

(106)
134-C-20

63.106.3 (43)
63.031.5 (43)

STICHTING VOOR
BOEK- en
WAGENINGEN
BIBLIOTHEEK

29/428

CENTRAAL INSTITUUT VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK
WAGENINGEN

Gestencilde Mededelingen
Jaargang 1955
nr 6

JAHRESHAUPTVERSAMMLUNG DES VERBANDES DEUTSCHER
LANDWIRTSCHAFTLICHER UNTERSUCHUNGS- UND
FORSCHUNGSANSTALTEN TE FREUDENSTADT/ SCHWARZWALD
(Verslag van een studiereis naar Duitsland
van 14 t/m 19 September 1954)

Mej. Ir C.L. Harberts & Dr W.B. Deijs

15n=182806-01

Evenals in vorige jaren kregen wij op dit congres de gelegenheid om op de hoogte te komen van de stand van het landbouwkundig onderzoek in Duitsland. Daartoe werden wij in staat gesteld door een groot aantal voordrachten en referaten, gehouden door onderzoekers, die zelf de verschillende problemen bestuderen en in niet mindere mate door persoonlijke contacten, die mogelijk waren tijdens excursies en andere, in het programma opgenomen bijeenkomsten. Uit het buitenland waren aanwezig onderzoekers uit Nederland, België, Frankrijk, Italië, Oostenrijk, Turkije en Zweden. Uit Nederland: Mej. Ir C.L. Harberts, Ir F. Dechering, Dr W.B. Deijs, Ir W.R. Domingo.

Dinsdag 14 September

Dr H. Egnér - Uppsala: "Neue Beiträge zur chemischen Bodenuntersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Laktatmethode".

Spreker noemt enige voordelen van de zg. lactaatmethode voor de bereiding van grondextracten. Voor de bepaling van P, Ca, Mg en sporenelementen kan men volstaan met één extractievloeistof. De toepassing van de moderne colorimetrie (spectrophotometrie) en het gebruik van interferentiefilters bij de vlamphotometrie hebben grote betekenis bij het werken volgens de lactaatmethode. Bij het gebruik van interferentiefilters is volgens spreker het afzonderlijk neerslaan van calcium bij de vlamphotometrische bepaling van dit element overbodig geworden. Bijzonderheden worden medegedeeld over de bij de extractie van gronden toegepaste werkwijze, waarbij vooral gewezen wordt op verbeteringen in de samenstelling van het extractiemiddel. De te gebruiken oplossing moet goed gebufferd zijn. Een azijnzuur-ammoniumlactaat-buffer voldoet goed. Men kan daarvan een sterke oplossing maken, die goed houdbaar is. Deze sterke oplossing dient vóór het gebruik te worden verdund. Spreker gaat uitvoerig in op bijzonderheden van de extractiemethode met het gemodificeerde extractiemiddel. De gewijzigde methode is vooral van belang bij het onderzoek van kalkhoudende gronden. De oude lactaatmethode gaf daarbij moeilijkheden. Ook op het laboratorium van Dr Riehm te Augustenberg wordt deze werkwijze toegepast.

Bij de discussie blijkt, dat men het wenselijk vindt meer aandacht te besteden aan organisch gebonden phosphor. Voorts wordt opgemerkt, dat men bij het onderzoek van veengronden in het algemeen dient uit te gaan van verse grond, daar tijdens het drogen veranderingen optreden, die afhankelijk zijn van de droogtemperatuur.

Dr Laske - Hohenheim: "Bodenchemische Wirkungsweise weicherdiger Rohphosphate".

Ondanks een hoog gehalte aan P (bepaald volgens de lactaatmethode) treedt soms phosphorgebrek op bij haver. In de discussie geeft Dr Egnér toe, dat de lactaatmethode nog beter onderzocht dient te worden in verband met de oplosbaarheid van de fosphaten van aardalkali-metalen.

Dipl. Landw. Sauerbeck - Hohenheim vermeldt in zijn referaat: "Dreijährige Versuchsergebnisse über die jahreszeitlichen Schwankungen bei der Bodenuntersuchung", dat de vochtvoorziening de opname van kalium schijnt te beïnvloeden. Wanneer veel neerslag valt (voorjaar, herfst), wordt door hem een betere opneembaarheid van kalium geconstateerd.

In tegenspraak met het bovenstaande zijn de resultaten, die door Reg. Chemierat A. Hofmann - Augustenberg zijn gevonden. Deze onderzoeker deelt mede, dat hij geen invloed van de hoeveelheid neerslag heeft waargenomen op de opneembaarheid van K en P.

Prof. Dr Mayer merkt in de discussie op, dat hij de resultaten van Sauerbeck volkomen kan bevestigen. De opneembaarheid van kalium daalde in een droogteperiode (Juli 1953) en steeg in Augustus na regenval. Hierover zal nog een publicatie volgen.

Prof. Dr Scheffer - Göttingen: "Über neue Düngemittel". In potproeven met haver werd de werking van verschillende natuurphosphaten met die van Thomasslakkenmeel vergeleken. Er kon niet veel verschil worden geconstateerd. Toegepast op een weiland komt de werking van de z.g. "Rohphosphate" vooral bij de tweede snede tot uiting.

