

Een greep terug en een blik vooruit

P. BRUIN

Overdruk uit het Landbouwkundig Tijdschrift
77ste jaargang nr. 21, december 1965

Een greep terug en een blik vooruit

Een tijdperk van 75 jaar is groot genoeg om van een ontwikkeling te kunnen gewagen, maar is niet zo groot dat bij de beschouwing voldoende afstand kan worden bewaard van het huidige wel en wee van het instituut. Hierdoor zal de zienswijze meer subjectief van aard zijn, maar, naar wij hopen, aan actualiteit winnen.

Wij letten bij onze uiteenzetting in het bijzonder op de invloed die de verschillende reorganisaties van het instituut hebben gehad op de ontwikkeling van het onderzoek en dientengevolge op het contact met de praktijk. Tevens zal de samenwerking met de voorlichtingsdienst en met de meststoffenindustrie worden belicht.

Het begin (1890—1916)

De stichting van drie Rijkslandbouwproefstations in 1890, nl. te Groningen, Hoorn en Breda (in 1893 overgeplaatst naar Goes) naast het reeds bestaande te Wageningen, was een reactie op de landbouwcrisis der jaren tachtig. Zij kregen tot taak de landbouw tot steun te zijn in de strijd om zelfbehoud. *Adolf Mayer*, Duitser van geboorte en geestelijke vader van de organisatie van de landbouwproefstations in Nederland, schreef de vertraging van de wetenschappelijke landbouwkundige ontwikkeling in ons land — in Duitsland viert men in deze jaren 100-jarige jubilea — toe aan het zelfstandige karakter van onze boeren en vooral aan het bezit van overzeese gebiedsdelen, waardoor de handel prevaleerde boven het streven naar technisch-landbouwkundige kennis.

De taak van de genoemde proefstations elk voor het eigen ressort was er een van 'alle diensten'. Hoewel in de taakomschrijving het wetenschappelijke onderzoek voorop werd gesteld, overheerste weldra het controle-onderzoek van

* Herdenkingsrede gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig jubileum van de Groningse instellingen van landbouwkundig onderzoek op 18 mei 1965 (in iets gewijzigde vorm).

kunstmeststoffen, zaaizaden, bestrijdingsmiddelen van plantenziekten en voedermiddelen.

De eerste directeur te Groningen *F. A. Holleman* (1889—1893) en zijn opvolger *A. van Bijlert* (1894—1895) bouwden het analytische apparaat op. Het dwingt bewondering af, hoe *B. Sjollema* (1895—1907) naast de verzorging van een in die jaren sterk toenemend aantal monsters nog kans zag vele landbouwkundige onderzoeken van allerlei aard te entameren. Wij zouden deze onderwerpen in de huidige terminologie 'projecten' noemen. *J. G. Maschhaupt*, de opvolger van Sjollema, legde naast het controle-onderzoek toen reeds de basis voor enkele 'lijnen van onderzoek'.

De reorganisatie van 1916

Een tweede historische datum was 1916, toen zich een onderscheiding der proefstations naar taak voltrok, nl. de controlestations te Wageningen, Goes (opgeheven in 1922) en Maastricht (opgericht in 1897) en de onderzoekstations te Groningen en Hoorn.

Het Rijkslandbouwproefstation voor de Akker- en Weidebouw te Groningen kreeg tot taak onderzoek te verrichten op het gebied van de grond, de vruchtbaarheid van de grond en de teelt van de gewassen. Eigenlijk was het Rijkslandbouwproefstation te Groningen door zijn geografische ligging reeds in 1890 voorbeschikt deze taak toebedeeld te krijgen. Immers de in de provincie Groningen gelegen inpolderingen van wisselende ouderdom, het veenkoloniale gebied, de daartussen gelegen overgangsgronden, de heideontginningen en de esgronden nodigden de onderzoekers als het ware uit zich aan de studie van de vruchtbaarheid van deze gronden te wijden. Bovendien had vóór hen *M. J. van Bemmelen*, verbonden aan de rijksuniversiteit en leraar aan de landbouwschool te Groningen, zijn verhandeling geschreven over de bouwstoffen tot de kennis van de kleigronden der provincie Groningen (1863).

