *Plagiothecium ruthei* en behalve *Mnium hornum*, *affine* en *longirostrum* nog de zeldzame *Mnium marginatum*. Helaas noodzaakte de vele regen ons om via Raar terug te keren naar onze standplaats.

In de loop van de avond arriveerden nog Margadant met een groep uit Groningen. Prof. v.d. Wijk kon nu in een door ons

gehuurde bungalow een groot aantal "oude" leden en enige nieuwelingen welkom heten, n.l. Mevr. Koopman, het echtpaar Harmen, Coen Keer die uit Duitsland overgekomen was, Agsteribe, P. Bakker, J. Drukker, J. Frencken, Groenhuijzen, Bouke de Jong, W. Loode, Nol Luitingh, Margadant, Rudi Melles, P. Roorda van Eysinga, Segal, Sikkema, W. Vergouw, S. v. d. Werf en B. v. Zanten.

Daar het reeds te laat geworden was om nog te vergaderen werd alleen besloten wat de volgende dag gedaan zou worden. Aanvankelijk lag het in de bedoeling om een bezoek te brengen aan het gebied van Baraque Michel in de Belgische Ardennen. In verband met de vele regen die we reeds gehad hadden en gezien de verwachting die niet veel beters beloofde, werd besloten in eigen land te blijven en op zondag 30 april naar het Savelsbos te gaan.

Inderdaad heeft het de gehele nacht doorgeregend en viel ook zondagmorgen de regen nog in stromen neer. Alles zag er even grauw uit. Niettemin gingen we om half negen naar het Savelsbos, d.w.z. via Meerssen naar het zuiden tot Gronsveld. Vandaar nog een kort eindje met de auto tot aan een voormalige mergelgroeve, die als parkeerplaats dienst deed. De steenblokken en mergelwanden van deze groeve waren goed bedekt met mossen, zodat al gauw een ijverige schare bezig was zoveel mogelijk van de wanden af te krabben. De typisch calciphiele soorten werden spoedig gevonden, o.a. *Encalypta streptocarpa*, *Barbula fallax*, *Brachythecium glareosum*, *Didymodontophaeus* en een teer plantje, *Campyllum chrysophyllum*. Als zeldzame soort werd hier verzameld *Hymenostomum tortile*. Daarna gingen we langzaam de boshelling op naar het plateau, langs een lemige, holle weg. Hier werd al in het begin *Plagiochila asplenioides* genoteerd en even verderop *Mnium marginatum*. De steile wanden van de holle weg waren hier en daar bedekt met kleine levermosjes, die bij thuiskomst wel enige verrassing opleverden. O.a. kwamen hier voor *Plectocolea hyalina* en *Nardia geoscyphus*, maar ook een zeldzaam bladmosje *Anisothecium schreberianum*.

Vanaf het plateau werd afgedaald naar het Vroedmeesterpad-reservaat en van hier ging het schuin en wegloos de boshelling weer op om het uitgangspunt van de excursie weer te bereiken. Onderweg struinden we door prachtige vegetaties van

gele dovenetel en daslook, beide in volle bloei. Eerst kwamen wij aan een grote, open plek, het picnic terrein. Hier werd nog *Pogonatum urnigerum*, *Weisia controversa* en *Camptothecium lutescens* gevonden. Nu kwam de mergelgroeve in zicht waar nog korte tijd naar mossen werd gekeken. Een interessante excursie, waarbij niemand zich aan de stromende regen stoorde.

Des middags gingen we naar het vijfwegenkruispunt bij Welten. Het weer was iets beter, echter nog zwaarbewolkt met af en toe een motregen. Te voet ging het nu langs een holle, zanderige weg naar het plateau van de Welterberg. Tot nu toe was niets bijzonder gevonden, maar de helling aan de andere kant van de berg, richting Kunrade, bleek een prachtig, kalkrijk mesobrometum te zijn en alras waren de nieuwe vondsten niet van de lucht. Zo werd hier genoteerd: *Ditrichum flexicaule*, *Tortella flavovirens*, *Encalypta streptocarpa*, *Otenidium molluscum*, *Fissidens cristatus* en *Bryoerythrophyllum recurvirostre*. Na een optocht van de schutters in vol ornaat bewonderd te hebben werd vlak bij Kunrade een weg in zuidoostelijke richting genomen die weer naar het plateau ging. Al in het begin bleek de helling boven deze weg zo veel interessante vondsten op te leveren dat de excursie alras gesplitst werd in "lopers" en "blijvers". Nu hadden de "blijvers" echter gelijk. Toen iemand *Lophocolea minor* gevonden had begon het zoeken pas goed. *Leiocolea muelleri* werd nu genoteerd en een kleine *Plagiochila*, de variëteit *humilis*. Een kleine *Scleropodium*, hier verzameld, bleek bij thuiskomst het zeldzame *Scleropodium touretii* te zijn. Daarna ging het over het plateau terug naar de auto's.

Nu ging de excursie naar de Brunssumse heide en wel vooral naar een hellingveentje bij de Rode Beek, omdat indertijd Wim Meyer hier voor het eerst *Sphagnum riparium* had ontdekt. Na vrij lang zoeken werd de plaats inderdaad gevonden; aan de ene kant (Z.W.) van de weg, de zanderige Brunssumse heide, aan de andere kant (N.O.) het hellingveentje. Dit is een uniek gebied, want een dergelijk veen komt in ons land zelden voor. Het bestond uit een klein *Sphagnetum* met veel *Aulacomnium pulstre* en *Calliargon stramineum*.

Alhoewel een zestal soorten *Sphagnum* werd gevonden, was de gezochte *Sphagnum riparium* er niet bij. Daarna werd de Brunssumse heide nog vluchtig bekeken. Toch loonde dit de moeite, want hier werd nog *Lophozia capitata*, *Blasia pusil-*

la en *Plectocolea crenulata* verzameld.

Na terugkeer op de kampeerplaats werd, na allereerst de inwendige mens weer wat versterkt te hebben, 's avonds in het hiertegenovergelegen hotel de vergadering gehouden. De hoteleigenaar was zo vriendelijk om voor ons een zijzaaltje beschikbaar te stellen, zodat we rustig konden vergaderen en onze verdere plannen bespreken.

Na afloop hiervan kregen we allereerst kleurendia's te zien van Prof. v.d.Wijk, die ons o.a. nog even onze prachtige excursie naar de Ourthe opnieuw liet beleven. Daarna werden we verrast door de projectie van een serie uitzonderlijk mooie opnamen van Ben van Zanten betreffende de expeditie naar het Sterrengebergte op Nieuw-Guinea waaraan hij deelgenomen heeft en waarvan hij ons velerlei interessante dingen vertelde.

De volgende dag, n.l. op 1 mei, was het weer gelukkig wat beter en mochten we zelfs van de zon genieten. Om ongeveer half negen gingen we weer in de auto's en ging de tocht via het dorpje Ulestraten naar de Hussenberg, vanwaar we een prachtig uitzicht hadden op de Snijdersberg en de Maasvallei. Bij de Hussenberg, waar vele exemplaren van de Gele en de Gevlechte Dovenetel rijkelijk bloeiden, werd in de kalkhoudende stroompjes langs een bosrand o.a. *Cratoneuron commutatum* gevonden. Ook *Platyhypnidium riparioides* en *Brachythecium rivulare* kwamen in de natte greppels voor. Verder werd in dit gebied nog verzameld de kalkminnende *Bryoerythrophyllum recurvirostre*, *Drepanocladus uncinatus*, *Brachythecium velutinum* en de vrij zeldzame *Mniobryum wahlenbergii*. Van de thalleuze levermossen konden we nog noteren: *Conocephalum conicum*, *Lunularia cruciata*, *Marchantia polymorpha* en *Pellia epiphylla*.

Na van dit terrein afscheid genomen te hebben, vervolgden we onze weg via Geulle naar Bunde, om via een eerst niet te vinden zijweg in het Bunderbos aan te komen.

Reeds in het voorjaar van 1951 werd hier door onze werkgroep een onderzoek ingesteld, waarbij ook de kwartsietputten langs de spoorlijn niet vergeten werden. Nu echter heeft alleen Segal zich hiermede bezig gehouden en ging de rest van de groep het "bronnetjesbos" in, bekend als de enige vindplaats in Nederland van *Carex pendula*. Langs de kanten bloei-

den volop *Allium ursinum*, *Ajuga reptans*, *Stellaria holostea* en langs de spoorbaan stonden reeds vrij grote exemplaren van *Equisetum maximum*. Langs de vele stroompjes was een weelde aan *Cardamine amara*, *Myosotis palustris* en *Chrysosplenium oppositifolium* te zien. Van het geslacht *Eurhynchium* groeiden hier *E. speciosum*, *E. stokesii*, *E. swartzii* en *E. striatum*; verder *Amblystegium serpens* volop met kapsels en *Amblystegium varium*, *Thuidium tamariscinum*, *Tetraphis pellucida* op rotende boomstammen en langs het bospad *Ctenidium molluscum*.

Op de vele natte plekken bij de beekjes vonden we nog *Cratoneuron filicinum*, *Chiloscyphus polyanthus* en *Chiloscyphus polyanthus* var. *pallidus*, terwijl op de stenen in het water *Brachythecium rivulare* en het zeer zeldzame bladmosje *Hygroamblystegium tenax* ontdekt werden.

