

OVERDRUK

UIT HET LANDBOUWKUNDIG TIJDSCHRIFT, MAANDBLAD VAN HET
NED. GENOOTSCHAP VOOR LANDBOUWWETENSCHAP.

48ste Jaargang No. 590.

September 1936.

Grensgebieden der Bodemkunde ¹⁾

door

Prof. Dr. C. H. EDELMAN, Wageningen.

De belangstelling, welke verschillende groepen onderzoekers voor een bepaald object hebben, kan zeer verschillend getint zijn. Wat voor den één doel is, is voor den ander middel. In hooge mate geldt dit voor den grond. Reeds een blik op de ruimtelijke positie van den grond kan ons dat doen inzien. De geologen hebben onze planeet ingedeeld in verschillende „sferen”, n.l.: de *baryspheer*, de zware kern der aarde; de *lithospheer*, de aardkorst; de *hydrospheer*, het water om en in de aardkorst; de *biospheer*, de levende natuur; en de *atmospheer*. De grond nu vormt het trefpunt van lithospheer, hydrospheer, biospheer en atmospheer, zoodat het niet behoeft te verwonderen, wanneer geologen, petrographen, hydrologen, biologen en klimatologen zich met den grond bezighouden. Voor hen allen is de grond echter middel en geen doel.

De *geoloog* kan geen volledig inzicht in de zgn. dynamische geologie verkrijgen, indien hij den grond buiten zijn gezichtskring laat. De werking der exogene krachten op de aarde gaat als regel via den grond.

Met den *geomorpholoog* is het niet anders. Parallel met de ontwikkeling van de terreinvormen gaat de ontwikkeling van het bodemprofiel; afspoeling en opspoeling van den grond illustreren de dynamische activiteit van het aardoppervlak.

In het bijzonder is de *kwartairgeologie* met de bodemkunde verbonden. De jongste veranderingen, welke de aardoppervlakte heeft doorgemaakt, hebben in het algemeen juist betrekking op het materiaal, dat thans den grond vormt.

De *petrograaf* ziet in den grond de bakermat van de verweerings-mineralen, welke hij terugvindt in de sedimenten. Een bijzonder belangrijke toepassing van de bodemkunde in de *mineralogie* is gelegen in den kringloop van de elementen, welke door de biospheer uit den grond worden opgenomen en welke bij daartoe geschikte concentratie van de plantaardige of dierlijke afvalstoffen tot ophooping van bepaalde elementen aanleiding kunnen geven. De grond wedijvert op dit punt met het andere groote chemische laboratorium der natuur: den oceaan.

Ook kunnen de bodemvormende processen zelve onder bepaalde omstandigheden enkele elementen, b.v. aluminium, ijzer, of bepaalde mineralen, b.v. kaolien, concentreren, waardoor winbare afzettingen ontstaan.

Hoe het ook zij, de geochemie van vele elementen zou zeer onvolkomen zijn, indien men den grond daarbij buiten beschouwing liet.

¹⁾ Voordracht, gehouden ter inleiding van de eerste wetenschappelijke bijeenkomst van de Sectie Nederland van de Internationale Bodemkundige Vereeniging te Utrecht, 22 Februari 1936.

De *hydrologen* betrekken den grond gaarne in hun beschouwingen, hetgeen ook zeer begrijpelijk is, aangezien de kringloop van het water op de aarde door den grond heengaat. Ook de samenstelling van het water is nauw met bepaalde bodemkundige verschijnselen verbonden.

Biologen beschouwen den grond weer van een anderen gezichtshoek uit. Onder de botanici vinden we allereerst de *oekologen*, welke den grond als factor bij de karakteriseering van het milieu bezwaarlijk kunnen missen. De *plantengeografen* hebben van oudsher groote waarde aan bepaalde eigenschappen van den grond toegekend. De hypermoderne *plantensociologie* gaat nog veel verder en tracht de morphologie van het bodemprofiel als zeer belangrijken factor bij de herkenning van plantengemeenschappen te gebruiken. Hoewel er niet onbelangrijke meningsverschillen tusschen bodemkundigen en plantensociologen over de interpretatie van deze bodemprofielen bestaan, toch constateeren de bodemkundigen met vreugde, dat hun object, de grond, zoo'n uitgebreide belangstelling bij de betrokken botanici wekt en hopen zij, dat de meningsverschillen tot aller voordeel zullen kunnen worden opgelost.

