Een tweede vindplaats van Sphagnum riparium Ångström in Nederland

door

P. J. SCHROEVERS en E. E. VAN DER VOO

(*R.I.V.O.N.-mededeling no.* 200)

1. Inleiding.

In september 1962 is door een team van R.I.V.O.N.-medewerkers een onderzoek ingesteld naar de huidige toestand van hetgeen er van het eertijds zo uitgestrekte hoogveengebied „De Peel" is overgebleven. Als gevolg van ontwatering kan het gebied al sinds lang niet meer als een levend hoogveen beschouwd worden. Wel is gebleken, dat de diverse vormen van vervening, die elkaar in de loop der tijden hebben opgevolgd, verschillende gevolgen hebben gehad voor flora en fauna. Het onderzoek is nog lang niet afgesloten, zodat er hier niet nader op ingegaan kan worden. Alleen over de oudste vorm van vervening dienen enkele feiten te worden vermeld. Hiervan werd op verschillende plaatsen nog een rest aangetroffen. Het betreft hier een vervening zonder ontwatering, waarbij door één of enkele personen binnen de tijd van een dag een put gegraven werd (een zg. „boerenkuil"), die dan de volgende dag met water was volgelopen. Deze vorm van vervening is volgens mededelingen van bewoners van het gebied zeker langer dan een eeuw geleden vervangen door andere methoden, waarbij ontwatering werd toegepast. ESHUIS (8) vermeldt echter nog een geval dat dateert van dertig jaar vóór hij zijn waarnemingen verrichtte. Sindsdien is in een aantal van deze putten een soort hoogveenvorming gaan optreden, waaraan in het navolgende een beschouwing gewijd wordt.

In september 1962 werd door de auteurs en door medewerkers van het Staatsbosbeheer een bezoek gebracht aan een dergelijk complex, dat zich juist op de grens

bevindt van drie gebieden, bekend als „Driehonderd Bunders", „Mariapeel Noord" en „Griendtsveense Peel" (fig. 1). De hier aangetroffen boerenkuilen waren rechthoekig van vorm, van ca. 2 tot ca. 6 m lang, ca. 2 meter breed en mansdiep. Ten tijde van het bezoek stond het water in enkele kuilen ca. 80 centimeter beneden het maaiveld. In twee ervan werd vrijwel over de gehele wateroppervlakte een drijvende veenmoslaag aangetroffen, die zich langs de randen submers voortzette. Na determinatie van de meegenomen monsters bleek deze hele laag te bestaan uit *Sphagnum riparium* Ångström (fig. 3). Teneinde de vindplaats, nadat dit feit bekend geworden was, aan een nader onderzoek te onderwerpen, is op 19 november 1962 nogmaals een bezoek gebracht. Het aantal putten ter plaatse, dat *S. riparium* bevatte, kon nu op 8 gesteld worden (fig. 2), terwijl Th. Reijnders op een afstand van enkele honderden meters hiervandaan een tweede kern aantrof. Het is niet onmogelijk dat in het gehele Peelgebied meer van dergelijke kernen bestaan.

Deze vondst is te beschouwen als de tweede voor Nederland. MEYER (16) ontdekte *S. riparium* in 1946 op een op het Z.W. geëxponeerd hellingveentje, gelegen op een open plek bij de Rode Beek in de Brunssummerheide, Limb. Tijdens de excursie van de Bryologische werkgroep der K.N.N.V. (AGSTERIBBE & GROENHUIJZEN, 1) is de soort hier echter niet meer teruggevonden. Natuurlijk is het mogelijk dat zij over het hoofd is gezien, omdat zij vooral in het zomerseizoen aan een robuste *S. recurvum* doet denken. Het is echter even goed mogelijk, dat de soort sporadisch voorkomt omdat ze een zeer specifieke standplaats prefereert, die in Nederland uiterst moeilijk te vinden is.