Achteraf beschouwd is de splitsing van controle- en onderzoekstations het begin geweest van de steeds verdergaande specialisatie van het landbouwkundige onderzoek in Nederland, in tegenstelling met het proefstationswezen in Duitsland, dat tot de huidige dag het oorspronkelijke karakter heeft gehandhaafd. Met de voortschrijdende specialisatie ging steeds een versterking met personeel en middelen gepaard. De hierna volgende reorganisaties die aan ons instituut hebben plaats gegrepen, mogen het onderzoek hebben geïntensiveerd, ze hebben ook telkens de gegroeide directe contacten met de landbouw verstoord. De controle van kunstmeststoffen, veevoeder en zaaizaden werkte inderdaad belemmerend op de voortgang van het onderzoek, maar had als voordeel een directe aanraking met de praktijk en zijn organen.

De stichting van het Bedrijfslaboratorium in 1927

De stichting van de Vereniging tot Exploitatie van het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek in 1927 betekende in feite wederom een scheiding tussen controle- en speurwerk. Het bedrijfslaboratorium verrichtte de bepa-

lingen in de grondmonsters van de praktijk volgens methoden die aan het instituut waren ontwikkeld en te velde waren getoetst. De resultaten van streeksgewijze verricht onderzoek betreffende de kalk-, fosfaat- en kalistoestand werden door het bedrijfslaboratorium rechtstreeks besproken met de boeren. Het instituut ging daardoor wel eens wat schuil achter dit laboratorium.

De reorganisatie van 1939

De afsplitsing in 1939 van het onderzoek over de teelt van akkerbouwgewassen en de weidetechniek naar het nieuw opgerichte Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek (CILO) te Wageningen ging gepaard met een intensivering van onderzoek, maar betekende een schok voor de ontwikkeling te Groningen. Het onderzoek betreffende de teelt der gewassen was immers onder leiding van *P. G. Meyers* flink tot ontwikkeling gekomen. Men denke aan de teelt van de nieuwe gewassen maïs en soja, aan het onderzoek over luzerne, aan het uitgebreide onderzoek van de Technische Tarwe Commissie (TTC) en de Aardappelmeel Studiecommissie (A.S.C). *H. J. Frankena* stond op de bres voor het graslandonderzoek, dat mede door de actieve belangstelling van het Landbouwkundig Bureau van de Staatsmijnen tot ontplooiing kwam. De onderzoekers op het gebied van bodem en bodemvruchtbaarheid hebben ongetwijfeld een verlies geleden door de verdwijning van een landbouwkundige groep van medewerkers uit Groningen. Deze behandelde problemen uit het veelzijdige bedrijfsleven. Collegiale kritiek beïnvloedde onbewust de meer gespecialiseerde richting van de toetsing van grondonderzoek als basis voor bemestingsadviezen. Niet alleen verminderde door deze reorganisatie de mogelijkheid intensief met de praktijk in contact te blijven, maar ook onderging het 'werkklimaat' in het instituut een belangrijke wijziging.

De gelijktijdig plaatsgrijpende samenvoeging van het Rijkslandbouwproefstation en het Bodemkundig Instituut was een steun voor de coördinatie van het onderzoek over bodem en bodemvruchtbaarheid, dat na 1939 de taak van de Groningse instellingen van landbouwkundig onderzoek zou zijn.

Het bodemkundige- en het bodemvruchtbaarheidsonderzoek hadden vóór 1939 reeds een belangrijke ontwikkeling doorgemaakt. Drie richtingen van onderzoek kunnen hierbij worden onderscheiden, t.w. het hydrologische onderzoek, het onderzoek naar de bodemgesteldheid en de studie van de kwantitatieve betekenis van de verschillende factoren voor de vruchtbaarheid van de grond. Onder het directeurschap van *D. J. Hissink* was in de periode 1926—1939, toen het Bodemkundig Instituut zelfstandig was, vooral het waterhuishoudkundige onderzoek tot ontwikkeling gekomen. Hieraan is de naam van *S. B. Hooghoudt* onverbrekkelijk verbonden. De bodemhydrologie, d.i. de kennis van de stroming van water in de grond, moet worden gesteund door onderzoek betreffende de bodemgesteldheid op basis van grootheden als zwaarte van de grond, humusgehalte, gehalte aan koolzure kalk en eigenschappen van klei en humus. Daaraan wijdde *Jac. van der Spek* zijn krachten. De resultaten van deze onderzoekingen werden vooral geconsolideerd in de intensieve samenwerking bij het in cultuur brengen van de IJsselmeerpolders. Voor de ver-

steviging van dit contact was *A. J. Zuur* aan het Bodemkundig Instituut gestationeerd.