Ook de *biochemisch* georiënteerde botanici hebben goede redenen om den grond bij hun onderzoekingen niet te verwaarloozen. In het bijzonder mag hier de aandacht worden gevestigd op de geochemie, een zeer nauw aan de biochemie verwanten tak der mineralogie. De grond is één der punten, waar geochemie en biochemie elkaar raken.

Met name geldt dit voor het mode-onderwerp, de zeldzame elementen, waarover de geochemie reeds jaren vlijtig gegevens produceert, welke onder meer door hun toepassing op den grond actualiteit voor de biochemie verkrijgen.

De *microbiologen* beschouwen den grond reeds lang als een tot hun interesse-sfeer behorend milieu. Het micro-leven is een zoo typisch kenmerk van den grond, dat een nauw contact tusschen bodemkundigen en microbiologen vanzelfsprekend mag worden geacht.

De *zoöologen* mogen den grond ook niet geheel verwaarloozen. Tal van dieren leven geheel of gedeeltelijk in den grond en reageeren daarbij op grondverschillen. De voedselbalans van vele dieren kan bovendien moeilijk zonder bodemkundige gegevens worden begrepen.

De *meteorologen* zien zich eveneens voor bodemkundige vraagstukken gesteld, indien zij zich bezig houden met het zgn. mikroklimaat. Daarnaast bestaat nog de band tusschen klimaat en grondtypen, waarop tegenwoordig bijna alle systemen van indeeling der gronden zijn gebaseerd.

De tot nu toe genoemde groepen onderzoekers zullen in het algemeen den grond als middel en niet als doel beschouwen, zij het ook; dat hun wetenschap niet volledig kan zijn, zonder dat de grond daarbij betrokken wordt.

De noodzaak, de eigenschappen van den grond experimenteel vast te stellen, heeft geleid tot een uitgebreide belangstelling in het bijzonder van de zijde der *chemici*. Deze vinden in den grond een materiaal, dat de hoogste eischen stelt aan hun theoretische en experimenteele bekwaamheden. In de laatste jaren hebben in het bijzonder de *colloidchemici* zich geweerd en we vinden den

weerklink van alle belangrijke inzichten en methoden dezer jonge wetenschap in de bodemkunde terug.

De stoot tot deze vaak zeer omvangrijke chemisch-bodemkundige onderzoekingen is niet uitgegaan van de reeds genoemde wetenschappen, maar van de gebruikers van den grond, den *landbouw* en in bescheidener mate van den *boschbouw*. Het is duidelijk, welke belangen voor de menschheid, waarvan de landbouw de meest noodzakelijke werkzaamheid is, aan een juist gebruik van den grond verbonden zijn. De grootsche taak der bodemkunde in dienst van land- en boschbouw is, de criteria te vinden voor de beoordeeling der land- en boschbouwkundige mogelijkheden van een bepaald gebied onder gegeven economische verhoudingen, en de richting aan te geven, waarin het bestaande bodemgebruik resp. de landbouwtechniek zal kunnen verbeteren.

De *bemestingsleer*, die haar natuurlijke limitaties nog geenszins heeft bereikt, zal, evenals voorheen, nog geruimen tijd successen kunnen bereiken, vooral in gebieden, waar de moderne bodemkunde slechts langzaam doorgedrongen is.

Zoodra van een meer intensief bodemgebruik sprake is en ook kleinere grondverschillen een rol gaan spelen bij de beoordeeling van de bedrijfsresultaten, doet zich de behoefte aan goede *grondkaarten* gevoelen. Op dit punt kon de bodemkunde geen geschoolde specialisten uit andere wetenschappen betrekken, zooals het geval is geweest met chemici, zoodat het aantal waarlijk goede terrein-bodemkundigen nog gering is. Langzaam maar zeker zal deze zeer veel vak kennis vereischende tak der bodemkunde haar beoefenaren vinden en zal de bodemcultuur van hun resultaten gebruik kunnen maken.

Behalve als basis voor intensieven landbouw bestaat er behoefte aan grondkaarten bij kolonisaties, irrigaties, ontwatering, ontginningen, uitbreiding of vestiging van cultures en anderszins. Aangezien deze kaarten niet aan dezelfde eischen behoeven te voldoen als de detailkaarten van intensief gecultiveerde gebieden, stuit haar opname niet op dezelfde moeilijkheden. We mogen aannemen, dat de romantische periode, waarbij men het risico van een afwisseling van voltreffers en missers bij ontginningen, irrigaties en kolonisaties meende te moeten aanvaarden, voor goed voorbij is!