Ondanks ijverig speuren vonden we helaas niet meer terug *Hookeria lucens* en *Trichocolea tomentella*.

Daar voor vele deelnemers nog een lange terugtocht naar huis voor de boeg stond werd besloten om 2 uur 's middags te eindigen en afscheid van elkaar te nemen.

Na afloop van de officiële excursie heeft de groep Margadant, die er nog niet genoeg van kon krijgen, nog de mergelwanden aan de zuidkant van het Geuldal bij Geulhem (koepelgrot) bezocht en de volgende soorten genoteerd:

Tortula muralis, *Fissidens cristatus*, *Rhynchostegium murale*, *Amblystegium serpens* c.spor., *Brachythecium* cf. *rutabulum*, *Mnium stellare*, *Conocephalum conicum* tegen de verticale mergelwand, hetgeen een nieuwe standplaats voor hem bleek te zijn, *Bryum capillare*, *Mnium* cf. *rostratum*, *Leiocolea* cf. *muelleri*, *Encalypta contorta*, *Brachythecium glareosum*, *Ceratodon purpureus*. Op een mergelwand tussen Geulhem en Valkenburg o.a. nog *Brachythecium rutabulum* c.sp. en een vochtig, mooi heldergroen lichen *Solorina saccata* dat typisch voor kalk is, dan nog *Encalypta streptocarpa* (= *E. contorta*) met kapsels, *Calliergonella cuspidata*, *Camptothecium lutescens* en *Eurhynchium striatum*. Bij een dwarsdal westelijk van Geulhem, bij de "Aqua-Fauna-grot", werd nog *Lunularia cruciata* ontdekt.

Wat de soortenrijkdom betreft, mag deze excursie met zijn 135 bryophyten tot de zeer goede gerekend worden, vooral als men het slechte weer op de eerste twee dagen in aanmerking

neemt. Toen wij in 1951 dit gebied bezochten was het weer (behalve een zware bui aan het begin van de excursie) goed, en dit zal wel de reden zijn dat de oogst aan mossen toen nog groter was, namelijk 160 soorten.

Summary:

The spring field meeting was held this year in the southern part of the province of Limburg. Since this is one of the few territories in the Netherlands where a limestone stratum comes to the surface, the record of bryophytes found was very varied and included quite a few species that are very rare or not found elsewhere in this country. Some of the more interesting species collected were: *Tortella flavovirens*, *Scleropodium touretii* (= *S. illecebrum*), *Anisothecium schreberianum*, *Hymenostomum tortile*, *Cratoneuron commutatum*, *Leiocolea muelleri*, *Plectocolea hyalina*, *Lophozia capitata* and *Lophocolea minor*.

Litt.

Agsteribbe, E. Mossen van Zuid-Limburg, *Buxbaumia* jrg. 1 no 2, 1947.

Barkman, J.J. Bryologische zwerftochten door Nederland II, Zuid-Limburg. Reeks I-1948 van het Natuurhist. Genootschap in Limburg.

N.E. Nannenga-Bremekamp en P. Roorda van Eysinga. Bryologische voorjaarsexcursie Zuid-Limburg 1951, *Buxbaumia* jrg. 6 no 1/2, 1952.

SOORTENLIJST

Legenda:

1. Ospelse Peel (29-4-1961)
2. Meerssen, gedeelte langs de spoorbaan en bosrand langs de Geul ten N. v.d. spoorbaan.
3. Meerssen (op muren in dorp).
4. Omgeving gehucht Waterval.
5. Savelsbos bij Gronsveld (30-4-1961)
6. Welten - Welterberg en Kunrade.

7. Brunssumse heide en hellingveen bij Rode Beek.
 8. Hussenberg bij Geulle (1-5-1961).
 9. Bunderbos.
 10. Mergelwanden bij Geulhem (Koepelgrot) en gedeelte tussen Geulhem en Valkenburg (Aqua-Fauna-dal).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Opmerkingen
<u>MUSCI</u>											
<i>Amblystegium serpens</i>	.	x	.	x	x	x	.	x	x	x	c.sp.
" <i>varium</i>	x	.	.	x	.	
<i>Anisothecium schreberianum</i>	x	.	.	.	.	.
" <i>varium</i>	x	.	.	.	.	.	c.sp.
<i>Anomodon viticulosus</i>	x	.	.	.	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	.	x	.	.	.	.	x	x	x	.	
<i>Aulacomnium androgynum</i>	.	x	.	.	x	.	.	x	.	.	
" <i>palustre</i>	x	.	x	.	
<i>Barbula convoluta</i>	.	x	x	.	.	x	.	x	.	.	
" <i>fallax</i>	.	.	x	.	x	x	.	x	.	.	3+6 c.sp.
" <i>revoluta</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.
" <i>unguiculata</i>	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.
" <i>spec.</i>	x	
<i>Brachythecium glareosum</i>	x	x	.	.	.	x	
" <i>rivulare</i>	x	x	.	
" <i>rutabulum</i>	.	x	x	.	.	x	.	x	x	x	
" <i>velutinum</i>	x	.	.	
" <i>spec.</i>	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i> (= <i>Didymodon rubellus</i>)	x	.	x	.	.	
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.
" <i>bicolor</i>	x	x	.	.	.	.	c.sp.
" <i>caespiticium</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.
" <i>capillare</i>	.	.	x	.	.	x	.	x	x	x	
<i>Calliergon stramineum</i>	x	.	.	.	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	.	x	x	x	x	.	x	x	
<i>Camptothecium lutescens</i>	x	.	.	.	.	x	
<i>Campylium chrysophyllum</i>	x	x	.	.	.	.
<i>Campylopus fragilis</i>	
var. <i>pyriforme</i>	x	.	c.sp.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Opmerkingen
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	c.sp.
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	x	.	.	.	.	.
<i>Cratoneuron commutatum</i>	x	.	
" <i>filicinum</i>	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	
<i>Ctenidium molluscum</i>	x	x	.	.	x	x	
<i>Dicranella cerviculata</i>	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	c.sp.
" <i>heteromalla</i>	.	x	.	x	x	x	x	x	x	.	
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Didymodon tophaceus</i>	x	.	.	.	.	.	c.sp.
<i>Ditrichum flexicaule</i>	x	.	.	.	.
<i>Drepanocladus aduncus</i>	x	.	.	
" <i>fluitans</i>	x	.	.	
" <i>uncinatus</i>	x	.	
<i>Encalypta streptocarpa</i>	x	x	.	.	.	x	10 c.sp.
" <i>vulgaris</i>	x	.	.	.	.
<i>Eurhynchium praelongum</i>	x	x	
" <i>schleicheri</i>	x	.	.	.	.
" <i>speciosum</i>	x	
" <i>stokesii</i>	.	.	.	x	x	x	.	x	x	.	
" <i>striatum</i>	x	.	.	.	x	x	
" <i>swartzii</i>	.	x	.	x	x	.	.	x	x	.	
<i>Fissidens adianthoides</i>	x	
" <i>bryoides</i>	.	x	.	x	x	x	.	x	.	.	c.sp.
" <i>cristatus</i>	x	.	.	.	x	c.sp.
" <i>taxifolius</i>	x	x	.	.	.	.
<i>Funaria hygrometrica</i>	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	c.sp.
<i>Grimmia apocarpa</i> var. <i>conferta</i>	x	.	.	.	.
<i>Grimmia pulvinata</i>	x	.	
<i>Homalia trichomanoides</i>	x	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	x	
<i>Hygroamblystegium tenax</i> (= <i>H. irriguum</i>)	x	
<i>Hymenostomum tortile</i>	x	x	.	.	c.sp.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isopterygium elegans</i>	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mniobryum wahlenbergii</i> (= <i>M. albicans</i>)	x	.	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Opmerkingen
Mnium affine	.	x	.	x	.	x	x	x	x	.	
" " f. rugicum	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
" hornum	.	x	.	x	x	.	x	x	x	.	
" longirostrum	.	.	.	x	.	x	.	x	.	x	
" marginatum (=serratum)	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.
" punctatum	x	.	.	.	.	x	
" stellare	x	det. Marg.
" undulatum	.	x	.	.	x	x	.	x	x	x	
Orthotrichum diaphanum	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	c. sp.
Plagiothecium curvifolium	x	.	.	
" denticulatum.	.	.	.	x	x	.	x	x	.	.	
" laetum	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	
" roeseanum	x	.	.	.	.	.
" ruthei	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	
" sylvaticum	
var. neglectum	.	x	.	.	.	.	.	.	x	x	
Plagiothecium sylvaticum	
var. succulentum	x	.	.	.	x	.	
Plagiothecium undulatum	x	
Platyhypnidium riparioides	x	
Pleuridium spec.	x	.	.	.	.	.
Pleurozium schreberi	x	.	x	.	.	.	
Pogonatum aloides	x	.	.	.	.	.	c. sp.
" urnigerum	x	.	.	.	.	.
Pohlia nutans	x	x	.	.	x	.	.	.	x	x	
Polytrichum commune	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	
" formosum	x	.	
" juniperinum	x	
" piliferum	x	.	.	.	.	.	.	x	x	.	
Pottia lanceolata	x	.	.	.	.	c. sp.
Pseudoscleropodium purum	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	
Rhynchostegium confertum	x	x	.	.	.	.
" megapolitanum	x	.	.	.	.
" murale	.	x	.	.	x	x	.	.	.	x	
Rhytidiadelphus triquetrus	x	.	.	.	.
Scleropodium touretii	
(S. illecebrum)	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.
Tetraphis pellucida	x	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Opmerkingen
Thuidium tamariscinum	x	.
Tortella flavovirens	x	.	.	.	
Tortula muralis	.	.	x	.	x	x	.	x	.	x	c. sp.
Sphagnum fimbriatum	x	.	.	
" palustre	x	.	.	
" plumulosum	x	.	.	
" recurvum var. mucronatum	x	.	
" squarrosum	x	.	
" subsecundum	x	.	
Weisia controversa (=W. viridula)	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	c. sp.
<u>HEPATICAE</u>											
Blasia pusilla	x	.	(Brunssumse- heide)
Calyptogeia fissa	x	.	.	.	.
" trichomanis	x	.	.	.	x	
Cephalozia bicuspidata	x	.	.	.	.	x	x	x	.	x	
Cephalozia spec.	x	
Chiloscyphus polyanthus	x	x	
" "	
var. pallescens	x	.	.	.	x	
Conocephalum conicum	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	
Isopachtes bicrenatus	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.
Leiocolea muelleri (=Lophozia m.)	x	.	10 cf. opg. Marg.
Lepidozia reptans	x	
Lophocolea bidentata	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	
" heterophylla	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	
" minor	x	.	.	
Lophozia capitata	x	.	(Brunssumse- heide)
" ventricosa	x	.	
Lunularia cruciata	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	
Marchantia polymorpha	x	.	
Nardia geoscyphus	x	.	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Opmerkingen
Nardia scalaris	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.
Pellia endiviaefolia	x	.	.	.	.	.
" epiphylla	.	x	.	.	x	.	x	x	x	.	(7 Brunssum- scheide)
Plagiochila asplenioides	x	x	.	.	x	.	
" "	
var. humilis	x	.	.	.	.
Plectocolea crenulata	x	.	.	.	(Brunssumse- heide)
" hyalina	x	.	.	.	.	.
Riccardia pinguis	x	.	.	.	.
Riccia bifurca	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
" cf. glauca	x	.	.	.	.