2. Beschrijving van het gevonden materiaal en vergelijking met literatuurgegevens.

S. riparium is het eerst door Hartman beschreven en wel als een var. *robustum* van *S. recurvum*. Inderdaad doet de forse, groene plant denken aan een robuste vorm van laatstgenoemde soort. Macroscopisch is er echter een duidelijk verschil door het opvallend kleine, ronde takbundeltje aan de top van het stengeltje en de grote, dicht opeenstaande takbundels vlak daaronder. Nog lager zijn duidelijke tussenruimten tussen de takbundels aanwezig. De emerse planten van het materiaal van september waren anders dan die, welke in november verzameld werden. In het eerste geval was vooral de enkele centimeters lange „baard" van dicht opeenstaande takbundels vlak onder het „kopje" opvallend. Ook in november viel het kleine, donkergroene kopje op, ter grootte van een erwt; maar de bovenste daaromheenstaande — nu geelgroene — takjes vertoonden een vijftal sierlijk naar beneden omgebogen bundels van breed lancetvormige, in een vrij lange, smalle punt uitlopende takken, terwijl de overige bovenste takjes minder dicht opeenstonden dan in de zomer het geval was geweest. Blijkbaar waren de mosplantjes in die tussentijd uitgegroeid, tengevolge van betere levensvoorwaarden (meer vocht en minder verdamping?). De fraaie, forse habitus van *S. riparium* viel nu pas goed te bewonderen. De uitgegroeide, slappe stengels der semi-emerse plantjes lagen over elkaar heen, terwijl de top van de stengels omhoog was gericht. Het kleine kopje werd als het ware gedragen door de vijfstralige takbundels, die met hun uiteinden op het mosdek steunden. Men kreeg het beeld van een aantal spinnen op het wateroppervlak. De naam „spinneveenmos" of „spinnemos" zou de soort zeker niet misstaan. De schaduwvorm is anders van habitus, evenals de

submerse en volledig emerse vorm. De submerse planten zijn donkergroen van kleur, de takjes staan verder uit elkaar. Zij vertonen dus een ijlere habitus. De schaduwvorm, die tegen de steile, hoge kuilwand optreedt, heeft eveneens verder uiteenstaande takjes, zodat de bovengenoemde „baard" nog minder opvallend is dan bij de semiemerse vorm.

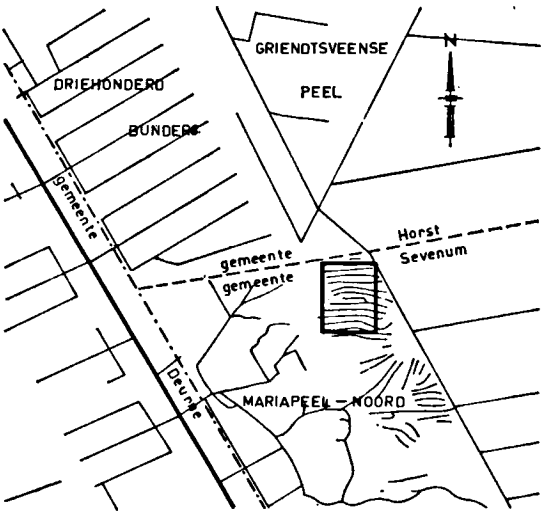

Fig. 1. Ligging van het gebied (topogr. kaartblad 1 : 25.000, no. 52D). R.I.V.O.N. 358 k'.

Als systematisch belangrijke kenmerken van *S. riparium* vermeldt MEYER (16) de tongvormige gedaante van de aan de top duidelijk ingescheurde stamblaadjes (fig. 4, a-c) en het sterk ineengedrongen celnet aan de top van de takbladen. Volgens WARNSTORF (22) worden de hyaliene cellen aan de toppen vaak vervangen door chlorophylhoudende cellen, zodat, vooral bij de watervorm (door de auteur var. *fluitans* genoemd) de bovenste helft dezer bladen uitsluitend uit chlorophylcellen bestaat. Dit was bij de plantjes uit de veenputten in de Mariapeel zeer goed waar te nemen. Bovendien viel bij dit materiaal, vooral na kleuring met methylviolet, de brede zoom op van de stambladen, alsmede de vrij snel zich toespitsende, gootvormige punt van de takbladen (fig. 4, d-f). Deze bladspitsen buigen bij droogte terug en zijn dan enigszins om de as gedraaid.

Warnstorf vermeldt in zijn hierboven aangehaalde werk vier variëteiten. De beschrijving van twee dezer is van toepassing op onze waarnemingen aan respectievelijk submerse plantjes uit de met water gevulde putten en die van zwak bultvormige moskwabben in de aan het zonlicht blootgestelde kuilen met modderig substraat.

De submerse, van boven donkergroene en van beneden vuilgroen gekleurde plantjes hebben tengevolge van het ver uiteenstaan der dunne takjes een ijle habitus en in de top spiraalvormig gewonden blaadjes. Zij komen geheel overeen met de door Warnstorf genoemde var. *fluitans* Russ. De emerse, geelgroenkleurige plantjes met de dicht opeenstaande, vrij korte takjes, waarvan in droge toestand de zwak geunduleerde blaadjes een teruggebogen spitsje vertonen, komen overeen met de var. *speciosum*

Russ. Deze laatste vorm is op het oog van *S. recurvum* slechts te onderscheiden, indien op het „kopje" wordt gelet. Dit is bij *S. riparium* groen en bij *S. recurvum*, althans in het najaar, bruingeel.

