

BESPREKINGEN OVER HET HEIDEPODSOLPROFIEL.

I. INLEIDING EN ALGEMEENE PROBLEEMSTELLING

DOOR

Prof. Dr. O. DE VRIES.

Als onderwerp voor de tiende bijeenkomst der Sectie Nederland werd gekozen een probleem van bodemvorming, en wel dat van het heidepodsol.

Het heidepodsol is een oude bodemvorming, die toch nog, onberoerd, vrij groote uitgestrektheden in ons land bedekt; door zijn duidelijke, kleurige teekening is het ons meest in het oog vallend profieltype.

Ook om die redenen trekt het zeer de aandacht; er zijn velerlei beschouwingen aan gewijd, die echter slechts voor een deel behoorlijk gesteund worden door goed vastgestelde feiten en gegevens, terwijl slechts een nog kleiner deel ervan door onderzoek en experiment bewezen is.

Ofschoon in algemeenen zin zeer goed bekend is wat er bedoeld wordt met het heidepodsolprofiel, ontbreken ons nog een nauwkeurige beschrijving van de samenstelling en eigenschappen daarvan en een welomschreven, door allen geaccepteerde karakteristiek; het zal ook niet mogelijk zijn deze te geven voordat bepaalde punten betreffende de vorming en de samenstelling definitief zijn opgehelderd.

Het blijkt daarbij wel dat over verschillende punten de meeningen nog zeer uiteenloopen; vele vragen, die men kan stellen, bleven tot nog toe onbeantwoord, vele verschijnselen zijn onopgehelderd. Het probleem van het heidepodsolprofiel is nog steeds een interessant onderwerp voor vakkundige discussie en een dankbaar object voor critische studie en experimenteel onderzoek; het is vooral om de belangstelling voor het laatste te wekken en te vergrooten, dat eene bespreking in de Sectie Nederland aan de orde werd gesteld.

Mijne inleiding is bedoeld om eenige richtlijnen voor de te houden besprekingen aan te geven. Enkele punten mogen daartoe eerst even wat nader omljnd worden.

Ten einde de besprekingen over het zeer uitgebreide onderwerp niet te doen verwateren, is het de bedoeling, de aandacht in de eerste plaats te concentreeren op de loodzandlaag, en wel in het bijzonder op loodzandlagen in oorspronkelijke ligging, dus niet op gevallen van verwaaid en elders opgehoopt loodzand.

Ofschoon ook andere opvattingen ter zake bestaan en bij de bespreking in discussie gebracht zullen worden, is de meest gangbare

meening wel, dat de loodzandlaag een ter plaatse door uitspoeling ontstane laag is, waarmee een zwartbruine of bruine inspoelingslaag van „koffiezand” genetisch samenhoort. Het is daarbij niet noodig dat deze inspoelingslaag tevens hard en bankvormig is; bankvorming kan aan andere oorzaken zijn toe te schrijven dan aan de inspoeling van bodembestanddeelen uit een erboven gelegen uitspoelingslaag. B.v. aan de werking van het grondwater; of wel het kunnen oudere afzettingen en verkittingen zijn, waarvan de vormingswijze bekend of onbekend is. Zulke bankvormige lagen van koffiebruine of zwartbruine kleur kunnen bij deze bespreking beter ter zijde gelaten worden.

Er is blijkbaar nogal misverstand en verwarring ontstaan doordat men de illuviale bruine laag, die tezamen met een loodzandlaag het meest voorkomende beeld van het heidepodsolprofiel vormt, ook wel „bank” of „oerbank” is gaan noemen en deze niet duidelijk onderscheidt van andere bruine bankvormige lagen, die eveneens wel ophoepingslagen kunnen zijn, maar die door de boven aangestipte andere processen werden gevormd.

Ten einde onduidelijkheid bij de komende besprekingen te vermijden, zal men goed doen deze punten strikt uit elkaar te houden en van bank of oerlaag alléén te spreken indien men inderdaad een noodzakelijkerwijze bankachtige laag bedoelt. Heeft men het alleen over een bruine of bruinzwarte inspoelingslaag, eventueel in zijn samenhang met een grijze uitspoelingslaag, onafhankelijk van de vraag of deze bankvormig verhard is, dan spreke men van koffiezand (tegenover loodzand) of eenvoudig van inspoelingslaag en uitspoelingslaag.

