

**VERSLAG VAN DEN EERSTEN NEDERLAND-  
SCHEN DAG VOOR PHYTOSOCIOLOGIE EN  
PALAEOBOTANIE VAN HET HOLOCEEN,  
gehouden op 26 November 1933 in de Collegezaal van  
het Botanisch Laboratorium te Utrecht.**

Op 23 December 1932 werd door de leden mej. G. G. LOUMAN, mej. Dr B. POLAK en de heeren J. W. VAN DIEREN, Ir W. FEEKES, Dr A. SCHEYGROND en Dr D. M. DE VRIES tot het bestuur der Ned. Botanische Vereeniging het verzoek gericht onder auspiciën van deze vereeniging een „dag” te mogen organiseeren, waar beoefenaars van de phytosociologie en de palaeobotanie van het Holoceen in de gelegenheid zouden worden gesteld mededeelingen omtrent hun onderzoekingen te doen en van gedachten te wisselen. Door de hoogleeraren Dr W. H. ARISZ, Dr L. G. M. BAAS BECKING, Dr B. H. DANSER, Dr J. JESWIET, Dr P. VAN OYE, Dr A. A. PULLE, Dr E. REINDERS, Dr J. C. SCHOUTE, Dr TH. J. STOMPS, Dr TH. WEEVERS en Dr F. A. F. C. WENT was reeds van hun instemming met dit plan blijk gegeven.

Nadat het bestuur der N.B.V. in gunstigen zin op boven-

genoemd verzoek had beslist, werd door de bovenvermelde zes leden in Juli 1933 aan een aantal personen, van wie men mocht aannemen, dat zij een bijzondere belangstelling voor deze wetenschappen hadden, een circulaire gezonden, waarin om adhaesie werd gevraagd en o.a. op het volgende werd gewezen:

„De ontwikkeling van nieuwe begrippen en werkmethoden, welke het mogelijk hebben gemaakt om de sociale verhoudingen in het plantendek te bestudeeren, zijn aanleiding geworden tot een hernieuwd onderzoek in het vrije veld. Hetzelfde geldt voor het onderzoek naar de organogene afzettingen in den bodem.

Niet alleen is men er nu reeds in geslaagd om ons inzicht te verdiepen in den aard en samenstelling van het plantendek, zoowel van het heden als uit het verre verleden, maar wij hebben zelfs onze gangbare voorstelling van de wordingsgeschiedenis van ons land belangrijk moeten herzien, terwijl ook het onderzoek van de Nederlandsche praehistorie en van de terpen hierdoor in aanzienlijke mate kan worden bevorderd. Ten slotte heeft de ontwikkeling van de bodemkunde en de laboratoriumtechniek nieuwe mogelijkheden geschapen voor het nemen van exacte proeven, welke ons inzicht in de processen, die zich in de plantengemeenschappen voltrekken, belangrijk kunnen verdiepen.

Deze ontwikkeling is niet alleen van zuiver wetenschappelijke beteekenis, doch gebleken is, dat landbouw (b.v. kwaliteit van het hooi), boschbouw, duinbeheer en vischerij van dergelijk onderzoek groot profijt kunnen trekken. Daarnaast zij nog gewezen op de waarde, welke deze wetenschappen hebben voor de waardeering, het beheer en de bestudeering van zgn. natuurmonumenten.

Deze snelle ontwikkeling heeft echter ook belangrijke bezwaren met zich medegebracht.

Het feit, dat de beoefening van de sociologie in minstens vier centra (Amerika, Rusland, Scandinavië en Zwitserland)

op aanvankelijk verschillende wijze is aangevat, gepaard aan het gebrek aan voortdurende internationale gedachtenwisseling, heeft geleid tot een waarlijk Babylonische spraak- en begripsverwarring. Bovendien staat een gemis aan uniformiteit in de werkmethode een vergelijkende studie der uitkomsten in den weg.

Waar zich nu ook in N.W.-Europa duidelijk „scholen” beginnen af te teekenen, meenen ondergeteekenden, dat vóór het te laat is, in het belang van het natuuronderzoek in deze streken, een ernstige poging gedaan moet worden om ten minste hier een zekere mate van eensgezindheid in begripsvorming en werkmethode te bereiken, waardoor een vergelijkende studie der individueele resultaten en onderlinge samenwerking mogelijk wordt.