Spreker legt de nadruk er op, dat de oplosbaarheid in citroenzuur geen goed kenmerk is voor de kwaliteit van een meststof. Bij de proeven zal men in de toekomst meer moeten overgaan tot analyse van plantenmateriaal; men heeft daar meer aan dan aan de bepaling van de hoeveelheid oplosbare stoffen, die zich in de grond bevinden. Daarna wordt het veelzijdige gebruik van kalkstikstof besproken. Deze meststof oefent een "Shock"-werking uit op micro-organismen in de grond. Voor een goede ontwikkeling heeft de plant naast kalkstikstof nitraat als "startstikstof" nodig (20 % totaal stikstof, 4 - 5 % NO_3 -stikstof). Nitraat versnelt de werking van kalkstikstof en verkort de toxische fase. Bij latere aanwending is de opbrengstverhoging groter dan wanneer met kalkstikstof zonder nitraat wordt bemest.

Als moderne meststoffen noemt Prof. Scheffer de condensatieproducten van ureum met formaldehyde of aceetaldehyde. Door de omstandigheden tijdens de condensatie te variëren, kan men meststoffen maken, die verschillend snel werken. De proeven met deze stoffen zijn nog niet afgesloten.

De werkzaamheid van Phosphorzuur-Kali-granulaten hangt sterk af van de korrelgrootte. Vergeleken met Thomasslakkenmeel zijn de werkzaamheden in verband met de korrelgrootte als volgt:

Korrelgrootte	> 0.5 mm	60 %
Korrelgrootte	< 0.5 mm	110 %

Reg. Chemierat Dr Schultze - Augustenberg: "Vergleich der von H. Baron in Augustenberg ausgearbeiteten Borbestimmungsmethode im Boden mit der Heisswasserextraktionsmethode".

Borium komt in de grond voor in complexe borosilicaten van o.a. calcium en aluminium (toermalijnen). Deze verbindingen ontleden langzaam door hydrolyse, waardoor het borium beschikbaar komt. Men kan dit borium bepalen door extractie met
a. water,
b. bufferoplossingen van pH = 3 tot pH = 8.

Door extractie met heet water gaat meer borium in oplossing, door extractie met bufferoplossingen krijgt men echter beter reproduceerbare waarden. Men kan ook gebruik maken van 1-, 2- of 3 %-ige mannietoplossingen als extractiemiddel. De hiermee verkregen resultaten kloppen ongeveer met die van de heet-watermethode.

Als bufferoplossing kan men gebruiken een mengsel van azijnzuur, ammoniumacetaat en ammoniumsulfaat met pH = 4.

Een geroutineerde kracht kan 40 - 60 bepalingen per dag doen.

De grenswaarden schommelen erg met de aard van de grond. Humusrijke grond vertoont zelden boriumgebrek. Er wordt een overzicht gegeven van de uitkomsten van B-bepalingen volgens beide methoden.

Bij de discussie wordt medegedeeld, dat zonnebloemen heel geschikt zijn als testplant voor het vaststellen van boriumgebrek.

Het borium wordt bepaald volgens Beeson met dianthrimide.

Dr Roth - Limburgerhof: "Über ein Verfahren zur Bestimmung des pflanzenaufnehmbaren Mangans".

De voordracht van Dr Roth, die verhinderd is aanwezig te zijn, wordt gelezen door Dr Pfaff.

Haver is een goede testplant voor de opname van mangaan. De grenswaarden zijn: 15 - 20 p.p.m. in de droge stof voor zaden en

12 - 17 p.p.m. voor de rijpe plant.

Haver- en gerstkorrels, die verdacht werden van mangaangebrek, werden voor potproeven gebruikt. Een potproef is de beste methode voor het bepalen van het opneembaar mangaan, doch potproeven zijn langdurig en duur. Men heeft daarom gezocht naar een goede extractiemethode, die de test met de haverplant dekt.

Uit een grafiek blijkt, dat er een goede overeenkomst bestaat tussen de hoeveelheid mangaan die opgenomen wordt door de haver en de hoeveelheid mangaan die met heet water uit de grond geëxtraheerd kan worden in een uur tijds.

Het mangaan wordt colorimetrisch bepaald als permanganaat en opgegeven in mg per liter grond.

De mangaan-meststoffen worden zeer snel onwerkzaam in de grond.

Schachtschabel merkt op, dat hij het gevaarlijk vindt, het mangaangehalte van de plant als maatgevend voor de mangaantoestand van de grond te gebruiken.

Prof. Dr Knickmann - Geisenheim: "Bodenuntersuchungen in Frankreich".

Spreker vertelt een en ander over grondonderzoek en bemesting in Frankrijk, hetgeen nogal afwijkend zou zijn van hetgeen men in Duitsland gewend is. Er wordt vrij scherpe kritiek op deze mededelingen geleverd door G.C. Redlich-Garcenville (S. & O.), Frankrijk, die Prof. Knickmann gedeeltelijk tegensprekt en gedeeltelijk aanvult door te verklaren waarom een bepaald onderzoek voor Frankrijk niet urgent is. Gemeinsame Sitzung der Fachgruppen für Tierernährung und für Futtermitteluntersuchung.

a. Vorsitz: Prof. Dr Becker - Völkenrode.

