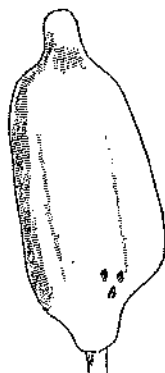




BUKBAUMIA



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

13e Jaargang no 1/2 - Juni 1959

REDACTEUR: E. Agsteribbe, Galileïplantsoen 13hs, Amsterdam-O.
ADMINISTRATEUR: S. Groenhuyzen, Jan Zwanenburghof 12'''', A'dam-W.
Gem. Giro G 183 (via postgiro 13500)

DE NAJAARSEXCURSIE NAAR HILVERBEEK, SPANDERSWOUD EN 'T HOL

door C. Booy en S. Groenhuijzen

Deze tweedaagse excursie werd gehouden op 20 en 21 september 1958. Als terrein voor onderzoek hadden we de Natuurmonumenten Hilverbeek, Spanderswoud en Overhilverbeek in de Gemeente 's-Graveland en 't Hol bij Kortenhoef gekozen.

De eerste groep, n.l. Groenhuijzen, Luitingh en Margadant, was reeds om ongeveer 10 uur 's morgens bij het station Hilversum aanwezig. Besloten werd om eerst nog enige zakelijke aangelegenheden met de moeder van de Jeugdherberg "de Karekiet", waar overnacht zou worden, te regelen, alsmede alvast de boten die nodig zouden zijn voor het Hol te bestellen en daarna nog een kleine voorexkursie te maken. Het laatste is echter mislukt tengevolge van een mankement aan de auto van Luitingh, waaraan alleen maar de "Wegenwacht" een voordeeltje had.

's Middags werden de overige per trein komende leden aan het station Hilversum opgewacht, om daarna per bus naar het in de convo genoemde verzamelpunt n.l. Hotel "Ruimzicht" in Kortenhoef te gaan, waar we de "geautoriseerde" deelnemers reeds wachtende vonden.

Nu werd eerst naar Hilverbeek gegaan, waar in de loop van de middag ook nog Frits Benjaminsen en Koos Zwanenburg evenals Nol Luitingh en echtgenote zich bij de groep voeg-

den. Vergouw arriveerde per brommer en Willy Reynders met echtgenote kwamen per fiets naar het excursiegebied.

Alfabetisch gerangschikt werd deze keer aan ons najaarsweekend door de volgende leden deelgenomen:

F. Benjaminsen, C. Booy, S. Groenhuijzen, C. Keer, E. Kortenoever met dochter Hanneke, C. Landwehr, het echtpaar Luitingh, W. Margadant, W. Meijer, Mevr. E. Nannenga-Bremekamp, W. Reijnders en echtgenote, Mej. Greet Ridderbos, W. Vergouw, B. van Zanten en C. Zwanenburg. Helaas misten we op deze excursie onze trouwe leden Agsteribbe, J.J. Barkman en Prof. v.d. Wijk, die door omstandigheden niet van de partij konden zijn.

Het landgoed Hilverbeek, ten noorden van de weg 's-Graveland-Hilversum (langs de westrand van het Gooi) gelegen, dateert reeds uit de 17e eeuw. Het heeft een prachtig zwaar geboomte dat uit beuken bestaat, mooie vijvers en een grote verscheidenheid van bosplanten zoals *Vinca minor* en *Convallaria majalis* en is tevens bekend om de prachtige groei van *Calla palustris* in de brede sloten.

Bij de toegang tot dit landgoed werd eerst langs de rand van de brede sloot naar de reeds van hier bekende vindplaats van *Kegelmos* (*Conocephalum conicum*) gezocht, welke soort direct weer werd teruggevonden. Deze merkwaardige beekwandbegroeiing geeft als mesofyt en hygrophyt de voorkeur aan gebieden met een rijkelijke neerslag en heeft neiging tot massavegetatie op blijvend vochtige en schaduwrijke plaatsen, aan welke voorwaarde hier dan ook voldaan werd.

Wat de verspreiding van deze soort in ons land aangaat, geeft de eerste druk van de "Prodromus Florae Batavae" (1851) slechts aan: "Inlandsch volgens Boerhaave". De volgende druk (1893) vermeldt, dank zij van der Sande Lacoste, 12 vindplaatsen. Hiervan zijn er 10 in Zuid-Limburg en 2 in Overijssel. Ook schijnt *Conocephalum conicum* in de vorige eeuw enkele malen langs de duinstreek verzameld te zijn. Later zijn een aantal vindplaatsen bekend geworden van de omgeving van Winterswijk, de Gelderse Vallei speciaal aan de Barneveldse Beek, Didam bij het Montferland en de omgeving van Gorssel. Voor het westen is *Conocephalum conicum* dus een zeer zeldzame soort. Prof. Hugo de Vries was echter indertijd de eerste die deze soort van het Gooi vermeldde. Voor zover ons bekend zijn van het Gooi momenteel twee vindplaatsen bekend, n.l. die bij de brug die toegang geeft tot

Hilverbeek en een bij de Meentbrug (een betonnen bruggetje) in het Spanderswoud.

Bij het betreden van het landgoed vonden we links van de weg tussen het gras vrij veel *Rhytidiadelphus squarrosus* en *Marchantia polymorpha*. Laatstgenoemde soort werd ook veel bij een afvalhoop in de tuin gevonden. Niet ver hiervandaan stonden mooie exemplaren van Vingerhoedskruid en forse exemplaren van de Balsamien met in de bladoksels grote rode bloemen.

De epiphytenvegetaties op de stammen van de beuken beperkten zich hier en daar slechts tot polletjes fructificerende *Dicranoweisia cirrata*. Bij een der vijvers werden echter flinke pollen van *Dicranum majus* gevonden en langs een der bospaden forse exemplaren van *Polytrichum piliferum*, die, samen met de fraaie oranje-rode knotsjes van de in meerdere exemplaren voorkomende *Rupsendoders* (*Cordiceps militaris*), de zeegroene kussentjes van *Leucobryum glaucum* en de witgroene glanzende zoden van *Plagiothecium undulatum*, welkome objecten vormden voor onze kleurenfoto's. Ook *Phallus caninus* en *impudicus* werden in dit gebied gevonden, evenals de Halmverstikker (*Epichloë typhina*) op de grashalmen. *Lepidozia reptans* is hier ook een algemene verschijning, die, evenals de lichtgroene plakaten van *Isopterygium elegans*, de kanten der bospaden tooiden.

Zo zoetjesaan waren we bij een houten bruggetje gekomen, dat toegang geeft tot het landgoed Spanderswoud, het nieuwe bezit van "Natuurmonumenten", dat aan de noordzijde bij het landgoed Hilverbeek aansluit. Bij deze brug werd naast *Carex remota* en *Mnium punctatum* een overvloed aan varenprothalliën gevonden, waarvan een deel door en voor Wim Meijer verzameld werd. Evenals op Hilverbeek kwam in het Spanderswoud veel *Lepidozia reptans*, *Isopterygium elegans*, *Dicranum majus* en *Plagiothecium undulatum* voor. Maar ook *Campylopus fragilis* var. *pyriformis* (= *C. pyriformis*), die hier fructificeerde, *Campylopus flexuosus*, *Dicranum scoparium* var. *orthophyllum* en *Ptilidium ciliare*.

Op voorstel van Eldert Kortenoever werd daarna nog even een bezoek gebracht aan Overhilverbeek, waar hij vroeger *Rhytidiadelphus loreus* gevonden had. Ondanks ijverig speuren hebben we deze soort niet kunnen terugvinden. Onderdehand was het reeds zo'n beetje schemerdonker geworden en werd de tocht naar de Jeugdherberg "de Karekiet" aanvaard, waar

Moeder Kedde een uitstekend maal voor ons had bereid, dat ons allen, na onze ijverige zoekpartij, zeer goed smaakte. Na afloop werd nog vergaderd, waarna de bedden werden opgezocht, die echter voor enige bovenmaatse leden iets te kort bleken te zijn.

De volgende morgen werd na het ontbijt met een viertal boten de tocht ondernomen naar het eigenlijke doel van dit weekend, het natuurmonument Het Hol, onderdeel van het uitgestrekte moerasgebied van Kortenhoef, gelegen ten oosten van de weg Kortenhoef - Oud-Loosdrecht.

Dit landschap is ontstaan door het turfsteken van het oorspronkelijke veenterrein. Op plaatsen waar meer gebaggerd werd dan de verordeningen toestonden werden door wind en water de turfgaten met hun legakkers omgevormd tot grote plassen. In het overige terrein, dat aan zijn lot werd overgelaten, ging de natuur zijn gang en ontstonden prachtige verlandingen, die we thans in allerlei stadia terugvinden, terwijl een gebied ontstaan is dat zowel botanisch als faunistisch van grote betekenis is.

Komende uit de Kortenhoefse vaart, waar de sterke verontreiniging van het water getypeerd wordt door het voorkomen van alle Nederlandse kroossoorten, nam bij het verder indringen in het terrein de kroosbedekking snel af. Over de reeds ondergedoken Stratiotes-velden bereikten we aan het eind van het Gat van de Zandheuvel onze eerste landingsplaats, Monsterplaats no 1 genoemd. (De namen en nummers van deze en de hierna genoemde monsterplaatsen zijn ontleend aan het Kortenhoefboek.)

De begroeiing werd gekenmerkt door veel *Calamagrostis canescens* met o.a. *Eupatorium*, *Hydrocotyle vulgaris* (in bloei!), *Peucedanum palustre*, *Knautia arvensis* en op de wat drogere plaatsen *Myrica gale*, *Salix*, *Alnus glutinosa*, *Dryopteris thelypteris* en *Cladium mariscus* langs de natte kanten.

De eerste mosvondsten waren hier o.a. *Pallavicinia lyellii*, *Plagiothecium denticulatum* var. *undulatum* (cum spor.), *Dicranum bonjeani* en *Pellia neesiana*. De jongste deelneemster ontdekte hier een rijke begroeiing van door *Tomentella* spec. geïnfecteerde *Atrichum undulatum* planten.

Na node afscheid genomen te hebben van de rijkdragende braamstruiken, zetten we koers naar het Diepe Gat. De verbindingsloot tussen de beide gaten, met o.a. *Isolepis flui-*

tans, hield ons lang op. De walletjes vertoonden overvloedige begroeiing met *Pellia epiphylla*, *Bryum pseudotriquetrum* en *Riccardia multifida*. Bij Monsterplaats 4 (gebied van de Elleboogsloot) gingen we aan land en vonden daar nog meer *Riccardia*, maar ook *Scorpidium scorpioides*, *Campylopus fragilis* var. *pyriformis* (= *C. pyriformis*), *Thuidium tamariscinum* en uitgestrekte velden *Marchantia polymorpha* var. *aquatica*, die rijkelijk fructificeerde, evenals *Funaria hygrometrica*. Een plakkaat *Cephalozia*, dat de een voor *bicuspidata* hield en de ander voor *connivens*, bleek beide soorten te bevatten.

Hier vond Wim Meijer zijn eerste *Malaxis*, terwijl Reijnders de zwam *Lyophyllum palustre* wist te vinden.

De excursie werd voortgezet met een bezoek aan een trilveen bij Monsterplaats 5 (bij het Witte Water), dat na de maaltijd intensief werd onderzocht. *Carex lasiocarpa* was hier dominant, terwijl *Scorpidium scorpioides* en *Utricularia minor* in de bodemlaag overheersten. Hier werden o.a. de Moeras-honingzwam (*Armillariella ectypa*) en op *Marchantia*, *Cyathocula marchantiae* ontdekt (det. Reijnders), terwijl door Elly Nannenga ijverig naar myxomyceten gespeurd werd en zij het geluk had o.a. op *Sphagnum* overvloedig *Badhamia lilacina* te vinden (zie *Acta Botanica Neerlandica* Vol. 7 (5) 1958, pag. 785). Verdere interessante mosvondsten waren in dit veentje o.a. *Riccardia pinguis* en *sinuata*.

Thans werd koers gezet naar de rand van het natuurmonument. Terwijl de excursie moeizaam voortboorde verdween Meijer bij Monsterplaats no 6 tussen de Galigaan en meldde vele exemplaren van *Malaxis*. Ook de anderen gingen aan land en vonden daar tussen de dichte begroeiing van *Cladium* en *Carex lasiocarpa* rijk fructificerende *Fissidens adianthoides* en *Campylium stellatum* benevens *Riccardia pinguis* en *multifida* en *Drepanocladus spec.* De bedoeling was ook een doppeiterrein te bezoeken. Het terrein bleek onvindbaar. Ook hoopen we nog *Mnium subglobosum* en *Ricciocarpus natans* terug te vinden, hetgeen ons helaas niet gelukte; bovendien zette de reeds enige tijd dreigende regen door, zodat om ongeveer 2 uur besloten werd terug te keren. Op de valreep noteerden we nog *Osmunda regalis* en juist naast elkaar *Bidens tripartita* en *cernuus*. Nadien werd nog getracht enige submerse bryologen te creëren; alle pogingen daartoe mislukten echter.

Terwijl Hilverbeek met omliggende landgoederen totaal 39 soorten plus 1 variëteit (31 musci en 8 hepaticae) opleverde, was dit voor Het Hol in Kortenhoef 54 (40 musci en 14 hepaticae). Hoewel dit maar een deel is van hetgeen reeds aan mossen van Het Hol bekend is, hadden we toch het geluk om ondanks de korte tijd die we hier konden doorbrengen aan deze lijst enige nieuwe soorten toe te voegen, n.l. *Campylopus fragilis* en *C. fragilis* var. *pyriformis* (= *C. pyriformis*), evenals *Funaria hygrometrica* van de omgeving van de Elleboogsloot en *Eurhynchium stokesii* en *E. striatum* van het terrein van het Gat van de Zandheuvel.

Litteratuur

Kortenhoef. Een veldbiologische studie van een Hollands verlandingsgebied onder redactie van Dr. W. Meyer en Drs. R.J. de Wit.

Summary:

The autumn field meeting of the Bryological Society was held in the vicinity of the villages of 's-Graveland and Kortenhoef, in the East of the province of North-Holland.

The first day, three nature reserves near 's-Graveland were visited. They were formerly private estates and are now covered with fairly old deciduous woods and copses on diluvial soil. The most notable find here was *Conocephalum conicum*, growing on the steep bank of a ditch. This liverwort is very rare in the western part of the Netherlands.