BESTUURSMEEDELING

De najaarsexcursie vindt plaats op 9 en 10 september met als doel "Het Naardermeer".

OVERZICHT VAN DE GEOLOGIE VAN ZUID-LIMBURG

ten aanzien van de bezochte excursieplaatsen

door P. Roorda van Eysinga

Algemeen overzicht

De tendens in diepteligging van de lagen, afgezet in diverse geologische tijden, is toenemend van Zuid naar Noord en van Oost naar West. Is in het algemeen Nederland afgedekt met Kwartaire lagen (Pleistoceen en Holoceen), in Zuid-Limburg (en verder Oost-Nederland) komen oudere geologische lagen, geheel of nagenoeg, aan de oppervlakte. Door de aanwezigheid van krijtafzettingen krijgen we de mogelijkheid van een kalkminnende flora, tegenover de kalkarme zandgrond-flora. De samenhang tussen flora en geologie is in Zuid-Limburg evident; vooral op de hellingen, omdat op de plateaus de ondergrond is afgedekt met een lösslslag. Daar overigens juist op de hellingen, door afschuiving en uitspoeling, de geologische opbouw sterk aangetast kan worden, kunnen extremen optreden, die hun weerslag op de flora hebben. Tegenstrijdige combinaties van mossen in de gegeven lijsten van een bezochte plek kunnen optreden, en toch "logisch" zijn.

Overigens is het regelmatige verloop van het lagenpakket doorbroken door storingen, breuken in het aardoppervlak, doordat de ene schol sterker steeg of daalde dan de andere schol. Hier treden dan dus twee verschillende geologische formaties naast elkaar op; over enkele meters horizontaal genomen treden enorme verschillen in ouderdom op.

PALAEOZOICUM (Primair)

De afzettingen uit het Cambrium, Siluur en Devoon moeten in Zuid-Limburg in de ondergrond voorkomen, maar zijn zelfs nooit aangeboord. Het Carboon daarentegen is wel bekend, en komt bij Epen aan de oppervlakte. In de mijnbouw wordt steenkool uit het Carboon gewonnen. Perm is niet aanwezig in Zuid-Limburg.

MESOZOÏCUM (Secundair)

Trias en Jura zijn niet bekend voor Zuid-Limburg. Van het Krijt is het Onderkrijt niet bekend voor Zuid-Limburg. Het Bovenkrijt daarentegen is zeer bekend door de kalkige afzettingen van het Senoon (Senonien). Het Maastrichtse Krijt (lichtgele fijnkorrelige kalkafzetting) wordt in ouderdom gelijk gesteld aan het Kunrader Krijt (regelmatige afwisselend harde en zachte lagen gele mergelkalk en kalksteen). Beide liggen boven het oudere Gulpener Krijt (vrij witte fijnkorrelige mergelkalk), dat niet, - ook niet in de ondergrond - , Noordelijker voorkomt dan de lijn Simpelveld - Ransdaal - Bunde. Voor de indeling van het Senoon wordt thans de Franse indeling internationaal aangehouden.

Franse indeling:	Zuid-Limburg:
Maastrichtien	Maastrichts krijt / Kunrader krijt
Campanien	Gulpener krijt
	Zand van Herve / Akens zand
Santonien	
Coniacien	

KAENOZOÏCUM (Tertiair en Kwartair)

TERTIAIR

Paleoceen kan in Zuid-Limburg mogelijk het allerbovenste deel van het Maastrichts Krijt zijn. Verder is het fragmentarisch uit boringen bekend. Eoceen ontbreekt in Zuid-Limburg. Oligoceen. Het Onder-Oligoceen (Tongrien) is in Zuid-Limburg aanwezig als mariene sedimenten van deels grove glauconitische bruine zanden; en is bijvoorbeeld goed ontsloten aan

weerszijden van het Geuldal. Is, bij volledige profielen, afgedekt met een brak water-facies: de Cerithiumklei. Het Mid-den-Oligoceen is in Zuid-Limburg aanwezig als Nuculaklei (Onder-Rupélien), en als deels zeer kalkrijke kleiige en zandige lagen, waaronder de Septarienklei (Boven-Rupélien). Het Boven-Oligoceen (Chattien) is vrij onbelangrijk. In het Zuiden van Zuid-Limburg geheel verdwenen, in het Noordelijker deel in een dunne laag aanwezig. Mioceen. De Mioceen-afzettingen van Zuid-Limburg zijn continentale afzettingen, tot een zeer aanzienlijke dikte bekend. Het zijn zuivere witte zanden, waarvan het ijzer- en aluminium-gehalte uitermate gering kunnen zijn. (Er zijn zanden met een gehalte tot 0,008% ferrooxide; in ontginning als glaszand) In de zanden ingesloten liggen bruinkollagen. De vermoedelijke ouderdom is Midden-Mioceen; hoewel vroeger tot het Onder-Mioceen gerekend. Pliocene. Het Pliocene van Zuid-Limburg is een continentale fluviatiele afzetting, vooral Noord-Oost van de Feldebiss in een zeer dik pakket ontwikkeld. Het zijn overwegend licht gekleurde zanden grintlagen, en in de bovenste zone ook talrijke kleiniveaus. (Voor Zuid-Limburg geldt ruwweg: bruine glauconitische zanden zijn: Oligoceen; zuivere witte zanden zijn: Mioceen; grof grind: Maasterras of Pliocene. Pliocene-grind overwegend licht gekleurd.)

KWARTAIR

Pleistocene. (Het tijdperk gekenmerkt door de ijstijden en de warmere interglacialen.) In Zuid-Limburg is hiervan de Maasafzettingen van zand en grind, in diverse niveaus, belangrijk. (Zij werden vroeger verdeeld in Hoog-terras, Middenterras en Laagterras.) De oudste terrassen liggen in het Zuiden en het Oosten; daarna heeft de Maas de loop Oost van Ubachsberg verlaten, en is steeds Westelijker gaan stromen, zich bovendien steeds meer in de diepte insnijdend. De, bij de afzonderlijk behandelde excursieplaatsen genoemde, terrassen van St. Geertruid en Sint Pietersberg, laten zich vervolgen tot in Noord-Brabant. De afzettingen van Noord-Brabant zijn ondergebracht in de Zone van Budel (de Maaszone in de Serie van Sterksel). Hierdoor komt de ouderdom van deze terrassen in het Taxadrien (overeenkomend met het Günz- en Mindelijstijdperk van de Alpiene chronologie). Het Niveau van Sint

Pietersberg en St. Geertruid vertonen practisch geen verschillen in samenstelling aan grind en zand. Bij Maastricht is er een duidelijk verschil in hoogten tussen beide niveaus; terwijl bij Spaubeek het verschil slechts nog enkele meters bedraagt. Mogelijk hangt deze terrassplitsing samen met tectonische bewegingen. Verder behoort het lössdek over vrijwel geheel Zuid-Limburg tot het Pleistoceen. De kennelijke lössafzettingen gaan aan de onderkant over in lössachtige afzettingen, die of van oudere ouderdom, of vermengd met aanwezig materiaal, of verweringsleem van het krijt kunnen zijn. Op de hellingen wordt de kwestie dan extra ingewikkeld. Hoewel in principe kalkrijk, kunnen löss en lössoiden door uitspoeling een sterke ontkalking hebben ondergaan, zodater een zuur dek mogelijk is op kalkrijke ondergrond. Het bovenste en middelste löss is vermoedelijk Tubantien (uit de Würmperiode), en het onderste zou dan Drenthien zijn (dus uit de Rissperiode).