Behalve door deze overwegingen, voelen ondergeteekenden zich tot dezen stap gedrongen, omdat interlocaal overleg de eenige weg is om ten slotte tot een zekere algemeene overeenstemming te komen”.

De onderteekenaars meenden, dat om dit overleg te vergemakkelijken en de hoog noodige samenwerking tot stand te brengen, behalve de organisatie van een z.g. „Sociologendag”, het organiseeren van excursies naar onderzochte, bij voorkeur karakteristieke gebieden, waar aan de hand der associaties zelf, in het vrije veld, van gedachten kan worden gewisseld en het organiseeren van samenwerking tusschen specialisten op verschillend gebied in één terrein (b.v. van sociologen en veenonderzoekers in hoog- en laagveen) hiervoor van veel belang zou zijn.

Met nadruk wezen zij er voorts op, dat de werkzaamheden zich natuurlijk niet zouden uitstrekken tot het gebied der floristiek, floristische plantengeografie en andere idiobiologische wetenschappen, al brachten zij naar voren, dat de resultaten van deze wetenschappen ook voor hen onmisbaar zijn, zoodat zij zouden streven naar wederzijdsche waardeering en samenwerking.

Als gevolg van de talrijke ingekomen adhaesiebetuigingen werd daarna door bovengenoemde leden een commissie van voorbereiding gevormd en Prof. Dr A. A. PULLE te Utrecht aangezocht het voorzitterschap hiervan te willen bekleeden. Met goedvinden van het bestuur der N.B.V. werd vervolgens op 26 November 1933 te Utrecht de eerste „Sociologendag” gehouden. Hiervoor waren, behalve alle leden der N.B.V., ook een aantal zoölogen, land- en bosbouwkundigen, geografen en geologen uitgenoodigd. Blijkens de presentielijst hadden meer dan 100 personen aan deze uitnodiging gehoor gegeven.

De voorzitter, Prof. PULLE opende de vergadering om kwart over 10 en sprak zijn groote vreugde uit over dit talrijke bezoek. Hij zag er het bewijs in, dat de sociologie en het botanisch onderzoek van het Nederlandsche Holoceen zich in een stijgende belangstelling mogen verheugen, en dat deze vakken binnen het kader van de vaderlandsche botanie een steeds grootere plaats gaan innemen, ja, reeds een belangrijke plaats hebben ingenomen, zoodat het noodig wordt haar beoefening te gaan organiseeren.

Spreeker wees erop, dat deze vergadering niet is bijeengeroepen, om direct belangrijke verschilpunten te gaan behandelen. Het doel is in de eerste plaats kennisneming van elkaars onderzoekingen en discussies daarover. Bij die gelegenheid zullen de verschilpunten vanzelf aan den dag komen, die dan wellicht een programma zullen gaan vormen voor een volgende vergadering.

Allereerst kreeg daarna het woord de heer J. HEIMANS (Amsterdam) over „*De transportfactor in de sociologie*”.

Bij de sociologische (en phytogeografische) interpretatie van vegetaties in ons land wordt veelal te weinig rekening gehouden met de beteekenis van de verschillende transportmogelijkheden en transportmoeilijkheden der plantensoorten.

Naast de klimatische en bodemfactoren dient men als

factor, die meehelpt het milieu te definiëren en dus meehelpt te bepalen, welke associatie op een gegeven standplaats kan groeien ook te onderscheiden de factor: toegankelijkheid of bereikbaarheid: „accessibiliteit”. Immers, evenzoo als de plantensoorten door middel van haar oecologische aanpassingen reageeren op de klimatische en edaphische factoren van het milieu, zullen ze op geheel overeenkomstige wijze door de accessibiliteitsfactoren van de standplaats geselecteerd worden naar haar verschillende transportqualiteiten.

De standplaats van een bepaalde sociologische eenheid moet dus worden gedefiniëerd naar haar klimatische, edaphische, biotische en accessibiliteitsfactoren.

Als voorbeelden van associaties, waarbij de transportfactor van bijzonder belang is voor de samenstelling der plantengemeenschap, kunnen in ons land worden genoemd eenerzijds de associaties van continentale (oostelijke, xerophile) planten langs de groote rivierdalhellingen en anderzijds bepaalde associaties van zoetwaterwieren, speciaal Desmidiaceeën.