The main object of the meeting, the nature reserve 't Hol, was visited on the second day. Although not extensive (104 ha.) this territory is famous for its rare plants and the numerous birds. In many of the trembling bogs *Malaxis* and *Sturmia* were plentiful. The following remarkable species were recorded: *Pallavicinia lyelli*, *Scorpidium scorpioides*, *Riccardia sinuata* and *Riccardia multifida*.

Soortenlijst Excursie Hilverbeek en het Hol

Legenda:

- 1 = Hilverbeek, 20-9-1958.
2 = Spanderswoud, 20-9-1958.
3 = Overhilverbeek, 20-9-1958.
4 = terrein aan het einde van het Gat van de Zandheuvel (Monsterplaats 1), 21-9-1958.
5 = terrein bij Monsterplaats 4 (gebied van de Elleboogsloot), 21-9-1958.
6 = trilveen bij Monsterplaats 5 (gebied bij het Witte Water), 21-9-1958.
7 = terrein bij Monsterplaats 6 (gebied langs rand van Natuurmonument omg. Witte Water), 21-9-1958.
8 = op rieten daken van Kortenhoef, 21-9-1958.
f = fructificerend.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<u>Musci</u>								
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	.	x	x	.
<i>Atrichum undulatum</i>	xf	x	x	xf	.	.	.	.
<i>Aulacomnium androgynum</i>	x	x	.	.	.	.	.	.
" <i>palustre</i>	.	.	.	.	.	x	.	.
<i>Barbula convoluta</i>	x	.	.	.	.	.	.	.
" <i>fallax</i>	x	.	.	.	.	.	.	.
" <i>unguiculata</i>	x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	x	x	.	.	.	x	.	.
<i>Bryum argenteum</i>	x	.	.	.	.	.	.	.
" <i>pseudotriquetrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calliergon cordifolium</i>	.	.	.	.	x	xf	x	.
" <i>giganteum</i>	.	.	.	x	x	.	x	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	.	x	x	x	x	.
<i>Campylium stellatum</i>	.	.	.	x	.	.	x	.
<i>Campylopus fragilis</i> (det. Booy)	.	.	.	.	x	.	.	.
" " var. <i>pyriformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
" (= <i>C. pyriformis</i>)	x	xf	.	.	x	.	.	.
" <i>flexuosus</i>	.	x	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	x	x	.	.	x	.	x	.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Climacium dendroides</i>	.	.	.	x	.	.	.	.
<i>Dicranella heteromalla</i>	xf	x	x	.	x	.	.	.
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	xf	x	.	.	.	.	.	x
<i>Dicranum bonjeani</i>	.	.	.	x	.	.	.	.
" <i>majus</i>	x	x	.	.	.	.	.	.
" <i>scoparium</i>	x	x	.	.	.	.	.	.
" " <i>var. orthophyllum</i>	.	x	.	.	.	.	.	.
<i>Drepanocladus spec.</i>	.	.	.	.	.	.	x	.
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	.	.	x	.	.	.	.
" <i>stokesii</i>	x	x	.	x	.	.	.	.
" <i>striatum</i>	.	.	.	x	.	.	.	.
<i>Fissidens adianthoides</i>	.	.	.	.	x	.	xf	.
<i>Funaria hygrometrica</i>	x	x	.	.	xf	.	x	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	x	x	x	.	.	.	.	.
" " <i>var. ericetorum</i>	x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isopterygium elegans</i>	x	x	x	.	.	.	.	.
<i>Leucobryum glaucum</i>	x	x	x	.	.	.	.	.
<i>Mnium affine</i>	.	.	.	.	.	x	x	.
" <i>hornum</i>	x	x	x	x	x	x	.	.
" <i>punctatum</i>	x	.	.	.	.	.	.	.
" <i>undulatum</i>	x	x	.	x	.	.	.	.
<i>Philonotis spec.</i>	.	.	.	.	.	.	x	.
<i>Plagiothecium denticulatum var.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>undulatum (=P. ruthei)</i>	.	.	.	xf	.	.	.	.
" <i>undulatum</i>	x	x	.	.	.	.	.	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	x	x	.	.	.	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	x	x	.	.	.	.	.	x
<i>Polytrichum commune</i>	.	.	.	x	.	.	x	.
" <i>formosum</i>	x	xf	x	.	.	.	.	.
" <i>piliiferum</i>	x	x	.	.	.	.	.	x
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	.	x	.	.	.	.
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i>	x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	x	.	.	x	.	.	.	.
<i>Scorpidium scorpidioides</i>	.	.	.	.	x	xf	x	.
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	.	.	.	x	x	.	x	.
" <i>palustre</i>	.	.	.	x	x	.	.	.
" <i>papillosum (det. Booy)</i>	.	.	.	.	x	.	.	.
" <i>recurvum</i>	.	.	.	x	.	x	.	.
" <i>rubellum (det. Booy)</i>	.	.	.	.	x	.	.	.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Sphagnum squarrosum</i>	.	.	.	x	.	x	x	.
<i>Tetraphis pellucida</i>	x	x	.	.	.	.	.	.
<i>Thuidium tamariscinum</i>	.	.	.	.	x	.	.	.
<u>Hepaticae</u>								
<i>Calypogeia trichomanis</i>	x	.	.	x	x	x	x	.
" " <i>f. luxurians</i>	.	.	.	x	.	.	.	.
(det. Booy)	.	.	.	x	.	.	.	.
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	.	.	.	.	x	.	.	.
" <i>connivens</i>	.	.	.	.	x	.	.	.
<i>Cephaloziella spec.</i>	.	x	.	.	.	.	.	.
<i>Chiloscyphus polyanthus</i>	.	.	.	x	.	.	.	.
<i>Conocephalum conicum</i>	x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lepidozia reptans</i>	x	x	.	.	.	.	.	.
<i>Lophocolea bidentata</i>	x	.	.	x	.	.	.	.
" <i>heterophylla</i>	x	x	.	.	x	.	.	.
<i>Marchantia polymorpha</i>	x	.	.	.	.	.	.	.
" " <i>var. aquatica</i>	.	.	.	.	x	x	x	.
<i>Pallavicinia lyellii</i>	.	.	.	.	x	.	.	.
<i>Pellia epiphylla</i>	.	.	.	.	x	.	.	.
" <i>neesiana</i>	.	.	.	x	.	.	.	.
<i>Ptilidium ciliare</i>	.	x	.	.	.	.	.	.
<i>Riccardia multifida</i>	.	.	.	.	x	.	x	.
" <i>pinguis</i>	.	.	.	.	.	x	x	.
" <i>sinuata</i>	.	.	.	.	.	x	.	.

VERHANDELING OVER DE IN NEDERLAND VOORKOMENDE SOORTEN VAN
HET GESLACHT FISSIDENS HEDW.

door Tj. Joustra

Van de fam. Fissidentaceae komt in Nederland slechts één geslacht voor, nl. Fissidens Hedw. (Varentjesmos). In het algemeen zijn het vocht- en schaduwminnende, gezellig groeiende bodem- en steenmossen.

Stengel eenvoudig of zelden vertakt; tweerijig bebladerd, aan de basis met rhizoiden. Bladen stengelomvattend, gezoomd of ongezoomd, steeds met duidelijke middennerf. Bladen dwars aangehecht, schedevormig, met ongelijke lamina helften. Aan de onderzijde van de nerf een dorsaalvleugel die met het grootste laminadeel een verlengstuk vormt, waarvan in het midden de nerf loopt. Lengte van het verlengstuk verschillend t.o.v. het schededeel. Bladcellen parenchymatisch, 4-6-zijdig, vaak mamilleus.

Kapsel op een vrij lange seta, rechtop staand of gebogen, radiaal of dorsiventraal. Kapsel meest ellipsvormig, met duidelijke hals en een kleincellige één of meer cellagen brede, blijvende ring. Deksel kegelvormig, spits of langgesnaveld. Huikje klein, kegelvormig. Het enkelvoudige peristoom bestaat uit 16 aan de basis verenigde tanden; de tanden tot ongeveer $\frac{2}{3}$ in tweeën gespleten, ring- of spiraalvormig verdikt.

De determinatie-tabellen van Fissidens in Limpricht, 1887, Brotherus, 1923, en in Moenkemeyer, 1927, berusten op de aanwezigheid en de plaats van de kapsels, de antheridiën en archegoniën. Van der Wijk, Flora en Fauna, 1948, en Bertsch, Moosflora, 1949, gebruiken meer vegetatieve kenmerken van de gametophyt, zoals de vorm van het blad, de dorsaalvleugel, enz. Deze laatste methode is veel bruikbaar, temeer daar in een groot deel van het jaar geen kapsels, antheridiën en archegoniën aanwezig zijn. De hieronder volgende verhandeling over de verschillende te onderscheiden soorten van het geslacht Fissidens berust dan ook grotendeels op vegetatieve verschillen.

Het geslacht Fissidens Hedw. is in Nederland vertegenwoordigd door 8 soorten, welke uiteenvallen in 2 grote groepen:

- I. Mossen, waarvan de bladrand geen zoom bezit en de peristoomtanden ringvormig verdikt zijn.
- II. Mossen, waarvan de bladrand een duidelijke zoom bezit en de peristoomtanden spiraalvormig verdikt zijn.

De soorten van de eerste groep, behalve F. exilis, hebben een krachtige stengel en de lengte is 1 cm of meer. De soorten van de tweede groep zijn gewoonlijk kleiner dan 1 cm. Tot de eerste groep worden gerekend: F. taxifolius, F. cristatus, F. adianthoides, F. osmundioides en F. exilis, hoewel deze laatste ook spiraalvormig verdikte peristoomtanden heeft. Tot de tweede groep behoren: F. crassipes, F. pusillus, F. bryoides en F. incurvus. Voor het opstellen van de verspreidingskaartjes werd het materiaal van de Nederlandse Botanische Vereniging, van het Rijksherbarium te Leiden en van het Herbarium te Groningen gebruikt.

Overzicht der Nederlandse soorten

Fissidens taxifolius Hedw., Spec. Musc. (1801) 155. Taxus-vedermos.

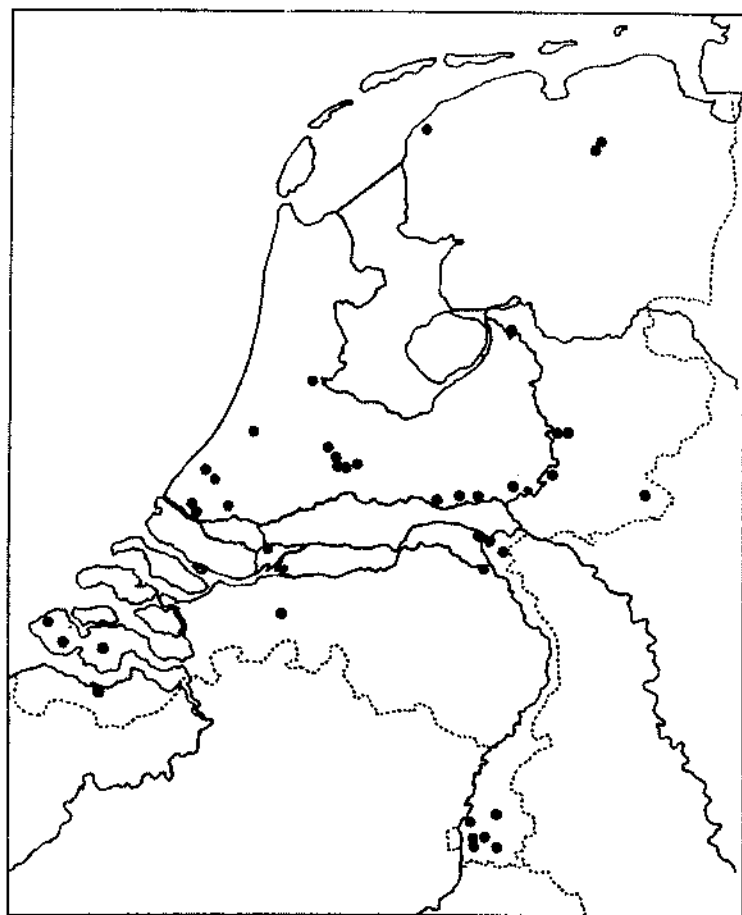
In donker-geelgroene, 1-2 cm hoge zoden.

Stengel vertakt met talrijke bladparen. Bladen tongvormig, vaak boven afgerond, door de dikke uittredende nerf stekelpuntig of toegespitst, ondoorzichtig door de mamilleuze bladcellen. Nerf lichter gekleurd. Bladrand zonder zoom, voornamelijk aan de top gekarteld of getand. Verlengstuk korter dan schededeel. Dorsaalvleugel naar de basis weinig versmald. Bladcellen 4-6-hoekig, 7-10 μ , mamilleus; aan de bladrand één of meer celrijen lichter gekleurd, geen zoom van verlengde cellen aanwezig.

Seta 10-15 mm, aan de basis van de stengel ontspringend, roodachtig, onder het kapsel iets verdikt. Kapsel voorovergebogen, soms horizontaal, ellipsvormig, donkerbruin. Deksel priemvormig gesnaveld. Peristoomtanden purperrood, tot $\frac{3}{4}$ gespleten. Sporen rond en ovaal, 10-14 μ .

Groeiplaats:

Op vochtige plaatsen in bossen, langs beekjes en sloten, op zand-, leem- en kleigrond. Op zwak en sterk zure bodem-



F. taxifolius.

humus. Vrij algemeen en meestal met kapsels. Waarschijnlijk éénhuizig. Antheridiën knopvormig met 3-4 blaadjes, basaal. Archegoniën eveneens basaal. Volgens Limpricht soms naakte archegoniën in de bladoksels ongeveer op halve hoogte. Verspreiding: door geheel Nederland; zie verspreidingskaartje, pag. 12.

Fissidens cristatus Wils. ex Mitt., J. Linn. Soc. Bot. Suppl. 1(1859)137. Kalk-vedermos.

In donkergroene tot bruine, 2-6 cm hoge zoden.