Holoceen. Dit is het tijdperk van de laatste 10.000 jaar. Elders in Nederland zeer belangrijk; in Zuid-Limburg alleen van belang in het recente Maasdal, en de recente beekdalen. Voor de beekdalen is er een sterke samenhang met löss, doordat de löss door uitspoeling in de beken terecht komt.

Bijzonder overzicht

Meerssen. Geuldal; direct langs de Geul.

Het beekdal is uitgeslepen tot in het Maastrichtse Krijt (Maastrichtien); kalkrijke, met löss samenhangende Holocene beekafzettingen zijn hierop weer afgezet. De hellingen aan weerszijden van het Geuldal bestaan uit bruine Marien-Onder-Oligocene zanden.

Waterval (Gemeente Ulestraten).

Over de Veldweg van Meerssen komend (Midden-Oligoceenzand bedekt met löss), werd de Zuid-helling van de Wijngaardsberg genomen, en vandaar over de Oost-helling weer afgedaald in het droge bochtige beekdalletje van Waterval. De Wijngaardsberg, en het plateau Oost van Waterval, is een Maas-

terras, ondergebracht in het Niveau van Sint Geertruid (Taxadrien), met een bovenbedekking van löss. Onder de sedimenten van de Maas van Sint Geertruid (zand en grind) ligt hier het Midden-Oligoceen; overwegend bruin en fijnzandig. Mogelijk is er tussen fijn wit zand aanwezig, als een uitloper van het Mioceen. (Noordelijker in ieder geval aanwezig.)

Savelsbosch (Gemeente Gronsveld).

Van uit het dal komend (van uit Gronsveld) ligt de boshelling op Maastrichts Krijt (Maastrichtien) tot aan ongeveer de 100 meter hoogtelijn. Het krijt is bedekt met grind en zand van het Niveau van Sint Geertruid (Taxadrien). Het plateau is hier ook weer bedekt met löss, die echter bij de randen van het plateau weggespoeld is. Op de helling is een dek van verweringsleem en ingespoeld materiaal plaatselijk aanwezig. Het verloop op de boshelling is dus in het algemeen van zeer kalkrijk beneden, tot zuur boven aan.

Complex Bunde - Hussenberg (Oosthelling Maasdal)

Het Zuidelijkste en laagste punt van het Bunderbosch (even Noord van het station Bunde aan de spoorlijn Maastricht - Sittard) is kalkhoudende Nuculaklei van het Midden-Oligoceen (Rupélien). Daarop ligt, in de orde van een 40 meter dikte, overwegend zeer sterk kalkrijke zand- en kleilagen, eveneens van Midden-Oligocene ouderdom. (Onder meer de Septariënklei met septariën-kalkconcreties.) Dan volgt een meter of 10 dik, het kalkvrije (dus zure) grind en zand van het Niveau van Sint Pietersberg (Taxadrien). De afdekking geschiedt met löss in variabele dikte (0-8 meter). Hellingen en randen van het plateau zijn door uitspoeling vrijwel lössvrij. Het van het plateau, in het Maaszand doorzakkende water, stagneert op de dicht stugge kleilagen van het Midden-Oligoceen, en treedt aan de voet van de helling aan het daglicht, op het bronnieveau.

Het boscomplex, op de helling liggend, heeft een zeer sterk wisselende grondsamenstelling. Door uitspoeling van gedoorlatende lagen, kunnen plaatselijk dichtere lagen verzakt zijn, terwijl massa's materiaal van boven min of meer compact naar beneden gestort kunnen zijn. Hierdoor ontstaat naast el-

kaar het bronnetjesbos, zowel de stroompjes, als wat hoger een direct droger liggend bos. Op enkele meters afstand kan de grond variëren van uiterst kalkrijk tot zuur toe.

Door het vrij sterke verloop van de tertiaire lagen, naar het Noord-Westen de diepte in, ligt er ten Oosten van Geulle al een tamelijk stevig dek van extreem kiezelrijk Mioceen zand tussen het Midden-Oligoceen en het Maasterras (Niveau van Sint Pietersberg) in. De basis van het Midden-Oligoceen is dan al onder het huidige Holocene Maasdal-vlakte weggedoken. Het verschil tussen de hellingbossen bij Hussenberg en Sniijdersberg met die vlak Noord van Bunde wordt daardoor duidelijk.

Welten; Welterberg (Gemeente Heerlen).

Het bezochte gebied tussen Welten - Benzenrade - Ubachsberg - Kunrade is geologisch opvallend door de sterke kalkrijke - kalkarme grondwisseling, ten gevolge van storingen in de ondergrond, zoals die van Kunrade en Benzenrade. Naast elkaar kunnen dan liggen het Kunrader Krijt (Maastrichtien) en het kalkarme Oligocene zand.

Van het vijfwegenkruispunt bij Welten Z.W. gaande, ligt de holle weg in het Oligocene zand (Onder-Oligoceen); terwijl de bezochte helling van de Welterberg, richting Kunrade genomen, het Kunrader krijt vrijwel direct onder de oppervlakte heeft liggen. Het plateau-dek wordt bepaald door het lössdek.

De deelnemers, die vlak bij Kunrade weer Z.O. terug bogen naar het uitgangspunt van de excursie, hebben de storing van Kunrade, op de 120 meter hoogtelijn ongeveer, overschreden, en kwamen over enkele meters lopend van het krijt in eens in het kalkarme Onder-Oligocene zand terecht.

Brunssum; Brunsummerheide.

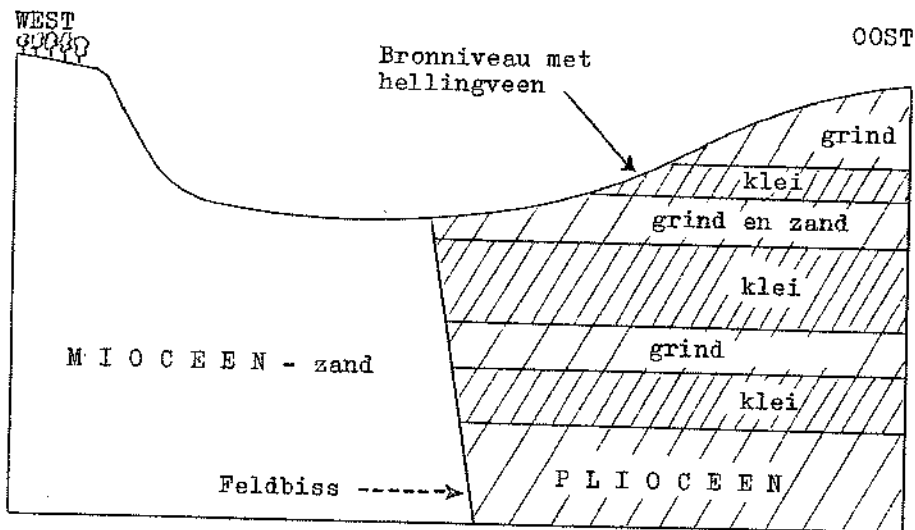
Het bezochte hellingveentje is een plek, waar het geologische probleem bepaald wordt door de Feldbiss. De Feldbiss is een storing, een scheur in de boven aardkorst lopende over de lijn Eijgelshoven - Brunssum - Sittard. Door verschuiving van de lagen t.o.v. elkaar, liggen hier naast elkaar op gelijke hoogte twee geologische lagen, die in vormingstijd zeer ver

uiteen liggen. Zuid-West van de weg, langs het hellingveentje, ligt het fijne zeer witte Mioceen zand met het dennenbos erop; en Noord-Oost van de weg het hellingveentje tegen de helling van grove sterk grindrijke Pliocene afzettingen. Het grootste deel van het aanwezige "dal" is veroorzaakt door uitgraving van Mioceen zand, voor de winning van glaszand en de erin liggende Mioceen bruinkoollagen. (De grootste groeven bij Brunssum voor bruinkool: Carisborg, Energie en Herman zijn uitgeput. Te Haanrade bij Eijgelshoven is de groeve Anna nog (?) in productie.) Beide sedimenten, zowel Mioceen als Pliocene, zijn zuur (kalkarm) en sterk waterdoorlatend. Zij hebben hier geen lössdek, zoals het gebied Zuidelijk van Brunsummerheide, en West van de weg Brunssum - Heerlerheide, zodat er op geen landbouw tot ontwikkeling kon komen. Door de toevallige aanwezigheid van kleilagen in het bovendeel van het Pliocene, ontstaat er hier op de hellingen een bronniveau door uittredend water. De hellingveentjes strekken zich dan ook niet verder uit dan het Pliocene gedeelte, dus tot aan de Feldbiss.

