

PROEFSTATION VOOR DE AKKER- EN WEIDEBOUW
WAGENINGEN

Mededelingen
jaargang 1957
nr 2

VERSLAG VAN HET INTERNATIONALE SYMPOSIUM
"VEGETATIEKUNDE - BODEMKUNDE" TE
STOLZENAU (DUITSLAND)
(september 1956)

Ir. Th.A. de Boer

2105411

INLEIDING

Op het 8e Internationale Botanische Congres dat in 1954 te Parijs gehouden werd, kwam men overeen dat de Internationale Vereniging voor Vegetatiekunde een symposium zou organiseren over het probleem "Vegetatiekunde - Bodemkunde".

Als resultaat van deze afspraak heeft de secretaris van bovengenoemde vereniging, Prof. TUXEN, een bijeenkomst met een aantal excursies in N.W.-Duitsland georganiseerd. Deze excursies hadden ten doel bodemprofielen te bestuderen in het verbreidingsgebied van de bossen behorende tot het Zomer-, Wintereikenverbond, het Essen - Haagbeukverbond en het Beukenverbond, waarbij ook profielen bestudeerd werden onder de vegetaties, die onder invloed van de mens, in de plaats voor bovengenoemde natuurlijke vegetatie-eenheden getreden zijn. Dit zijn dus o.a. verschillende graslandvegetaties en akkeronkruidbegroeiingen.

Dit gebied in N.W.-Duitsland leende zich hiervoor uitstekend, omdat men er reeds gedurende + 30 jaren het verband tussen bodemprofiel en plantengesellschaften bestudeerd heeft. Er is bovendien een grote verzameling van lakfilms van deze profielen bijeengebracht, die tijdens het symposium op een tentoonstelling in het "Heimatmuseum" te Minden bezichtigd werden.

Er was een grote belangstelling voor dit symposium, wat zich o.a. uitte in het aantal deelnemers dat + 30 bedroeg. De volgende landen hadden een aantal vertegenwoordigers gezonden: Frankrijk, Zwitserland, Joego-Slavië, Oostenrijk, Oost-Duitsland, West-Duitsland, Engeland, België, Finland en Nederland. De aangemelde vertegenwoordigers van Polen waren niet verschenen.

Onder de deelnemers was een aantal zeer vooraanstaande onderzoekers op het gebied der vegetatiekunde, zoals Prof. Dr. HORVAT uit Zagreb en Dr. LUDI, de Directeur van het Geobotanisch Instituut te Zürich, terwijl ook de nestor der vegetatiekundigen, Prof. Dr. BRAUN-BLANQUET uit Montpellier aanwezig was. Behalve vegetatiekundigen waren er vanzelfsprekend ook verscheidene bodemkundigen en bodemchemici aanwezig.

De voordrachten, die werden gehouden, stonden over het algemeen op een hoog peil. Helaas was er, zoals dit dikwijls op dergelijke bijeenkomsten is, te weinig tijd om rustig te discussiëren tijdens de zittingen. Gedurende de excursies kon men door discussies in kleine groepjes nog wel verder op de behandelde onderwerpen ingaan, wat echter toch niet de meest ideale methode is.

Bij de aanvang van het symposium werden Prof. WALLO KOCH uit Berlijn en Dr. GRUAVIG uit Kopenhagen herdacht. Beiden leden van de Internationale Vereniging voor Vegetatiekunde en vooraanstaande botanici.

VOORDRACHTEN

We willen in dit verslag slechts enkele punten uit de 19 voordrachten vermelden, die op dit symposium gehouden werden. Het ligt in de bedoeling, dat de voordrachten in artikelvorm gepubliceerd worden in de serie "Angewandte Pflanzensoziologie", een uitgave van de "Bundesanstalt für Vegetationskartierung".

Prof. Dr. H. ELLENBERG uit Hamburg opende de reeks voordrachten met een overzicht van veel gebruikte begrippen in de vegetatiekunde en de bodemkunde. Hierdoor kon men tijdens de bijeenkomst steeds weer op deze begrippen teruggrijpen, waardoor veel verwarring werd voorkomen. Zo is b.v. het gebruik van het

begrip bodentype niet overal hetzelfde. Sommige duiden hiermede een bepaalde bodemeenheid aan, anderen een bodemeenheid zonder meer. Zo werden ook de begrippen plantengezelschap, standplaats, standplaatsfactor en bodemprofiel nader gedefinieerd.