De kern van het bodemvruchtbaarheidsonderzoek aan het Rijkslandbouwproefstation was sinds 1930 onder de eenhoofdige leiding van *O. de Vries* gericht op de studie van de kwantitatieve betekenis van verschillende vruchtbaarheidsfactoren, zoals kalktoestand, fosfaat- en kalitoestand, magnesiumhuishouding en talrijke factoren die later nog aan de beurt zouden komen. Daarnaast speelde de kwalitatieve studie van de bovengenoemde bodemgesteldheid als basis van de vergelijking tussen klei- en zavelgebieden een rol van betekenis. De kwantitatieve factorenstudie was geboren uit het werk van *J. Hudig* in de veenkoloniën en daarbuiten, het kwalitatieve onderzoek over de bodemgesteldheid was ontstaan uit dat van *J. G. Maschhaupt* in de polders van opeenvolgende ouderdom in Groningen en in de Dollard.

HET INSTITUUT EN DE DIRECTE CONTACTEN MET DE PRAKTIJK

In het voorgaande werd reeds aangestipt dat elke reorganisatie een specialisatie van het onderzoek inhield. Het 'romp'-instituut verloor daarbij een vleugel, waarmee het vooral directe aanraking met de praktijk van de landbouw had. Hoe was het nu na 1939 met dit contact gesteld? Het bodemvruchtbaarheidsonderzoek van het Rijkslandbouwproefstation had een directe samenwerking met de landbouwpraktijk, waar het duidelijke fouten in de verzorging van de vruchtbaarheid van de grond betrof. Hierop komen wij in het vervolg uitvoerig terug. Het Bodemkundig Instituut bood de mogelijkheid talrijke opdrachten op waterhuishoudkundig gebied te aanvaarden. Deze kwamen van waterschappen, waarbij tevens werd geadviseerd door de Cultuurtechnische Dienst, van gemeenten en na de oorlog ook van het rijk, waar het de aanleg van vliegvelden betrof. Het samengaan van het agrohydrologische onderzoek met de landbouwkundige studie van de bodemgesteldheid maakte het mogelijk opdrachten van 'agropedologische' aard te verrichten.

De TNO-periode van 1945—1957

De aanvaarding van opdrachten, waarbij de praktijk nauw was betrokken, werd geïntensiveerd door de overgang van het instituut naar de Landbouworganisatie TNO in 1945. De juridische status van de instelling kwam tot uiting in de nieuwe naam Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut TNO. De TNO-periode van het instituut van 1945—1957 kan worden gekarakteriseerd door een streven naar directe verankering van het onderzoek in de praktijk en naar emancipatie van het onderzoek. Dit laatste wil zeggen dat er enerzijds een nauwe samenwerking met de voorlichtingsdienst bleef bestaan, maar dat anderzijds het onderzoek zich zo moest versterken en verdiepen dat daaraan een centrale plaats werd toegekend.

De beide bovengenoemde karakteristieken van de TNO-periode hebben ongetwijfeld ook het Ministerie van Landbouw gestimuleerd. Wij denken hierbij aan de uitvoering van omvangrijke projecten gefinancierd door Marshall-gelden onder toezicht van het ministerie (bereiding, bewaring en toediening

van stalmest, winderosie, stikstofhuishouding in verband met bodemstructuur, hydrologische profielen).