Het is moeilijk aan te nemen, dat twee variëteiten, die in geheel Nederland zo zeldzaam zijn, zich tegelijkertijd hebben kunnen vestigen op een plek, die toevallig juist de oecologische omstandigheden biedt, die voor beide vormen noodzakelijk zijn. Wellicht zijn de door Russow beschreven variëteiten slechts standplaatsmodificaties en moet de juistheid van de indeling in variëteiten betwijfeld worden.

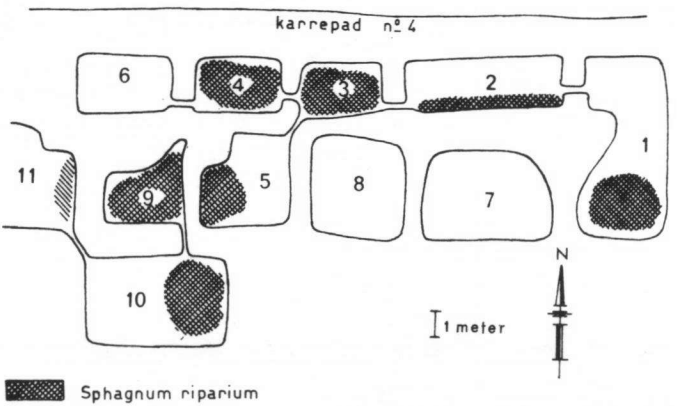

Fig. 2. Overzicht van elf veenputten in de Mariapeel. R.I.V.O.N. 358 k'''.

3. Het milieu, waarin Sphagnum riparium werd aangetroffen.

Ten tijde van de vervening bevonden zich in het gebied waar de soort gevonden is een groot aantal min of meer parallel verlopende dammen (karrepaden), die voor het vervoer van de turf gebruikt werden. Ze zijn in het terrein nog te herkennen als op ongeveer 20 meter van elkaar voorkomende ruggen. Op de meest recente stafkaart staan ze nog als paden aangegeven, alhoewel ze geheel dichtgegroeid zijn met een bosschage van *Salix aurita*, *Betula pubescens* en *B. verrucosa*. De ondergroei wordt voornamelijk gevormd door *Molinia caerulea* en *Calluna vulgaris*. Ook in de laagten tussen de dammen heeft zich een dergelijke vegetatie ontwikkeld. De putten, die zich hier bevinden, profiteren dus van de beschaduwing.

Het loont de moeite, de vegetatie van de 8 putten (fig. 2), waarin de soort is aangetroffen, aan een nadere beschouwing te onderwerpen, teneinde inzicht te krijgen in de oecologie van de soort, het type veenontwikkeling, waarin zij optreedt en de plaats, die zij in de successie inneemt. Ook ontwikkelingen in andere putten dienen daartoe in de beschouwing te worden betrokken. Voor een nauwkeurige analyse van deze ontwikkeling is nader onderzoek nodig. Dit deel van deze mededeling draagt dus een zeer voorlopig karakter. Wij mogen aannemen dat de aanvang der successie in alle bezochte putten met hoogveenvegetatie in zwak meta- tot mesotroof milieu plaats vindt. Mogelijk is de oorzaak hiervan te zoeken in het feit, dat de omgeving regelmatig afgebrand wordt, waarna de regen de vrijgekomen mineralen in het water van de putten spoelt. In een aantal putten werd waargenomen, dat een drabbige, half ver-

teerde bodemlaag, onder stankverschijnselen, naar boven kwam. Waarschijnlijk betreft het hier de resten van de oorspronkelijke strooisellaag, welke de boeren verplicht waren, in het gebied achter te laten. Op deze rottingskoek werd de eerste ontwikkeling van mossen waargenomen, hetzij *Drepanocladus fluitans*, hetzij veenmossoorten. Het plaatselijk overheersen van *Drepanocladus fluitans* in deze fase van de successie wijst op storingen, die mogelijk samenhangen met het wisselend karakter van voedselrijkdom, beschaduwing en waterpeil. In het midden groeit de zo ontstane mosbult sterker dan aan de zijkanten. Zo ontstaat een soort „miniatuur ringveentje" met een randslenk, die in successie achter blijft bij het centrum der put. De remming langs de kant kan een gevolg zijn van eutrofiërende invloed van binnenstromend regenwater. Waarschijnlijker is, dat door beweging van het wateroppervlak de moskussens hier kapotgescheurd worden.