Diskussion über die Probleme der Futterwertbestimmung und der internationalen Futterwerteinheiten.

Na een kort inleidend woord van Prof. Becker krijgt Prof. Dr K. Nehring - Rostock het woord, die enkele punten van zijn verleden jaar te Lindau gehouden voordracht ("Beitrag zur Schaffung einer europäischen Futterwertseinheit") nog eens naar voren brengt. Hij stelt wederom voor als nieuwe Kellner-eenheid 2500 K-cal. aan te nemen.

Prof. Dr Brüggemann - München merkt op, dat de naam "Futterwert" te veelomvattend is, daar de dieren nog zo veel andere stoffen nodig hebben, zoals mineralen en essentiële aminozuren. Prof. Becker erkent de waarheid van deze opmerkingen, doch wil de discussie beperken. Prof. Dr Crasemann - Zürich wil ook gaarne in discussie treden over het werk van Kleiber uit Californië, die een glucose-caseïne aequivalent voorstelt.

b. Nicht-öffentliche Sitzung

Vorsitz: Dozent Dr Naumann - Bonn.

Vorbereitung der 1. Lesung folgender Methoden für die Handelsfuttermittelanalysen.

Op ons verzoek wordt het ons toegestaan deze interne vergadering bij te wonen, hetgeen zeer interessant blijkt te zijn.

Ruw eiwit

De methode voor de bepaling van ruw eiwit wordt voor de tweede maal voorgelezen (eerste keer een jaar geleden te Lindau). Ondanks het feit, dat het reeds de tweede lezing is, worden er nog vele opmerkingen gemaakt, die tot veranderingen in de oorspronkelijke tekst aanleiding geven. Vastgesteld wordt:

- I Te veel kaliumsulfaat kan verliezen geven, doordat de temperatuur van het reactiemengsel te hoog wordt.
De aanbevolen hoeveelheid is 15 g.
- II Vooral bij zeer N-rijke en vetrijke stoffen verdient het aanbeveling niet al het kaliumsulfaat ineens toe te voegen, daar men anders gauw last krijgt van te veel schuimen. Men krijgt in dat geval verliezen, terwijl het bovendien een bezwaar is, dat de stof niet meer volledig met vloeistof bedekt is. Het beste is 5 g kaliumsulfaat direct toe te voegen en pas later de rest.
- III Bij mengvoeders (heterogeen materiaal) moet men 2 - 5 g inwegen.
- IV Het gebruik van kooksteentjes bij de destillatie wordt aanbevolen, doch is niet noodzakelijk.

Volgens ons wordt te sterke loog gebruikt (0,5 N) voor het terugtitreren van het onverbruikte zuur. Deze opmerking werd door ons pas gemaakt tijdens de bespreking van de analyseresultaten van de internationale uitwisselmonsters (zie later). Er werden voor ons geen nieuwe gezichtspunten geopend.

Vervolgens wordt overgegaan tot de eerste lezing van enige methoden. Tevens worden de resultaten besproken van de bepalingen van enige materialen door diverse laboratoria. De onderzochte producten waren: een vetrijk en een vetarm vismeel, sojaschroot, een eiwitconcentraat, diverse mengvoeders en mineralenmengsels. Er worden overzichtsstaten uitgerekend, die voor ons ook van belang zijn om in Werkgroep II de overeenkomsten tussen de bepalingen van diverse Duitse laboratoria te vergelijken met die tussen verschillende Nederlandse instituten.

Ruwe as

Als verassingstemperatuur staat 500°C aangegeven. Na enig overleg wordt echter besloten dat 550°C beter is. Men moet vooral voldoende lang verassen. Is er grafietaf-scheiding, dan mag men na de eerste verassing ammoniumnitraat (als verdunde oplossing), salpeterzuur of waterstofperoxyde toevoegen en nogmaals verassen, totdat de as lichtgrijs is. (Opmerking: bij aanwezigheid van veel ijzer zal de as donkergekleurd blijven.) De toelaatbare fout is $\pm 0.5\%$ absoluut.

Ruw vet

Een eerste punt van bespreking vormt de kwestie of men aether of petroleumaether als extractiemiddel moet gebruiken. Prof. Nehring vraagt zich af, wat de juiste waarde is. De overeenkomst met de door de industrie opgegeven waarden acht hij van minder belang.

Is de aether wel watervrij? Met petroleumaether krijgt men grote verschillen bij al of niet voordrogen.

Prof. Becker brengt onder de aandacht, dat het door de enquête verkregen getallenmateriaal moeilijk in discussie gebracht kan worden, aangezien er nog tal van onvolledige extracties tussen kunnen zitten.

Men gaat nog niet over tot de eerste lezing van de methode voor de vetbepaling, omdat er nog te veel onzekerheden zijn.

Chloride

Uit een onderzoek, waaraan verschillende laboratoria in Duitsland hebben deelgenomen blijkt, dat de bepaling van chloor in voedermiddelen volgens Mohr, na een klaring van het extract (in water) volgens Karez de voorkeur verdient boven de tot nu toe algemeen toegepaste methode, waarbij wordt geklaard volgens Mach-Lepper en getitreerd volgens Volhard. De aandacht wordt nog gevestigd op de titratie met kwiknitraat (Indicator: Diphenylcarbazon).