In de landbouwwetenschap neemt de kennis van den grond een zoo voorname plaats in, dat we den grond van het standpunt van den onderzoeker niet meer als middel, maar als doel moeten aanduiden.

Zoowel de laboratorium-bodemkunde als de terrein-bodemkunde hebben in hun gespecialiseerde vormen aanleiding gegeven tot het ontstaan van grensgebieden met overige gespecialiseerde onderdeelen der landbouwwetenschap. Zoo hebben b.v. de *phytopathologen*, welke tot voor kort weinig gebruik van de bodemkunde maakten, kunnen ervaren, welken invloed bodemtoestanden op de schade, door plantenziekten veroorzaakt, kunnen hebben.

Het verband tusschen grond en landbouw eenerzijds en tusschen landbouw en economie anderzijds veroorzaakt een nauwen samenhang tusschen bodemkunde en de *economische geographie* van agrarische gemeenschappen. Het algemeen bekende voorbeeld der esch- en engdorpen in Nederland moge dit illustreeren. Het nauwe verband van bodemgebruik en landschap, hetwelk het patriarchale

landbouwsysteem kenmerkte, wordt thans doorkruist door de mogelijkheden, welke de moderne bodemkunde, in dit geval de bemestingsleer, aan den landbouw heeft geleverd, zoodat de structuur der menschelijke samenleving door de vorderingen der bodemkunde grondig is gewijzigd.

Ook de *archaeologen* hebben tegenwoordig met bodemkundige vraagstukken te maken. De resten, welke vroegere bewoners achtergelaten hebben, zijn als regel te vinden in de bovenste lagen van den grond en haar positie in den grond is zonder een goede kennis van de bodemkunde bezwaarlijk te interpreteren.

Voorts dient de grond in den meest letterlijken zin van het woord, als substraat voor de fundeering van kunstwerken op allerlei gebied. De *grondmechanica* der civiel-ingenieurs is nauw verbonden met enkele hoofdstukken der bodemkunde, in het bijzonder met betrekking tot de physische eigenschappen van den grond. Prof. Thierry heeft tijdens de oprichtingsvergadering van de Sectie Nederland van de Internationale Bodemkundige Vereeniging deze kwestie met nadruk onderstreept.

Ten slotte bestaat er nog een zeer weinig ontgonnen grensgebied der bodemkunde en wel in de *voedingsleer*. Het grootste gedeelte der agrarische productie wordt door mensch en dier, in laatste instantie gewoonlijk door den mensch, geconsumeerd. Het staat wetenschappelijk niet vast, of er inderdaad een aanwijsbaar verband tusschen bodemtoestanden en bepaalde menschelijke ziekten bestaat, al hebben verscheidene onderzoekers hartstochtelijk gepleit voor een dergelijk verband. Het onderwerp is daarom zoo moeilijk, omdat medici en bodemkundigen van elkaars wetenschap in het algemeen slechts weinig kennis nemen.

Wanneer we thans onze beschouwingen omkeeren en dus de verschillende grensgebieden beziën van den gezichtshoek van den bodemkundige uit, dan moeten we constateeren, dat de jonge wetenschap, welke hij vertegenwoordigt, instaat tusschen tal van oudere wetenschappen, die ieder voor zich zijdelings belang bij den grond hebben. Het is duidelijk, dat de bodemkunde het contact met haar zusterwetenschappen noodig heeft. De oprichting van de Sectie Nederland van de Internationale Bodemkundige Vereeniging moge als bewijs van de bereidheid tot dat contact gelden. Allereerst wil deze Sectie de vakbodemkundigen vereenigen, maar ze zal haar beteekenis voor de toekomstige ontwikkeling van de bodemkunde van Nederland voor een belangrijk gedeelte moeten ontleenen aan vertegenwoordigers van de zusterwetenschappen, daarbij inbegrepen de landbouwkundigen.

Moge deze Vereeniging er in slagen, de samenwerking van al deze zoo uiteenlopende belangen te bewerkstelligen en op die wijze de studie van den grond in al haar aspecten te bevorderen.