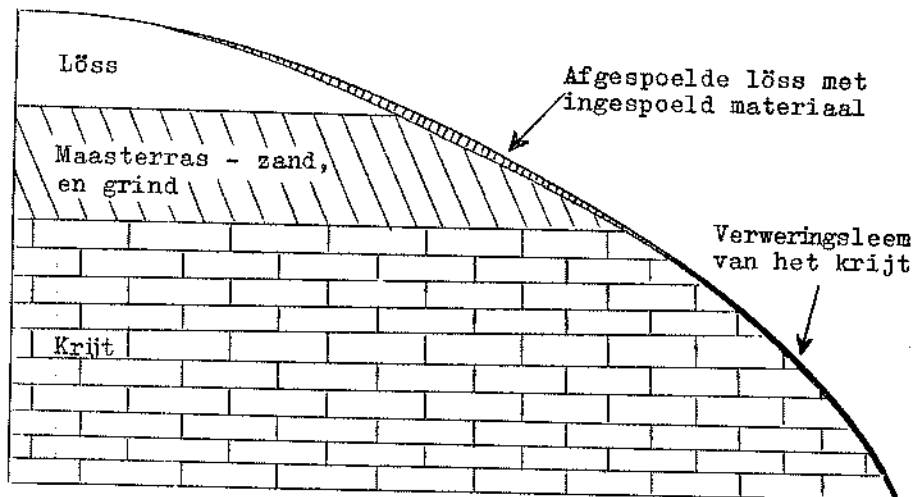
Summary:

A detailed geological report is given of the areas visited by the bryological spring excursion 1961. All territories are in the neighbourhood of Maastricht.

The presence of limestone-stratum of Cretaceous age, under neutral to acid layers of sand and gravel (of various ages: Oligocene or Pleistocene) gives a varied list of recorded mosses. Because these mosses were collected especially on sheer hillslopes, extremes meet. Apart from that, limestone or calcareous grounds are not always present in all the places visited.



Geologische situatie op de Brunssummerheide



Schematische doorsnede door een heuvelhelling (tebetar: dalwandhelling) in Zuid Limburg

OVER DE FRUCTIFICATIE BIJ ENIGE ONZER BLADMOSSEN

door J.J. Barkman

(Mededeling no. 93 van het Biologisch Station Wijster 1)

In Buxbaumia¹⁴ (3/4), 1960 vestigde onze voorzitter terecht weer eens de aandacht op het probleem van de periodiciteit der bladmossen, een probleem dat even interessant is als verwaarloosd.

Zowel in de literatuur als in herbaria bevinden zich vele verspreide gegevens die na kritische bewerking waardevolle bouwstof kunnen leveren voor een samenvattend overzicht van onze huidige kennis en die tevens duidelijk kunnen maken welke lacunes onze kennis dienaangaande nog vertoont.

Helaas is dit niet geschied. Zonder speciaal studie van dit onderwerp te maken, treft mij dat de schrijver de algemeen toegankelijke literatuur en de bestaande grote collecties niet heeft geraadpleegd. Dit moge blijken uit de volgende voorbeelden.

Volgens Van der Wijk zouden *Hylocomium splendens* en *Rhodobryum roseum* in ons land geen sporenkapsels dragen. Van beide mossen vond ik sporogonen en van beide heb ik dit ook vermeld (Buxbaumia 1(2), p. 4 en 1(2), p.7). Maar zouden dat de enige inlandse vondsten van fructificerend materiaal dezer soorten zijn? Het leek mij onwaarschijnlijk. Dus raadpleegde ik de Prodrômus Florae Batavae (2e druk), die van alle inlandse mossen niet alleen de vindplaatsen vermeldt, maar ook of zij al of niet fertiel zijn. Inderdaad worden daarin voor *Rhodobryum roseum* geen sporogonen opgegeven, voor *Hylocomium splendens* echter wel en zelfs liefst van 15 vindplaatsen (waarvan 3 vermeld in het supplement). Van der Wijk schrijft in zijn artikel bij *Hylocomium splendens* echter "niet met zekerheid gevonden". Zou dit betekenen dat er reden bestaat om aan de determinaties te twifelen of om aan te nemen dat de sporogonen in kwestie bij andere mossesoorten behoren die in de zoden van *Hylocomium splendens* groeiden? Dit laatste komt nog al

1) Afdeling van het Laboratorium voor Plantensystematiek en -geografie te Wageningen.

eens voor en geeft bij leken soms aanleiding tot vergissingen. Zo komen niet-bryologen dikwijls aandragen met z.g. sporogonen van *Leucobryum glaucum*, die dan in werkelijkheid kapsels zijn van *Pohlia nutans*, waarvan de gametofyten in de *Leucobryum*-zoden verborgen zitten.

Zekerheid hierover is gemakkelijk te verkrijgen: het Rijks-herbarium en het herbarium van de Kon. Ned. Bot. Vereniging geven spoedig uitsluitel. Door op de data van de etiketten en de ontwikkelingsstadia waarin zich de sporogonen bevinden, te letten, verkrijgt men bovendien een schat van gegevens over de periodiciteit. Een herbarium is niet alleen een archief voor systematische problemen. Het is jammer dat dit besef nog zo weinig is doorgedrongen.

Welnu, de genoemde herbaria bevatten fructificerende *Hylocomium splendens* van 21 Nederlandse vindplaatsen! Van *Climacium dendroides*, waarvan Van der Wijk schrijft: "in ons land heel zelden met kapsel. Gegevens zeer welkom", vond ik kapsels van 24 vindplaatsen in de collecties. Van *Pseudoscleropodium purum* ("dit slaapmos heeft zelden kapsels") zijn exemplaren met sporogonen bewaard van 43 vindplaatsen. Het zal dus voor het periodiciteitsonderzoek zeer nuttig en nodig zijn alle beschikbare Nederlandse mosherbaria op dit punt door te nemen, met name de twee genoemde grote herbaria. De tijd ontbreekt mij daarvoor, maar voor een 6-tal der door Van der Wijk genoemde soorten heb ik bij wijze van proef dit onderzoek uitgevoerd en tevens de literatuur nagezien. Tot 1943 is deze te vinden in Jansen en Wachter's *Bryologische Notities X*. Van de later verschenen literatuur heb ik alleen alle *Buxbaumia*'s doorgenomen. Dit ging snel, aangezien de secretaresse van het Biologisch Station Wijster hierop een alfabetisch soortregister heeft gemaakt. De resultaten wil ik hier mededelen. Tevens volgen korte opmerkingen over enkele andere soorten. Hierbij zijn de volgende afkortingen gebruikt:

- j = juveniel: seta gestrekt, maar theca nog niet verikt
i = immatuur: theca gezwollen, maar deksel nog aanwezig
m = matuur: deksel afgeworpen

Als de datum niet bekend is of alleen het jaartal, is de fenologische toestand niet vermeld. Evenals in de *Prodrromus* zijn de vindplaatsen volgens provincies gerangschikt.

Climacium dendroides (Hedw.) Web. et Mohr.

W. Meijer liet mij voor het eerst sporogonen van dit mos in het veld zien en wel bij Zaandam (5-3-1940, i-m). Zelf ontdekte ik ze in het grasveld achter het Biologisch Station te Wijster (24-10-1958, j-i). In de herbaria liggen fertiele planten van de volgende vindplaatsen:

- Gron.: Groningen (eind sept., jaar ?; m).
Fr.: -. Dr.:-. Ov.: Zwolle, L 6.66.11 (nov. 1902, i); Zwolle, L 6.64.22 (jan. 1903, j-i).
Gld.: Wageningen (28-2-1903, j-i; 15-3-1922, j-m); Renkum (1850, "in de zomer met rijpe vrucht"; febr. 1852, m); Middelaar, Q 6.23.33 (23-11-1938, i); Overasselt, Q 6.11.34 (7-3-1935, m; 9-1-1937, i).
Utr.: De Grebbe (datum ?); De Bilt (datum ?); Blauwkapel (febr. 1841, i); Tjepma, gem. Vleuten (1841); Zuilen (dec. 1840, i).
N.H.: Santpoort (datum ?); Bronstee bij Haarlem (datum ?); Els-wout bij Haarlem (17-4-1864, m; 23-4-1868, m; 4-3-1870, m); Haarlem ("in de voorzomer met rijpe vrucht"); Overveen (1840); Velsen (datum ?); Bloemendaal (2-10-1926, i-m).
Z.H.: Oude Wetering (16-7-1926, j); Den Haag, Bakkershagen (datum ?).
N.Br.: 's-Hertogenbosch (26-2-1899, m).
Lim.: Koelbroek bij Venlo (31-2-1926, i).
Verder vermeldt de literatuur nog Hezinge bij Ootmarsum, M 7.27.22 (*Buxbaumia* 6(1/2), 1952, p. 19).

Met de vondst bij Paterswolde van Van der Wijk kennen wij de soort dus fertiel van 27 plaatsen (32 waarnemingen). Van deze waarnemingen stammen er minstens 10 uit de vorige eeuw, 14 uit deze eeuw. Wij kunnen dus niet zeggen dat, in het algemeen gesproken, de fertilititeit achteruit gaat (vergelijk *Hylocomium splendens*!). Plaatselijk kan dit wel het geval zijn. Zo schrijft mev. de Visser-Roelofs (tuin "Denheim" in Bloemendaal, 2-10-1926) op haar etiket: "Dit jaar vond ik in de tuin overal kapsels, twee jaar geleden alleen aan de Zuidkant. Dit jaar overal, ik telde in $\frac{1}{2}$ uur over de 100 struikjes. Deze waren rijp." In 1943 bezocht ik met haar dezelfde plek. Bijna alle planten van *Climacium* bleken verdwenen te zijn, de rest was steriel (invloed Haarlemse waterleiding!).