De besprekingen over de suikerbepaling worden tot later uitgesteld.

Woensdag 15 September

Öffentliche Vortragstagung "Wie die Saat, so die Ernte"

Aan de officiële opening van het congres door de 1^e voorzitter, Prof. Dr L. Schmitt - Darmstadt gaat de uitvoering van de ouverture Wilhelm Tell vooraf. De voorzitter zegt vervolgens in zijn rede o.a. dat het Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten in 1948 opnieuw is opgericht en reeds 11 vakgroepen telt. 86 instituten zijn in het "Verband" vertegenwoordigd.

De buitenlandse gasten uit België, Frankrijk, Nederland, Italië, Oostenrijk, Turkije en Zweden worden welkom geheten.

Vervolgens wordt door verschillende sprekers, o.a. door een vertegenwoordiger van de Minister van Voedselvoorziening en Landbouw en door de Kurdirektor, mede namens de burgemeester van Freudenstadt, het woord gevoerd.

Hierna deelt de voorzitter mede dat de Paul Wagner prijs uitgereikt wordt aan Dr Dietrich Schröder, terwijl Dr Baron-Augustenberg, eveneens een jong onderzoeker, een beurs voor een buitenlandse studiereis krijgt.

Tot corresponderend lid van het Verband zijn benoemd Prof. Dr O. Svanberg - Uppsala, Dr L. Gisiger - Liebefeld-Bern en Dr G. Barbier - Versailles.

Het volgend jaar zal Dr H. Egnér - Uppsala tot corresponderend lid van het Verband benoemd worden.

Over de diverse voordrachten kan in het kort het volgende gezegd worden:

Prof. Dr Dr. Wöhlbier - Stuttgart-Hohenheim: "100 Jahre Landwirtschaftliche Chemie in Hohenheim".

Hoewel het instituut eigenlijk reeds in 1818 opgericht is, wil spreker in 1954 pas spreken over een periode van 100 jaar, aangezien de eerste 36 jaar geen werk van betekenis verricht werd. Hij levert veel kritiek op diverse toestanden en op het gebrek aan begrip bij de overheid en het ontbreken van voldoende financiële steun.

Prof. Dr Åkermann - Svalöf/Zweden: "50 Jahre Pflanzenzüchtung".

Op zeer enthousiaste wijze vertelt Prof. Åkermann over zijn werk, waarmee hij als kind reeds vertrouwd was, daar zijn vader kweker was. Zijn wetenschappelijke loopbaan begon hij op het Instituut te Svalöf, waarvan hij thans directeur is.

Na afloop van de lezingen werd een werkgroepvergadering gehouden ter bespreking van de analyseresultaten van twee monsters lucernemeel, die gezonden waren aan 6 Nederlandse, 4 Duitse en 2 Zwitserse laboratoria, alsmede aan 1 Oostenrijks, 1 Belgisch en 1 Deens laboratorium. Ter vergadering waren aanwezig vertegenwoordigers van 2 Nederlandse en 3 Duitse laboratoria, terwijl de directeur van 1 Zwitsers instituut present was. Mej. Harberts was secretaresse van deze vergadering en heeft de notulen verzorgd. De overeenkomst tussen de analyseuitkomsten van de diverse laboratoria was over het algemeen zeer bevredigend. De gedachtenwisseling over de analysemethodiek was vruchtbaar. Er werd overeengekomen 2 x per jaar monsters rond te zenden. Bij de volgende monsters zal een volledig mineralenonderzoek plaatshebben, terwijl de laboratoria, die geregeld sporenelementenanalyses doen, tevens Cu, Co, Mn, Mo en B zullen bepalen.

Donderdag 16 September

Sitzung der Fachgruppe für Beratung und Information.

De "Nicht öffentliche Versammlung der Fachgruppemitglieder" kan door ons zonder bezwaar worden bijgewoond.

Enige tijd wordt gediscussieerd over een artikel van een medicus (Prof. Tropp?), die de biologisch-dynamische richting is toegedaan. In dit artikel, dat de gemoederen van vele landbouwkundige onderzoekers in opschudding had gebracht, wordt het huidige landbouwkundige onderzoek in Duitsland aan de kaak gesteld op een wijze, die volgens alle aanwezigen niet door de beugel kan. Overwogen zal worden hoe men hier tegenover stelling dient te nemen.

Prof. Dr Steinberg - Geisenheim deelt iets mede over: "Die Zusammenarbeit mit dem Deutschen Zentral-Ausschuss für Krebsforschung und Krebsbekämpfung". Men acht het geenszins bewezen, dat er enig verband bestaat tussen het gebruik van kunstmest en het voorkomen van kanker.

Wel zullen de volgende punten in beschouwing worden genomen en zal worden getracht na te gaan in hoeverre daarbij carcinogene stoffen in omloop komen.

1. Het gebruik van plantenziektenbestrijdingsmiddelen,
2. Het gebruik van minerale oliën,
3. Verbrandingsgassen (Abgase),
4. Teer voor silo's.

