

SPHAGNUM EN SPHAGNETUM.

(Bijdrage tot de kennis der Nederlandsche veenmossen naar hun bouw, levenswijze, verwantschap en verspreiding).

Inleiding.

De veenmossen vormen een markante, in zekeren zin scherp omgrensde, op zich zelf staande groep van bladmossen, hetgeen zich reeds uit in de classificatie naar de genetisch-morphologische verwantschap. Zij vormen in het systeem een onderklasse (*Sphagnales*) der mossen of Bryophyta, met één familie (*Sphagnaceae*

Nees) en één geslacht (*Sphagnum* Ehrhardt), maar met een groot aantal (ca. 300) soorten en schier talloze variëteiten en vormen.

Nog duidelijker wordt dit zelfstandig karakter, indien men gaat letten op de levenswijze en verspreiding dezer planten, d.w.z. op de betrekkingen tusschen het milieu, waarin zij worden aangetroffen en hunne aanpassingen daaraan. Zij komen meeren-deels voor in een omgeving, waar het aantal andere, vooral hogere plantensoorten (cormophyten) beperkt is, — waar het leven voor deze laatste in het algemeen moeilijk of zelfs onmogelijk wordt. Zoodra de veenmossen als vegetatiedek overheerschen, kunnen wij zeker zijn een relatief gering aantal andere en dan nog zeer bepaalde plantensoorten te vinden, die elders ten deele of zelfs geheel ontbreken.

Ook het aantal lagere organismen is in het eigenlijke



W. Beijerinck.

Fig. 1. Hooge *Sphagnum*-bulten, met onder: *Sphagnum magellanicum* en links in 't donker: *Sphagnum fimbriatum*. Naar boven toe tusschenmenging van *Polytrichum gracile*. Op den top der bulten ook: *Aulacomnium palustre*.

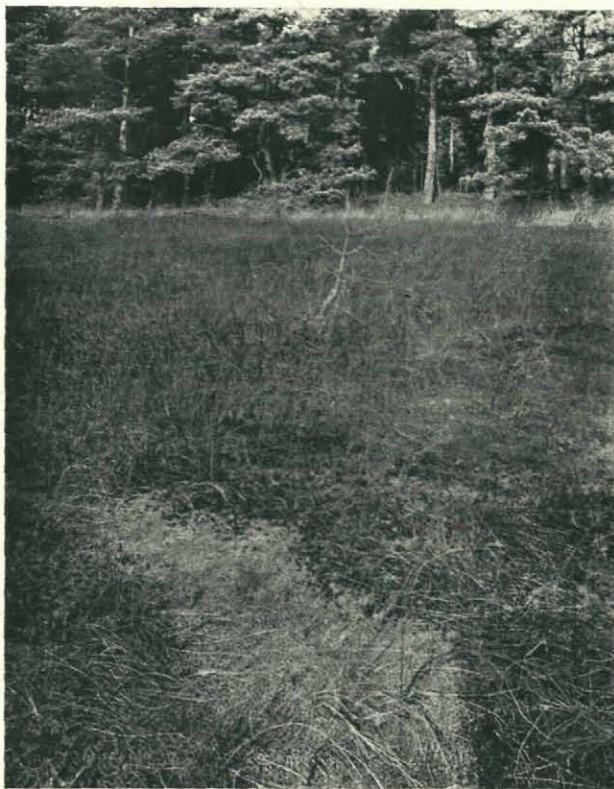
Sphagnetum ¹⁾ min of meer beperkt tot een bepaalde groep van merkwaardige soorten, die voor het meerendeel over de geheele Aarde juist telkens weer in dezelfde samenstelling der soorten en dan nagenoeg uitsluitend in dit Sphagnetum worden aangetroffen. Men spreekt derhalve ook wel van „sphagnicole” levensvormen.

Er schijnt zich dus in de biosfeer onzer Aarde ook hier een bepaalde groep van levensvormen te hebben afgescheiden van andere levens-gemeenschappen, evenals dit bijvoorbeeld het geval is bij de diepzee-fauna, de sneeuw-flora en -fauna, de warmwater-organismen en bij de organismen van hooggeconcentreerde zoute wateren.

Om nu te trachten, althans eenig inzicht te verkrijgen in het „hoe en waarom” van deze levensgemeenschap van het Sphagnum, zullen hier achtereenvolgens worden behandeld:

- I. Bouw en levenswijze der veenmossen;
- II. De verwantschap, onder toevoeging van een determineerlijst en omschrijving der Midden-Europeesche- en in het bijzonder der Nederlandsche soorten;
- III. Het Sphagnetum als zelfstandig milieu en als plantenassociatie.