Bij bovenstaande uiteenzetting werd al aangestipt dat volgens veler meening het heidepodsolprofiel bestaat uit een eluviale loodzandlaag en een genetisch daarbij behoorende illuviale inspoelings- of ophoepingslaag van bruinzwarte of donkerbruine kleur.

De inleiding van den Heer Bruin zal voor een bepaald, goed omschreven Nederlandsch geval aantonen dat deze opvatting door de experimenteele gegevens gesteund wordt: dit geval zou als een fraai gefundeerd bewijs voor die opvatting beschouwd kunnen worden, ware het niet dat andere feiten, met name het door den Heer Beijerink geconstateerde voorkomen van fossiele stuifmeelkorrels ook in de onderste gedeelten van de loodzandlaag, twijfel deden ontstaan of deze laag wel in zijn geheel ter plaatse is gevormd, en of deze toch niet door windophooping geleidelijk is ontstaan, dus een opgehoogde laag is.

Daartegen spreekt dan echter weer de gelijkmatige dikte van de loodzandlaag, die over uitgestrektheden van honderden meters de oppervlakte blijft volgen — als het ware „aan het bodemoppervlak hangt” — zonder dat de dikte van de loodzandlaag door golvingen in het bodemoppervlak typisch zoo veranderd wordt, als men bij een opgestoven laag zou verwachten.

Ook bij bloote uitspoeling zonder meer zou men niet een gelijkmatige

dikte, maar verschillen in dikte van de uitspoelingslaag verwachten op de golven en in de dalen van het bodemoppervlak.

Hoe komt het, dat de loodzandlaag zoo gelijkmatig dik is, en binnen betrekkelijk enge grenzen overal in ons land even dik? (Hierbij worden loodzandlagen, die evident door windophooping, door sneeuwophooping e.d. ontstaan zijn, buiten beschouwing gelaten).

Welke zijn de factoren, die deze gelijkmatige dikte veroorzaken en beheerschen? Bodemtemperatuur? Indringing van de vorst? Vorming in een ijstijd, toen de grond bevroren bleef en slechts tot bepaalde diepte ontdooide? Was het misschien een sterk waterhoudende laag op een bevroren ondergrond? Of had er indringing van den regen plaats tot een bepaalde diepte? Werd de dikte van de loodzandlaag bepaald door een werking van de plantenwortels tot bepaalde diepte? Door indringing van de luchtzuurstof? Doordat het microben-leven tot een bovenlaag van bepaalde dikte beperkt is?

Hierbij valt dan verder op te merken dat laagvorming niet het eenvoudigste geval van uitspoeling is: de concentratieverschillen verloopden bij eenvoudige, ongestoorde uitlooging geleidelijk, zooals door den Heer T e n d e l o o getoond en nader uiteengezet zal worden. Treedt laagvorming of bandvorming op, dan moeten speciale conditie's aanwezig zijn. Welke zijn dit bij de loodzandvorming geweest? Waarom is deze vorming in Nederland in zoo duidelijken en volledigen vorm alleen op de heidevelden te vinden, en bij andere Nederlandsche gronden onder hetzelfde klimaat niet?

Hierbij sluiten zich direct aan vragen als de volgende. Is 'de loodzandlaag in ons land een fossiele vorming, die thans gefixeerd is omdat de omstandigheden veranderd zijn? Groeit de loodzandlaag tegenwoordig nog aan, ontstaan er — onder heidevegetatie, of elders — in ons land nog nieuwe loodzandlaagjes? Zoo ja, onder welke omstandigheden? Hoe snel is de aangroeiing; bereiken nieuwe loodzandlaagjes inderdaad op den duur de dikte van onze „normale" loodzandlaag van 10—15 cm, en in hoeveel tijd? De Heeren T e n d e l o o en B e i j e r i n c k zullen de resultaten beschrijven, welke zij verkregen bij de proeven over dit onderwerp.

Indien de loodzandlaag — of het grootste deel van de loodzandlagen onzer heidevelden — een thans gefixeerde fossiele vorming is, in welke periode is die dan ontstaan, hoe lang heeft die periode geduurd en welke waren de omstandigheden, waaronder die vorming mogelijk was? De Heer V a n G i f f e n zal uiteenzetten wat zijn opgravingen en archaeologische studies ons ter zake leeren.