De eerstbedoelde groep van continentale elementen omvat soorten, die eigenlijk alleen met elkaar gemeen hebben, dat ze in oostelijke streken met meer continentaal klimaat het centrum van haar verspreiding hebben en die uit het Oosten tot ons gekomen moeten zijn langs oude rivierdalhellingen en steile terrasranden in een drogere tijd van het postglaciaal, toen deze trekbanen niet versperd waren door bosch en andere meer hygrophile vegetaties.

Het is natuurlijk verkeerd deze continentale soorten, welke bij ons voornamelijk haar standplaatsen hebben in het Zd.-Limburgsche krijtdistrict, het rivierendistrict, in de duinen en langs de oostelijke Zuiderzeekust, samen met soorten van geheel anderen aard te gaan aanduiden met de naam fluviatische planten, zooals toch wel geschiedt. Met de rivieren als zoodanig hebben deze planten niets

uit te staan; dat een groot deel van haar standplaatsen in ons land aan rivieren gelegen is, houdt alleen verband met de bijzondere accessibiliteit van die standplaatsen in dat vroegere tijdvak.

Bij deze plantengroep zijn het dus toestanden in het verleden, die de mogelijkheid hebben geschapen voor het tezamen komen leven van overigens vrij heterogene soorten.

Bij de tweede groep zijn het juist tegenwoordig nog werkzame transportmogelijkheden, die veroorzaken, dat in de, wegens fijn afgestemde afhankelijkheid van milieu-factoren scherp te onderscheiden associaties, toch een groote lokale variatie in soorten-samenstel optreedt. Dit bemoeilijkt natuurlijk zeer het scherp afgrenzen van associaties van dezen aard, doordat bepaalde combinaties van Desmidiaceeënsoorten, kenmerkend voor bepaalde watertypen, hier of daar ontbreken, blijkbaar uitsluitend, omdat ze die standplaats niet hebben kunnen bereiken, doordat die te kort schiet in accessibiliteit.

Hierna sprak Prof. Dr TH. WEEVERS (Amsterdam) over „*Enkele boschassociaties in de Geldersche Vallei*”:

Op de hoogere gronden van de Geldersche Vallei behooren de bosschen tot het Querceto-betuletum, maar op het zandige laagterras zijn vroeger bosschen met geheel andere plantengemeenschappen geweest, waarvan nu slechts hier en daar resten zijn overgebleven. Uit een sociologische analyse bleek, dat hier voorkomt de reeds voor Noordwest-duitschland opgestelde subassociatie het Querceto-carpinetum roboretosum, dat ook in het Oosten en Zuiden van ons land is aangetroffen; echter is het hier in de Geldersche Vallei een variant zonder *Carpinus Betulus*. Oude landgoederen bij Amersfoort geven de beste voorbeelden met sociologische opnamen, waarin 57 % der soorten kenmerkend is voor deze Fagion-associatie en 33 % begeleiders ervan.

Geleidelijk gaat in deze streken de eene boschassociatie

in de andere over; verschil in grondwaterstand, in zuurgraad van den bodem bepalen hoofdzakelijk, welke boschassociatie de overhand heeft. Op de terreinen aangeduid op de geologische kaart met afgegraven hoogveen, rondom Hamersveld, komt een andere subassociatie, het Quercetocarpinetum alnetosum voor. Hier ontbreekt onder de kruiden *Stellaria Holostea* en domineert *Anemone nemorosa*, terwijl bij de boomen, misschien ten deele door de kultuur, de els nu de hoofdrol speelt. De kruidvegetatie bewijst echter, dat we niet een typische Alnion-associatie voor ons hebben.

Een plantengeografische en historische studie toonde aan, dat tot in de 14e eeuw in deze streken een samenhangend woud is geweest, dat voor een groot deel uit de bovengenoemde boschassociaties bestond, die wegens de overeenstemming van haar kruidvegetatie met die van het echte beukenwoud tot het Fagion gerekend mogen worden, hoewel de beuk zelf onder de boomen slechts een ondergeschikte rol erin speelt.

Het onderzoek leert, dat de begrenzing der associaties een kunstmatige en geen natuurlijke is. Toch is voor goed inzicht in de sociologie het associatiebegrip, dat bij grotere associaties op de hoorigheid der trouwe soorten berusten moet, onmisbaar.