Stengel iets regelmatig bebladerd dan *F. adianthoides*. Bladen smal lancetvormig, bijna overal even breed. Nerf even voor de bladtop eindigend. Bladrand met 2-3 celrijen sterker verdikte en lichter gekleurde cellen, geen zoom van verlengde cellen aanwezig, vooral aan de top grof gezaagd. Verlengstuk meestal kleiner dan het schededeel. Dorsaalvleugel meest naar de basis aflopend. Bladcellen 4-6-hoekig met afgeronde hoeken, 8-12 μ , mamilleus, uitgezonderd de randcellen. Wand iets verdikt.

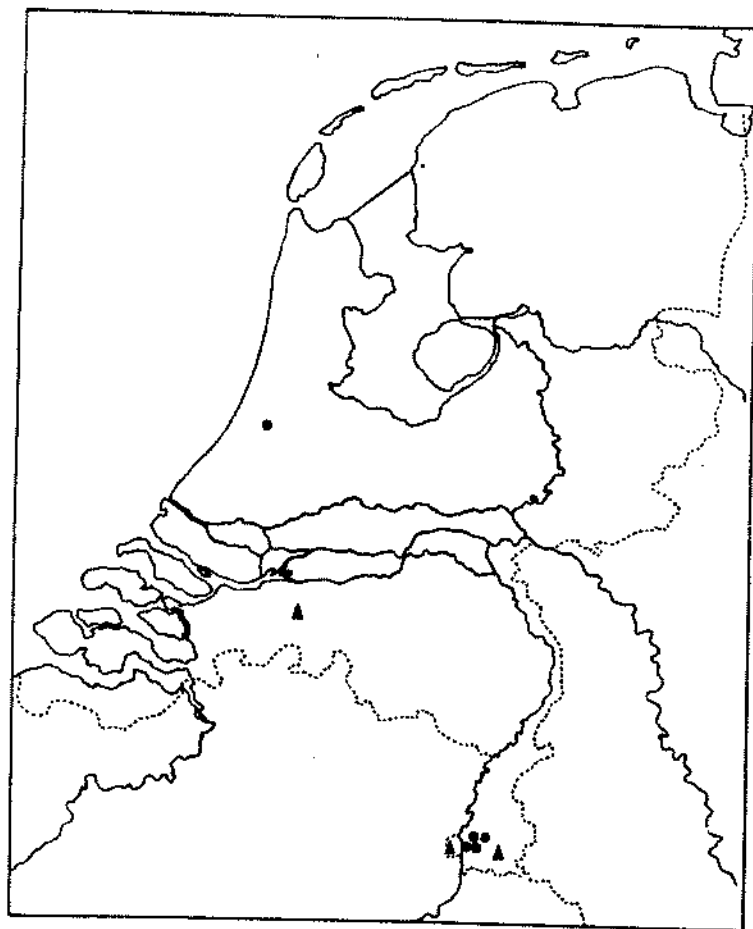
Seta 1-4 cm, uit het midden van de stengel ontspringend, rood. Kapsel voorovergebogen, iets gekromd, donkerbruin. Deksel met scheve snavel. Peristoomtanden donkerbruin, bijna tot de basis gespleten, ringvormig verdikt. Sporen rond, 12-14 μ .

Groeiplaats:

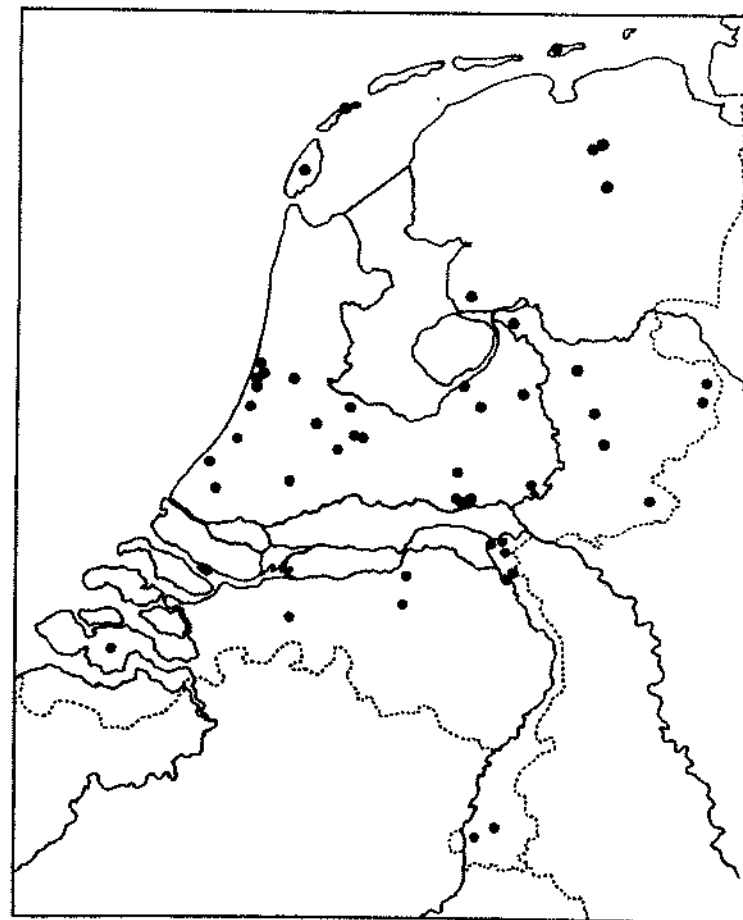
Op kalkrotsen, turfkrijt en kalkhoudende kleigrond. Meestal met kapsels. Tweehuizig. Okselstandige antheridiën en archegoniën aan de onderste helft van de stengel, ook knopvormige antheridiën in het wortelvilt. Vindplaatsen: Z.-Limburg en Z.-Holland (Leiden); zie verspreidingskaartje, pag. 14.

Fissidens cristatus Wils. var. *mucronatus* (Limpr.) Waldh. in C. Jens. Skand. Bladmfl. (1939)338.

De nerf treedt hier als een stekelpuntje uit. Vindplaatsen: Z.-Limburg en Breda.



- *F. cristatus*
 ▲ *F. cristatus* var. *mucronatus*



F. adianthoides

Fissidens adianthoides Hedw., Spec. Musc. (1801)157.
Moeras-vedermos.

In losse, donkergroene tot bruine zoden, max. 10 cm. hoog.

Stengel krachtig, vertakt, met veel bladparen, aan de basis vilt. Bladen elliptisch, aan de basis iets verbreed, geleidelijk toegespitst, vaak met stekeltandje. De dikke gele nerf even voor de top eindigend. Bladrand met 3-4 celrijen sterker verdikte en lichter gekleurde cellen, geen zoom van verlengde cellen aanwezig, onregelmatig gezaagd vooral aan de top, aan de basis bijna gaaf. Verlengstuk korter dan schededeel. Dorsaalvleugel naar de basis aflopend. Bladcellen vijfhoekig met min of meer afgeronde hoeken, 14-18 μ . Wanden vrij dik.

Seta 1-4 cm, uit het midden van de stengel ontspringend, rood-bruin. Kapsel voorovergebogen, iets gekromd, ellipsvormig, donkerbruin. Deksel priemvormig gesnaveld. Peristoomtanden purperrood, 2/3-5/6 gespleten, ringvormig verdikt. Sporen 14-18 μ soms tot 22 μ , groenbruin, glad.

Groeiplaats

Moerassige veenweiden, in duinvalleien, moerassige bossen, op rottend hout, aan beken en bij bronnen. Vrij algemeen en vaak met kapsels. Tweehuizig, zelden éénhuizig, met knopvormige okselstandige archegoniën in het midden van de stengel, antheridiën dik eirond omgeven door kort toegespitste perigamiaalblaadjes.

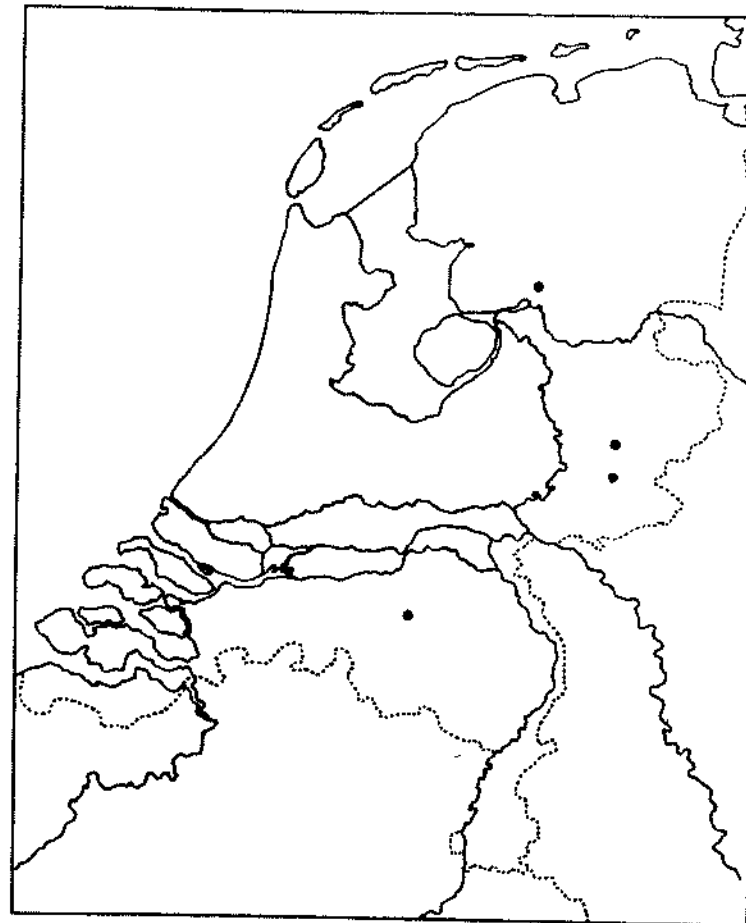
Verspreiding: in geheel Nederland voorkomend; zie verspreidingskaartje, pag. 15.

Fissidens osmundioides Hedw., Spec. Musc. (1801)153.
Veen-vedermos.

In dichte, donkergroene, tot 3 cm hoge zoden.

Stengel soms met zijtakken, aan de basis veel bruine bladparen en bruin rhizoidenvilt. Bladen breed tongvormig tot lancetvormig met stekelpuntje, de nerf even voor de top eindigend. Bladrand zonder zoom, aan de top gekarteld of gezaagd. Verlengstuk kleiner dan het schededeel. Dorsaalvleugel aan de basis afgerond. Bladcellen ongelijk, 10-15 μ , wanden niet verdikt.

Seta 5-12 mm, rood aan de stengeltop ontspringend.



F. osmundioides

Kapsel rechtopstaand of iets gebogen, ellipsvormig, bijna radiaal, bruinrood. Deksel lang gesnaveld. Peristoomtanden purperrood, tot $\frac{2}{3}$ gespleten, ringvormig verdikt. Sporen 15-20 μ , groenbruin tot bruin en papilleus. Rijp in de herfst.

Groeiplaats:

Moerassige veengrond, op turf, op vochtige grasgrond en aan sloten. Vrij zeldzaam in ons land. Tweehuizig met arche-goniën en antheridiën eindstandig.

Vindplaatsen: zie verspreidingskaartje, pag. 17.

Fissidens exilis Hedw., Spec. Musc. (1801)152.
Geelgroen vedermos.

In geelgroene, 1-2 mm hoge zoden.

Stengel onvertakt met 3-4 bladparen. Bladen lancetvormig, bovenste ongeveer tongvormig, scherp toegespitst. Nerf dik, geel, in de top eindigend. Bladrand ongezoomd, weinig gekarteld tot getand, aan de top iets meer. Verlengstuk kleiner of gelijk aan het schededeel. Dorsaalvleugel op $\frac{1}{3}$ van de lengte smaller wordend, aflopend naar de basis. Bladcellen 4-6-hoekig, 10-12 μ .

Seta 3-6 mm, vrij krachtig, geelrood. Kapsel rechtopstaand, regelmatig, ellipsvormig, bruin. Deksel met korte snavel. Indien het deksel afgevallen is, dan is het kapsel onder de monding sterk vernauwd. Peristoomtanden geelrood, praktisch tot aan de basis gespleten met spiraalvormige verdikkingen. Sporen 8-10 μ , glad, geel. Rijp in de winter en in het voorjaar.

Groeiplaats:

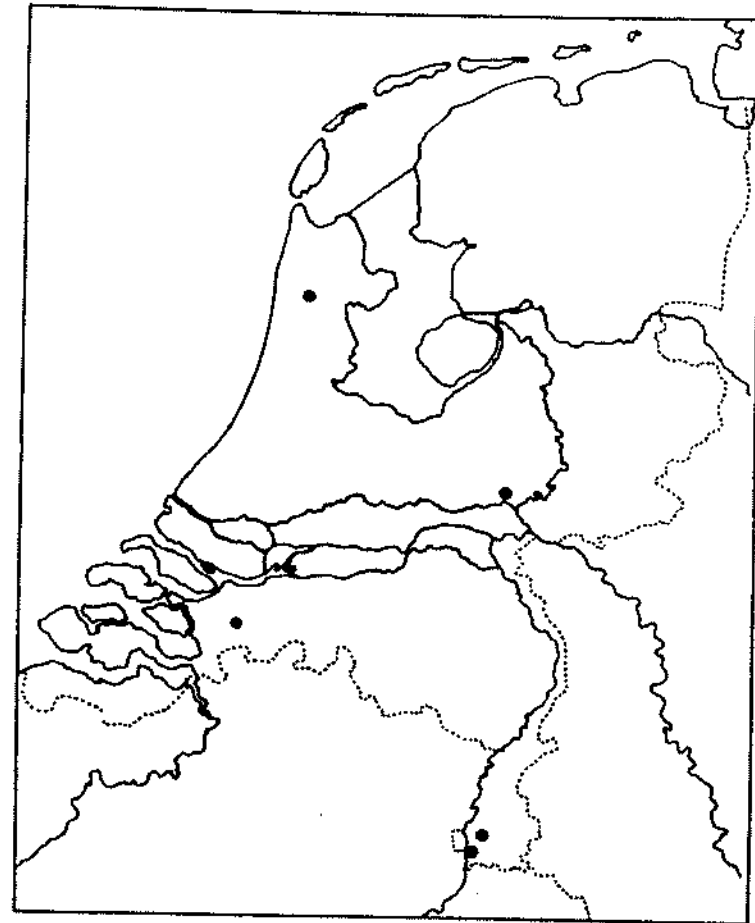
Op vochtige, beschaduwde kleigrondwallen, holle wegen, slootkanten, op leem in vochtige bossen. De knopvormige antheridiën onder de archegoniën en eveneens in het wortelvilt; zie verspreidingskaartje, pag. 21.