De reorganisatie van 1957

Toen kwam de verandering van 1957. De instituten kregen de juridische status van ministeriële stichtingen. Het waterhuishoudkundige onderzoek met zijn vele directe contacten met de praktijk werd ondergebracht bij het nieuw opgerichte Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW) te Wageningen en de reeds in 1945 opgerichte Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) werd versterkt ten aanzien van de fundering van de bodemgesteldheid. Overigens werd het bodemkundige onderzoek naar behoefte over de drie instituten Stiboka, ICW en IB verdeeld. Er greep dus wederom een verdere specialisatie plaats en tevens was de centripetale kracht van Wageningen merkbaar. Het bodemvruchtbaarheids- en het bemestingsonderzoek voor de tuinbouw werden bij het instituut te Groningen ondergebracht.

De vraag komt op, of het bodemvruchtbaarheidsonderzoek in engere zin (het onderzoek aan het ICW en aan de Stiboka betreft immers ook de vruchtbaarheid van de grond) niet in staat was directe contacten met de praktijk te leggen. Hiermee hangt nauw de vraag samen of wij tevreden zijn over de mate waarin de resultaten van het onderzoek hun weg naar de praktijk vinden. Deze vragen kunnen niet volmondig met ja worden beantwoord. Dji zal zowei zijn oorzaak vinden in de wijze waarop de resultaten aan de praktijk kunnen worden aangeboden, als in onvoldoende begrip van de betekenis van het bereikte bij de praktijk en haar organen. Een korte uiteenzetting moge dit verduidelijken.

Het vruchtbaarheidsonderzoek te Groningen is, vooral ook internationaal, gekenmerkt als een 'school' waar de vruchtbaarheid van de grond kwantitatief wordt bestudeerd en beschreven op basis van vruchtbaarheidsfactoren. Begonnen met de bepaling van het kalktoestandscijfer voor zand- en dalgronden omstreeks 1920, beschikken wij thans over een stelsel van chemische, fysische en biologische methoden, waarmee afwijkingen bij de groei der gewassen kunnen worden bestudeerd en waarmee kan worden gewaagd een min of meer volledige analyse van de vruchtbaarheid van een gebied te geven. Dacht men aanvankelijk alleen aan de opstelling van een bemestingsadvies op basis van grondonderzoek, thans kan worden gezegd dat een specifieke loot van de ecologie tot ontwikkeling is gekomen. Deze opbouw van het bodemvruchtbaarheidsonderzoek op basis van vruchtbaarheidsfactoren, waarbij geleidelijk de ene factor na de andere minitueus in behandeling werd genomen, is er mede oorzaak van geweest dat de directe contacten met de praktijk nogal incidenteel van aard waren. Bij het optreden van verschijnselen van gebrek of overmaat bij plant en dier is dit contact spoedig aanwezig, maar de belangstelling van de praktijk vermindert, zodra de depressies niet meer spectaculair zijn, al zijn ze dikwijls wel terdege van betekenis. *J. Kok*, landbouwleraar en rijkslandbouwconsulent te Veendam, wees hierop reeds en schrijft in zijn 'Grep' uit het verleden van de landbouw in de Groninger veen-

koloniën' (1948): 'Later, toen de geheimen der bemesting nader werden uitgeplozen, toen het resultaat van verschillende bemestingen niet meer van het uiterlijk der gewassen kon worden afgeleid, maar vooral met maat en weegschaal of in het laboratorium moest worden vastgesteld, toen ging voor velen het interessante van de proefneming verloren'. Op een andere plaats voegt hij hieraan toe: 'Laat de wetenschap voortgaan met de weg te effenen die naar rationele bemesting leidt'. Ook *C. H. Edelman* toont in zijn 'Sociale en Economische Bodemkunde' (1949) gevoel voor de toenmalige situatie van een gedeelte van ons onderzoek, wanneer hij schrijft: 'De bemestingswetenschap bevindt zich thans in Nederland in het ondankbare en weinig spectaculaire stadium van het zoeken naar de meest economische bemesting'.

Contacten en werkprogramma

De directe belangstelling van en daarmee de directe contacten met de praktijk zijn nu groeiende, omdat wij thans in staat zijn grotere eenheden van de bodemvruchtbaarheid te behandelen, terwijl dit tijdens de wording van het onderzoek alleen voor kleinere gedeelten het geval was. Voorheen vonden de resultaten hun weg naar de praktijk indirect via bedrijfslaboratorium en voorlichtingsdienst en contacten met de industrie; het instituut bleef meer achter de schermen. Thans kan over omvangrijke projecten reeds veel worden gezegd, of kan althans de richting van onderzoek doelbewust worden aangegeven. Het noemen van enige titels van onderdelen van het werkprogramma moge dit verduidelijken:

Consolidatie van het bemestingsbeleid voor bouw- en grasland.