Vervolgens sprak de heer J. W. VAN DIEREN (Oegstgeest) over „*Plantensociologische studies aan paraboolduinen*”.

Bij de nadere beschouwing van een duingebied (Terschelling) blijkt het landschap opgebouwd uit een 6-tal grondvormen, welke bij benadering zich telkens weer herhalen.

De eenvoudigste vorm is het sikkelduin (barchaan), dat een product is van de wisselwerking tusschen zand, wind en wrijving, en feitelijk een transportvorm is.

Bij langdurig constante windrichting ontstaan op breede stranden uit den strandwal kleine barchanen, welke echter

zeer vergankelijk zijn. Grote barchanen van omstreeks 20 m komen echter als blijvende vormen in het duingebied zelf voor, waar zij, waarschijnlijk door anthropogene invloeden, uit ontmantelde duinpartijen zijn gevormd (loopers). Zijn dit „fysische” duinvormingen, de kern van het duinlandschap wordt op het strand geboren als product van wisselwerking tusschen zand, wind en planten-gezelschappen, welke op dit zandtransport zijn aangewezen. Ze is organoegen.

Op de duinen zijn ruim een 20-tal kleinste sociologische eenheden (enkelvoudige gezelschapstypen) te onderscheiden, welke echter in 4 hoofdassociatiecomplexen zijn te vereenigen, welke zich, behoudens door de structuur naar de massa, door hun floristisch spectrum onderscheiden, en dan ook samenvallen met de associaties van de school van Montpellier.

Zoo zijn een *Triticum junceum*-h.a.c., een *Ammophila arenaria*-h.a.c., een *Festuca rubra*-h.a.c., en een *Corynephorus canescens*-h.a.c. te onderscheiden, waarvan de beide eerste 2 duintypen: het duinembryo („Zungenhügel”) en het primaire duin, de primaire duinwal, vormen.

Houdt het zandtransport op, dan gaat via het *Festuca rubra*-h.a.c. het plantendek in het *Corynephorus canescens*-h.a.c. over.

Hierin ontwikkelen zich gezelschappen van div. Lichenen, welke slechts zeer los op den bodem liggen, en door krachtige luchtstroomen (Kleintromben) weggerukt kunnen worden. Hierdoor komt het zand weer vrij te liggen voor deflatie. Ter plaatse ontstaat een steeds grooter wordende windkuil, waarin het mikroklimaat, in samenwerking met de deflatie, herbegroeiing waarschijnlijk verhindert. Het zand uit deze deflatiezone wordt langs de randen van den kuil, vooral in het Oosten, weer afgezet (verjongingszone). Deze verjongingszone is geleed in een stortzone, waar de accumulatie intensief is en een strooizone. Dikwijls ontstaat door werveling in



de kuil zelf ook een accumulatiezone: het centrale duintje. Het deflatiecentrum ontwikkelt zich dus in het *Corynephorus canescens*-h.a.c. Hieruit ontstaat in de strooizone weer het *Festuca rubra*-h.a.c., in de stortzone en op het centrale duintje het *Ammophila arenaria*-h.a.c., beide behalve door de massaverhoudingen ook weer door het optreden van karakteristieke soorten gekenmerkt.

Uit deze windkuilduinen ontstaan op den duur de paraboolduinen, waaruit het duingebied grootendeels opgebouwd is. Deze bestaan uit 2 duinwallen in de richting van den heerschenden wind, Oostwaarts verbonden door een hoefijzervormigen verjongingswal, welke zich steeds verder verplaatst. Hier en daar blijven brokstukken staan („Kupsten”, pollen).

Op levende windkuil- en paraboolduinen herhalen de zelfde h.a.c.- en zich dus steeds in dezelfde volgorde, terwijl zij elkaar in een bepaalde volgorde opvolgen.

Elk duintype hangt dan ook samen met bepaalde plantengemeenschappen. Wanneer wij dus een aantal individuen van elk duintype in bijzonderheden bestudeeren, en daarnaast de structuur van het duingebied kennen, zijn wij reeds een eind op weg om de organische ontwikkeling van het landschap als geheel te begrijpen. Daarbij is „die Dünententwicklung kein rein geologisches Problem, sondern auch ein biologisches” (REINKE, 1903).