In principe wordt aangenomen, dat men zich hierover nader in verbinding zal stellen met "Deutscher Zentral-Ausschuss für Krebsforschung und Krebsbekämpfung".

Een belangrijke vraag komt in behandeling, nl. of allerlei stoffen, die bij muizen kanker verwekken, ook voor mensen gevaarlijk zijn (boterkleurstof). Het is mogelijk, dat er stoffen zijn, die de weerstand tegen kanker verminderen.

Bij de rondvraag wijst Dr Naumann op de verkeerde monsterneming (grond en gewas) in de praktijk, waar men voor het onderzoek en voor conclusies niets aan heeft.

Prof. Dr Kotte - Freiburg: "Das Lichtbild im Dienste von Forschung und Beratung".

Prof. Kotte bespreekt eerst de techniek van het maken van een goede opname (mede in verband met het doel waarvoor de foto moet dienen) en de keuze van de camera (kleinbeeld of normaal). Spreker prefereert de kleinbeeldopnamen, waarvoor hij gewoonlijk een Leica-apparaat gebruikt. In Duitsland worden kleurenfoto's uitsluitend gemaakt op het formaat 24 x 36 mm.

Spreker wijdt nog enkele woorden aan de keuze van het filter en merkt op, dat men bij het tegenwoordige panchromatische materiaal gewoonlijk geen filter nodig heeft.

Hij legt ook erg de nadruk er op, dat men voor het illustreren van een voordracht òf van zwart-wit lichtbeelden gebruik moet maken, òf van kleurenfoto's, doch nimmer beide soorten door elkaar moet gebruiken. Moet men tussen een reeks kleurenfoto's door ook grafieken projecteren, dan kan men deze het beste ook kleuren.

Aan de hand van talrijke prachtige kleurenfoto's wordt in een uitstekende voordracht duidelijk gemaakt hoe men een bepaald onderwerp het best fotografisch kan vastleggen. Het belang van de juiste kleur van de achtergrond wordt aangetoond; soms is de complementaire kleur het meest geschikt als achtergrond, in andere gevallen is een andere vaak beter.

Eveneens wordt gedemonstreerd dat men tegenwoordig, dank zij de omkeerfilm, goede copieën van kleurenfoto's kan maken. Vaak zijn deze zelfs nog beter dan het origineel.

Dr Med. Nicholas Kaufmann - Ufa-Berlin: "Der Film im Dienste von Forschung und Beratung".

Spreker prefereert een film van normaal formaat, doch geeft toe, dat dit voor wetenschappelijke doeleinden niet altijd mogelijk is, zodat men dan gebruik moet maken van een smalfilm.

Bij een film is de kleur niet zo belangrijk als bij diapositieven, daar men de beweging heeft. Door de film is het zelfs mogelijk bewegingen te zien, die het oog als zodanig niet kan waarnemen. Door prachtige films, waarbij gebruik werd gemaakt van een versnelling of van een vertraging, worden verschillende ontwikkelingsfasen uit het plantenleven en bewegingen uit het dierenleven, vertoond. Dank zij deze techniek is het mogelijk geweest veel uit het planten- en dierenleven te weten te komen, dat anders voor het menselijk oog verborgen zou zijn gebleven.

Mooi waren ook de opnamen van verschillende kristallisatie-verschijnselen, terwijl vaak fantastische beelden verkregen werden door de kristallisatie in gepolariseerd licht te bekijken.

Een film die bedoeld was om reclame te maken voor het gebruik van landbouwwerktuigen beantwoordde niet volkomen aan haar doel, daar zij veel te langdradig was.

Vrijdag 17 September

Sitzung der Fachgruppen für Bodenkunde, Pflanzenernährung und Düngung und für Landwirtschaftliche Mikrobiologie.

Prof. Dr. Schachtschabel - Hannover: "Der Nährstoffgehalt des idealen Bodens". In het bijzonder behandelt spreker de opname van sporenelementen door planten en de invloed van pH (bekalking) daarop. Verschillende mededelingen van Prof. Schachtschabel mogen in Nederland bij deskundigen als voldoende bekend worden verondersteld. Speciale aandacht besteedt spreker aan mangaan. Dit element wordt bij hogere pH minder opneembaar. Toch wordt de opneembaarheid niet uitsluitend door deze grootheid bepaald, maar ook door de redoxpotentiaal van de grond. De reducerende eigenschappen nemen toe met het watergehalte van de grond.

Er bleek een goed verband te bestaan tussen het gehalte aan gemakkelijk reduceerbaar mangaan, bepaald met hydrochinon en het gehalte, bepaald met sulfiet. Spreker geeft het volgende overzicht voor de minimaal vereiste gehalten aan gemakkelijk reduceerbaar mangaan in de grond.

bij pH	< 6.0	3 mg/kg
" pH	6.0 - 6.5	5 " "
" pH	> 6.5	7 " "

Betreffende koper wordt medegedeeld, dat de gehalten aan koper in de grond, bepaald volgens de Aspergillus niger-methode goed overeenkomen met de mate, waarin kopergebrek optreedt. Bij kopergebrek geeft spreker de voorkeur aan de aanwending van koperslakkenbloem boven kopersulfaat.