Vindplaatsen: bij Wageningen, Ewijk en Breukelen.

Fissidens pusillus (Wils.) Milde, Bryol. Siles. (1869)82.
Klein vedermos.

In groene, 1-3 mm hoge zoden.

Stengel onvertakt met 3-4 bladparen. Bladen naar boven



F. pusillus

groter wordend, onderste zeer klein; smal lancetvormig of tongvormig, kort en scherp toegespitst. Nerf eindigend voor de top. Bladrand met duidelijke zoom van meest 2 celrijen verdikte, lichter gekleurde en verlengde cellen. Zoom verdwijnt voor de top. Bladrand glad. Verlengstuk kleiner dan of ongeveer net zo lang als de bladschede. Dorsaalvleugel smaller dan verlengstuk, eindigt boven de basis. Bladcellen 4-6-hoekig, regelmatig, 10-14 μ .

Seta 2,5-3 mm, gebogen, geelrood. Kapsel langwerpig, gebogen, klein, onder de monding sterk vernauwd, bruinrood. Deksel bruinrood met dikke scheve snavel. Peristoomtanden geel-rood, tot op 3/4 ingesneden, spiraalvormig verdikt met grote papillen. Sporen 8-10 μ of 10-14 μ , bruin, glad. Rijp in juli of augustus.

Groeiplaats:

Alleen op vochtige, beschaduwde plaatsen, op muren en turfkrijt. Tweehuizig en éénhuizig. Antheridiën en archegoniën eindstandig. Ook antheridiën in het wortelvilt. Vindplaatsen: zie verspreidingskaartje, pag. 19.

Fissidens crassipes Wils., ex Br. et Schimp., Br. Eur.
1(1849)199. Water-vedermos.

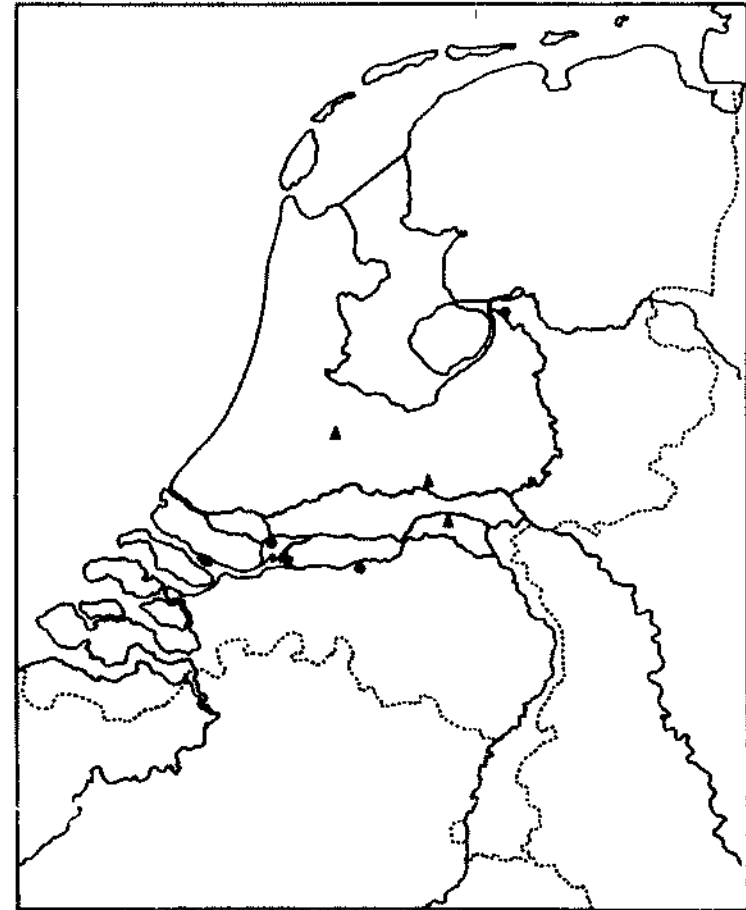
In losse, donkergroene, 5-10 mm hoge zoden.

Stengel met veel zijtakjes die aan de basis ontspringen. Bladen elliptisch, lancetvormig versmald, meest lang toegespitst. Nerf bruin, voor de top eindigend. Bladrand met 2-3 celrijen brede, gele zoom, voor de top eindigend. Verlengstuk gelijk aan of iets kleiner dan het schededeel. Dorsaalvleugel halverwege smaller wordend en aflopend naar de basis. Bladcellen 5-6-hoekig, ligging onsaamenhangend, 14-18 μ , dunwandig. Cellen van de bladrand met iets verdikte wanden.

Seta 3-7 mm, roodachtig, naar boven meer geel; aan de basis dik; terminaal ontspringend. Kapsel rechtop, ellipsvormig, met duidelijke hals, radiaal. Deksel roodgeel met korte snavel. Onder de monding kapsel ingesnoerd. Peristoomtanden oranje-rood, tot 3/4 gedeeld, met spiraalvormige verdikkingen. Sporen 15-21 μ , bruin en korrelig. Rijp in de herfst.

Groeiplaats:

Op muren en aan palen langs rivieren, in stromend water,



- *F. crassipes*
- ▲ *F. exilis*

meestal onder water. Eénhuizig. Antheridiën en archegoniën eindstandig.

Vindplaatsen: bij Kampen, Dordrecht en Heusden; zie verspreidingskaartje, pag. 21.

Fissidens bryoides Hedw., Spec. Musc. (1801)153.
Gewoon vedermos.

In heldergroene, tot 1 cm hoge zoden.

Stengel enkelvoudig, soms aan de basis vertakt. Bladen tongvormig tot eivormig, lancetvormig toegespitst met steekpunt. Nerf uittredend of in de top eindigend. Bladrand met duidelijke, tot aan de top doorlopende zoom. Verlengstuk gelijk aan het schededeel, soms iets groter. Dorsaalvleugel aan de basis aflopend. Bladcellen vrij regelmatig, 4-6-hoekig, 8-10 μ .

Seta rood, 5-10 mm lang, terminaal ontspringend. Kapsel rechtopstaand, langwerpig, ellipsvormig, radiaal, bruinrood. Deksel met stompe, scheve snavel. Peristoomtanden purperrood, tot 3/4 gespletten; tanden spiraalvormig verdikt. Sporen 10-12 μ , bruin, glad. Rijp in de winter.

Groeiplaats:

Op zand-, klei- en lössgrond, in vochtige bossen en langs beekjes. Vrij algemeen, vaak met kapsels, 8-4. Eénhuizig, antheridiën in de oksels van de bladen met 3-5 perigamiaalblaadjes, op korte steeltjes. Archegoniën terminaal. Beide zonder paraphysen.

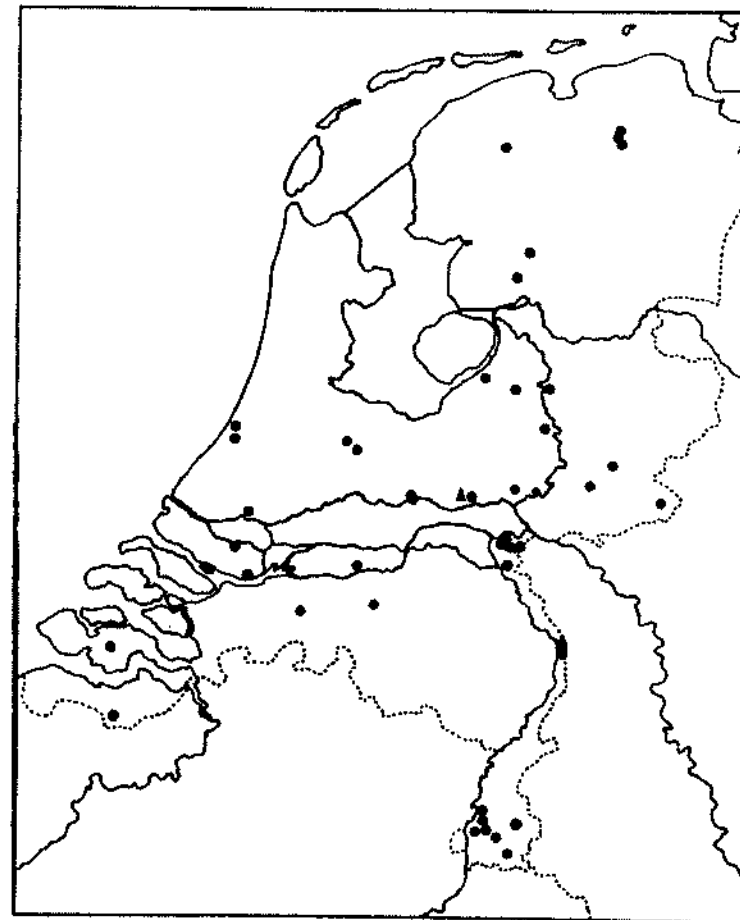
Verspreiding: algemeen voorkomend in Nederland; zie verspreidingskaartje, pag. 23

Fissidens bryoides Hedw. var. gymnandrus (Buse) Ruthe, Hedw. 9(1870)178.

Syn.: Fissidens gymnandrus Buse, 1870. Limpr. Laubm. Deutschl. I(1887)430.

Antheridiën naakt in de bladoksels. Groeiplaats op steen en hout bij water, ook op vochtige lössgrond. Veel zeldzamer dan de type-variëteit.

Vindplaats: bij Renkum.



- F. bryoides
- ▲ F. bryoides var. gymnandrus

Fissidens incurvus Stark. ex Schwaegr., Suppl. Spec. Musc. 1,2(1816)5. Gekromd vedermos.

In groene, 1 cm hoge zoden.

Stengel aan de top omgebogen, enkelvoudig, soms vertakt. Bladen eivormig tot lancetvormig, scherp toegespitst. Nerf bij de bovenste blaadjes uittredend, bij de onderste eindigend vlak onder de top. Bladrand met zoom, naar de top toe verdwijnend, aan de basis breder wordend. Verlengstuk gelijk aan of groter dan het schededeel. Dorsaalvleugel aan de basis aflopend. Bladcellen 4-6-hoekig, regelmatig, 8-10 μ .

Seta 5 mm lang, geelrood, aan de top ontspringend. Kapsel sterk gekromd, ovaal tot langwerpig-ellipsvormig. Deksel met spitse snavel. Peristoomtanden bloedrood, tot op 5/6 gespleten, spiraalvormig verdikt. Sporen 10-14 μ of 14-16 μ , bruin, fijn gepuncteerd. In de winter rijp.

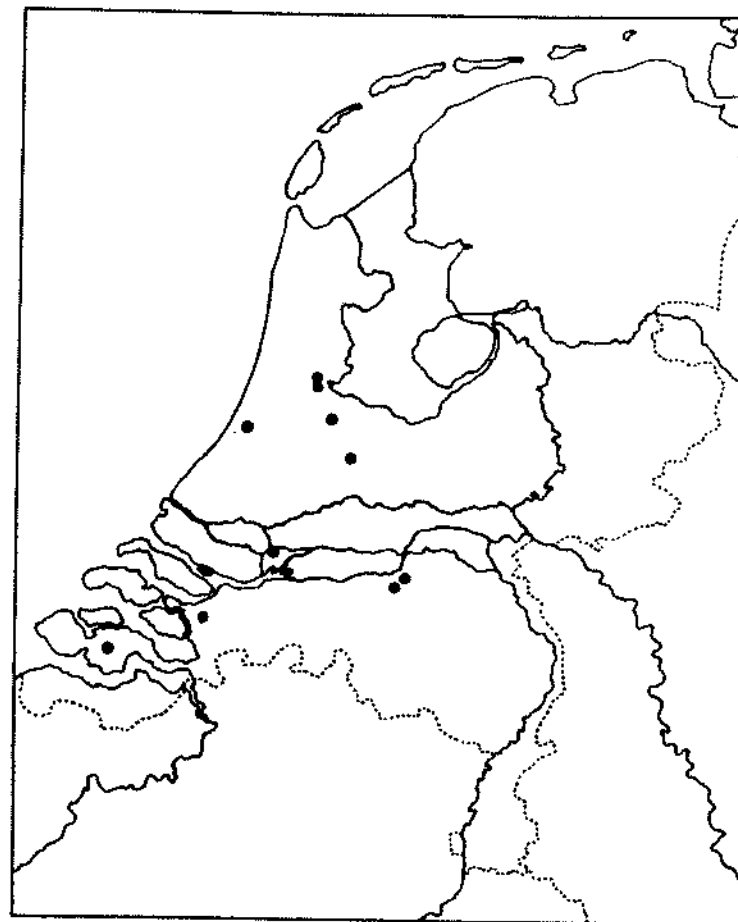
Groeiplaats:

Op klei- en lössgrond; op beschaduwde vochtige plaatsen, langs dijken en aan slootkanten. Vaak samen met *F. bryoides*. Vrij zeldzaam, meestal met kapsels, 1-5. Tweehuizig, antheridiën en archegoniën terminaal. Ook kleine antheridiën in het wortelvilt.

Vindplaatsen: zie verspreidingskaartje, pag. 25.

Verschillende onderzoekers beschouwen *F. incurvus* en *F. bryoides* niet als twee aparte soorten maar als ondersoorten of variëteiten. In de Moosflora van Karl Bertsch, 1949, worden ze als ondersoorten beschouwd en Rabenhorst, 1927, spreekt zelfs van variëteiten. Dit was aanleiding om de verschillen tussen deze twee mossen nog eens nader te bekijken.

	<i>F. bryoides</i>	<i>F. incurvus</i>
Vorm van het blad	Tong-eivormig	ei-lancetvormig
Zoom van het blad	tot aan de top	voor de top eindigend
Seta	rood	geelrood
Kapsel	rechttopstaand	sterk gekromd
	radiaal	dorsiventraal
	ellipsvormig	ovaal-langwerpig, elliptisch
één- of twee-huizigheid	één-huizig	twee-huizig
groeiplaats	geen verschil	



F. incurvus

Het belangrijke verschil tussen deze twee mossen is dus de stand en de vorm van het kapsel. Dit verschil, gecombineerd met andere, van elkaar onafhankelijk optredende verschillen, leek mij belangrijk genoeg om ze toch als twee soorten te onderscheiden.