In dit centrum vestigen zich de hogere planten; eerst verschijnt *Eriophorum angustifolium*. daarna komen *Drosera rotundifolia* en *D. intermedia*; vervolgens *Molinia caerulea*, *Erica tetralix* en *Calluna vulgaris*. *Oxycoccus palustris* en *Andromeda polifolia* werden in de onmiddellijke omgeving wel in dergelijke stadia aangetroffen, doch niet in de onderzochte putten met *S. riparium*. *Rhynchospora alba* werd in veenputten in andere gebieden waargenomen. In de moslaag werden naast *S. riparium* de volgende soorten gevonden: *Sphagnum recurvum*, *S. cuspidatum*, *S. fimbriatum* (bovenrand boerenkuilen) en de levermossen *Mylia anomala*, *Gymnocolea inflata*, *Cephalozia connivens* en *Microlepidozia setacea*. Van vergelijkbare plaatsen zijn bovendien bekend de volgende soorten: *Sphagnum papillosum*, *Cephalozia bicuspidata*, *Calypogeia trichomanis*, *C. fissa*, *Lophocolea bidentata* en het bladmos *Pohlia nutans* var. *sphagnetorum*. Opvallend was hier hoe na het bereiken van een bepaald stadium (ongeveer samenvallend met de eerste vestiging van *Calluna vulgaris*) de *Sphagna* verdrongen werden door levermossen, die op hun beurt weer verdwenen in een verder ontwikkelingsstadium van de bult, zonder dat ze door andere mossoorten werden opgevolgd.

Na verloop van tijd komt de hoogveenvorming min of meer abrupt tot stilstand. Mogelijk is het oppervlak, waarover het proces plaatsvindt te klein; het centrum verdroogt door te sterke afvloei van regenwater. In wezen vindt hier niets anders plaats dan de overgang van een hoogveenslenk tot een hoogveenbult. Deze kan op zijn beurt niet weer in een slenk overgaan, omdat de omgeving niet meedoet. De beschrijving van het hier weergegeven proces is van toepassing op alle onderzochte putten, ook die waarin *S. riparium* werd aangetroffen. Aan de hand van de in fig. 2 gegeven plattegrond volgt hier een omschrijving van een elftal putten.

Put 1. Alleen het zuidelijke deel begroeid met een dek van *S. riparium* („var. *speciosum*"), waarop *Eriophorum angustifolium* en op de hoogste punten *Molinia caerulea*, *Calluna vulgaris* en *Erica tetralix*. Voor het overige open water.

Put 2. Onbegroeid open water. Alleen langs de zuidrand een smalle zoom van *S. riparium*.

Put 3. Op twee plaatsen komt een bodemkoek naar boven, waarop zich *S. riparium* heeft gevestigd. Daartussen komt de soort submers voor („var. *fluitans*"). Ook hier langs de zuidrand enkele pollen vastzittend op de bodem.

Put 4. Geheel met *S. riparium* begroeid van submers („var. *fluitans*") tot semiemers.

Put 5. In de westhoek een emers tapijt van *S. riparium* („var. *speciosum*"). De oostzijde bevat *S. cuspidatum* en een vegetatie van hogere planten (*Eriophorum angustifolium, Molinia caerulea, Drosera intermedia, Calluna vulgaris* en *Erica tetralix*) met veel levermossen.

Put 6. Volkomen open water zonder begroeiïng.

Put 7. Zeer ondiep water met enkele slenkjes, waarin *S. cuspidatum.*

Put 8. Id., langs één zijde een pol van *S. fimbriatum.*

Put 9. Een nèt begaanbaar dek van *S. riparium* („var. *speciosum*"), met *Eriophorum angustifolium.*

Put 10. Over het grootste deel bedekt met *S. cuspidatum,* min of meer vermengd met *Eriophorum angustifolium, Molinia caerulea, Calluna vulgaris* en *Erica tetralix.* Alleen langs de oostrand één plek met *S. riparium* („var. *speciosum*").

Put 11. Enkele exemplaren van *S. riparium* zijn aangetroffen. Het mosdek is voornamelijk gevormd door *S. cuspidatum,* vermengd met *Drepanocladus fluitans,* waarin veel *Eriophorum angustifolium* en *Erica tetralix* en iets minder *Molinia caerulea* en *Calluna vulgaris.*

Langs de wanden der putten werden nog de volgende mossoorten waargenomen: *Campylopus fragilis, Cladopodiella fluitans, Cephalozia connivens* en *Microlepidozia setacea.*

Uit het bovenstaande blijkt, dat *S. riparium* een rol speelt als verlander. Het mos vertoont de neiging zich te vestigen op de rottingsmassa, die in het water aanwezig is, maar wordt ook los drijvend aangetroffen. De vestiging in het water is waarschijnlijk geschied, nadat enkele steunpunten zijn ingenomen. Als de moslaag in zijn geheel boven het water is uitgekomen, doet *S. cuspidatum* zijn intrede, maar nog heel lang (zie put 1, 5, 10) maakt *S. riparium* het voornaamste deel uit. Waarschijnlijk wordt zijn plaats op den duur door *S. cuspidatum* ingenomen, dat dan op zijn beurt vervangen wordt door de hiervoor genoemde levermossen.