Over de periodiciteit leert ons het materiaal het volgende (de cijfers geven de aantallen waarnemingen aan van een

bepaalde toestand in een bepaalde maand):

Maand	Toestand		
	j	i	m
I	1	2	
II	1	3	2
III	1	2	4
IV			2
V			
VI			
VII	1		
VIII			
IX			1
X	1	2	1
XI		2	
XII		1	

Rijpe kapsels komen dus voor van september t/m april en later, maar vooral in maart en april en in "voorzomer" en "zomer", dat is dus later dan Grimme voor Duitsland opgeeft. Mevrouw de Visser, die zowel het materiaal van Bloemendaal (duinen) als dat van Oude Wetering (moeras) verzamelde, merkte nog op dat de duinvorm donkergroen is, de moerasvorm lichtgroen. De laatste zou volgens haar zijn kapsels eerder rijpen dan de duinvorm. Wil men hier eens op letten?

Mij viel op dat de fertiele exemplaren alle ook vegetatief zeer fraai ontwikkeld zijn, dit dus in tegenstelling tot sommige andere mossen, bijv. *Fontinalis antipyretica*, die alleen in slechte vegetatieve toestand tot fructificatie overgaan.

Tenslotte valt op, dat de meeste kapsels gevonden zijn in het midden van het land, ongeveer in een O-W strook van Arnhem - Mook naar Velzen - Noordwijk.

Hylocomium splendens (Hedw.) B.S.G.

Van deze soort vond ik twee oude kapselstelen (zonder doosjes) in de duinen tussen Katwijk en Wassenaar (24-2-1941) en jonge kapsels (j) bij het Solse Gat bij Garderen (15-3-1943).

In de collecties van het RH en de KNBV liggen sporogonen van de volgende localiteiten. Gron.: Harendermolen (mrt. 1830, m.). Fr.: Kuikhorne, gem. Tietjerksteradeel (5 apr., jaar?, i-m). Dr.: Ov.: Zwolle (datum?); Zalk (okt. 1848, m). Gld.: Twello (mrt. 1846, j-m); Soerense Bos bij Apeldoorn (aug. 1849, m; mei 1880, i-m); Velp (mei 1845, j-i; "zomer", m); Beekhuizen bij Velp (sept. 1844, m; juli 1853 i-m); Renkum (datum?); Nijmegen (datum?); Ubbergen (datum?). Utr.: Grebbeberg (nov. 1903, m); Darthuizen bij Leersum (26-7-1844, m); Driebergen (juni 1824, m); Zeist (datum?); de Bilt (datum?); Hooge Vuursche (15-6-1887, i-m). N.H.: Haarlem (datum?); Bennebroek (1840, m). Z.H.: Hillegom (apr. 1845, j-i). Limb.: Plasmolen (29-5-1876, m).

De Prodrusus (ed. II en supplement) vermeldt nog: Glimmen (Gron.), Arnhem, Bennekom en Noordwijkerhout, alle zonder datum, maar uiteraard van vóór 1900. Van deze vindplaatsen heb ik echter geen materiaal gezien. In de literatuur van na 1900 heb ik geen enkele opgave van fructificatie kunnen vinden.

Wij kennen dus kapsels van *Hylocomium splendens* van 27 vindplaatsen (30 vondsten). Verreweg de meeste daarvan stammen uit de vorige eeuw. Van de vondsten zonder data is uit de naam van de verzamelaar op te maken, dat deze van vóór 1900 zijn. Er zijn dus 27 vondsten uit de vorige eeuw, slechts 3 uit deze eeuw. Na 1903 is de soort alleen door schrijver dezes tweemaal fructificierend gevonden. Het is dus wel zeer waarschijnlijk te achten, dat de fertilititeit van *Hylocomium splendens* in ons land sterk is achteruit gegaan.

Op drie vondsten in het Noorden na stammen alle vondsten uit het centrum des lands, nl. de Veluwe, het Rijk van Nijmegen, de Utrechtse heuvelrug en de duinen van Haarlem tot Wassenaar. Vooral op de Utrechtse heuvelrug en de Zuidelijke Veluwezoom was de soort in de vorige eeuw dikwijls fertiel.

De gegevens over de seizoensperiodiciteit zijn samengevat in het volgende tabelletje:

Maand	Toestand		
	j	i	m
I			
II			
III	2	1	2
IV	1	2	1
V	1	2	2
VI		1	2
VII		1	3
VIII			1
IX			1
X			1
XI			1
XII			

Rijpe kapsels zijn dus gevonden van maart t/m november en vooral van mei t/m juli. Dit klopt dus aardig met de gegevens van Grimme, al is de periode van rijpe kapsels wel veel langer dan hij opgeeft.

Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.

Ik vond dit mos fertiel in de duinen bij Schoorl (sept. 1939, m) en Wassenaar (jan. 1941, i) en in de denbossen bij Wijster en in het Lheebroeker Zand (dec. 1958, i). In de herbaria van RH en KNBV liggen fertiele exemplaren van: Dr.: Emmen (juli 1859, j); Vries (sept. 1841, i); Borger (aug. 1938, m). Ov.: Delden (aug. 1931, i). Gld.: Ruurlo (febr. 1943, i); Velp (okt. 1906, i-m); Arnhem (apr. 1885, m); Renkum (19e eeuw); Hatert (nov. 1949, i); Overasselt (okt. 1934, i); Ubergen (19e eeuw); Beek (mrt. 1864, m); Groesbeek (juli 1866, m). Utr.: Beverweerd bij Werkhoven (juli 1921, m); de Bilt (dec. 1840, i); Huis ter Heide (juli 1859, i); Driebergen (19e eeuw, febr. 1930, i); Reigersbos (febr. 1896, i); Baarn (mei 1937, m). Z.-H.: Lisser duinen (19e eeuw); Haagse duinen (febr. 1846, j). In totaal zijn er 26 vondsten, 13 uit de vorige, 13 uit

deze eeuw. De soort schijnt dus in fertiliteit niet achteruit te zijn gegaan.

Pleurozium schreberi is alleen in het Noorden en Midden des lands met kapsels gevonden. Er is geen enkele vondst uit N.-Brabant en Limburg. In dit verband is het interessant dat volgens schriftelijke mededeling van Dr. R.E. Longton (Birmingham) kapsels van dit mos in Groot-Brittannië zeer zeldzaam zijn, behalve in het uiterste Noorden.

Het volgende tabelletje geeft een overzicht over de staat van ontwikkeling van de kapsels in het herbariummateriaal:

Maand	Toestand		
	j	i	m
I		1	
II	1	3	
III			1
IV			1
V			1
VI			
VII	1	1	2
VIII		1	1
IX		1	1
X		2	1
XI		1	
XII		2	

De kapsels worden hier dus het hele jaar door rijp, dit in tegenstelling tot wat Grimme aangeeft (februari t/m mei).

Pseudoscleropodium purum (Hedw.) Fleisch.

Ik vond deze soort fertiel bij Schoorl, in het Berger bos, in de Verbrande Pan bij Bergen en bij Bakkum (geen materiaal bewaard) en bij Wassenaar, N 3.45.21 (25-1-1941, m). In de herbaria van het RH en de KNBV liggen sporogonen van de volgende vindplaatsen.

Gron.: Haren (dec. 1826, i-m; 1830); Helpman (mrt., jaar?, m); Sterrebos bij Groningen (jan., m); Groningen (5-12-1831,

m); Harendermolen (mrt. 1827, i-m); Slochteren (27-8-1855, j). Fr.: -. Dr.: Oosterbroek (mrt., m). Ov.: Zwolle, L 6.56.31 (febr. 1909, m); Zwolle, L 6.55.42 en 24 (1883); Zwolle, L 6.65.31 (febr. 1902, m). Gld.: Soerense bos (aug. 1849, j-i); Putterbos (1869); Gorssel (1-9-1850, j(-i)); Ruurlo (aug. 1889, i); Zutphen (4-9-1849, i; 24-9-1849, j-m); Velp (10-11-1906, i); Doorwerth ("winter", m); Oosterbeek (1866); Renkum (datum?); Bennekom (datum?); Wageningen (nov. 1903, i-m); Nijmegen (datum?); Beek bij Nijmegen (28-3-1869, m); Hulzen bij Nijmegen (1803); Neerbosch bij Nijmegen (febr. 1847, m). Utr.: Utrecht (1868); De Bilt (1869); Zuilen (1840). N.H.: Vogelenzang (1-4-1950, m); Haarlem (5-10-1870, i); Heemstede (apr. 1864, m); Overveen (juni 1839, i); Heilo (18-9-1943, j). Z.H.: Meyendell (24-2-1927, m; 3-12-1937, m; nov. 1938, m); Wassenaar (4-3-1928, m); Haagsche Schouw bij Leiden (mrt. 1840, i-m); Katwijk (datum?, 18e eeuw); Warmond (mrt. 1846, i). Zeel.: Oostkapelle (mrt. 1877, m; dec. 1901, m); Goes (datum?). N.Br.: 's-Hertogenbosch (21-1-1899, m). Limb.: Plasmolen, Q 6.23.34 (9-2-1938, m). Onbekend waar: Margense bos (1868). Het supplement van de Prodromus (ed. II) vermeldt nog Kuikhorne (gem. Tietjerksteradeel, datum?) en Meyendell (febr.-mrt.). In de literatuur na 1900 vond ik slechts één opgave, nl. in Buxbaumia 1(3), p. 39: AW Vogelenzang (26-4-1947).

