

Er was een periode, waarin sommige bryologen er een mode van maakten, om mossen tot soorten te bombarderen zonder ze te vergelijken met de soorten, die reeds van geheel andere streken van de aardbol beschreven waren. Merkwaardig genoeg gebuurt dit in zeer recente tijd nog wel eens. De oorzaak is voor een deel onbekendheid met de beschrijvingen of met de mossen, die ermee bedoeld werden. Veel erger is het, als men uitging van de vooronderstelling, dat planten uit verschillende werelddelen onmogelijk tot dezelfde soort konden behoren. Dit heeft veel verwarring gesticht, zowel bij de blad- als bij de Levermossen, en waarschijnlijk ook bij andere sporeplanten. Het door Brotherus bewerkte bladmossen-deel van Engler-Prantl een prachtig compilatiewerk, geeft een overzicht van de grote aantallen nauw verwante soorten, die tot de twintiger jaren waren opgesteld. Nadien zijn er nog wel enige procenten bijgekomen, maar er is ook een begin van critisch revisiewerk. waarbij vele "soorten" ingetrokken moeten worden. Hierbij zijn natuurlijk ook soorten, die wel op gezonde gronden opgesteld zijn, maar door het vinden van een grote reeks tussenvormen met andere verenigd moesten worden.

Langzaam begonnen over de geografische verspreidingsmogelijkheden modernere ideeën door te dringen. Omstreeks 1930 is men meer aandacht gaan schenken aan de zg. "wet van Beyerinck", die zegt: "alles is overal, maar het milieu selecteert". Dit is de uitdrukking van de ervaring, dat overal uit zeer karakteristieke milieu's steeds dezelfde kenmerkende microorganismen geïsoleerd konden worden. (Vr.: zwavelbacteriën, zoutorganismen). Van een andere kant is eenzelfde zienswijze benaderd door het uitwerken van formules voor de windverspreiding van zaden en stuifmeelkorrels in verband met luchtbewegingen. Hierover vinden we gegevens in de dissertatie van W. Feekes (1936). Met behulp van valsnelheidsbepalingen en empirische ijkingsen wordt een zg. gemiddelde verspreidingsgrens berekend. Hiervan wordt gezegd (pag. 50), dat deze "buitengewoon groot is voor sporen van paddestoelen en mossen, zij vertoont cijfers van een zoodanige orde, dat de diasporen de aarde rond zouden kunnen vliegen, indien zij niet door de condensatieverschijnselen be-

58 perkt worden op haar vlucht en weer naar de bodem regenden". Deze formulering maakt het transport-probleem van ondergeschikte betekenis voor sporeplanten. Bij een daartoe opgezet onderzoek van Prof. Baas-Becking werden inderdaad verschillende sporen van varons en mossen met vliegtuigen op grote hoogten gevangen (2000-3000 m).

Het moet ons dan eerder verwonderen, dat in bepaalde gevallen het transport toch een beperkende factor voor de verspreiding lijkt te zijn. Dit valt te vermoeden voor een soort als *Funaria hygrometrica*. Deze is in onze streken zeer algemeen en sporuleert vaak, maar is op het Zuidelijk halfrond bij mijn weten afwezig. Het lijkt nauwelijks bestaande, dat daar nergens een geschikt milieu is voor deze niet veeleisende soort. Voor *Orthodontium lineare* is het zeer waarschijnlijk geworden, dat zijn natuurlijke verspreiding niet samenvalt met het oecologisch mogelijke. Wim Meijer geeft n.l. in zijn onlangs verschenen dissertatie een redelijke verklaring van de recente invasie van deze soort in West-Europa (Midden-Engeland, 1911, tot het hart van Hitler-Duitsland, 1939). De oorzaak is waarschijnlijk onopzettelijke invoer met Afrikaans hout in Liverpool. Ervoor was deze soort alleen bekend uit Zuid-Afrika en enkele Centraal-Afrikaanse bergtoppen. Er zijn dus wel degelijk afstanden, die ook door microscopisch kleine sporen niet overbrugd werden.

Is hier een verklaring voor? Natuurlijk zijn hier een aantal factoren bij in het spel, maar welke in een bepaald geval de belangrijkste is, kan niet zonder meer uitgemaakt worden. Systematisch volgen hier de factoren, die van invloed zijn op de windverspreiding van de sporen. 1) De hoogte van de sporenkapsels(uitstrooipunten)boven de grond. 2)het vrijkomen der sporen. 3)de genoemde valsnelheid(afh. van gewicht en oppervlak). 4)het aantal geproduceerde sporen. 5)de luchtstromingen(windsnelheid,-richting,wervelingen). 6)de levensduur der sporen. 7)de kiemings- en uitgroeimogelijkheden(het milieu).

De eerste 4 factoren zijn bij de meeste mossen gunstig. Alleen enkele *Cleistocarpen*(*Archidium*)zijn hier iets in het nadeel(grote sporen,klein aantal,laag en moeilijk vrijkomend).

Onderzoek naar het vrijkomen der sporen bij dergelijke 59
soorten moet uitmaken, of hier ook actieve bewegingen,
zoals kapselspanningen een rol spelen. Dit is tenmin-
ste een belangrijk punt bij allerlei sporendoosjes.