Determinatie-tabel

- 1a Planten krachtig, stengel 1 cm of groter, bladrand zonder zoom, peristoomtanden ringvormig verdikt. 2
- 1b Planten zeer klein, bladrand zonder zoom, peristoomtanden spiraalvormig verdikt. 5
- 1c Planten klein, stengel 1 cm of langer, bladrand met zoom, peristoomtanden spiraalvormig verdikt. 6
- 2a Nerf dik, lichter gekleurd, uittredend; bladrand voornamelijk aan de top gekarteld; dorsaalvleugel naar de basis weinig versmald, verlengstuk korter dan het schededeel; bladcellen 4-6-hoekig, onsamenvangend, mamilleus, 7-10 μ . Grootte 1-2 cm.
F. taxifolius Hedw.
- 2b Nerf even voor de bladtop eindigend. 3
- 3a Bladcellen niet doorschijnend (randcellen wel) met afgeronde hoeken, 10-12 μ ; blad regelmatig gezaagd; bladrand 2-3 rijen van cellen met verdikte wanden; verlenging meestal kleiner dan het schededeel, dorsaalvleugel aan de basis aflopend. Grootte 2-6 cm.
F. cristatus Wils.
- 3b Bladcellen doorschijnend, bladrand gekarteld of gezaagd. 4
- 4a Blad elliptisch, aan de basis iets verbreed, geleidelijk toegespitst met vaak een stekeltandje; bladrand gezaagd, naar de top toe scherper en onregelmatiser, aan de basis bijna gaaf; nerf geel en dik, even voor de top eindigend; cellen onsamenvangend met min of meer afgeronde hoeken, 14-18 μ . Dorsaal-

vleugel weinig versmald, aflopend naar de basis; verlengstuk kleiner dan het schededeel. Grootte 10-15 cm.

F. adianthoides Hedw.

- 4b Blad breed tongvormig tot lancetvormig met stekelpuntje; bladrand weinig gekarteld of gezaagd, naar de top toe soms iets meer; bladcellen ongelijk, 10-14 μ , wanden niet verdikt; verlengstuk kleiner dan het schededeel; dorsaalvleugel iets versmald aan de basis, afgerond.

F. osmundioides Hedw.

- 5 Stengel onvertakt met 3-4 bladparen; blad lancetvormig-tongvormig, scherp toegespitst; bladcellen niet erg lang met verdikte wanden, ligging onregelmatig, 10-12 μ ; bladrand gaaf. Dorsaalvleugel eindigt een eind boven de basis, aflopend; verlengstuk kleiner dan of gelijk aan het schededeel. Grootte 1-2 mm.

F. exilis Hedw.

- 6a De zoom eindigt voor de top, evenals de nerf. 7
- 6b De nerf uittredend of eindigend in de top, zoom tot aan de top. 8

- 7a Blad elliptisch, niet erg lancetvormig versmald; meest lang toegespitst; zoom geel-rood, 2-3 cel breed; bladcellen 5-6-hoekig, ligging onsamenvangend, 14-18 μ , dunwandig; verlengstuk kleiner of gelijk aan schededeel; dorsaalvleugel smaller aan de basis, aflopend; grootte 5-10 mm.

F. crassipes Wils.

- 7b Blad smal, lancetvormig of tongvormig met spitse punt; bladrand meest 2 cel breed; bladcellen 4-6-hoekig, regelmatig, 10-14 μ ; verlengstuk kleiner dan het schededeel. Dorsaalvleugel smaller dan verlengstuk, eindigt boven de basis; grootte 1-3 mm.

F. pusillus (Wils.) Milde

- 8a Blad tongvormig tot eivormig, lancetvormig toegespitst met stekelpunt; bladcellen 4-6-hoekig, regelmatig, 10-14 μ . Dorsaalvleugel aan de basis aflopend; verlengstuk gelijk aan of groter dan het schededeel.

deel. Seta rood, kapsel rechtopstaand, regelmatig.
Grootte 5-10 mm.

F. bryoides Hedw.

- 8b Blad ei-lancetvormig, scherp toegespitst; bladcellen 4-6-hoekig, 8-10 μ . Dorsaalvleugel aan de basis aflopend. Seta geel-rood; kapsel sterk gekromd, ovaal tot langwerpig ellipsvormig. Grootte tot 1 cm.

F. incurvus Stark.

LEPTODONTIUM FLEXIFOLIUM IN DRENTE

door J.J. Barkman en W. Ringelberg-Giesen
(Mededeling no. 85 van het Biologisch Station Wijster)

In mei van het vorig jaar ontdekte de eerste onzer het bladmos *Leptodontium flexifolium* (Sm.) Hampe op het oude strodak van een boerderij in Bruntinge, aan de ingang van het Mantinger bos. Met het oog op de grote zeldzaamheid van deze soort en zijn standplaats werd sindsdien vooral op strodaken naar dit mos uitgekeken. De eerste schrijver vond hem daarna nog op een andere boerderij onder Bruntinge en ook in Meppen. De tweede onzer maakte deze zomer een speciale studie van de mosgezelschappen op stro- en rietdaken in Drente. Daarbij werden nog drie vindplaatsen van *Leptodontium flexifolium* ontdekt, n.l. één bij Spier (tussen Beilen en Hoogeveen) en twee bij Ruinen. In totaal is de soort nu op zes van de 65 onderzochte boerderijen aangetroffen.

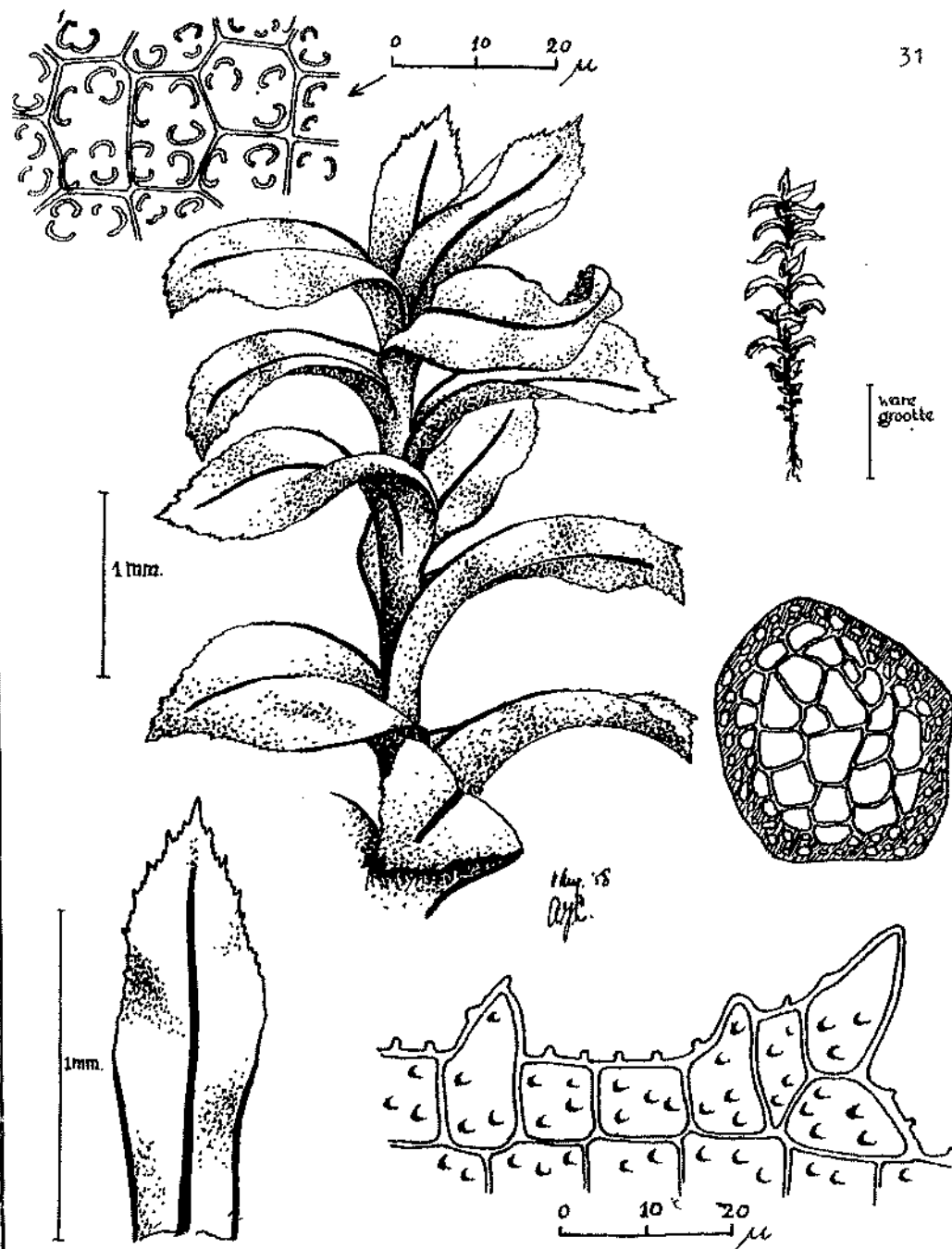
Leptodontium flexifolium, de enige Nederlandse soort van dit geslacht, was in ons land slechts eenmaal gevonden en zelfs dat is niet helemaal zeker. De eerste editie van de *Prodromus Florae Batavae* (1851) vermeldt hem onder *Didymodon flexifolius* Hook. et Tayl. en zegt erbij: "Op onbegroeide, steenachtige bodem. Zonder vrucht. Maastricht. Franq. in herb.Pr." In de tweede uitgave (1893) ontbreekt hij echter. Wachter (1932) revideerde het herbarium van Franquinet en vond daarin inderdaad *Leptodontium flexifolium*, verzameld bij Maastricht in of vóór 1832. Maar aangezien Franquinet ook veel in het aangrenzende deel van België verzamelde en hij het begrip Maastricht zeer ruim nam (van Valkenburg tot bij Luik), is het geenszins zeker, dat hij de soort in kwestie op Nederlands grondgebied gevonden heeft. Hoe dit ook zij, het is wel merkwaardig dat het mos pas na meer dan 125 jaar opnieuw gevonden is. Alvorens dit ene zinnetje neer te kunnen schrijven, moest alle sinds Wachter's verdienstelijke *Bryologische notities* X (1943) verschenen literatuur over Nederlandse bryofyten doorgenomen worden, o.a. dus alle *Buxbaumia*'s. En al is het doorbladeren van ons lijfblad altijd weer een aangename bezigheid, men komt toch niet aan de verzuchting, dat het prettig en nuttig zou zijn als er eens een aanvulling op Wachter's literatuurlijst kwam. Wie heeft lust en tijd dit te doen en

daarmede de dank te oogsten van alle Nederlandse bryologen?

Ook in het buitenland schijnt *Leptodontium flexifolium* niet algemeen te zijn. Dixon (1926) zegt: "not common", Moenkemeyer (1927): "zerstreut durch Mitteleuropa und England, sehr selten in Norwegen". Roth (1904) spreekt van: "sehr vereinzelt, häufiger in Gross-Britannien". Limpricht geeft slechts zes vindplaatsen in Duitsland (alle in het Westen), één in Luxemburg en een twijfelachtige vondst uit Zwitserland. En al stammen deze gegevens uit 1890 en zijn er sindsdien waarschijnlijk nieuwe vindplaatsen bekend geworden, algemeen is de soort in Midden-Europa zeker niet. Husnot daarentegen geeft in zijn *Muscologia Gallica* van 1887 voor Frankrijk reeds 13 vindplaatsen op. *Leptodontium flexifolium* is dus een atlantische soort. Hoe een dergelijk ijl areaal tot stand gekomen is, is overigens een raadsel, want de soort is zowel in Midden-Europa als in Engeland meestal steriel en heeft ook geen vegetatieve verbreidingsmiddelen. (*Leptodontium gemmascens*, die door Moenkemeyer als een f. *gemmifera* van *L. flexifolium* beschouwd wordt, komt slechts in Groot-Brittannië en Normandië voor.)

Leptodontium flexifolium groeit in enige cm hoge, geel-groene zoden, die bij ouderdom aan de top tot olijfgroen of vuil bruin-groen verkleuren. Binnenin zijn de zoden strogeel. De stengels zijn roodachtig. In droge toestand lijkt hij het meeste op *Dialytrichia mucronata*, in natte - door de sparrig teruggekromde bladeren - op *Zygodon viridissimus* of een miniatuur duinsterretje. Het ontbreken van een glashaar (de nerf eindigt zelfs een flink eind onder de top) en het bovenaan sterk en onregelmatig gezaagde blad sluiten evenwel elke vergissing uit. Deze kenmerken zijn al met een vrij zwakke loupe te zien. Daardoor is de soort in het veld gemakkelijk te herkennen. Luitingh was zo vriendelijk bijgaande fraaie tekeningen te maken, die meer zeggen dan woorden. Duidelijk is daarop te zien, dat de stengel geen centrale streng bezit.

Dixon geeft, zoals te verwachten, een voortreffelijke morfologische beschrijving, terwijl wij voor de anatomie als steeds bij Limpricht terecht kunnen. Noch Dixon noch Limpricht vermelden echter de zeer typische hoefijzervormige papillen op de bladschijf. Limpricht spreekt ten onrechte van 1- en 2-toppige papillen, Dixon vermeldt voor de randcellen enkelvoudige papillen. Inderdaad hebben juist deze



cellen, maar ook alleen deze, spitse, ronde papillen. Aangezien Luitingh slechts de bladrandcellen tekende, heeft de eerste onzer er nog een tekeningetje van de laminacellen met hun hoefijzervormige papillen aan toegevoegd. Juist door deze papillen rees direct het vermoeden met een Pottiaceae te doen te hebben. Merkwaardig is, dat men dit Pottiaceae-kenmerk niet in de flora's als zodanig vermeld vindt.

Leptodontium flexifolium verschilt van de overige Britse soorten van dat geslacht, doordat de bladnerf niet uittreedt en de bladeren geen broedknoppen dragen. In Midden-Europa komt nog een andere soort voor, *L. styriacum*. Deze verschilt van *L. flexifolium* door het bezit van broedknoppen aan de stengel en door grotere bladcellen (15-18 μ , *L. flexifolium* volgens Limpricht 10-14 μ ; Dixon geeft geen maten). Bij het Drentse materiaal waren de maten 10,5-16,5 μ .