Is de plaats die *S. riparium* inneemt in de ontwikkeling, door vergelijking van de vegetatie van een aantal putten min of meer eenvoudig op te sporen, moeilijker is het een verklaring ervoor te vinden, waarom deze soort in de ene successiereeks wel, in de andere niet aangetroffen wordt. Het is wel zeker, dat in het gebied verscheidene successiereeksen zich naast elkaar ontwikkelen, die vooral in de initiale fase nogal sterke verschillen vertonen.

Hoe komt het nu, dat *S. riparium* in een zo beperkt aantal putten is gezien? Belangrijk is de waarneming, dat de putten, die *S. riparium* bevatten, aaneengesloten systemen vormen. Uit het situatiekaartje (fig. 2) blijkt dat de soort gevonden is in twee van dergelijke systemen. In putten zonder verbinding, zoals 7 en 8 komt *S. riparium* niet voor. Voor dit feit zou op twee manieren een verklaring gegeven kunnen worden.

1. Het water van de systemen is anders dan dat van de overige putten.

2. De verbinding zèlf is te beschouwen als een belangrijke oecologische factor, doordat deze stroming tot gevolg heeft.

Dit tweede feit werd geïllustreerd door opvallende stroken open water, zonder drijvende moddersubstantie, ongeveer het beeld vormend alsof er kort geleden een eend door had gezwommen. Deze zijn als stroomgeulen te beschouwen, waarlangs zéér langzaam water afvloeit van de hoogste naar de laagste putten. Is dit laatste inderdaad de bepalende factor, dan zal dit kunnen blijken uit de verspreiding van de

soort binnen de putten. Inderdaad is zij het beste ontwikkeld langs de stroomgeulen, en vooral bij de uitmonding der verbindingsgreppels (put 10) of juist aan de tegenovergestelde kant, zoals aan de uiteinden van het systeem het geval is (putten 1 en 5). De laatste hypothese lijkt dus door deze bevindingen gesteund te worden. De vraag of hier werkelijk sprake is van een periodieke stroming wordt onderzocht door Ter Hoeve (Staatsbosbeheer). Ook bij de door Meyer opgegeven vindplaats in Limburg, een hellingveentje, zal uiteraard van stroming van het water sprake zijn geweest.

Het milieu, waar *S. riparium* in de putten voorkomt, wordt dus getypeerd door een combinatie van de volgende factoren:

1. zeer zwakke, periodieke stroming van het water.
2. oligotroof water, ten gevolge van uitwendige invloeden oligo-mesotroof geworden met een zwakke neiging tot metatrofie [1]).

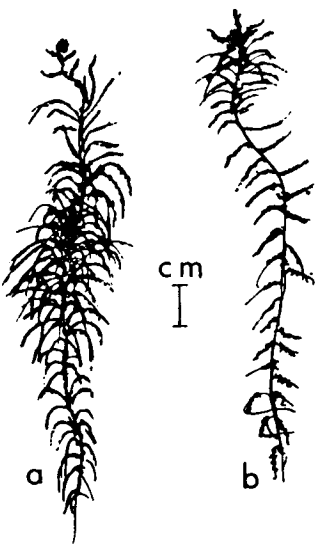

Fig. 3. *Sphagnum riparium* Ångström, habitus, a: zomervorm, b: wintervorm.

4. Het voorkomen van Sphagnum riparium buiten Nederland.

Wat de geografische verspreiding van *S. riparium* betreft is het een noordelijke soort. WARNSTORF (22) geeft aan, dat de soort in arctisch en subarctisch Europa en subarctisch Azië voorkomt. Verder vermeldt deze auteur de soort van atlantisch Noord-Amerika, van Midden-Europa, en van het atlantische deel van Europa: Denemarken (Jensen); Sleeswijk-Holstein, Rant en Sylt (Jaap); Frankrijk, Meuse (Panau); en van Engeland met een vraagteken. Volgens DIXON (7) en GAMS (9) is zij op de Britse eilanden zeer zeldzaam. In Midden-Europa is de soort in de laagvlakte zeldzamer dan in het middengebergte (PAUL, MÖNKEMEYER & SCHIFFNER, 17). In het noordelijke

[1]) De gebruikte termen geven zeer onvolledig de werkelijke situatie weer. Uitwendige beïnvloeding kan tot veel vormen van mesotrofie aanleiding geven. De invloed van deze begrippen is nog maar oppervlakkig bekend.

Schwarzwald is *S. riparium* vrij algemeen (BERTSCH, 4). Deze auteur geeft o.a. het Pfrunger Ried als groeiplaats aan, maar in vegetatiekundige opnamen van hoogveengezelschappen uit dit gebied (GÖRS, 10) wordt deze veenmossoort nergens vermeld.