Optimale voorziening van de grond met organische stof.

Behoud en verbetering van de bodemstructuur.

Is compostering van stadsvuil ten nutte van land- en tuinbouw gewenst?

Kwantitatieve relaties tussen bodem, plant en dier.

De invloed van het weer op de vruchtbaarheid van de grond.

De betekenis van bemesting en bodembehandeling voor de kwaliteit der produkten.

Toepassing van resultaten door de praktijk

Over de toepassing van de resultaten door de praktijk veroorloven wij ons de volgende opmerkingen. Er is een parallel te trekken tussen de opvolging van richtlijnen op het gebied van bemesting en bodembehandeling en die van maatregelen betreffende de volksgezondheid. Daarbij gaat het dikwijls om een niet direct zichtbare nadelige invloed op de gezondheid, die door algemene maatregelen waarin men vertrouwen heeft, moet worden bestreden. Ter stimulering van de praktijk tot algemene maatregelen van verbetering over te gaan is het belangrijk de resultaten van onderzoek zo te bewerken dat deze een regionaal en landelijk inzicht geven in de vruchtbaarheidstoestand van onze gronden en de behoeften van onze gewassen. Hiervoor zal onderlinge samenwerking nodig zijn tussen de bij het bodem- en bodemvruchtbaarheids-onderzoek betrokken instituten en het rijkslandbouwconsulentschap voor bodem en bemesting, die daarbij steun ontvangen van de consulentschappen.

Het gaat hierbij niet allereerst om een van boven geleide ontwikkeling van het onderzoek — de groeikracht hiervan ligt overwegend in de instituten zelf — maar wel om een bewust aftasten van de mogelijkheden van een gecoördineerde toepassing der verkregen resultaten.

Het is verheugend dat de praktijk meer begrip krijgt voor de betekenis van de resultaten van een volledig bodemvruchtbaarheidsonderzoek. Men wordt er zich ook steeds meer van bewust dat de winst van de bedrijven niet alleen een kostenprobleem is, maar vooral ook van de baten afhangt. Wij wagen het te stellen, dat het arbeidsvraagstuk en de investering voor de mechanisatie in de stroomversnelling der tijden weliswaar urgente vraagstukken zijn, maar wellicht binnen afzienbare tijd een evenwicht zullen bereiken. Het produktie-apparaat 'grond' moet echter, hoe dan ook, steeds in de beste conditie worden gebracht. Zou men zich voorzichtiger willen uiten, dan moet vooral op de meerdimensionale aard van landbouwkundige vraagstukken worden gewezen, die voor alle onderdelen van betekenis de volle aandacht blijft vragen. Wij mogen thans met ons onderzoek het gehele gebied van de vruchtbaarheid van de grond bestrijken, beheersen doen wij het nog geenszins.

Tenslotte in verband met dit aspect van onze uiteenzetting nog een opmerking over het tuinbouwkundige bemestings- en bodemvruchtbaarheidsonderzoek. De tuinbouwculturen zijn veel meer onderscheiden dan in de akkerbouw het geval is. Het contact van het instituut met de praktijk van de tuinbouw en de doorstroming van de resultaten naar de praktijk worden bevorderd door stationeringen van onderzoekers bij de proefstations voor de tuinbouw in Aalsmeer, Wilhelminadorp, Naaldwijk en Alkmaar.

CONTACT VAN HET INSTITUUT MET VOORLICHTINGSDIENST EN MESTSTOFFENINDUSTRIE

Tijdens de wording van ons onderzoek zijn de indirecte contacten met de praktijk via de voorlichtingsdienst steeds goed geweest. De geschetste ontwikkeling van onze studie over de vruchtbaarheidsfactoren is alleen mogelijk geweest door een hand in hand gaan van veld- en laboratoriumonderzoek, waarbij geheel Nederland het oefenterrein is geweest dank zij de krachtige steun van de voorlichtingsdienst, het bestaan van het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek en de medewerking van de meststoffenindustrie.