Er was een 4-tal voordrachten over: De samenhang van bosgezelschappen en de bodem. Voor Nederland besprak Dr. V. WESTHOFF (Landbouwhogeschool te Wageningen) van een tweetal gebieden (Middachten en Doorwerth) de samenhang tussen bosvegetatie en bodem, aan de hand van een vergelijking van de desbetreffende vegetatie- en bodemkaarten.

Bij Middachten kan men van enig verband spreken, waarbij vooral het verschil in textuur, wat op haar beurt een verschil in vochtvoorziening veroorzaakt, invloed heeft op de samenstelling van de ondergroei, wat soms ook samengaat met een verschil in houtproduktie van het bos. In Doorwerth is weinig verband tussen de bodem- en vegetatiekaart vast te stellen. De cultuurgeschiedenis van het bos heeft ook dikwijls een grote invloed op de samenstelling der vegetatie. Hierdoor kwam WESTHOFF dan ook tot de stelling dat men bodem, vegetatie en cultuurgeschiedenis niet afzonderlijk van elkaar kan beschouwen. Een stelling, die ook duidelijk bleek uit verschillende andere voordrachten.

Uit een voordracht van Dr. KUNDLER (Eberswalde, Oost-Duitsland) bleek, dat het gehalte aan silicaten van de zandgronden in N.O.-Duitsland een positief verband vertoonde met de houtproduktie van de erop voorkomende bossen. Vroeger meende men dat alléén het gehalte aan fijn zand invloed had op de produktie van dennenbossen, m.a.w. een hogere vochthoudendheid van de grond.

In de discussie merkte Prof. TUXEN op, dat de bruine banden, die men in de zandgronden aantreft, in aantal toenemen bij toenemend silicaatgehalte van de grond. We vinden er dan ook rijkere bostypen op, in plaats van het armere eiken-berkenbos van de silicaat-armere zandgronden. Bij grondonderzoek is gebleken dat er een goed verband bestaat tussen silicaatgehalte en basengehalte (correlatie-coëfficiënt van + 0.87 volgens Dr. KUNDLER).

In Oostenrijk vond men een zeer goed verband tussen de kalkrijkdom van het moedergesteente en de bostypen, die op de er reeds uit ontwikkelde gronden voorkomen. Dit was de conclusie uit de voordracht van Dr. J. EGGLER uit Graz.

Een andere groep van voordrachten kunnen we rangschikken onder het onderwerp: Meting van verschillende complexen van bodemfactoren en van het bodemleven, waarbij het erop voorkomende plantengezelschap bepalend was voor de keuze. Zo had Dr. APINIS uit Engeland een zeer interessante voordracht over het verschil in soortencombinatie van bodemschimmels onder een aantal graslandvegetatie-eenheden. Hieruit bleek dat onder graslanden, die wijzen op neutrale en kalkrijke gronden, een belangrijk groter aantal schimmelsoorten voorkomt dan onder de graslanden van zuurdere gronden. Ook de beter bemeste graslanden vertonen een groter aantal bodemschimmels. Ook is er een duidelijke voorkeur van bepaalde bodemschimmels voor de verschillende bodemtoestanden. Van de 33 gedetermineerde bodemascomyceten is er b.v. maar één algemeen voorkomend. Wat de verdeling betreft van de bodemschimmels op verschillende diepten beneden maaiveld, bleek dat

in de laag van 0-5 cm de meeste schimmels voorkwamen. Enkele schimmels kunnen zeer diep gaan. Op 1.50 m trof APINIS nog enkele bodemschimmels aan.

De resultaten die in deze voordracht worden medegedeeld, wijzen er wel op, dat de mineraalrijke gronden, die neutraal zijn en een goede vochtvoorziening hebben, het grootste aantal bodemschimmelsoorten te zien geven en (daardoor?) de beste afbraak van de organische stof. Een moeilijkheid bij al dit onderzoek is het vaststellen van de kwantitatieve verhouding, waarin de bodemschimmels voorkomen.

Mej. Dr. L. STEUBING uit Oost-Duitsland bracht in haar voordracht verslag uit van onderzoekingen naar de totale activiteit van het bodemleven onder verschillende grasland-vegetatie-eenheden. Hierbij volgde ze de methode, waarbij de grondmonsters in kolven bij 20°C gebracht worden, waarna men de CO₂-produktie meet. Daarnaast werd een aantal andere methoden van onderzoek toegepast. Zo werd het fermentgehalte in de grond bepaald door na te gaan hoeveel suiker uit een suikeroplossing in een bepaalde tijd in glucose werd gesplitst. Ook werd nagegaan hoe de trekvastheid van perlon-draden, nadat ze een bepaalde tijd in de grond gezeten hadden, afnam. Dit zou dan een maat zijn voor de activiteit van een bepaalde groep van bacteriën, die perlon aantasten.