Behalve deze, voor den bioloog interessante gezichtspunten zijn er nog andere, o.a. de geologische, die van veel belang zijn, maar waarop hier slechts zeer terloops kan worden ingegaan. Vooral voor ons land hebben de veenmossen een groote beteekenis gehad bij den opbouw van het alluvium. Men heeft de totaaloppervlakte der oorspronkelijk blootliggende venen van ons land, dus vóór hun exploitatie en afgraving, wel eens ruw berekend op 18,5 %, d.w.z. op bijna een



W. Beijerinck.

Fig. 2. Een Sphagnetum te midden der Dwingeloo'sche bosschen. De vegetatie bestaat bijna uitsluitend uit *Sphagnum recurvum* met *Eriophorum polystachyum* en *Andromeda polifolia*.

1) Onder „Sphagnetum” is hier te verstaan: een vegetatiedek, waarin Sphagnum-soorten niet alleen het kenmerkende bestanddeel vormen, maar waarin zij zoo talrijk optreden, dat een gesloten dek van grooteren omvang wordt gevormd.

vijfde van de geheele oppervlakte van ons land. Bovendien strekken zich nog vele veencomplexen ondergronds uit, tot ca. 20 M. diepte onder Holland.

Hoewel al deze veen-afzettingen geenszins geheel alleen uit Sphagnumresten zijn opgebouwd en o.m. ook de resten van riet, zeggen en hout daarin een belangrijke rol spelen, is toch ongetwijfeld het Sphagnum wel de belangrijkste veenvormer geweest. Volgens C. A. Weber is de jaarlijksche aangroei van de zich gezet hebbende massa van het mosveen minstens 2 mm., terwijl de z.g. bodemdaling t.o.z. van de zee (de positieve niveau-verandering) gedurende de laatste millennia op 1 à 1,5 mm. per jaar voor ons land wordt berekend, zoodat alleen hierdoor reeds duidelijk zou



W. Beijerinck.

Fig. 3. Heiplas bij Wijster (Dr.). Sphagnetum met bulten v. Sphagnum magellanicum, papillosum en rubellum. Daartusschen slenken met S. cuspidatum. Op de bulten: Eriophorum vaginatum en Vaccinium oxycoccus. In de slenken: Eriophorum polystachyum (voorgond links).

worden, hoe Holland zijn neus boven water heeft kunnen houden, in samenwerking met de delta-slibafzettingen en de wind en waterwerkingen aan onze leem-, zand- en kleikusten. De rol, die het Sphagnum in dit ingewikkelde spel van wisselwerkingen heeft gespeeld moet zeker niet onderschat worden!

Ook vormt het veen een archief, overvol van documentaties. De daarin bewaard gebleven gesubfossiliseerde plantenresten in den vorm van stengels, bladeren, vruchten, zaden, stuifmeelkorrels en sporen geven ons, bladzijde na bladzijde een inzicht in de ontwikkeling van de flora gedurende de laatste afdeeling der aardgeschiedenis. Ieder veenlaagje op zich zelf heeft weinig te vertellen, maar te zamen genomen kan het verticale veenprofiel ons de geschiedenis van zijn wording verhalen. Voor de

kwartairgeologie is dan ook het palaeontologisch veenonderzoek van een onschatbare en niet meer te missen waarde geworden.

Voorts nog een enkel woord over de praktische waarde, die veen en Sphagnum hebben voor de menschelijke techniek en de bodemcultuur. Sedert eeuwen heeft men de venen ontwaterd, afgegraven (gestoken) en het gedroogde materiaal als brandstof benut. Daarna werd dan de onderliggende grond, na vermenging met het bovenste mosveen-laagje (de z.g. bonkaarde) als cultuurgrond in gebruik genomen (dalgrond). Aanvankelijk teelde men ook wel in de verbrande bovenlaag



W. Beijerinck.

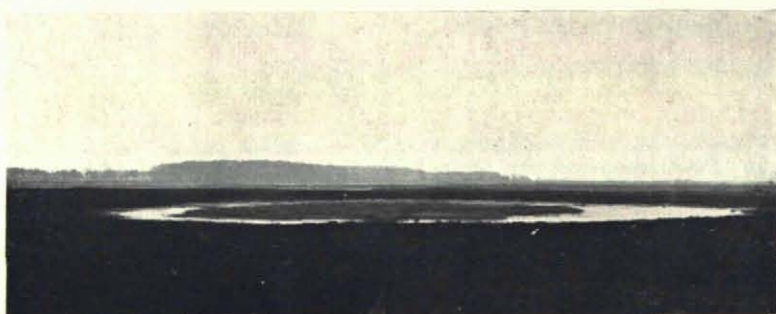
Fig. 4. Plas bij Ansen (Dr.), met op den voorgrond: *Magnocaricetum* (*Carex rostrata*, *pseudocyperus*, *paniculata* en *canescens*) met als ondergroei: *Sphagnum fimbriatum*, *S. squarrosum*, *S. rufescens* en *S. inundatum*.