Uit deze gegevens blijkt, dat *S. riparium* als noordelijke en overwegend continentale soort hier te lande niet anders dan zeldzaam kan zijn. Het valt evenwel op, dat beide vindplaatsen zich niet in de noordelijke helft van Nederland bevinden, waar reeds interessante ontdekkingen werden gedaan wat betreft het voorkomen van

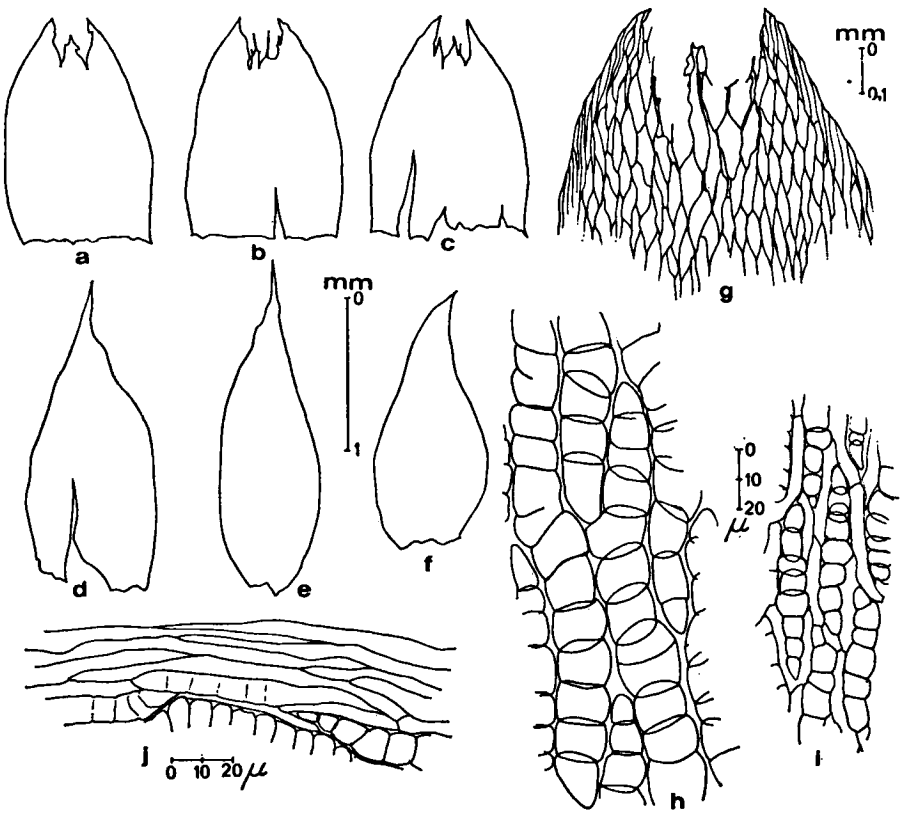

Fig. 4. *Sphagnum riparium* Ångström, a-c stambladen; d-f: takbladen; g: top van een stamblad; h: celstructuur van een takblad aan de basis, i: id. aan de top; j: id. langs de bladrand.

noord-atlantische en boreaal-montane soorten (VAN DER VOO, 21), maar in het zuidoosten van ons land. Tengevolge van de sterke menselijke beïnvloeding is in de Peel een landschap ontstaan, dat in vele opzichten een sterk boreaal karakter draagt. Dit is ook naar voren gekomen in het werk van andere onderzoekers van het R.I.V.O.N.

LORCH (13) vermeldt als standplaats o.a. veensloten en turfgaten, waaruit evenwel niet op te maken valt of er sprake is van enige horizontale waterbeweging. Dit kan ook niet zonder meer opgemaakt worden uit de opgaven van PAUL, MÖNKEMEYER & SCHIFFNER (17), BEIJERINCK (5), DIXON (7), WARNSTORF (22) en BERTSCH (4), die bosmoerassen (boshoogvenen) en meestal „diepe moerassen" als standplaats op-