De produktie aan CO₂ neemt in droge tijden in de zomer sterk af. Een moeilijkheid is, dat de achtergebleven haarwortels ook een groot aandeel in de bodemademhaling hebben.

In de bovenste lagen vindt men gedurende het groeiseizoen de grootste variatie in ademhalingsactiviteit. In het voorjaar en de nazomer vindt men de grootste CO₂-produktie. Vooral bij de droogtegevoelige vegetatie-eenheden trad dit het sterkst op. Volgens verschillende onderzoekers, die aan de discussie deelnamen, zou dit vnl. aan het wisselend gehalte aan haarwortels in de grond liggen.

Uit een voordracht van Dr. LOSSAINT uit Frankrijk bleek dat de CO₂-produktie het hoogst was bij de vochtige subassociaties van het Eiken-Haagbeuk gezelschap. Ook nam hier de C/N-verhouding in de organische stof in de grond toe. Hier werd een wisselwerking geconstateerd tussen de organische resten van verschillende plantensoorten, het microklimaat in de bodem en het verschil in vochtvoorziening. Hierdoor zou een verschil in afbraak der plantenresten ontstaan en daardoor een verschil in de aard van de organische stof in de grond.

Over het gedrag van het water in de bodem onder verschillende plantengezelschappen werd ook het één en ander medegedeeld, waarbij vooral de methodiek op de voorgrond werd gesteld. Zo deed Dr. U. ESKUCHE uit West-Duitsland mededeling over het bepalen van wat hij noemde de waterbeweeglijkheid in de bodem. Hij deed dit door in de wand van een profielkuil een strip filtreerpapier (van kartondikte) 1 cm in te brengen en daarna precies na verloop van 20 minuten na te gaan hoever hier water ingezogen was. Door middel van ijkingsen aan de hand van vochtmonsters was het mogelijk, dit in mm vocht uit te drukken. Er bleek uit, dat bij eenzelfde vochtgehalte in verschillende gronden, een verschillende hoeveelheid water door het filtreerpapier opgenomen werd, wat samen zou hangen met de binding van het water aan de grond, wat door de factoren: poriënvolume en -verdeling en bodemsoort bepaald wordt.

Het lijkt een aardige veldmethode, maar wat hier precies van het bodemvocht bepaald wordt, was niet geheel duidelijk en werd aan de hand van de discussie ook niet duidelijk. In elk geval bepaalt men iets omtrent het bodemvocht met een vrij constante methode, hoewel de temperatuur en het vochtgehalte van de atmosfeer wel van enige invloed moeten zijn op het indringen van het vocht in het filtreerpapier. Volgens waarnemingen zijn deze fouten voor een dergelijke veldmethode te verwaarlozen.

Een andere voordracht (van Prof. Dr. SCHROEDER uit West-Duitsland) handelde over het gebruik van lysimeters om na te gaan welk deel van het regenwater er bij verschillende vegetaties door de bovenste bodemlagen heenrakt en aan de grondwatervoorraad wordt toegevoegd. Aangezien deze inleider voor de Waterstaat onderzoekingen verricht, is het hem erom te doen hoe het met de voorraad aan bodemwater zal zijn in de toekomst, in verband met de toenemende behoefte, die er in het huidige West-Duitsland bestaat aan water. Een probleem dat natuurlijk voor verschillende dichtbevolkte streken in onze westerse wereld bestaat. Hierbij maakt Prof. SCHROEDER gebruik van de bekende cilindervormige lysimeters, die hij om een cilinder ongeroerde grond brengt met de natuurlijke vegetatie erop. Via een hellende bodem onder in deze cilinder kan het water in een maatglas opgevangen worden en zodoende nagegaan worden hoeveel water er door de grond zakt. Er wordt gebruik gemaakt van cilinders van 1.30 m diameter en 1.50 m diepte. Er zijn 20 van deze lysimeters op een aantal plaatsen in West-Duitsland ingegraven. Deze zijn onder uiteenlopende vegetaties aangebracht, zoo.o.a. onder een aantal graslandvegetatie-eenheden. Aangezien deze onderzoekingen pas lopen, kon spreker nog geen resultaten mededelen. Men verwacht wel een sterke correlatie met de bedekking althans bij korte vegetaties.