Leptodontium flexifolium komt in het buitenland zowel op strodaken als op de grond voor. Limpricht en Moenkemeyer vermelden hem voor veenachtige heiden en met humus of aarde bedekte zandsteenrotsen, maar Limpricht voegt eraan toe: "In Engeland vaak op strodaken". Dixon echter zegt: "Venige en stenige bodem, zelden op strodaken." De eerste auteur van dit artikel vond hem in juni vorig jaar in Engeland op de grond (met rijpe kapsels!), maar op een sterk organisch substraat, dat grote overeenkomst vertoonde met verweerd stro, n.l. op de W.-zijde (450-600) van een granietblok, dat bedekt was met zwarte, half vergane resten van *Luzula sylvatica*. De pH (4,3-5,1) kwam ook aardig overeen met een meting, verricht door de tweede onzer op een rieten dak in Drente (zie tabel, opn. no. 19), n.l. 4,3.

Genoemd granietblok bevond zich in een vele eeuwen oud, open, zonnig, 2-3 m hoog kreupelwoud van *Quercus robur* (*Querceto-Blechnetum*, *Quercion roboris-sessiliflorae*) aan de boomgrens (420 m), het beroemde Wistman's Wood in Dartmoor (Devonshire, ZW-Engeland). Dit is een nevelrijk mosbos, beladen met epiphyten. De jaarlijkse neerslag bedraagt 1800 mm. Het is het hoogste eikenbos van Groot-Brittannië en het wordt uitvoerig beschreven door Tansley (1949), maar *Leptodontium* vermeldt hij niet. Dit merkwaardige bos heeft al heel wat Britse pennen doen vloeien, maar nog steeds is het floristisch slecht bekend. Aan de vijf triviale bryofyten, die Tansley en anderen opgeven, konden bij ons 2-daagse bezoek 33 soorten (waaronder zeer interessante hyperatlanti-

sche) worden toegevoegd, aan de 20 lichenen 30, aan de 29 fanerogamen 4. Voorts berusten diverse opgaven kennelijk op foutieve determinaties. Het is hier nu niet de plaats daarop nader in te gaan, vooral aangezien de eerste onzer van plan is er een apart artikel aan te wijden in de *Transactions of the British Bryological Society*.

Husnot geeft voor Frankrijk als standplaats van *Leptodontium flexifolium*: "Op humusrijke aarde in bossen, vooral na kaalslag optredend; zelden op rotsen". Het is dus kennelijk overal een mos van zure humus op lichte plaatsen. Vermoedelijk is het in de NW-Europese laagvlakte aan stro- en rietdaken gebonden. Koppe (1955) vermeldt dit voor NW-Duitsland en ook de Drentse gegevens wijzen in die richting. Weliswaar richtten wij onze bijzondere aandacht op strodaken, maar de Nederlandse heiden en zure bossen zijn al zo vaak bryologisch onderzocht, dat de soort in kwestie daar wel als afwezig of althans uiterst zeldzaam beschouwd moet worden. Trouwens, bij een sociologisch onderzoek van vele heidevelden in Drente, Twente en aangrenzende delen van Duitsland in de afgelopen zomer kon de eerste auteur van dit artikel geen enkele maal *Leptodontium* vinden, hoewel het zoekprentje nu goed in zijn hoofd zat. Stapelveld, die de Drentse bossen uitvoerig bestudeerde, heeft het mos ook nooit gezien.

In bijgaande tabel zijn alle opnamen met *Leptodontium* verenigd. Op no. 23 na (opn. Barkman) zijn zij alle door Mevr. Ringelberg-Giesen gemaakt. Men ziet daaruit, dat *Leptodontium* meestal op rieten daken groeit, maar bedenke, dat in Drente riet veel meer voor dakbedekking gebruikt wordt dan stro. Voorts blijkt geen duidelijke voorkeur voor bepaalde exposities aan te wijzen. *Leptodontium flexifolium* is kensoort van een door ons binnenkort te beschrijven associatie van stro- en rietdaken, het *Leptodontio-Pohlietum*. De tweede onzer maakte daarvan 100 opnamen en kon duidelijk een tweetal subassociaties onderscheiden, een van zonnige daken (ZW-ZO exp.) met als differentiërende soorten *Polytrichum piliferum*, *Dicranoweisia cirrata*, *Ceratodon purpureus* en *Bryum argenteum*, en een subassociatie van beschaduwde daken (NW-NO exp. en beschaduwde Z daken) met als differentiërende soorten *Polytrichum gracile*, *Campylopus flexuosus*, *Dicranum scoparium* en *Hypnum cupressiforme* var. *uncinatum*. *Leptodontium flexifolium* komt in beide subassociaties

voor: de bijgaande tabel bevat opnamen van beide alsmede - vooral - van overgangen tussen de twee. Dit is in overeenstemming met het voorkomen van *Leptodontium* op alle exposities. Wel zijn er enige aanwijzingen, dat bij een voorkeur zou hebben voor iets beschaduwde daken, maar het aantal vondsten is nog te gering om dit met zekerheid te kunnen zeggen.

Leptodontium flexifolium vestigt zich pas, wanneer het dak een behoorlijke ouderdom bereikt heeft en een vrijwel gesloten mosdek draagt. De bovenste 1-3 cm riet of stro zijn dan geheel vermolmd. Daardoor ontwikkelt zich echter ook een rijke arthropoden-fauna en zelfs regenwormen vestigen zich, waardoor het bestaan van *Leptodontium* ernstig bedreigt wordt. De merels pikken n.l. het mosdek los om dit voedsel te bemachtigen en de mossen rollen van het dak. Wij zagen dit enige malen met eigen ogen gebeuren. Een dak in Bruntinge was over grote stukken kaal geplukt en er lagen mudzakken mos op de grond. Daaronder waren ettelijke kilo's *Leptodontium*. Dit materiaal hebben wij natuurlijk verzameld; wie dus nog wat hebben wil voor zijn herbarium, dat hij het ons zegge.

Een ander gevaar voor *Leptodontium* is het vernieuwen van daken, vooral omdat men steeds meer overgaat op pannen daken. In Engeland is dat gelukkig anders; daar is het vanwege het cultuur- en landschapsbehoud bij de wet verboden strooien of rieten daken van oude boerenhoeven door pannen daken te vervangen. Toen ons nog slechts één vindplaats van *Leptodontium* bekend was, bleek dat de eigenaar juist van plan was het dak te vernieuwen. Nu was dat wel nodig, want het regende in zijn slaapkamer in, terwijl berken op sloegen op het dak en de ratten er 's nachts op speelden. In het mosdek was zelfs een rattenpaadje te zien, dat naar de nok leidde. Pogingen om de boerderij als "natuurmonument" te doen aankopen, faalden. Daarop werd wat *Leptodontium* meegenomen en op het dertig jaar oude rieten dak van het tuinhansschuurtje op het terrein van het Biologisch Station geplant. Deze handhaaft zich er nu al driekwart jaar, maar wel moest het mos al spoedig door kippen gaas beschermd worden tegen de merels, die het er speciaal op voorzien hadden, hoewel het dak ook verder al aardig met mos (*Brachythecium rutabulum*) begroeid was. Vermoedelijk zaten daar echter nog niet veel insecten onder. Gelukkig is nu bovendien gebleken,

dat een klein stuk van het dak bij het Mantinger bos van vernieuwing verschoond is gebleven en daarop zit nog een beetje *Leptodontium*. Wij hebben dus goede hoop, dat de soort van daaruit weer het gehele dak gaat veroveren. Een dergelijke dakvernieuwing in etappes is overigens o.i. de beste methode om én de dakflora te behouden en de belangen van de eigenaars niet te kort te doen.

Litteratuur

- DIXON, H.N., 1926 - The Student's Handbook of British Mosses, 3e druk, Eastbourne-London.
 HUSNOT, T., 1887 - Muscologia Gallica, afl. 5, Savy, Paris.
 KOPPE, F., 1955 - Die bryogeographischen Verhältnisse des Niedersächsischen Tieflandes. Mitt. Arb.-gem. Florist. Schl.-Holst. u. Hamb. 5, p. 131-158.
 LIMPRICHT, K.G., 1890 - Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Rabenhorst's Kryptogamenflora enz., Bd. IV, Abt. 1. Kummer-Leipzig.
 MOENKEMEYER, W., 1927 - Die Laubmoose Europas. Ibidem IV. Erg.Bd. Akad. Verlagsges., Leipzig.
 PRODRUMUS FLORAE BATAVAE, 1851 - Vol. II, Pars I, 1e druk.
 PRODRUMUS FLORAE BATAVAE, 1893 - Vol. II, Pars I, 2e druk.
 ROTH, G., 1904 - Die Europäischen Laubmoose, Bd. I. W. Engelmann, Leipzig.
 TANSLEY, A.G., 1949 - The British Islands and Their Vegetation. 2 vols. 3e druk. Cambridge Univ. Press.
 WACHTER, W.H., 1932 - De mossen van Jean Lambert Franquet. Nat.-Hist. Maandbl. 21, p. 131-136 & 138-141.
 WACHTER, W.H. en P. JANSEN, 1943 - Bryologische Notities X. Opgave, waar Nederlandse mossen in de Nederlandse literatuur zijn genoemd. Ned. Kruidk. Arch. 53, p. 137-222.

Summary

Recently *Leptodontium flexifolium* (Sm.) Hampe was rediscovered in the Netherlands, more than 125 years after its first and only find in the country. It was now found in six localities in the NE (province of Drenthe), all of them on old thatched roofs of farmhouses. The distribution of

No opname	14	23	21
Substraat	riet	stro	riet
Ouderdom	35 j.	50 j.	oud
Hoogte dakrand in m		1,0	2,5
Hoogte opname in m	1,6-1,8	1,5-2,5	2,5-3,0
Expositie	N	WNW	NE
Hellingshoek	42°	45°	320-65°
Opp. in dm ²	9	100	50
Dikte moslaag in cm	1,5		3,0
Totale bedekking	100%	70%	90%
Aantal soorten	6	11	8
Leptodontium flexifolium	5.4	3.5 lx	3.4
Pohlia nutans	1.2	2.2-3	2b.3
Campylopus flexuosus	2a.2		
Dicranum scoparium		(+.3)	2a.2-3'
Dicranoweisia cirrata	1.2		3.3 f
Prasiola crispa f. simplex		2.2	+.2
Cladonia sp.	+.2	2.1	+.1
Ceratodon purpureus		2.2-3f	1.2 f
Polytrichum piliferum		(+.2)	2a.2-3
Polytrichum gracile	+.1		
Hypnum cupressiforme var. uncinatum		(+.2)	
Pleurozium schreberi		(+.3)	
Bryum argenteum			
Prasiola crispa f. crispa		2.2-3	
Palmogloea protuberans			
Betula pubescens		+.1 K	

' = var. orthophyllum
 lx = luxuriant
 f = fructificerend
 K = kiemplant

2m = zeer talrijk, < 5% bedekkend
 2a = 5 - 12½ % bedekkend
 2b = 12½ - 25% bedekkend

19	20	92	101	18	
riet	riet	riet+stro	riet	riet	
		zeer oud	10 j.		
1,5	1,5	1,5	1,8	2,1	
1,5-2,0	1,8-2,2	1,8-2,0	1,9-2,2	2,1-2,4	
SE	ENE	N	SSW	SE	
41°-46°	57°	43°	44°	42°	
50	50	32	36	60	
3,5	3,7	4,3	3,7	2,4	
70%	90%	98%	100%	100%	
6	9	8	6	7	
					Presentie
3,3 -4	+.3	+.2	r.2	r.2	V
1.2	2b.3	4-5.4	2b.2	+.2	V
3.3	1.2		4.2-3	4-5.4	IV
	4.4	1.2	(r.20)	2m.1-20	IV
2.3			(r.1-2)	2b.3	IV
2-3.3	3.4	(+.1)		2b.3	IV
	1.1-2	+.1-2		2b.2-3	IV
	(+.2)		(+.2)		III
	(r.2)	r.1-2			III
		+.2			II
		+.1-2			II
					I
	2m.2-3				I
3.3					I
					I
					I

this species in Europe is discussed and its characters are given. Attention is drawn upon the horseshoe-shaped papillae of the lamina cells (see fig.). Finally, the ecology and phytosociological position of the species (see table of records) are dealt with. *Leptodontium flexifolium*, which, in other countries, (also) occurs on soil and rocks (the former author recently found fruiting specimens on humus covered boulders in Wistman's Wood, Dartmoor), seems to be restricted to thatched roofs in Holland and NW Germany. Here it is a faithful species of an unpublished association, occurring both in its xerophytic (S exposed roofs) and mesophytic (N exposed) subassociation. On the whole *L. flexifolium* is a species of acid, organic substrata (raw humus) in well illuminated stations. Its survival in the Netherlands is threatened by the renewal of old thatched roofs and their replacements by tiled roofs, as well as by the activity of blackbirds. These feed on small insects etc. in the moss cushions, thus uprooting the latter and throwing them off the roofs.

Biologisch Station Wijster,
Laboratorium voor Plantensystematiek
en -Geografie
Wageningen

•

DE MOSSEN VAN HET HEELSUMSE BEEKDAL

door N.E. Nannenga-Bremekamp

Onderstaande lijst is het resultaat van enige jaren verzamelen in het ongeveer vijf kilometer lange Heelsumse beekdal. De beken, want in het grootste deel van het traject zijn het er meer dan één, ontspringen in de bossen bij Wolfheze en monden aan de voet van de Noordberg tussen Heelsum en Renkum gezamenlijk in de Rijn uit.

Geologisch vallen er drie soorten terrein te onderscheiden:

1. "Ongestuwd praeglaciaal. Hoogterras van Rijn en Maas. Middelkorrelige tot grove zanden, meer of minder rijk aan zuidelijk grint en zijdelijke keien, afwisselend met fijnere zanden." Dit omvat het grootste deel van het gebied;
2. een smalle strook aan weerskanten van de beek, die even westelijk van de Kasteelweg begint en zich uitstrekt tot
3. de uiterwaarden.