Boriumgebrek wordt waargenomen op alkalische gronden, terwijl op zure gronden boriumvergiftiging wordt geconstateerd. Bij bemesting met dit element dient men op te passen, dat men niet het optreden van boriumovermaat in de hand werkt.

Magnesiumgebrek wordt tegenwoordig veel waargenomen op zure gronden. Bij de vaststelling van een grenswaarde voor het magnesiumgehalte van de grond moet men wel bedacht zijn op antagonismen. Als extractiemiddel voor de bepaling van opneembaar magnesium wordt een oplossing van CaCl_2 (40 %) aanbevolen. 80 - 90 % van het voor de plant opneembaar magnesium wordt dan bepaald. Ook het vochtgehalte van de grond blijkt de opname van magnesium te beïnvloeden. In natte perioden treedt gemakkelijk magnesiumgebrek op bij suikerbieten. Een zwak antagonisme werd geconstateerd tussen Ca en Mg. Veel sterker is het K-Mg-antagonisme.

Bij bieten kan men vaak moeilijk het verschil zien tussen magnesiumgebrek en virusziekten. Bij haver en aardappelen gaat dat veel gemakkelijker.

Dr Riehm.-Augustenberg: "Die Bedeutung der Kobalt-mangelerscheinungen im Schwarzwald und Wege zu ihrer Heilung".

In het Zwarte Woud komt een ziekte bij rundvee voor, de "Hinschkrankheit", vooral in streken, waar de grond bestaat uit verweerd graniet. Deze ziekte lijkt veel op likzucht en treedt vooral op stal op tussen Kerstmis en Pasen, wanneer uitsluitend hooi wordt gevoerd. Genezing treedt op, wanneer de dieren naar een "gezond" bedrijf (op Gneis) worden overgebracht. Pas in de laatste jaren is gebleken, dat men hier met cobaltgebrek te doen heeft. Men kan de zieke dieren genezen met 1 - 2 mg cobalt per os per dier per dag; in vele gevallen ook met 1 à 2 kg melasse. De genezende werking van de melasse berust op het cobaltgehalte.

In dit verband geeft Dr Riehm het volgende overzicht.

Gehalten in mg/kg droge stof

	Hooi	Melasse	Verhouding Hooi/Melasse
Cobalt	0.04	0.6	1 : 15
Borium	15.0	3.0	1 : 0.2
IJzer	160	115	1 : 0.7
Koper	5.0	4.9	1 : 1.0
Mangaan	200	18	1 : 0.1
Molybdeen	0.35	0.2	1 : 0.6
Zink	50	34	1 : 0.7

Het hooi bevat dus gemiddeld grotere hoeveelheden aan sporenelementen dan melasse, of bijna dezelfde hoeveelheden. Cobalt vormt echter de enige uitzondering.

Bij de discussie blijkt, dat ook in Sleeswijk-Holstein cobaltgebrek bij rundvee voorkomt. Prof. Svanberg (Zweden) deelt mede, dat acetonaemie ook een gevolg van cobaltgebrek kan zijn. Men moet echter voorzichtig zijn bij de interpretatie van de resultaten, verkregen met het verstrekken van cobalt. In Zweden verkrijgt men soms gunstige reacties met cobalt, wanneer men te maken heeft met fosphaatgebrek. (Het hooi bevat dan 0.6 p.p.m. cobalt!) Uit Freiburg wordt gerapporteerd, dat men in het Zwarte Woud vaak geen succes heeft met cobalt. Dr Riehm is ook van mening, dat men slechts tot cobaltgebrek mag besluiten, wanneer men andere elementen heeft uitgesloten.

Doz. Dr Heigener - Kiel: "Erfahrungen auf dem Gebiete der Mikrobiologischen Mikronährstoffbestimmungen".

De spreker begint met de mededeling, dat slechts de instituten te Speijer, Göttingen en Kiel hebben meegedaan aan de toetsing van de biologische bepalingsmethoden voor Cu, Mg, Zn en Mo, terwijl in Lindau 10 laboratoria hun medewerking hadden toegezegd.

Er zijn diverse punten waarop men moet letten bij deze microbiologische bepalingen, te weten:

- I Hoge zuiverheid van voedingsoplossing, glaswerk en aspergillus,
- II Storingen zo veel mogelijk vermijden, door in één, hoogstens twee ruimten te werken,
- III De voedingsoplossingen moeten steeds vers bereid worden,
- IV Er is geen rechtlijnig verband tussen de voor de bepaling afgewogen hoeveelheid grond en het analyseresultaat,
- V Gaat men van een kleine hoeveelheid grond uit, dan krijgt men een naar verhouding hogere waarde.
- VI Er is een invloed van de fijnheidsgraad: fijner uitgangsmateriaal geeft hogere waarden.

Voor de bepaling van magnesium kan men nagaan het myceliumgewicht of de sporengroei. De laatste methode geeft de hoogste resultaten. Voor koper is de sporenkleuring belangrijker dan het myceliumgewicht.

Totaal koper en totaal zink vindt men steeds hoger dan met de Aspergillus-methode. Voor de reiniging van de voedingsoplossing voor de molybdeenbepaling heeft men nog geen goede methode gevonden. Men heeft zeer dringend behoefte aan betere methoden en aan uitwisseling van monsters.