In totaal zijn dus 50 vindplaatsen bekend (56 vondsten). Hiervan stammen er 38 uit de 18e en 19e eeuw, 18 uit deze eeuw. Een duidelijke achteruitgang in fertiliteit valt hieruit niet te constateren.

Het verspreidingsbeeld lijkt sterk op dat van *Hylocomium splendens*. Kapsels zijn echter zeer algemeen in de gehele duinstrook van Den Haag tot Schoorl en ook rond de stad Groningen zijn vrij veel vondsten gedaan.

Het volgende tabelletje vat de periodiciteitsgegevens tezamen: (zie volgende bladz.)

Rijpe kapsels komen voor van november t/m april (1 vondst in september) en wel voornamelijk van december t/m maart, dus iets vroeger dan Grimme opgeeft.

Maand	Toestand		
	j	i	m
I			4
II			6
III		3	8
IV			2
V			
VI		1	
VII			
VIII	2	2	
IX	3	2	1
X		1	
XI		2	2
XII		1	4

Ptilium crista-castrensis Hedw.

Geen enkele vermelding van sporogonen in de literatuur en geen enkel fertiel ex. in de herbaria van het RH, de KNBV en schrijver dezes. Ook Stapelveld, die een speciale studie van deze soort in Drente maakte, vond in Nederland nocht sporogonen (mondelinge mededeling).

Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr.

De enige vondsten in herbaria en literatuur zijn Raaphorst bij Wassenaar (13-3-1946, m) en de Katwijkse duinen (N 3.36.12, 21-5-1948, m), beide van schrijver dezes. De tijd van het jaar (maart, mei) valt binnen de door Grimme opgegeven periode.

Tenslotte nog een enkele opmerking. Van *Fleurozium schreberi* vond ik vroeger in de duinen bij Bergen en Schoorl en tegenwoordig in de omgeving van Wijster vrij dikwijls sporogonen. Ik geloof niet dat ze zo zeldzaam zijn, en goed uitkijken elders in den lande is dus raadzaam. Ook van *Tetraphis pellucida* vindt men dikwijls kapsels, zowel in Drente als in Gelderland en Utrecht.

Ik zou tenslotte nog speciaal de aandacht willen vragen voor de soorten *Aulacomnium androgynum*, *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *squarrosus* en *triquetrus* en *Thuidium tamariscinum*. Van al deze soorten heb ik wel eens kapsels gezien, maar ze zijn toch bepaald zeldzaam, althans tegevoerdig.

Summary

In connection with Van der Wijk's paper on the periodicity of the life cycle of mosses (*Buxbaumia* 14(3/4), 1960) the present author has brought together data on the fructification of some species in the Netherlands, consulting the following resources: all available Dutch literature on this subject, own field observations, the Leiden National Herbarium (R.H.), and the herbarium of the Royal Netherlands Botanical Society (KNBV). The results have been summarised in tables, indicating the number of observations of each species in a particular phase of development for every month of the year. j = juvenile: seta at full length, theca not thickened; i = immature: theca swollen, lid still present; m = mature: lid absent.

Fruits of *Climacium dendroides* have been recorded from 27 localities, mainly in the centre of the country; mature fruits occur from September till April inclusive and mainly in March and April. *Hylocomium splendens*, too, has been found fruiting in 27 localities, mainly in the centre, being mature from March till November inclusive and mainly in May, June and July. *Pseudoscleropodium purum* was reported fertile from 50 localities in the same area and also around Groningen and at the dune border from Schoorl (N.Holl.) to The Hague. Sporogones mature from november till april inclusive, chiefly from december till march inclusive. Fruits of *Hylocomium splendens* are much rarer nowadays (only two records since 1903) than in the last century. No decline in fertility has been stated for the other two species. *Ptilium crista-castrensis* seems to be invariably sterile in this country. *Rhodobryum roseum* has been found fruiting only twice (between Leiden and The Hague), with mature capsules in March and May (cf. Dixon, *The Student's Handbook of British Mosses!*).

ENKELE VERSCHOLEN OPGAVEN VAN NEDERLANDSE MOSSEN II

W.D. Margadant

De uitvoerige lijst van Wachter (Jansen en Wachter, 1943) is onontbeerlijk bij het bestuderen van het voorkomen in Nederland van mossoorten. Dat ik nu met een tweede lijstje aanvullingen kom (I: Margadant, 1954), betreft grotendeels geen onvolledigheid van Wachter's lijst, maar een bewuste beperking, die hij zich gesteld heeft: hij vermeldde slechts de plaatsen, "waar Nederlandse mossen in de Nederlandse literatuur vermeld zijn". Dank zij mijn werk aan de *Index Muscorum* ben ik in de gelegenheid geweest, de systematische en floristische mossenliteratuur van de gehele wereld vrij volledig door te nemen. De omvang van dit werk heeft niet toegelaten, dat ik van elke publicatie-plaats, waar een Nederlands mos genoemd is, een aantekening kon maken. Wel weet ik, dat opgaven te vinden zijn in Milde (1869) en in de exsiccaten-serie van Rabenhorst (1858-84). Enkele hiervan zijn later weer terug te vinden in standaardwerken als bv. Limpricht (1885-1903), speciaal als het zeldzame mossen als *Leptodon smithii* betreft.

Ik heb echter wel aantekening gehouden van nieuwe systematische eenheden, die ik in de buitenlandse literatuur tegengekomen ben en die Nederlandse exemplaren betroffen. Een alfabetische opsomming van deze namen volgt hierachter, alsmede een bespreking van het verdere lot van deze namen in de buitenlandse literatuur.

1. *Fontinalis antipyretica* Hedw. fo. *diffusa* Cardot. In zijn *Fontinalis*-monografie (Cardot, 1892 p. 146) vermeldt Cardot in een aanhangsel, dat een exemplaar, verzameld door v.d. Sande Lacoste bij Dordrecht hoort tot "une forme verte, lâche, très molle, à feuilles brièvement ovales, obtuses", die geheel gelijk is aan een vorm uit de Theems bij Kew, verzameld door A. Brocas, die ervoor, (p. 52) tot fo. *diffusa* wordt gerekend. Merkwaardigerwijze vinden we een exemplaar van dezelfde Engelse vindplaats en dezelfde verzamelaar genoemd bij de opstelling van de nieuwe variëteit *F. antipyretica* Hedw. var. *cymbifolia* Nicholson (1901 p. 427). Deze variëteit wordt door Moenkemeyer (1914 p. 104) teruggebracht tot de rang van forma; nomenclatorisch mag dit alleen, als hij het type van Car-

dot's forma uitsluit, wat waarschijnlijk is. Winona Welch rekent in haar recente mooie monografie (1960) echter geheel af met tal van variëteiten en formae op grond van de grote variabiliteit tengevolge van uitwendige omstandigheden. Zowel fo. *diffusa* als var. *cymbifolia* brengt zij (p. 23) geheel terug tot *Fontinalis antipyretica* Hedw. Uit haar opsomming van vindplaatsen blijkt (p. 35), dat Lacoste op verschillende tijdstippen bij Dordrecht *Fontinalis* verzamelde.

2. *Fontinalis antipyretica* Hedw. fo. *dunensis* Cardot. Op dezelfde bladzij van zijn *Fontinalis*-monografie (1892 p. 146) beschrijft Cardot een nieuwe forma op grond van een Nederlands exemplaar, dat hij van A. Le Jolis ontving en dat eveneens door v.d. Sande Lacoste verzameld was. De vindplaatsomschrijving luidt: "In stagno dunensi prope pagum Callantsoog Neerlandiae". Na de Franse beschrijving zegt Cardot, dat deze vorm veel lijkt op *Fontinalis androgyna* Ruthe, maar dat ze geheel steriel is. Miss Welch (p. 23, 35) neemt een exemplaar in het Parijse herbarium aan als type en rekent dit weer geheel tot de normale soort. Het lijkt me waarschijnlijk, dat het afgesplitst materiaal betreft van Lacoste's eigen materiaal, dat nu in Leiden is. Misschien betreft dit wel het materiaal, dat als *F. gracilis* gepubliceerd werd in NKA 6:22.18 en dat op p. 108 een nieuwe determinatie krijgt, nl. een slanke vorm van *F. antipyretica*. Uiteindelijk komen de opvattingen van Lacoste, Cardot en Welch op ongeveer hetzelfde neer.

3. *Phascum affine* Nees et Hornschuch. Deze soort wordt wel door Wachter vermeld, uiteraard zonder de originele publicatie. Dit is: Nees et Hornschuch in Sturm, *Bryologia Germanica* 1: 74. t. 7 f. 19. 1823. Van dit onvoltooid gebleven groots opgezette werk hebben we geen volledig exemplaar in ons land gezien. De vindplaats van het type-exemplaar is de Leidse Hortus, waar Nees het in 1819 verzameld heeft. Andere exemplaren zijn mij niet bekend, ook niet van andere schrijvers. Wel heeft Hampe de combinatie *Phascum cuspidatum* Hedw. var. *affine* (Nees et Hornsch.) Hampe (1837 p.) gepubliceerd, maar dit betreft een summiere lijst zonder vindplaatsen. Een aanvulling van ruimer belang is, dat C.F. Schultz (1828 p. 124) de soort tot *Phascum schreberianum* Dicks. gebracht heeft, wat waarschijnlijk de bron is van de rangschikking onder *P. cuspidatum* Hedw. var. *schreberianum* (Dicks.) Brid. in de *Prodromus* ed. 1 (1851 p. 82).