De laatste spreker voor de pauze was Dr K. ZIJLSTRA (Groningen) met als onderwerp „*Plantengroei en landaanwinning*”.

Spr. gaf eerst een overzicht van de samenstelling der begroeiing van kwelders aan de Dollard en aan het Groninger Wad bij Westernieland, waarbij hij liet zien, hoe deze begroeiing zich wijzigt bij veranderde omstandigheden, als indijking en hoogteverschillen van het terrein, en daardoor vermindering van het zoutgehalte en het vochtgehalte van den grond. De voornaamste plantengemeenschappen

werden besproken, waarbij spr. gelegenheid had de betekenis van de zeekraal voor het aanslibben in het licht te stellen. Daarna behandelde spr. een methode om de aanslibbing te begunstigen en te bespoedigen, n.l. door aanplanting of zaaiing van *Spartina Townsendii*, om vervolgens over te gaan tot een bespreking van een begreppelingsmethode, welke aan de Friesche en Groninger kust op verschillende plaatsen wordt toegepast om aanslibbing mogelijk te maken of te versnellen. Spr. wees op de voordeelen van die methode, en op de groote betekenis, welke de zich op het wad ontwikkelende wierenflora heeft, daar verschillende dezer wiersoorten in hooge mate het vermogen bezitten om snel het gedurende hoogwater neergeslagen slib te binden en vast te leggen. Hierdoor wordt het verklaarbaar, waarom het neergeslagen slib niet weer met het bij het intreden van de eb afvloeiende water naar zee wordt teruggevoerd. Van de voornaamste der hierbij een rol spelende wiersoorten werden mikrofoto's vertoond. Ook de mededeelingen over de kwelderflora en de kunstmatige aanslibbingswerken werden met lichtbeelden toegelicht.

Na de pauze werden allereerst eenige huishoudelijke besprekingen gevoerd, waarbij verschillende wenschen inzake een permanente organisatie der sociologen in het kader der N.B.V. werden geuit. Namens het bestuur verklaarde de voorzitter der N.B.V., dat dit bereid was zoo spoedig mogelijk met alle belanghebbenden hieromtrent in overleg te treden. Hierna werden de wetenschappelijke mededeelingen voortgezet.

De eerste spreker was Dr J. HOFKER ('s-Gravenhage) over: „*Diatomeeën als indicatoren voor facies-verschillen*”.

KOLBE heeft erop gewezen, dat Diatomeeën uitstekende indicatoren zullen zijn voor het zoutgehalte van het water, waarin ze voorkomen, en dat het dientengevolge mogelijk zal zijn, om hen voor een beoordeeling van afzettingen

te gebruiken. Hij onderscheidt Diatomeeën uit het echte zeewater (euhalobien), uit het brakwater (mesohalobien) en uit het zoetwater (oligohalobien). Een aantal soorten is beperkt tot bepaalde zoutgehalten, (halophoob, halophiel, mesohaloob), andere storen zich aan het zoutgehalte veel minder (indifferent). Het spreekt vanzelf, dat voor ons doel alleen die soorten in aanmerking kunnen komen, welke typisch zijn voor bepaalde zoutgehalten. Het kan natuurlijk ook voorkomen, dat soorten zich meer storen aan andere invloeden in de omgeving, maar het zoutgehalte speelt bij Diatomeeën een groote rol. KOLBE is er in geslaagd, reeds in ruwe trekken biocoenosen vast te stellen; daar zij echter slechts voor bepaalde gebieden zijn vastgesteld, loonde het de moeite, om te zien, of ook in andere streken met andere milieu-invloeden, Diatomeeën als indicatoren bruikbaar zijn, waardoor het mogelijk zou zijn, deze organismen met hun onvernietigbare schalen als gidsfossielen te gebruiken, en tevens omtrent het ontstaan van het sediment iets naders te weten te komen.