Indien in Nederland de loodzandvorming geen actueel proces meer is, wat leeren ons dan de ervaringen in andere landen, b.v. de Noordelijke landen, waar dit blijkens de literatuur nog wel het geval is en waar de vorming van een podsolprofiel tot in recente tijden doorgaat, terwijl er veel dikkere loodzandlagen (met veel langer vormingsperiode) voorkomen, benevens dunnere en zeer dunne laagjes, die recent en pas

van geringer ouderdom zijn? De Heeren T e n d e l o o en V a n d e r S p e k zullen uiteenzetten, welke feiten in die landen vast zijn komen te staan en wat daaruit voor onze Nederlandsche omstandigheden te leeren is, terwijl de Heer B e i j e r i n c k een overzicht geeft over de geografische verspreiding van het podsolprofiel.

Indien de loodzandlaag een uitloogingslaag is, waarbij het regenwater, bezwangerd met zure producten uit den bovenliggenden humus, de uitloogende vloeistof is, welke zijn dan de eigenschappen en de samenstelling van humus, die dit speciale effect te weeg brengt, en waarom vindt men deze uitlooging niet onder andere humuslagen? De Heer V l i e g e r beschrijft in zijn overzicht wat ter zake bekend is.

Door welke omstandigheden is de loodzandlaag soms donkergruijs, soms grijs, soms (vooral in de kern) bijna wit van kleur? Wat zijn de verschillen in samenstelling in zulke gevallen? Houden deze verschillen in kleur verband met de samenstelling (zuurheid) van het uitloogende vocht, met de oorspronkelijke samenstelling of fijnheid van het zand, waaruit de loodzandlaag ontstaan is, met de bodemgesteldheid (waterverhoudingen e.d.), met den ouderdom van de laag of de lengte van de vomingsperiode of met de uiterlijke omstandigheden tijdens de vorming (temperatuur e.d.)?

Welke experimenteele methoden staan ons ten dienste of zouden ontwikkeld kunnen worden om te constateeren dat een profiel door uitspoeling en inspoeling ontstaan is? Kan men bij een loodzandkoffiezandprofiel door laagsgewijze onderzoek vaststellen of dit aan de definitie van ter plaatse gevormd uitspoelings-inspoelingsprofiel voldoet? Wat zijn hiervoor de karakteristieke cijfers? De Heer V a n d e r S p e k zal eenige hierop betrekking hebbende gegevens ter sprake brengen.

Verschillende onderzoekers en natuurvrienden, die in den loop der jaren met elkaar over deze problemen van gedachten gewisseld hebben en eenige gelegenheid vonden tot onderzoek of studie, hebben elk op hun speciale vakgebied een bijdrage voor de te houden bespreking geleverd. Deze bijdragen waren in den vorm van nota's tevoren beschikbaar gesteld; de saillante punten ervan werden door hen, ter inleiding van de discussie, naar voren gebracht. Zoo deelde Prof. V a n G i f f e n mede wat zijne opgravingen en terreinstudies leeren omtrent de tijdperken, waarin loodzandlagen gevormd werden en besprak hij de verdere aanwijzingen, die zijn werk daarover geeft; daarna zette Dr. B e i j e r i n c k zijn inzichten en beschouwingen over dit vraagstuk uiteen, terwijl het chemisme van de loodzandvorming door de Heeren V a n d e r S p e k, B r u i n en T e n d e l o o werden besproken, en de biologische kanten, die het vraagstuk biedt, door de Heeren F l o r s c h ü t z en V l i e g e r.

Uiteraard is met de serie inleiders, die hun medewerking bij de voorbereiding van deze bijeenkomst hebben gegeven, het aantal dergenen, die in ons land over het heidepodsol gedacht en gewerkt

hebben, geenszins uitgeput. Integendeel; het aantal inleidingen werd met opzet beperkt gehouden om behoorlijk tijd over te houden voor het voornaamste, de mondelinge gedachtenwisseling, die mede het hoofddoel van deze bijeenkomst vormt. De hoop, dat, behalve de inleiders, nog vele anderen, die in dit probleem geïnteresseerd zijn, met hunne argumenten en gegevens deel zouden willen nemen aan de discussie, werd ten volle vervuld.