4. *Phascum cuspidatum* Hedw. var. *diaphorum* (Hagen) C. Jensen. Op grond van Noorse zowel als van Nederlandse exemplaren beschreef Hagen (1929 p. 19) een nieuwe variëteit: *Phascum acaulon* L. (ex With.) var. *diaphorum* Hagen. Het Nederlandse materiaal was door Dozy in of bij Leiden verzameld. Het ligt voor de hand, om het Noorse materiaal als lectotype te kiezen, omdat een Noor dit in een Noorse publicatie opstelde. In verband met het veranderde beginpunt van de bladmos-nomenclatuur is een correcte nieuwe combinatie gemaakt door C. Jensen (1939 p. 214). Verder heb ik van deze variëteit geen vermelding gevonden.

5. *Polytrichum juniperinum* Hedw. var. *resinkii* E. Bauer. Het materiaal, dat E. Bauer (1899 p. 22) als nieuwe variëteit beschreef, werd verzameld in Hillegom en in de Haarlemmerhout door A.J. Resink. Deze variëteitsnaam wordt ook genoemd in de monografie van Papp (1939 p. 165), in verband met materiaal uit het Berlijnse herbarium, dat door Resink verzameld werd te "Melegan", Holland, op 10 IX 1905. Dit kan dus niet het type-materiaal zijn, hoewel ik aanneem, dat dit een schrijffout voor Hillegom is. Zulke wonderlijke verschrijvingen komen wel meer voor bij het overnemen van geschreven etiketten. In dit geval kan een geschreven hoofdletter H gevolgd door i zeker als M gelezen zijn, terwijl de eerste l van Hillegom dan als e gelezen is; de laatste twee letters laten zich ook gemakkelijk op soortgelijke wijze verklaren. Ik veronderstel verder, dat Bauer aan de vinder nog meer materiaal van een der oorspronkelijke vindplaatsen heeft gevraagd, omdat hij in die tijd (1905) pas begonnen was met de uitgave van zijn belangrijk exsiccatenwerk: *Musci Europaei Exsiccati*.

Van de variëteitsnaam treffen we ook enkele verbasteringen aan. Door Paris wordt de naam opgegeven als var. "resnikii" (1905 p. 70) en in de alfabetische eindlijst van Papp's artikel (1934 p. 170) staat var. "reiseinkii".

Een moderne determinatie vinden we in het genoemde artikel van Papp (dus niet voor het eigenlijke type, maar misschien wel van een der oorspronkelijke vindplaatsen). Hij brengt het materiaal nl. terug tot de oudere var. *affine* (Funck) Brid. van *Polytrichum juniperinum*.

6. *Pottia truncata* Buse var. *macrocarpa* Buse. De eerste mij bekende Nederlandse mossen-exsiccaten-serie werd door L.H. Buse gepubliceerd vanaf 1856 tot 1858 of even later. Hierin

publiceerde hij als n. 67 de naam *Pottia truncatula* Buse, gebaseerd op *Bryum truncatum* L.; dit is een geldige combinatie, die door de verandering van het uitgangspunt echter onwettig is geworden. Het precieze jaartal ervan heb ik nog niet opgespoord. In fasciculus 6, 1858, publiceerde hij bovenstaande variëteitsnaam met de korte beschrijving: "met groote vruchten", wat dus eveneens geldig is. Het gedrukte etiket bevat verder nog de volgende opmerkingen: "algemeen in vochtige velden, aan dijken, en ook aan rivieroeveren. De vruchten rijpen in het voorjaar". Er is materiaal opgeplakt van twee vindplaatsen, nl. "bij Ede, op drogen grond, door L.H. Buse en Mevr. Buse, geb. Koppiers" en "langs den Rijn bij Renkom, op vochtigen grond, door L.H. Buse". Beide vindplaatsen staan in de *Prodromus* ed. 2 (1892 p. 108) vermeld onder de naam *Pottia lanceolata* (Hedw.) C. Muell. var. *gymnostoma* Schimp., met vermelding van de synoniemen *Pottia intermedia* (Turn.) Fuernr. en *Pottia truncata* var. *major* B.S.G. Het is duidelijk, dat dit betrekking heeft op *Pottia intermedia* (Turn.) Fuernr. en dat deze nieuwe determinatie afkomstig moet zijn van Van der Sande Lacoste. Deze heeft nl. het herbarium van de Botanische Vereniging in het laatst van zijn leven aan een revisie onderworpen en de summier resultaten van zijn revisie gepubliceerd in zijn "Overzicht" (1882). Hierin vinden we echter geen enkele verwijzing naar bepaalde exemplaren, maar uitsluitend lijsten met provincie-kolommen. Wachter heeft deze opgaven uit de exsiccaten-serie van Buse buiten beschouwing gelaten, vermoedelijk omdat hij deze niet tot publicaties in boeken en tijdschriften rekende. Anderzijds is het niet eenvoudig een volledige lijst te krijgen van de soorten, die in deze serie zijn opgenomen; ik ken er nog geen publicatie van. In de herbaria zijn de series uiteraard uit elkaar gehaald en bij de afzonderlijke soorten ondergebracht. Voor een complete lijst zou men dus het gehele Nederlandse herbarium door moeten zien.

Literatuur

- Bauer, E. 1899. *Polytrichum* Willd. nova var. *resinkii*. Allg. Bot. Zeitschr. 5: 22-23.
 Buse, L.H. 1856-1858? Nederlands mossoorten in gedroogde exemplaren - Musci Neerlandici specimina exsiccata. fasc.

- 1: n. 1-25-1856; fasc. 2: n. 26-50; fasc. 3: 76-100; fasc. 5: n. 101-125; fasc. 6: n. 126-150. 1858; fasc. 7: n. 151-175. 18..? "Verkrijgbaar bij A.C. Kruseman te Haarlem".
 Cardot, J. 1892. Monographie des Fontinalacées. Mémoires Soc. Sc. Nat. Cherbourg 28: 1-152.
 Hampe, E. 1837. Musci frondosi Germaniae ad methodum naturalem dispositi. Flora 20: 273-285.
 Jansen, P. en W.H. Wachter, 1943. Bryologische Notities 10. Opgave, waar Nederlandse mossen in de Nederlandse literatuur zijn genoemd. Nederl. Kruidk. Archief 53: 137-222.
 Jensen, C. 1939. Skandinaviens Bladmossflora.
 Limpricht, K.G. 1885-1903. Die Laubmoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Rabenhorst's Kryptogamenflora ed. 2, 4 (1-3).
 Margadant, W.D. 1954. Verscholen opgaven van Nederlandse mossen (I). Buxbaumia 8: 21-23.
 Milde, J. 1869. Bryologia Silesiaca. Leipzig.
 Nees ab Esenbeck, C.G.G., C.F. Hornschuch & J. Sturm, 1823. Bryologia Germanica 1.
 Nicholson, J. 1901. Fontinalis antipyretica var. nov. cymbifolia. J. of Bot. 39: 427-428.
 Schultz, C.F. 1828. Observationes bryologicae. Sylloge Plantarum Novarum 2: 177-217.
 Welch, Winona H. 1960. A monograph of the Fontinalaceae. Den Haag.

MOSSEN IN GAZONS

Een verzoek om medewerking

In zijn functie als hoofd van de afdeling Plantenveredeling van de N.V. Mommersteeg's Zaadteelt en Zaadhandel te Vlijmen heeft Ir. W.A. Eschauzier, Moolengraafaan 6, Vught, grote belangstelling voor alle problemen die verband houden met de aanleg en het onderhoud van gazons en sportvelden.

Een van die problemen is de mosbestrijding. In verband hiermee maakt Ir. Eschauzier thans een studie van mossen die in Nederlandse gazons voorkomen. Het betreft hier in hoofdzaak een onderzoek van de zuurgraad (pH) van de grond waarop de verschillende mossoorten in gazons worden aangetroffen.

Daar de Heer E. geen mossenkenner is, zou hij gaarne de hulp inroepen van mosspecialisten. Het gaat om het volgende. De Heer E. zal het ten eerste op prijs stellen indien mossenkenners hem zouden willen melden welke mossoorten zij in diverse gazons in ons land aantreffen. Bovendien zou hij zeer erkentelijk zijn als men hem grondmonsters zou willen opzenden van circa 75 à 100 gr., genomen tot een diepte van 5 cm (of circa 5 cm) van de plek of plekken, waar het mos wordt gevonden. Zulk een monster kan worden opgestuurd als "monster zonder waarde". Porti worden vanzelfsprekend vergoed.

Op deze wijze zal het niet alleen mogelijk zijn een globaal overzicht te krijgen van de Nederlandse gazonmossen, doch tevens kan een aanwijzing worden verkregen aangaande de pH der vindplaatsen. Enkele korte bemerkingen over deze vindplaatsen, in de zin van: "beschaduwde gazon", "zonnig gelegen gazon", "gazon met hoge waterstand", "gazon onder bomen" e.d., worden gaarne ingewacht. Een verslag der resultaten zal aan alle medewerkenden worden toegezonden.