Door centrifugeeren kan men de schalen gemakkelijk uit klei en zand afzonderen. Het eiland Voorne, met zijn rijkdom aan duinmeren, polderwâteren en strandmeren bleek zeer geschikt voor een vergelijkend onderzoek naar de flora's en het zoutgehalte van het water, en scherpe verschillen konden worden vastgesteld, waarbij zoutgehalte en begroeiingsomstandigheden de voornaamste factoren voor bepaalde biocoenosen van Diatomeeën bleken te vormen. Een uitgebreid onderzoek der klei- en zandlagen onder de duinen bracht aan het licht, dat in deze subfossiele lagen dezelfde biocoenosen konden worden vastgesteld, met dezelfde scherppte; en de proef op de som was wel, dat deze biocoenosen geheel bleken te kloppen met de geologische resultaten van het onderzoek, zoodat omgekeerd voor het bestudeeren van de geologie der quataire lagen van ons land, de Diatomeeën ons gewichtige diensten

kunnen bewijzen. Aangetoond kon worden, dat een scherpe indeeling der quartaire lagen door middel van de kennis der Diatomeeën mogelijk zal zijn, en speciaal het probleem, hoe rivier- van zeeklei te onderscheiden, zeer eenvoudig wordt. Met behulp van Diatomeeën zal het mogelijk zijn, de geschiedenis van ons land in voorhistorischen tijd beter te beschrijven.

Hierna sprak Dr. W. BEIJERINCK (Wijster) over: „*Mikropalaeontologisch onderzoek der post-Riss-afdeeling*”.

De historische plantengeografie stelt zich o.m. ten doel den samenhang op te sporen tusschen de wisselende klimaten en daarmee synchrone veranderingen van het vegetatiedek in vroegere tijdvakken. Zij tracht dit te bereiken door bestudeering der fossiele plantenresten in verband met de stratigrafie en geologie der vondsthorizonten (ev.-lagen).

Hoe jonger de formaties, hoe meer afzettingen over het algemeen bewaard zijn gebleven in het profiel, hoe ingewikkelder echter het onderzoek. Vooral de hiaten, gevormd door intermitterende afbraakperioden, vormen een groote moeilijkheid. De post-Riss-afdeeling van het profiel is vooral van belang, omdat daarvan het meest over is.

De zonnestralingskurve van MILANKOVITCH—KÖPPEN—WEGENER, vormt tegenwoordig wel de beste werkhypothese en biedt steeds meer aanknooppingspunten met de werkelijkheid.

Naast makro-palaeontologisch onderzoek heeft, vooral in de laatste decennia, mikro-palaeontologisch onderzoek hierbij een groote vlucht genomen. Behalve veenlagen kunnen mariene en fluviatiele bodemafzettingen en aeolische formaties (duin-, dek-, loodzand, lösszand en verlegde löss), mits als natuurlijke ongestoorde sedimenten aanwezig, op mikrofossielen (stuifmeelhuidjes, kryptogamensporen, protozoënschalen, sponsnaalden, diatomeënschalen) onderzocht worden.

De interpretatie biedt nog vele moeilijkheden; alleen intens samengaan van bodemkunde, geologie en stratigrafie met de palaeontologie kan resultaten brengen.

De veenlagen zijn oogenschijnlijk nog het eenvoudigst te onderzoeken en ook het eerst onderzocht op mikro-resten (LAGERHEIM, VON POST, WEBER), maar zoodra de venen liggen tusschen minerale bodemafzettingen, wordt het moeilijker, vooral in ons kustgebied met zijn afwisselende transgressies, erosies en accumulaties.

Ook bepaalde aeolische formaties kunnen geschikt zijn voor mikro-palaeontologisch onderzoek. Bepaalde heideveld-profielen met bankvormingen en loodzandlagen vormen vermoedelijk wel een zeer betrouwbaar archief. Dit op grond van de gevonden regelmatigheden, zoowel kwantitatief als kwalitatief, in de verspreiding der mikro-fossielen en het telkens weerkeeren daarvan in overeenkomstige profielen van verschillende punten in het landschap, mede in verband met de regelmatigheden in de verspreiding der steentijdresten in bepaalde niveau's en de fijnere stratigrafie in den opbouw dezer lagencomplexen.

Wegens het vergevorderd uur werden de mededeelingen van mej. Dr B. POLAK („*Spraak- en begripsverwarring ten aanzien van onze Hollandsche venen*”) en Ir W. FEEKES („*Over snelle veranderingen in vitaliteit van gezelschappen en haar oorzaken op maagdelijken bodem*”) uitgesteld.

Hierna sloot de voorzitter de vergadering.

---