geven. Wel werden bij een aantal andere auteurs duidelijke aanwijzingen gevonden over de aanwezigheid van waterstroming op de standplaatsen van *S. riparium*. RUUHIJÄRVI (19) beschrijft in zijn belangwekkende studie over de regionale indeling van de Noordfinse venen een vegetatietype van *S. riparium*, dat o.a. karakteristiek is voor de oevers van langzaam stromende rivieren en beken. Deze oevers worden in het voorjaar overstroomd en blijven dan lang geïnundeerd. Onafhankelijk van waterlopen kan het genoemde vegetatietype volgens de auteur ook in de meren, vijvers, dus in waterbekkens, en bovendien in het centrum van de aapavenen optreden. Dit betekent evenwel niet, dat de waterstroming hier ontbreekt. De aapavenen staan namelijk sterk onder de invloed van smelt- en kwelwater dat zich in kommen verzamelt. SJÖRS (20) nam *S. riparium* waar op plaatsen waar afvloeiingswater door het mosdek heen sijpelt. Ook WESTHOFF (mond. med.) vond de soort in Finland speciaal op plaatsen, waarlangs sneeuwwater wordt afgevoerd. PERSSON (18) kent *S. riparium* een plaats toe in een overgangsmilieu, grenzend aan vegetaties van kwelmoerassen. Ruuhijärvi neemt zelfs aan, dat de scherpe begrenzing van *S. riparium*-plekken toe te schrijven is aan kwel uit de diepere veenlagen of uit de minerale ondergrond. GAMS (9) vermeldt eveneens beekmoerassen als standplaats, terwijl DAHL (6) stelt, dat *S. riparium* meer dan *S. lindbergii* snel stromend water prefereert. BARKMAN (2, 3) trof *S. riparium* aan in de hoogvenen van de Harz, zowel langs de ondergrondse beken als langs de randen van het veen in de nabijheid van meerstallen („Blänken"). Ruuhijärvi geeft o.m. aan, dat het kwelwater neutraal of zwak zuur reageert, zuurstofrijk is en een grote hoeveelheid nitraten aanvoert. Verder blijkt uit een door deze auteur opgestelde tabel met presentie-percentages van plantensoorten uit *S. riparium*-rijke „Überschwemmungsweissmoore", dat hierin *Carex vesicaria*, *Calla palustris* en *Equisetum fluviatile* voorkomen. Deze soorten wijzen op de mogelijkheid van een eutrofie-tendentie. SJÖRS (20) vermeldt, dat *S. riparium* en *S. parvifolium* overwegend met afwisselende dominantie optreden in een (*Betula pubescens*)-*Carex nigra*-*Carex curta*-*Sphagnum riparium*-gezelschap van montane moerasvegetaties in Zuid-Zweden; PERSSON (18) noemt *S. riparium* als niet algemene soort van een gezelschap waarin *Epilobium palustre*, *Viola palustris*, *Carex curta*, *Equisetum palustre*, *Menyanthes trifoliata* (bij ons mesotrafente soorten) en een van de minst oligotrofe veenmossoorten, *S. teres*, optreden in een moerasvegetatie in Torne Lappmark (Zweden).

DAHL (6) stelt, dat *S. riparium* een oligotrafente, acidophiele soort is (pH 5,23); SJÖRS (20) deelt in zijn dissertatie mede, dat voorzover er metingen werden verricht de pH-amplitude voor een dominant optreden van *S. riparium* zich tussen 4,5 en 5,6 uitstrekt, terwijl BARKMAN (3) in de Harzhoogvenen een pH 4,6 in het aan *Sphagnum* aanhangend water mat.

Een en ander is niet in tegenspraak met de aangetoonde storingen in het milieu van de turfgaten van de Mariapeel. *Drepanocladus fluitans* wijst namelijk op een storing (zie pag. 81). In analogie hiermede vermeldt BARKMAN (3), dat in de meerstallen van de Harzhoogvenen zwevende tapijten van *Drepanocladus fluitans* voorkomen.

De vegetaties, waarvan in de Skandinavische literatuur gewag wordt gemaakt, zijn in het algemeen als mesotrafent te beschouwen, en wel min of meer thuishorend in het Caricion curtae-nigrae (of C. davallianae), zoals zich dat ontwikkelt langs de randen der hoogvenen. Volgens Gams is een min of meer duidelijk aanwijsbare affiniteit met *Sphagnum girgensohnii* aan te wijzen.

In de Duitse literatuur evenwel is *S. riparium* niet genoemd als karakteristiek voor de randzone, doch voor door de omgeving of ondergrond beïnvloede plaatsen in het veen. *S. girgensohnii* daarentegen blijft kenmerkend voor de randzone. De vegetaties van beide typen vertonen evenwel zekere verwantschappen. Hier treedt dus een oecologische differentiatie op, waarbij de laatste soort in het Caricion curtae-nigrae (of C. davallianae?) blijft, *S. riparium* naar andere milieus verschuift. Ook Barkman beschrijft deze situatie in de Harz. In Nederland is *S. girgensohnii* op enkele plaatsen gevonden. De vegetatiebeschrijving, die Verhoeven geeft wijst op Caricion curtae-nigrae, ontstaan door eutrofiëring. In het Peelgebied is Caricion curtae-nigrae wél aangetroffen, als gevolg van eutrofiëring door contact met water uit de omgeving. *S. riparium* kwam daar niet voor. Deze is beperkt tot die punten, waar plaatselijk beïnvloeding was in het eigenlijke dystrofe gebied. Dit komt dus min of meer met de Duitse beschrijvingen overeen. De voorkeur van *S. riparium* schijnt dus naar het Zuiden steeds meer in de richting van het dystroof-oligotrofe milieu te gaan. In dit opzicht is de vondst in het Peelgebied interessant.