De voorlichtingsdienst verricht met een eigen outillage ook zelf onderzoek in de verschillende ressorten. Deze onderlinge samenwerking is uniek te noemen in vergelijking met het buitenland. Het is in de geschiedenis van ons instituut een historisch moment geweest, dat in 1941 een commissie van vertegenwoordigers van instituten en van de rijkslandbouwvoorlichtingsdienst een plan aanvaardde voor de aanleg in interprovinciaal werkverband van bemestingsproefvelden voor de toetsing van methoden ter bepaling van enkelvoudige vruchtbaarheidsfactoren. De resultaten werden centraal te Groningen bewerkt en gepubliceerd en waren ook voor de verschillende ressorten afzonderlijk van veel betekenis. De advisering van de bemesting via het grond-

onderzoek kreeg voor geheel Nederland een basis. Wij vervolmaakten onze methoden door wiskundige statistiek en trokken de lijn van onderzoek door naar een kwantitatieve bodemvruchtbaarheidsanalyse naar chemische, fysische en biologische factoren.

Ook thans is de samenwerking met de voorlichtingsdienst uitstekend. Nieuwe door het instituut gefundeerde adviezen worden uitvoerig besproken in de commissies 'bemesting van bouwlandgewassen', 'bemesting van grasland', 'bemesting in de tuinbouw' en 'bemesting van tuinbouwgewassen op landbouwbedrijven', die zijn samengesteld uit deskundigen van instituten en voorlichtingsdienst. Zal deze samenwerking voldoende intensief en aan beide zijden deskundig genoeg blijven? De consulenten worden dermate in beslag genomen door bezigheden van organisatorische aard en door vraagstukken die direct verband houden met de snel veranderende economische en sociale verhoudingen, dat zij niet meer zo kunnen meeleven met de ontwikkeling van het vruchtbaarheids- en bemestingsonderzoek als vroeger het geval was. Zij moeten dit steeds meer overlaten aan hun medewerkers. Wordt hierdoor het instituut niet steeds meer de centrale instantie, niet alleen voor het onderzoek betreffende het behoud van de bodemvruchtbaarheid, maar ook voor de bewaking ervan? Om deze reden zal de samenwerking tussen het instituut en de consulenten in algemene dienst voor bodem en bemesting en voor de verschillende gewassen nog sterker moeten worden gemaakt dan ze reeds is.

De meststoffenindustrie heeft voor ons werk steeds belangstelling getoond. Ook deze is voor ons een lijn van de praktijk. Industrie en instituut hebben beide intensief te maken met de praktijk van land- en tuinbouw. De toetsing van de landbouwkundige waarde van allerlei meststoffen, zowel anorganische als organische, is steeds een belangrijk punt van ons werkprogramma geweest. De jaarlijkse besprekingen met de landbouwkundige vertegenwoordigers van de industrieën over actuele punten van het bemestingsbeleid voorzien in een behoefte. De intensieve samenwerking aanvankelijk met de directie van de Staatsmijnen, later voortgezet met het Landbouwkundig Bureau van de Nederlandse Stikstofmeststoffenindustrie heeft steeds een aparte plaats ingenomen. Het is het initiatief van *C. Boudewijn* geweest reeds van 1930 af het onderzoek over de stikstofvoorziening der gewassen in het midden van de rijkslandbouwvoorlichtingsdienst en van ons instituut te plaatsen. Thans zijn twee onderzoekers daartoe aan ons instituut gestationeerd.

HUIDIGE ORGANISATIE VAN HET ONDERZOEK

Wij kunnen na de hiervooraande uiteenzetting kort zijn over de aanpak van ons onderzoek en hiervoor in het bijzonder verwijzen naar het gedenkboek dat ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan werd samengesteld.