Tijdens de discussie werd medegedeeld, dat men in Oost-Duitsland soortgelijke onderzoekingen doet, echter met veel kleinere apparatuur, nl. met de z.g. trechter-lysimeter. Deze worden via een sleuf op een bepaalde diepte in de grond gebracht en zouden dan het water, dat door de zich erboven bevindende kolom grond zakt, opvangen. Hierbij moet men wel eerst de grond in de trechter vochtig maken, daar anders het water om de trechter heen trekt. Het voordeel zou zijn, dat men geen randeffecten krijgt, zoals bij de cilinder-lysimeters, waar men tussen de grondkolom en de wand van de cilinder verstrekte drainage zou krijgen. Volgens Prof. SCHROEDER was dit laatste een te verwaarlozen factor t.o.v. de natuurlijke drainage in de grond.

Verder is er nog een aantal voordrachten samen te brengen onder het hoofd: Samenhang graslandvegetatie-eenheden en bodemeenheden (of afzonderlijke bodemfactoren).

Dr. MEISEL uit West-Duitsland gaf aan de hand van een vegetatie- en een bodemkaart van het grasland in het dal van de Ems, een beschouwing over de samenhang van bodem en vegetatie. In grote lijnen was er een samenhang, maar in detail is deze niet altijd terug te vinden. Eén oorzaak hiervan is, dat de karteringsmethoden verschillen. Bij de vegetatiekartering stelt men de grenzen in het veld vast, terwijl men dit met de bodemkaart veel meer aan de hand van zijn boorpuntgegevens doet. Verder is door menselijke invloed de samenhang vaak erg verstoord.

Spreker had met het voorkomen van "gleyvlekken" (ijzer-afzettingen) in het bodemprofiel en de vegetatie op de desbetreffende profielen ook geen duidelijke samenhang kunnen vinden. Men neemt algemeen aan dat "gleyvlekken" een afspiegeling van de waterhuishouding in de grond zijn en verwacht daarom een samenhang met de vegetatie. Deze gley kan echter fossiel zijn, nadat men het grondwaterniveau verlaagd heeft. Ook moet men o.i. de diepte waarop de gley begint, in verhouding tot de diepte waarop de reductie begint, in de beschouwing over het verband met de vegetatie betrekken. Uit de discussie bleek, dat men zover bij dit onderzoek nog niet was gegaan. Wel had men het vermoeden over fossiele "gley" ook reeds uitgesproken.

Als conclusie uit zijn studie bracht de spreker naar voren, dat, wil men in een gebied iets zeggen over de verbeteringsmogelijkheden van het grasland, men naast de vegetatiekaart altijd de beschikking moet hebben over een bodemkaart. Een conclusie, die wij ook reeds enige malen in Nederland naar voren brachten, zodat wij ook van Nederlandse zijde in de discussie hiermede konden instemmen.

Prof. R. TUXEN uit West-Duitsland hield een voordracht over de ijking van plantengezelschappen op hun groeifactoren. Als voorbeeld behandelde hij een onderzoek van een vrij laag gelegen weinig kleigebied met grasland. Hier waren op een groot aantal plaatsen grondwaterstandsmetingen in buizen gedaan, terwijl men rondom deze buizen de botanische samenstelling van de grasmat nauwkeurig had bepaald. Hij kreeg zodoende een groot aantal soortenlijsten en rangschikte deze naar de grondwaterstandsminima gedurende het groeiseizoen (variatie van 45 tot 250 cm-mv). Hierbij bleek, dat men veel geleidelijke overgangen in de botanische samenstelling bij nogal uitéénlopende grondwaterstandsminima had. Toch kreeg men wel enig verband en kon men min of meer een aantal combinaties van plantensoorten eruit halen. Onzes inziens hield de spreker echter te weinig rekening met het feit, dat er de mogelijkheid was van een koppeling tussen de grondwaterstand en andere groeifactoren als bemestingstoestand en gebruik. Zodoende kwam men soorten tegen, die door een andere factor dan water in hun optreden beperkt werden en daardoor aanleiding gaven tot verkeerde conclusies.

Ir. Th.A. de BOER uit Nederland beschouwde in zijn inleiding de samenhang tussen de graslandvegetatie en de bodem, aan de hand van onderzoekingen in een zandgebied en een gebied, dat een overgang vormt van een rivierkleigebied en een veengebied. Hierbij werd de graslandvegetatie ingedeeld volgens het voorkomen van groepen van grondwaterhuishoudingsaanwijzers, zoals deze aan de hand van vroegere onderzoekingen konden opgesteld.