5. Conclusie.

S. riparium is in Nederland zeer zeldzaam. Dit is te wijten aan verschillende omstandigheden waarvan sommige samenhangen met klimatologische eisen van de soort. Het optimale milieu van de soort is in Nederland moeilijk te verwezenlijken. Dit is, in het kort samengevat, als volgt: Een van nature dystroof gebied, door matige beïnvloeding sinds vervlogen tijden tot mesotroof of zwak metatroof uitgebalanceerd; ondiep water, dat door zachte stroming regelmatig schoon wordt gehouden en van O_2 voorzien wordt, en dat door beschaduwing nooit van te fel zonlicht te lijden heeft.

Literatuur

1. E. Agsteribbe & S. Groenhuijzen, De voorjaarsexcursie naar Zuid-Limburg. Buxbaumia 15 (1—2), 1961, p. 4.
2. J. J. Barkman, Vegetatie-indrukken van hoogvenen in de Harz. Versl. en Meded. Kon. Ned. Bot. Ver. over het jaar 1962 (1963), p. 38.
3. ——, Enige indrukken van hoogvenen in de Harz. De Lev. Nat. 66, 1963, p. 102—114.
4. K. Bertsch, Moosflora von Südwestdeutschland, 1959, p. 152.
5. W. Beijerinck, Sphagnum en Sphagnetum, 1934, p. 67.
6. E. Dahl, Rondane mountainvegetation in South-Norway and its relation to the environment, 1956, p. 238—239.
7. H. N. Dixon, The Student's Handbook of British Mosses, 1954, p. 20.
8. H. J. Eshuis, Palynologisch en stratigrafisch onderzoek van de Peelvenen. Med. Bot. Mus. en Herb. Utrecht 94, 1946.
9. H. Gams, Kleine Kryptogamenflora 4, 1957, p. 85.
10. S. Görs, Das Pfrunger Ried. Veröffentl. Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 27/28, 1961, p. 5—45.
11. A. von Hübschmann, Einige Fundorte seltener Sphagnen im nordwestdeutschen Flachland. Mitt. Flor.-soziol. Arbeitsgem. N. F. 6/7, 1957, p. 95—96.
12. U. Jensen, Die Vegetation des Sonnenberger Moores im Oberharz und ihre ökologischen Bedingungen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 1, 1961.
13. W. Lorch, Die Torf- und Lebermoose, 1914, p. 47.
14. W. Maass, Sphagnum riparium Ångstr. in Württemberg. Jahreshefte des Vereins für vaterländ. Naturkunde in Württemberg V, 108, 1952, p. 158.
15. W. Margadant, Mossentabel, 1959, p. 92.
16. W. Meyer, Sphagnum riparium Ångstr., een nieuwe indigeen. N.K.A. 56, 1949, p. 160—161.
17. H. Paul, W. Mönkemeyer & V. Schiffner, Die Süsswasserflora Mitteleuropas 14, 1931, p. 23.

18. A. Persson, Mire and spring vegetation in an area north of lake Torneträsk, Torne Lappmark, Sweden, 1. Description of the vegetation. Opera Botanica 6,1, 1961, p. 83—85, 114.
19. R. Ruuhijärvi, Über die regionale Einteilung der nordfinnischen Moore. Ann. Bot. Soc. „Vanamo" 31, 1, 1960.
20. H. Sjörs, Myrvegetation i Bergslagen. Diss. Acta Phytogeographica Suecica 21, 1948, p. 149.
21. E. E. van der Voo, Nieuwe vondsten van zeldzame veenmossen in Nederland. De Lev. Nat. 66, 1963, p. 162—165.
22. C. Warnstorf, Sphagnales, 1911 (Neudruck 1958), p. 192—193.

Summary

The first record of *Sphagnum riparium* Ångström in the Netherlands was made by Meyer in 1946. The present authors mention a new locality of it in the "Peel", a drained region of raised bog in the southern part of the Netherlands. A description of the material is given and the environment has been analysed. The latter research leads to the following conclusions:

1. *S. riparium* is found in man-made bog pools, which, originally oligotrophic, by influence of the surroundings have changed into a slightly meso-metatrophic habitat.
2. The species is only found in pools, arranged in more or less extended systems. A light movement of the water may be required.
3. A certain amount of shadow may favour the growth and occurrence of the species.