Het onder 2. genoemde gebied is zgn. moerasveen; in de regel is het zandig, maar plaatselijk is het door ontginning tot humeuze fijne zanden vervormd. De uiterwaarden bestaan uit een dikke laag rivierklei en staan 's winters gewoonlijk onder water.

In vroeger tijd, toen er aan de beek door waterkracht gedreven papiermolens stonden, zijn er een aantal geulen gegraven om deze molens het hele jaar door van water te voorzien. De beken voerden namelijk in hoofdzaak regenwater af en door het graven van de geulen sneed men het grondwater aan. Er zijn twee groepen van geulen, n.l. één in het bos ten oosten van de Wolfhezerweg en één in het meer open terrein ten oosten van de Kabeljauwhoeve. De geulen zijn vrij diep en hebben nogal steile kanten.

De begroeiing van het praeglaciaal is niet homogeen; de bossen (plantages) wisselen enigszins in samenstelling en er zijn ook stukken heide, waarin enkele bomen voorkomen, en schraal grasland.

Bekijken we eerst het bos met het geulengebied oostelijk van de Wolfhezerweg, d.w.z. het gebied, waarin de beken hun oorsprong hebben. Hoge beuken geven hier nogal wat schaduw; verder staan er dennen, eiken en berken. In de beek komt hier en daar *Sphagnum obesum* voor; de steile kan-

ten zijn min of meer in zones begroeid: beneden met *Sphagnum obesum*, *Pellia epiphylla*, *Cephalozia bicuspidata* en *Calypogeia trichomanis*, wat hoger met *Polytrichum commune* en *Nardia scalaris*, nog hoger met *Mnium hornum* en *Tetraphis* die de aansluiting vormen aan de normale bosbewoners. *Diplophyllum albicans* en *Lepidozia reptans* komen uitsluitend aan deze kant van de Wolfhezerweg voor. *Tetraphis* groeit hier massaal op stronken en wallen en op de steile beekkantjes bij de "1000-jarige den" fructificeert dit mos ieder jaar rijkelijk. Nog een aardige vondst in dit gebied was *Riccardia latifrons*; deze soort werd eenmaal op een stronk aangetroffen.

Steken we de Wolfhezerweg over, dan komen we in het bos van de "Wodanseiken". In dit stuk zien we weinig beuken meer. De beken liggen ook hier vrij diep en de kanten zijn begroeid met *Pellia epiphylla* en *Calypogeia trichomanis*; het eerste fructificeert in het voorjaar geregeld; van het andere heb ik slechts eenmaal sporogoniën aangetroffen. *Sphagnum girgensohni* en *S. fimbriatum* sieren er de wallen en hogerop vinden we de gebruikelijke *Mnium-hornum*-vegetatie; in de beek zien we hier en daar de kleine, lichtgroene toefjes van *Philonotis fontana*. Vermeldenswaard in dit stuk is een van de kleinere "Wodanseiken", daar deze tot meer dan twee meter hoogte begroeid is met *Orthodontium lineare*; in de voorzomer fructificeert dit mosje meestal, wat met het oog op de mogelijkheid van determinatie wel gelukkig is. We vinden het ook aan de voet van een andere eik, waar het goed groeit en een oppervlak beslaat, dat in een paar jaar in omvang is verdubbeld. Het komt in dit dal niet alleen op bomen voor; bij de Kasteelweg vinden we het ook op een humeus walletje onder lage eikjes en ten oosten van de Kabeljauwhoef op de met *Calluna* begroeide humeuze noordkant van één van de geulen.

De zuidhelling van het beekdal, die dus op het noorden ligt, is zachtglooiend en met heide begroeid. Hier vond ik geen bijzondere soorten; het terrein lokt echter ook niet tot intensief zoeken uit. Ik verzamelde er *Hypnum cupressiforme*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranella heteromalla*, *Dicranum spurium* en *D. scoparium*, *Polytrichum piliferum* en *P. juniperinum*, *Atrichum undulatum*, *Racomitrium canescens*, *Isopaches bicrenatus* en *Gymnocolea inflata*.

De noordhelling van het beekdal is steil en veel rijker

aan soorten. Ze is eveneens met heide en bochtige smele begroeid, maar plaatselijk is ze vochtiger en dan komen er dophei, pijpestrootjes en bosbes voor. Tussen Heelsum en de Kasteelweg treffen we hier op verschillende plaatsen en vaak bij elkaar drie montane soorten aan, die als ijstijdelikanten worden beschouwd. Dit zijn *Bazzania trilobata* (ook gevonden op de Kraaienbergh bij Velp, n.l. tijdens de October-excursie van 1953 van de Bryologische Werkgroep), *Orthocaulis attenuatus* (*Lophozia gracilis*) en *Sphenobolus minutus* x). De laatstgenoemde soort is in 1854 door Buze "zonder vrucht" op de heide bij Wolfheze tussen Leucobryum en *Sphagnum* verzameld, maar tot nu toe niet meer in Nederland gevonden. Nu blijkt het hier (weer bij Wolfheze dus) op verschillende plaatsen voor te komen, meest onder heidestruiken, maar bij de Kasteelweg ook onder dennen en daar zelfs heel veel; het is er geheel doorweven met *Orthocaulis attenuatus* en daardoor zeer moeilijk te herkennen. Ik heb het ook fructificerend gevonden; in dit geval is het lichtgroen en liggend; bij de Kasteelweg, waar het steriel blijft, is het opgaand en bruin. Vermeldenswaard lijkt me nog, dat deze drie soorten bijna altijd vergezeld zijn door het veel gewonere levermos *Lophozia ventricosa*. Deze *Lophozia* is vaak een aanwijzing voor goede levermosplekjes: op drogere heidehellingen vond ik het samen met *Lophozia excisa* var. *excisa* en var. *cylindracea*, *Marsipella emarginata*, *Nardia scalaris*, *Barbilophozia barbata* e.a. Bij de Kasteelweg vond ik op een dergelijk terreintje ook *Lepidozia setacea*, maar deze soort werd slechts éénmaal aangetroffen.

Zoals al vermeld, zijn er op de noordhelling plekjes, waarvan we op grond van de plantengroei moeten aannemen, dat ze vochtiger zijn; er komt n.l. bosbes (in het open veld), dophei en pijpestrootje voor; de grond voelt er echter in het geheel niet vochtig aan. Waarschijnlijk zitten er ondoorlaatbare laagjes in de grond, waarlangs het regenwater uiteindelijk weer afvloeit. Zo een terreintje vinden we o.a. onder "Mooiland"; er groeien grote pollen *Sphagnum*

x) In verband met de aanwezigheid van deze montane levermos-soorten lijkt het me wel aardig er op te wijzen, dat in dit beekdal ook een montane *Phanerogam* voorkomt, n.l. *Cardamine pratensis* ssp. *hayneana* f. *submersa* (cf. Ir. F.M. Maas in Corr. bl. no 4: 51-52).

acutifolium en verder is de bodem er nagenoeg geheel bedekt met *Pleurozium Schreberi*, dat weinig plaats laat voor andere bryophyten; alleen een beetje *Hypnum cupressiforme* en *Campylopus fragilis* komt er nog voor.

Zo komen we dan bij het lagere en vochtiger deel in de onmiddellijke nabijheid van de beek. Dit deel bestaat uit stukjes heide met dophei, pijpestrootje, zonnedaauw, wollegras, boskartelblad en, waar plaggen gestoken zijn, tijdelijk ook moeras-wolfsklauw. De mossen zijn er vertegenwoordigd door het mooie, rode *Hypnum imponens*, het bleke en fijne *Hypnum cupressiforme* var. *ericetorum* en verder door *Dicranum spurium*, *Polytrichum commune*, *Drepanocladus intermedius*, *D. aduncus* en *D. fluitans*, *Calliergon stramineum*, *Cephalozia bicuspidata*, *Plectocolea crenulata*, *Fossombronina foveolata* en *Pellia epiphylla*. Deze vegetatie gaat over in een drogere met *Pohlia nutans*, *Dicranum scoparium* en *D. rugosum*, *Dicranella cerviculata* en *D. heteromalla*, *Ptilidium ciliare* en *Hypnum cupressiforme*, met hier en daar een polletje van *Leucobryum glaucum*.

De kultuur-gebieden aan de noordkant van de beek, die uit kwekerijen van Brussels lof en uit weiden bestaan, heb ik niet of slechts terloops bekeken. De weiden zijn, vermoedelijk ten dele als gevolg van kunstmest-behandeling, arm aan mossen. De weinige soorten, die ik er oogstte, zijn: *Funaria hygrometrica*, *Ceratodon purpureus*, *Brachythecium rutabulum*, *Atrichum undulatum*, *Acrocladium cuspidatum*, *Mnium affine*, *Eurhynchium stokesii* en *Rhytidiadelphus squarrosus*. 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*, *S. palustre*, *S. 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*, n.l. f. *paludosum*, die sterk aan *D. bonjeani* doet denken, en *Sphagnum palustre* var. *glaucescens* f. *squarrosulum*, die door zijn uitstaande blaadjes opvalt.

In de bosjes vlak aan de beek, die uit elzen, berken en eiken met rankende helmbloem, wilgenroosje, braam, kamperfoelie etc. bestaan, trof ik weinig bijzonders aan; wat ik vond, is in de lijst onder 6 aangegeven.

Als we het zandige terrein verlaten, belanden we westelijk van de Utrechtse weg en de kultuurgronden van Heelsum in de uiterwaarden, d.w.z. in weilanden op rivierklei, die 's winters met uitzondering van de dijken onder water komen te staan. Op de dijken treffen we elementen van de flora van het rivieren-gebied aan, zoals kattendoorn en kruisdistel; het is er open en zonnig met slechts een enkele wilg of meidoorn. Op de klei tussen het gras vinden we in de lager gelegen delen *Drepanocladus aduncus*, verder typische klei-bewoners als *Anisothecium varium*, *Fissidens taxifolius* en *F. bryoides*, *Phascum cuspidatum*, *Physcomitrella patens*, *Pottia davalliana* en *P. truncata*. Op een loodrecht deel van de beekkant vond ik eens *Mniobryum delicatulum*, dat echter het volgende jaar met de oever, waarop het voorkwam, weggeslagen bleek te zijn (zie verder de lijst onder 1).

Totnogtoe heb ik slechts hier en daar mossen uit de beek zelf genoemd; toch zijn ook deze de moeite waard. In de tamelijk diepe schaduw bij de oorsprong van de beek is er alleen *Sphagnum* en dat maar weinig en slechts hier en daar, en plaatselijk op paaltjes en schoelingen, waarschijnlijk tengevolge van de wisselende waterstand, *Cephalozia bicuspidata*; hoger op de wallen vormt deze soort grote kussens.

Lager, voorbij de Wolfhezerweg, komt weer een beetje *Sphagnum* en wat *Philonotis fontana* voor, maar in het zonnige geulen-gebied tussen de Kasteelweg en de Kabeljauwhoeve wordt de waterflora rijker. Het aantal *Sphagnum*-soorten neemt toe en wordt aangevuld met *Polytrichum commune* en met *Brachythecium rivulare*, een soort, die voor de laatste schoonmaak van de beek grote stukken daarvan vulde en zich nu langzamerhand aan het herstellen is. Voor deze schoonmaak, kort na de oorlog, was er ook zeer veel *Philonotis fontana* var. *compacta*, een mos, dat vaak in losgeslagen, vuistgrote, lichtgroene toefen de beek af kwam drijven; ook dit is er nog, maar lang niet zoveel meer als voorheen. Bij de papierfabriek, waar de beek zich via een kunstmatige waterval in een even kunstmatige bakstenen put stort, treedt in en boven het water *Platyhypnidium riparoides* massaal op; in het voorjaar fructificeert dit gewoonlijk in de zone boven het water, waar het oppervlak dan ruig wordt van de vele sporogonium-stelen en met druppels beladen is door het opspattende water. Nabij de uitmonding in de Rijn vinden we

op stenen in het hier snel stromende water *Fontinalis antipyretica*, een heel slanke vorm, die vroeger ook in de duiker voorkwam, doch hieruit bij een schoonmaak-beurt verwijderd is, en verder *Hygroamblystegium fluviatile*, *Platyhypnidium riparoides* en *Leptodictyum riparium*.

Een heel apart hoofdstuk vormt de mosgroei op de stammen van de bomen. In de lijst zijn de soorten, die hiervan deel uitmaken, aangeduid met "b"; daar ze niet sterk afwijken van wat men elders gewoonlijk op bomen aantreft, lijkt verder commentaar overbodig.

Summary

A list of bryophytes from the valley of a small brook near Heelsum in the southern part of the Veluwe (prov. Gelderland, the Netherlands) is given. Three montane species, viz. *Bazzania trilobata*, *Orthocaulis attenuatus* and *Sphenolobus minutus* are recorded; they are usually taken to be relics from before the last glacial period; the soils on which they occur, are preglacial sands. Other noteworthy species are *Riccardia latifrons* and *Orthodontium lineare*. In the brook itself occur, apart from several *Sphagnum* spp., *Philonotis fontana* var. *fontana* and var. *compacta*, *Brachythecium rivulare*, *Platyhypnidium riparoides*, and near the place where it joins the Rhine, *Fontinalis antipyretica*, *Hygroamblystegium fluviatile*, *Platyhypnidium riparoides* and *Leptodictyum riparium*.