(aschlaag) der venen boekweit. Hiervan zijn de sporen in vele onzer ontwaterde, maar nog niet afgegraven venen, bijv. in Drente nog terug te vinden als z.g. „boekweitakkertjes”.

Het bovenste deel van het jongere mosveen wordt verwerkt tot „turfstrooisel”, dat in land- en tuinbouw, als bindmiddel voor meststoffen en ter humusverrijking van den bodem wordt gebezigd. Door persing onder hoogen druk is uit jong mosveen een houtachtig, fraai gevamd en hard materiaal te verkrijgen, dat o.a. als lambrizeeringshout dienst kan doen. Ook heeft men, eveneens door persing wel bloempotten van het jonge mosveen gemaakt, terwijl in Rusland een nieuw procédé schijnt te zijn gevonden, om uit Sphagnumveen papierstof te vervaardigen. Levend Sphagnum wordt in verschen toestand in den tuinbouw gebruikt als pakmateriaal bij het verzenden van teerwortelige plantensoorten en bij de cultuur van tropische orchideeën.

Doordat in *Sphagnum* een antisepticum (*Sphagnol*) voorkomt, kan het gedroogde materiaal dienen ter vervanging van verbandwatten, hetgeen in den oorlog 1914/18 is geschied. Ook als vulling van kussens en bedmatrassen wordt het wel gebruikt.

Zooals reeds is gebleken, heeft het *Sphagnetum* een bijzondere beteekenis voor de biologie. Niet alleen vormen de *Sphagnum*planten op zich zelf een experimenteer-materiaal van de eerste orde voor physiologische onderzoekingen, ook vormen zij de woonplaats voor een geheel aparte groep van levende organismen, die daarbuiten weinig of niet worden aangetroffen en dan ook gebonden blijken te zijn aan de daar aanwezige uitzonderlijke omstandigheden. Dit geldt zoowel voor de bacteriënflora, als voor de protozoën, rotatoriën, wieren e.a. organismen. Met de vernietiging van het *Sphagnetum* zouden dus ook zij ten gronde gaan en verloren zijn als studie-objecten voor de wetenschap. In de dichtstbevolkte landen der Aarde,



W. Beijerinck.

Fig. 5. „Ringveen” tusschen Westerbork en Orvelte (Dr.). Verlande heiplas met gewelfd *Sphagnetum* (eiland) en waterring.

waartoe ook Nederland behoort, is het *Sphagnetum* ten zeerste bedreigd en zeker wel één der planten-associaties, die het allermeest voor opzettelijke bescherming in aanmerking komen.

Overal legt de mensch de veen-

moerassen zooveel mogelijk droog, om daarna op een of andere wijze tot exploitatie of ontginning over te gaan. Overziet men dan ook een lijst van natuur-reservaten, in een land als bijv. Duitschland, dan valt het dadelijk op, hoe het aantal „veen”-reservaten uitblinkt boven dat van andere gebieden. Voor ons land moge dit een aanmaning zijn om met onze „natuurmonumenten” niet te groote eenzijdigheid te betrachten, door meer in het bijzonder te letten op z.g. „landschappelijk” schoon inplaats van op de feitelijke waarde der beschermingsobjecten, als oorspronkelijke en niet herstelbare archieven voor de wetenschap, waaruit toekomstige generaties nog een onbegrensd aantal „waarden”, wellicht de diepst menschelijke waarden, hebben op te diepen. Het betreft hier n.l. de bestudeering der fijnere en fijnste levensvormen, wier uiterste, ik zou haast zeggen: „grens”-gevoeligheid voor milieu-veranderingen ons mede den weg dienen te wijzen naar een dieper inzicht in en naar een zekere mate van beheersching der wetten van het Leven, — dus ten slotte van ons zelve! — Hier, in de bestudeering van het Leven, ligt de *conditio sine qua non*, om te kunnen uitgroeien boven het „menschelijke, al te menschelijke” en te komen op een hooger niveau, — immers al het Leven in de Natuur schept steeds door iets boven zich uit! —

Dr. W. BEIJERINCK.