Bij de discussie wordt medegedeeld, dat men in Göttingen gevonden heeft, dat men bij verschillende gronden een verschillend verband vindt tussen de hoeveelheid grond die voor de bepaling wordt afgewogen en de er in gevonden hoeveelheid molybdeen. Ook vindt men met of zonder grond verschillende curven voor het verband tussen het droge-stofgewicht van het mycelium en de hoeveelheid magnesium. Men vindt dus slechts relatieve waarden en het is nodig steeds van dezelfde hoeveelheid uitgangsmateriaal uit te gaan om vergelijkbare resultaten te krijgen. Men stelt voor van 2 gram grond uit te gaan voor de magnesiumbepaling en van 10 mg (!) voor de bepaling van ijzer.

Prof. Dr Flaig - Braunschweig: "Beiträge zur Chemie der Modellssubstanzen von Huminsäuren".

Bij de ontleding van organische stoffen in de grond moet het lignine worden beschouwd als één der uitgangsubstanten voor de vorming van humuszuren.

Het verlies van methoxylgroepen is de eerste trap bij de afbraak van lignine. Daarbij kunnen phenolische stoffen ontstaan en het is daarom gerechtvaardigd bij de synthese van modelstoffen van humuszuren uit te gaan van polyphenolen (Coniferyl - Sinapine - Koffie - en Oxykaneelalcohol).

Gewezen wordt op de mogelijkheid van polymerisatie van chinonen in alkalisch milieu. De bij deze reactie door het opensplitsen van ringen gevormde dicarbonsuren worden besproken. Deze dienen als modellen voor de synthese van natuurlijke humuszuren uit afbraakproducten van lignine.

Verband houdend met deze onderzoeken deelt Dr Küster-Braunschweig een en ander mede over de polyphenoloxidasen, die gevormd worden door micro-organismen in de grond. Deze enzymen zorgen voor de oxydatie van de afbraakproducten van lignine (mono- en diphenolen) tot chinonen. In petrischalen met verschillende phenolen in het voedingsmedium kunnen deze enzymen op grond van de gevormde kleur fraai worden aangetoond en onderscheiden.

Dr Küster heeft gevonden, dat hydrochinon de activiteit van de tyrosinase remt. De activiteit van de laccase neemt toe met de vorming van humuszuren.

Prof. Dr Fruhstorfer - Hamburg-Sasel: "Über die Bewertung der Phosphorsäure".

Spreker deelt de resultaten mede van proeven, waarbij de fosphaatmeststoffen volgens verschillende methoden werden aangewend. Met haver werd in potproeven een grotere opbrengst verkregen, wanneer naast een bemesting met stikstof en kali de stalmest in een laag werd aangebracht. (Relatieve cijfers: NK (zonder stalmest) 64; NK + stalmest (verdeeld) 100; NK + stalmest in een laag 185.) Ook werd met superfosphaat een veel hogere opbrengst verkregen, wanneer deze stof laagvormig werd aangebracht, dan wanneer ze goed met de grond vermengd werd. (Opbrengstverhouding 155 : 95.) Soortgelijke betere effecten werden gevonden bij een rijenbemesting van vlinderbloemigen (wikken, klaver).

Bij gras werd geen verschil geconstateerd. Wel gaf weer de rijenbemesting met superphosphaat, Thomasslakkenmeel of Rhenaniaphosphaat betere resultaten bij mais en bonen.

Dr Behrens - Hannover: "Über die Verwendung von radioaktivem Phosphor zum Studium von Problemen der Pflanzenernährung und Düngung".

Deze voordracht opent voor ons noch wat de methodiek, noch wat de toepassing betreft belangrijke nieuwe gezichtspunten. Dr Behrens wil met behulp van radioactieve phosphor nagaan of de phosphor van kunstmest de plant in staat stelt meer phosphor uit de grond op te nemen.

Dr Amberger - Weihenstephan: "Kohlenhydratstoffwechsel und Atmung einiger Kulturpflanzen und ihre Auswirkung auf Qualität und Lagerfähigkeit".

Rode klaver en Engels raaigras, die verschillende bemestingen hadden gehad, werden onderzocht. Het gewas werd 1 tot 2 weken voor de bloei geoogst.

Spreeker geeft de volgende tabel voor de verandering van de saccharase- en amylase-activiteit met opklimmende kalibemesting van Lolium perenne.

Bemesting	Saccharase	Amylase
0 g K ₂ O	11.80	51.8
0.75 g K ₂ O	10.55	49.4
1.50 g K ₂ O	5.66	45.3
3.00 g K ₂ O	10.65	49.3

De enzymactiviteit werd bepaald in luchtdroog materiaal (kaliumferricyanide-verbruik van 50 mg "Fermenttrockenpräparat", uitgedrukt in ml n/20 Na₂S₂O₃).

Naast de enzymbepalingen werden ook koolhydraatbepalingen gedaan volgens Hagedorn-Jensen, waarbij zowel de totaal reducerende suikers als de in 2 %-HCl hydrolyseerbare suikers bepaald werden.