Er werd reeds op gewezen, hoe de aanvankelijke toetsing van enkelvoudige vruchtbaarheidsfactoren als basis voor bemestingsadviezen geleidelijk uitgroeide tot een kwantitatieve multifactoriële bodemvruchtbaarheidsanalyse. De methodologie die aan dit 'relatie-onderzoek' ten grondslag ligt, is van fundamentele aard. De hierbij gebezigde hulpmiddelen van proeftechnische en

wiskundige aard zijn aan het instituut met succes voor eigen doeleinden bruikbaar gemaakt. Wij hebben aan de bestudering van de samenhang tussen vruchtbaarheidsfactoren en groei, samenstelling en opbrengst van gewassen vaak voorrang verleend boven de verwerving van een dieper inzicht in bodemchemische, -fysische en -biologische processen, waarvoor de methoden ter bepaling van de vruchtbaarheidsfactoren een maat zijn. Evenzeer was een sterke beperking noodzakelijk met betrekking tot de bestudering van de mechanismen in de plant, die bij de bovengenoemde samenhang een rol spelen. Dit wil geenszins zeggen dat het onderzoek volkomen gespeend was van dergelijke specialistische studies. De artikelen in het gedenkboek geven hiervan een overzicht. Het is echter onze ervaring dat er reeds lang voordeel uit een samenhang van feiten kan worden getrokken zonder dat er sprake is van een volledig begrip van de daarbij betrokken mechanismen. Verder mag bij de verschillende specialistische studies het ecologische karakter van het bodemvruchtbaarheidsonderzoek nooit uit het oog worden verloren.

De laatste jaren heeft niet alleen een verbreding maar ook een verdieping van het onderzoek plaatsgegrepen. De verdieping heeft zowel betrekking op de methodiek van het ecologische onderzoek als op het ingaan op de bovengenoemde processen en mechanismen. Wat dit laatste betreft, noemen wij als voorbeeld de projecten van: de invloed van de calciumvoorziening op de kwaliteit der gewassen, de betekenis van de organische verbindingen van sporenelementen voor hun opneming door en de verwerking in de gewassen — de processen in de onmiddellijke omgeving van de plantewortel —, en de kwaliteit van de organische stof in verband met de fysische eigenschappen van de grond.

Met de keuze van de onderwerpen worden ook grensgebieden met andere instituten betreden. Het is van veel belang dat bij de bestudering van urgente en veel omvattende vraagstukken, zoals de kwaliteit van oogstprodukten en de bestrijding van parasitaire ziekten, instituten aan beide zijden van de grenslijn niet alleen met een verschillende taak, maar ook met een verschillend 'werkklimaat' hun bijdrage leveren. Voldoende vrijheid van de onderzoeker bij de ontwikkeling van zijn onderzoek is daarbij gewenst, terwijl het tijdige opvangen van de verkregen resultaten in een gecoördineerde bespreking noodzakelijk is.

SLOTPMERKING

De snelle verandering der tijden en de integratie die alom in de wereld plaatsgrijpt, maken het noodzakelijk dat de centrale instituten een goed niveau en een stevige structuur van onderzoek hebben. De toepassing van de resultaten zal gecoördineerd moeten plaatsvinden.

De steeds groter wordende frequentie en de intensivering der internationale contacten maken, dat er van een schaalvergroting van het werkterrein der instituten kan worden gesproken. Deze uit zich op het gebied van het bodemvruchtbaarheidsonderzoek o.a. in de samenwerking in een internationale werkgroep, die in 1956 onder auspiciën van de Internationale Bodemkundige Ver-

eniging werd gevormd en waarvan het voorzitterschap en het secretariaat bij ons instituut berusten. Het centrale onderwerp is 'Onderzoek naar de invloed van fysische, biologische en klimatologische factoren op de stikstofhuishouding van de grond en de stikstofvoorziening van de gewassen'. Thans lopen hieromtrent proeven op 19 plaatsen in het gematigde klimaat van Europa.

Het blijkt bij de gedachtenwisselingen op congressen en tijdens bezoeken, dat de mate waarin en de wijze waarop het bodemkundige onderzoek het bodemvruchtbaarheidsonderzoek kan steunen, een urgent vraagstuk van wetenschappelijk en organisatorisch beleid is geworden. Het is onze overtuiging dat Nederland hierbij een belangrijke rol kan spelen.

De herdenking van het 75-jarig jubileum van ons instituut heeft ons ertoe gebracht ons nog meer te bezinnen op de verantwoordelijke plaats van historisch gegroeide centra van onderzoek.

P. Bruin