De luchtstromingen zijn wel grillig, maar de meteorologie
heeft enorme vorderingen gemaakt op het gebied van massabeweg-
ingen der lucht, dat er zeker aanknopingspunten zullen zijn.
De windrichting, lijkt bij *Orthodontium* zeer belangrijk te
zijn. In 1932 was Brandenburg bereikt; de eerste vondst uit
Ierland dateert van 1940. Het continentale verspreidingsge-
bied lijkt een "windschaduw" van het Engelse. Westelijke win-
den zijn niet alleen de overheersende, maar ook de regenrijke,
vergeleken met de Oostelijke.

De luchtcirculatie bij de tropen is belangrijk bij de
vraag, waarom sommige soorten uitsluitend of op het Noordelijk
of op het Zuidelijk halfrond voorkomen. Daar de passaatwinden
bv. aan de aardoppervlakte naar de tropen toe stromen, maar
daar door verwarming opstijgen en op hoger niveau terugkeren,
is de kans klein of zeer klein, dat er voldoende sporen de e-
venaar passeren. De tropen zouden zo een belangrijke hinder-
nis voor soorten uit gematigde en koude streken zijn.

Ook belangrijk lijkt de levensduur der sporen. Bij een
korte levensduur kan een belangrijke hindernis moeilijker of
geheel niet overbrugd worden. Uit literatuurgegevens blijkt,
dat de cosmopoliet *Funaria hygrometrica* sporen heeft met een
levensduur van ongeveer 10 jaar, maar de Noord-Amerikaanse
Physcomitrium turbinatum (Mitt.) Brid. slechts van ongeveer 2
jaar (S. Meyer, 1941). De zaak is wel gecompliceerder doordat er
in de Tropen waarschijnlijk andere physiologische rassen van
Funaria voorkomen, daar in een Duits onderzoek *Funaria* slechts
bij lagere temperaturen kapsels vormde.

Deze beschouwingen geven dus verschillende aanknopings-
punten voor verder onderzoek, dat er toe kan bijdragen, dat de
bryogeografie minder hypothetisch wordt.

Summary. Bryogeography and factors of wind-dissemination.

The long-prevalent opinion of geographical moss-species is
not unbiassed, as wind-dissemination theoretically may cover the
whole earth. Then ecology could limit the areas of species.

60 Nevertheless it is likely that species confined to either the Northern or the Southern temperate zone are able to grow in the opposite zone, f.i. *Orthodontium lineare* (*O. gracile* var. *heterocarpum*), presumably introduced into England before 1911 from Africa and now spreading over W. Europe.

Seven groups of factors influencing spore dispersion are discussed; 1) the height of the capsules above the ground 2) the numbers of the spores produced; 3) the spore-discharging process; 4) the rate of falling of the spores; 5) the air movements (wind velocity and direction, turbulencies); 6) the longevity of the spores; 7) the ecological possibilities for germination and growth. 5 and 6 are considered important for the "monozonal" type of geographical distribution. Short-living spores will be hindered seriously in crossing the tropics effectively, as air masses for the greater part return to the same hemisphere.

Lit.: Feekes, W., 1936. De ontwikkeling van de natuurlijke vegetatie in de Wieringermeerpolder. N.K.A. 46. Meyer, Sam. L. 1941. Physiological studies on mosses II. Bryologist 44 : 71. Meijer, W. 1951. The genus *Orthodontium*. Thesis Amsterdam.

BESTUURSGEDEDELINGEN. Op de vergadering te Ootmarsum zijn verschillende belangrijke besluiten genomen. Agsteribbe werd redacteur. Hij verwacht nieuwe copy zo spoedig mogelijk: Gallieplantsoen 5hs, Amsterdam O. Voor 1952 werden afgesproken de excursies: Voorne 3, 4 en 5 Mei en Groningen 13 en 14 Mei. Besloten werd een criterium te stellen aan het lidmaatschap van de Werkgroep, hoewel ieder N.N.V.-lid zonder enige financiële verplichting lid kan blijven. Wie echter langer dan 3 jaar achtereen geen blijk van werkzaamheid heeft gegeven, zal niet meer als lid worden beschouwd. Wil hij *Buxbaumia* blijven ontvangen, dan zullen we hem gaarne als abonné noteren. Nieuwe leden: J. Hazevoet, Vogelenzangstr. 19, A'dam W.; Mevr. P. Koopman, v.T.v. Serooskerkenweg 34 II Asd. Z Hoj. A. Nieuwenhuis, A. Mauvestr. 3, Hoernstede. Adreswijzigingen: C. Booy, B. Ploegmakersl. 69, Oss; C. v. Leeuwen, J. v. d. Waalsstr. 6bis Utrecht; A. Luitingh, Gravinnestr. 13, Wageningen; W. Meyer, Kebun Raya Indonesia; P. Roorda Willemsweg 51, Schoondijke Z.; W. v. Zeist, Poststr. 6, Groningen; G. Staal, Hoogstr. 23, Wageningen.