Er bleek samenhang te bestaan tussen een indeling van de gronden naar profieleigenschappen en de vochtvoorzieningsindeling aan de hand van de graslandvegetatie. Hierbij bleek echter, dat men slechts enkele groepen van bodemeenheden kan onderscheiden, die aantoonbare verschillen in de frequentieverdeling van de bovengenoemde vegetatie-eenheden te zien geven. Zowel bij het zandgebied, als het klei- en klei-op-veen-gebied, is dit terug te voeren op een samenhang tussen bodemeenheid, de ligging hiervan t.a.v. de grondwaterspiegel en de fysische gesteldheid van de laag grond boven de grondwaterspiegel. Dit laatste heeft toenemende invloed des te dieper de grondwaterspiegel ligt.

Verder werd er nog een aantal voordrachten gehouden, die niet bij één der bovenstaande paragrafen waren in te delen. Zoals de voordracht van Ir. I. S. ZONNEVELD uit Nederland over bodemvorming in de Biesbosch onder invloed van de vegetatie. Hierin werd zeer duidelijk gedemonstreerd, hoe bij elk stadium der bodemvorming in een dergelijk deltagebied, een bepaald stadium in de successie der vegetatie behoort.

Ook waren er enkele inleidingen, die zich bezig hielden met de waarde, die de vegetatiekunde voor de studie der bewoningsgeschiedenis in een streek heeft.

EXCURSIES

De excursies, die alle in de omgeving van Stolzenau werden gehouden, waren een goede demonstratie van hetgeen in verschillende voordrachten was gezegd. De grote verschillen in terreingesteldheid van de bezochte excursiepunten maakte het mogelijk ook zeer uiteenlopende plantengedenschappen en bodemprofielen te tonen. We maakten studies in het alluviale gebied van de Weser, in het morenengebied, in een hoogveengebied en op autochtone gronden op verschillend moedergesteente in het Wiehengebirge.

Het prettige van deze excursies was de over het algemeen goede voorbereiding der verschillende punten, die bezocht werden. Meestal kreeg men een uitleg van de opbouw van het bodemprofiel door een bodemkundige, daarna de uiteenzetting omtrent het erop voorkomende plantengedenschap en tot slot een toelichting met productiecijfers door een landbouwkundige of bosbouwkundige.

Op graslandgebied, wat wij uiteindelijk het beste konden beoordelen, kwam men aan de hand van de vegetatie over het algemeen tot dezelfde conclusie omtrent de landbouwkundige waardering, als hier in Nederland. Wat ons echter wel opviel was, dat de onderscheiding van b.v. vochtvarianten in een bepaald graslandplantengedenschap aan het voorkomen van enkele kensoorten, nog al eens ontaarde in het ijverig zoeken naar deze kensoorten, die of sporadisch optreden, of in een bepaalde tijd van het seizoen nog afwezig zijn. Voor karteringsdoeleinden is dit een bezwaar, daar men dan uit praktische overwegingen gedurende het gehele groeiseizoen de karteringseenheid moet kunnen vaststellen. Vandaar dat wij in Nederland bij onze graslandkartering ter onderscheiding van verschillende eenheden o.a. plantensoorten gebruiken, die veel voorkomen, maar toch door hun massa-aandeel aanwijzing geven omtrent bepaalde groeifactoren. Daarnaast moeten we natuurlijk steeds attent blijven op soorten, die zo exclusief zijn, dat ze ook bij voorkomen in geringe hoeveelheden reeds iets omtrent groeiomstandigheden kunnen zeggen. Hoewel we hier soms ook moeten denken aan resten van plantengedenschappen, die in de successie aan het huidige gedenschap voorafgingen.

Een bezwaar is natuurlijk dat, wanneer plantensoorten die niet sterk aan een bepaald plantengedenschap gebonden zijn, gebruikt worden voor een indeling, deze laatste niet meer generaliserend te gebruiken is. Dit was een bezwaar dat Prof. BRAUN-BLANQUET tijdens de excursie naar voren bracht. Hij gaf echter tevens toe, dat men om praktische redenen vaak niet anders kan.

Duidelijk werd in een aantal profielen het verschil in humussoorten, in verband met het erop voorkomende plantengemeenschap en de groeiomstandigheden, gedemonstreerd. Dit uit zich o.a. in kleurverschillen van de humus, iets wat wij in onze grasland- en bouwlandprofielen in Nederland, die ten slotte op de meeste plaatsen eens uit bos zijn ontgonnen, nog goed kunnen waarnemen.

Tijdens de excursie leerden we ook nog een methode om het verband tussen een bodemkaart en een vegetatiekaart na te gaan, zonder de toevlucht te moeten nemen tot het tijdrovend planimetren.

S 57
200 ex.
dB/Ro
22-2-1957