Legenda

Uiterwaarden	Moerasveen	Praeglaciaal zand en grint
1 - klei	5 - heide	9 - Noordberg
2 - brug	6 - bos	10 - noordhelling (heide)
3 - stenen	7 - weiland	11 - zuidhelling (heide)
4 - wilg	8 - moerasje	12 - bos v/d "Wodanseiken"
		13 - bos v/d "1000-jarige den"
b - op bomen		
w - in het water		

	Uiter- waarden	Moerasveen (zand)	Praeglaci- aal zand
	1 2 3 4	5 6 7 8	9 10 11 12 13
<i>Amblystegium serpens</i>	. x x .	b . x b	
<i>Anisothecium varium</i>	x . . .		
<i>Atrichum controversum</i>			. x . . .
<i>A. tenellum</i>			 x
<i>A. undulatum</i>		. x x .	. x . . x
<i>Aulacomnium androgynum</i>	. . . b	. x . .	b b . x xb
<i>A. palustre</i>		. . . x	
<i>Barbula convoluta</i>	. . x .		. x . . .
<i>B. unguiculata</i>	x x . .		
<i>Brachythecium albicans</i>			. x . . .
<i>B. rivulare</i>		. . . w	
<i>B. rutabulum</i>	x . . .	b x x x	x x . x x
<i>B. salebrosum</i>			
<i>B. velutinum</i>		b x . .	
<i>Bryum argenteum</i>	. x x .		x . . . x
<i>B. caespiticium</i>	. x . .		
<i>B. capillare</i>	. . . b		
<i>B. flagellare</i>			x
<i>B. pallens</i>	. x . .		
<i>Calliergonella cuspidata</i>	x . . .	. . . x	
<i>Calliergon stramineum</i>		x . . x	
<i>Campylopus flexuosus</i> var. <i>flexuosus</i>		. x . .	. x . . xb
<i>C. flexuosus</i> var. <i>uliginosus</i>		. . . x	
<i>C. fragilis</i>		x x . .	x x . x .
<i>C. pyriformis</i>			. x x x x
<i>Ceratodon purpureus</i>	. . . b	xb x x x	x x x x x
<i>Dicranella cerviculata</i>		x . . .	. x . . .
<i>D. heteromalla</i>		xb x . .	x x . x xb
<i>Dicranoweissia cirrata</i>		b x . .	. b . b .
<i>Dicranum rugosum</i>		. x . .	. x . x x
<i>D. scoparium</i>		xb x . .	x x x xbxb
<i>D. scoparium</i> f. <i>paludosum</i>		. . . x	
<i>D. spurium</i>		x . . x	. x x . .
<i>Didymodon rigidulus</i>	. x . .		
<i>D. trifarius</i>	. x . .		

	Uiter- waarden				Moerasveen (zand)				Praegla- ciaal zand				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Drepanocladus aduncus	x	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.
D. fluitans	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.
D. intermedius	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
Eurhynchium stokesii	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x
Fissidens bryoides	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F. taxifolius	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fontinalis antipyretica	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Funaria hygrometrica	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.
Grimmia apocarpa	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
G. pulvinata	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Homalothecium sericeum	.	.	.	b	b	.	.	.	.	.	.	.	.
Hygroamblystegium fluviatile	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hylocomium splendens	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.
Hypnum cupressiforme	.	.	.	.	xb	x	.	x	xb	x	x	xb	xb
H. cupressiforme var. ericetorum	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.
H. imponens	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
Isopterygium elegans	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	x	xb
Isothecium myosuroides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	b
Leptodictyum riparium	.	x	x	.	.	.	.	w	.	.	.	.	w
Leskea polycarpa	.	.	x	b	b	.	.	.	.	b	.	.	.
Leucobryum glaucum	.	.	.	.	xb	.	.	x	x	x	.	x	x
Mniobryum delicatulum	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mnium affine	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.
M. hornum	.	.	.	.	.	x	.	.	xb	x	.	xb	xb
M. undulatum	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthodicranum montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	b	.	.	b	b
Orthodontium lineare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	bx	.	b	.
Othotrichum affine	.	.	.	b	b	.	.	.	.	.	.	.	.
O. diaphanum	.	x	.	b	b	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxyrhynchium swartzii	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	Uiter- waarden				Moerasveen (zand)				Praegla- ciaal zand				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Phascum cuspidatum</i>	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Philonotis fontana</i> var. <i>fontana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	w	.
<i>P. fontana</i> var. <i>compacta</i>	.	.	.	.	w	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Physcomitrella patens</i>	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.
<i>Physcomitrium pyriforme</i>	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
<i>P. denticulatum</i>	.	.	.	.	b	x	.	.	x	x	.	xb	xb
<i>P. laetum</i>	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.
<i>P. roeseanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
<i>P. silvaticum</i>	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	x
<i>P. undulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
<i>Platyhypnidium riparoides</i>	.	x	x	.	.	w	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	.	.	.	x	x	.	x	.	x	x	x	x
<i>Pogonatum aloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x
<i>P. nanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.
<i>Polytrichum commune</i>	.	.	.	.	x	.	.	x	.	x	.	x	x
<i>P. formosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x
<i>P. juniperinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x
<i>P. piliferum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.
<i>Pottia davalliana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.
<i>P. truncata</i>	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	.	.	x	.	.	x	.	x	.	x	x
<i>Racomitrium canescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	x	.	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.
<i>Rhynchostegiella curviseta</i>	.	.	.	.	b	.	.	.	.	.	b	.	.
<i>Sphagnum acutifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.
<i>S. auriculatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.
<i>S. fimbriatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>S. girgensohni</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.
<i>S. inundatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.
<i>S. obesum</i>	.	.	.	.	w	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>S. palustre</i> var. <i>palustre</i>	.	.	.	.	w	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>S. palustre</i> var. <i>glaucescens</i> f. <i>squarrosulum</i>	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.
<i>S. papillosum</i>	.	.	.	.	w	.	.	x	.	.	.	.	.
<i>S. plumulosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.

DE MOSVEGETATIE VAN EEN ESSENBOS BIJ HIERDEN

door J.J. Barkman

(Mededeling no. 86 van het Biologisch Station, Wijster 1))

W.J. Reijnders vestigde onlangs mijn aandacht op een mosseurijk essenhakhoutbos bij Hierden (Gld.). Hij inventariseerde er de hogere planten, mossen en paddestoelen (nog niet gepubliceerd). Essen- en iepenhakhoutbosjes vormen in ons land de typische standplaats van een soortenrijk en oecologisch interessant mosgezelschap op stronken, het Anomodonteto-Isothecium. Van de IJsselmeerkust was dit gezelschap echter nog niet bekend. Daarom bracht ik er op 5 mei j.l. een bezoek en maakte er een opname van genoemde associatie, die er inderdaad bleek voor te komen. Plantengeografisch, sociologisch en oecologisch is deze vindplaats hoogst leerzaam en het lijkt mij daarom wel aardig er hier iets over mede te delen.

Als men, komende van Amersfoort, in Hierden van de grote straatweg naar Zwolle schuin linksaf slaat, ziet men na enige kilometers aan de rechterhand een 8 ha groot essenhakhoutbos, "De Bloemenkampe" genaamd (IVON hok M5.48.11, oude nummering). Het bosje ligt op vochtige, venige zandgrond, min of meer op de grens met de strook zeeklei langs de IJsselmeerkust (Veluwemeer). Het is al minstens 60 jaar oud. Om de dertig jaar worden de jonge stammen er uit gekapt; de oude stronken, waaraan zij ontspruiten, blijven staan. Deze betrekkelijk lange omlooptijd is gunstig voor de ontwikkeling van een weelderige mosvegetatie.

Plantensociologisch behoort dit essenhakhoutbos tot het Alno-Ulmion en wel tot een nat type met inslag van Alnion glutinosae-elementen. Bij vergelijking met het gestencilde voorlopige overzicht "Hoofddeling Nederlandse bosassociaties" van H. Doing Kraft blijkt het nogal moeilijk te zijn dit bos bij een bepaalde associatie van het Alno-Ulmion in te delen. In de boomlaag domineert de es (*Fraxinus excelsior*); de els (*Alnus glutinosa*) is ook talrijk. Er is merkwaardigerwijze een goed ontwikkelde struik-

1) Afdeling van het Laboratorium voor Plantensystematiek en -Geografie der Landbouwhogeschool.

laag van Sleedoorn (*Prunus spinosa*). In de kruidlaag domineert op de meeste plaatsen speenkruid (*Ranunculus ficaria*), terwijl kleeftkruid (*Galium aparine*) subdominant is. Er staat veel riet (*Phragmites communis*). Verder noteerde ik nog *Aegopodium podagraria*, *Filipendula ulmaria*, *Carex riparia*, *Iris pseudacorus*, *Stachys sylvatica*, *Melandryum rubrum*, *Ribes nigrum*, *Humulus lupulus*, *Heracleum sphondylium*, *Scrophularia nodosa* en *balbisii*, *Veronica hederifolia*, *Glechoma hederacea*, *Athyrium filixfemina*, *Rumex obtusifolius*, *Urtica dioica* en *Cardamine flexuosa*. Deze soortenlijst, die geenszins de pretentie heeft volledig te zijn, wijst op een tamelijk natte, humeuze, neutrale, stikstofrijke bodem.

Op de essestronken is de volgende mosvegetatie aanwezig:

Opname 2089, 10 - 50 cm hoog, alle zijden van de stronken, 00 - 1000, totale bedekking 80%.

(f = met sporogonen)

	<i>Brachythecium rutabulum</i>	3.4 f
	<i>Eurhynchium stokesii</i>	3.4 f
	<i>Homalia trichomanoides</i>	2.3 f
	<i>Hypnum cupressiforme</i>	2.3
K	<i>Isothecium myurum</i> (<i>I. viviparum</i>)	2.2-3 f
	<i>Lophocolea heterophylla</i>	2.2 f
	<i>Amblystegium serpens</i>	2.2 f
K	<i>Anomodon viticulosus</i>	1.3
th	<i>Bryum capillare</i>	1.2
K	<i>Plagiothecium silvaticum</i> var. <i>neglectum</i>	
	(ad) f. <i>orthocladum</i>	1.1-2
	<i>Thamnum alopecurum</i>	+3
	<i>Neckera complanata</i>	+2
K	<i>Madotheca platyphylla</i>	+2
	<i>Radula complanata</i>	+2
th	<i>Metzgeria furcata</i>	+2
	<i>Homalothecium sericeum</i>	+2
	<i>Frullania dilatata</i>	r.1
th	<i>Mnium hornum</i>	r.1
	<i>Atrichum undulatum</i>	r.2 f

In totaal dus 19 soorten bryofyten op een gemiddelde voor de associaties van 15,3. Van de zes kensoorten (beter kentaxa) van het Anomodonteto-Isothecietum (zie van schrijver dezes: *Phytosociology and ecology of cryptogamic epi-*

phytes, 1958, p. 551-556 en tab. LXVI) zijn er hier vier aanwezig (in de opname aangegeven met K), terwijl het landelijk gemiddelde drie bedraagt. De associatie is hier dus zeer goed ontwikkeld.

Het Anomodonteto-Isothecium was tot nu toe slechts bekend van de binnenduinrand van Walcheren tot Alkmaar, de grote rivieren (vnl. IJssel, Rijn, Kromme Rijn en Utrechtse Vecht, dus in een halve cirkel rondom Veluwe en Utrechtse heuvelrug) en fragmentair uit Z.-Limburg. Dit is dus de eerste vondst buiten duin- en fluviatiel district. Het is daarom interessant na te gaan in welke vorm de associatie bij Hierden voorkomt. In het duindistrict en fluviatiel district komen namelijk verschillende subvarianten voor. De duinsubvariant (subvar. *zygodontosum*) is gekenmerkt door *Zygodon viridissimus*, *Rhynchostegium confertum* en *Mnium undulatum*, de fluviatiele (subvar. *eurhynchiosum praelongi*) door *Oxyrrhynchium praelongum*, *Mnium cuspidatum* en *Brachythecium populeum*. (Dit wil niet zeggen, dat de genoemde zes soorten tot duin-, resp. fluviatiel district beperkt zijn, maar wel is dat het geval met hun voorkomen in deze associatie.) Het is aardig om te constateren, dat bij Hierden door mij geen der zes soorten op essestronken gevonden werd. Dit was ook te verwachten, aangezien wij ons hier zowel buiten het duin- als buiten het fluviatiel district bevinden. De vegetatie behoort hier dus noch tot de ene, noch tot de andere subvariant. Als men dat graag wil, zou men van een derde subvariant, subvar. "typicum", kunnen spreken. Zolang wij er slechts één opname van bezitten, lijkt mij dit echter weinig zin te hebben.

Behalve in geografische zin kan men de associatie echter ook naar het substraat indelen en wel in een subassociatie typicum op klei (geen differentiërende soorten) en een subass. *thuidietosum* op (duin- en rivier-)zand. De laatste nu heeft zes differentiërende soorten, waarvan er gemiddeld 3,6 per opname voorkomen. Onze opname is er drie rijk (aangegeven met th). Het is dus duidelijk, dat wij te maken hebben met de subassociatie *thuidietosum*. Dit klopt met het substraat (zand) van de Bloemenkampe. De opname past dus volkomen in het beeld, dat ik van de associatie ontworpen heb.

Summary

Recently the epiphytic moss association *Anomodonteto-Isothecietum* was discovered by the author on old stumps of ash-trees in a moist to wet ash coppicewood (*Alno-Ulmion*) on peaty sand near the coast of the former Zuyder Zee at Hierden (near Harderwijk).

A list of phanerogams and a phytosociological record of the moss association are given (K = faithful species). The locality is a most interesting one, being outside both the fluviatile and dune districts of the Netherlands, the only two districts where it had hitherto been found in a typical state. Accordingly neither the differential species of the dune subvariant nor those of the fluviatile subvariant are present here. However, the stand can clearly be classified as belonging to the subassociation *thuidietosum* of sandy soils; in the above record its differential species, so far as present, have been indicated by "th".

PROF.DR. I. GYÖRFFY †

Met leedwezen namen wij kennis van het overlijden van Prof.Dr. I. Györfy te Csákvár (Hongarije) op 16 april 1959, in de leeftijd van 78 jaar.

Hij was eerst professor in de botanie aan de Universiteit te Szeged en later aan die van Kolozsvár. Talrijke wetenschappelijke publicaties zijn van zijn hand verschenen (tot 1944 reeds 675!), waarbij o.a. ook een bijdrage (Die Entwicklungsgeschichte des von Herrn W. Meijer gesammelten abnormen Exemplares von Physcomitrium piriforme) voor "Buxbaumia" jrg. 4 no 4/5 1950.

Hij was een eminent bryoloog en een autoriteit op het gebied van misvormingen en monstrositeiten bij mossen.

Hij was eveneens lid van vele wetenschappelijke instellingen en verenigingen en tot aan zijn dood corresponderend lid van "Buxbaumia".

Zijn overlijden betekent een groot verlies voor de bryologie.

BESTUURSMEEDEDELING

De najaarsexcursie wordt gehouden op 26 en 27 september te Epe (Veluwe). De leden worden verzocht hiervan goed nota te nemen, zodat deze excursie niet, zoals met de voorjaarsexcursie het geval was, door gebrek aan deelneming komt te vervallen.

De Secretaris