De hoeveelheid direct reduceerbare suikers daalt met het K-gehalte, de hoeveelheid saccharase en zetmeel stijgt. Bij een toename van de K-bemesting neemt de verhouding zetmeel

direct reduc. suikers toe, bij een toenemende N-bemesting daalt deze verhouding. Bij meer N krijgt men dus vorming van lager moleculaire koolhydraten.

Bij het drogen van hooi heeft men nog ademhaling, zolang de cellen voldoende water bevatten. Spreker bepaalde de ademhalingsverliezen door de CO₂-ontwikkeling te meten. De meting begint een half uur na de oogst. Men heeft echter te maken met assimilatie en dissimilatie. Van 9 - 12 uur heeft men volgens de spreker assimilatie en daarna dissimilatie. Bij 0 K₂O de sterkste ademhaling, bij 1 x K₂O minder en bij 2 x K₂O de minste. Deze proeven zijn ook gedaan met bietenblad en spinazie.

Het is echter eenvoudiger de ademhalingsfermenten zelf te bepalen. De katalase-activiteit werd jodometrisch bepaald, de peroxydase-activiteit met behulp van waterstofperoxyde en ascorbinezuur (in tegenwoordigheid van tolidine).

K₂O-bemesting remt de ademhalingsenzymen.

Bij wortelen en suikerbieten bleek, dat de katalase- en peroxydase-activiteit gedurende het bewaren iets verandert.

Bij aardappelen is het verlies aan droge stof bij bewaren (9 maanden) afhankelijk van de K₂O-bemesting. Een goede K₂O-bemesting remt de verliezen, K₂O-gebrek en overbemesting geeft verhoogde ademhalingsverliezen.

Een uitvoeriger bespreking van deze proeven is gepubliceerd in Zeitschr. Pflanzenernähr. Düng. Bodenk. 66 (1954), 211 - 222.

Bij de discussie merkt Dr Deijs op, dat niet bepaald werden de activiteiten van terminale ademhalingsenzymen (oxydasen, peroxydase). Waar het hier gaat om de ademhaling van planten, is het belangrijk wat meer te weten over genoemde enzymen.

Na afloop van de vergadering bespreken Mej. Harberts en Dr Deijs met Dr Amberger de onderzoeken, die op het C.I.L.O. worden verricht en de daarbij toegepaste methoden. Afgesproken wordt, dat tussen Dr Amberger en het C.I.L.O. publicaties over de ademhaling van hogere planten zullen worden uitgewisseld.

Privatdozent Dr Linser - Linz: "Über Stickstoffdüngungsversuche mit hohen geteilten Gaben".

Spreker kwam tot de opbrengstwet van Mitscherlich door biochemische veronderstellingen. De veelomstreden factor 10 is volgens hem niet zo constant, doch mag voor de praktijk wel gelijk aan 10 genomen worden.

Spreker acht het het beste de N-gift in drieën te geven. De N-gift in de herfst kan in het algemeen verwaarloosd worden voor wintertarwe. Neemt men relatief hoge P₂O₅- en N-giften, dan moet men in de herfst geen N geven. Linser adviseert 3 giften in het voorjaar te geven met tussenpozen van 4 weken. Eerste gift eind Maart - begin April en laatste eind Mei - begin Juni. Spreker is geneigd de eerste gift relatief klein te nemen en de middelste het grootst.

Zaterdag 18 September

Sitzung der Fachgruppe zur Förderung der Bodenfruchtbarkeit.

Prof. Dr Gliemeröth - Göttingen: "Einfluss des Wurzelwachstums auf Ertragsfähigkeit und Fruchtbarkeit des Bodens".

Bij een serie proeven bleek stikstof een grote invloed te hebben op de wortelmassa, kalium vrijwel niet, phosphor een duidelijke invloed, doch niet zo groot als stikstof.

Dr Nieschlag - Oldenburg: "Probleme der Bodenfruchtbarkeit in den westdeutschen Ländern".

Niet alleen in Zuid-Duitsland, maar ook in Noord-West-Duitsland is het nodig gebleken aandacht te schenken aan sporenelementen, zeker bij gewassen, hoogstwaarschijnlijk ook bij rundvee. Dr Nieschlag werkt intensief aan het probleem om iets van de bodemvruchtbaarheid op een verantwoorde wijze in enige getallen uit te drukken.

Des namiddags maakten vrijwel alle deelnemers een uitstapje per autobus door een gedeelte van het Zwarte Woud.

Op Zondag 19 September werd een excursie gemaakt naar de Elzas. O.a. werden bezocht de steden Straatsburg en Colmar en de "Weinbauschule" te Rouffach. Het programma van deze excursie, die duurde van 's ochtends 7.00 uur tot 's nachts 1.00 uur, was sterk overladen.

Slotopmerkingen

Over het geheel genomen kan dit congres als volkomen geslaagd worden beschouwd. Vooral wanneer deze congressen jaarlijks door dezelfde personen worden bezocht, zal blijken, dat de persoonlijke ontmoeting der diverse onderzoekers aan de uitwisseling van gedachten over verschillende aspecten van het landbouwkundig onderzoek zeer ten goede zal komen. De gelegenheid daartoe, geboden tijdens excursies en andere gezellige bijeenkomsten, moet worden uitgebuit. Dit gaat des te gemakkelijker, wanneer de onderzoekers elkaar van jaar tot jaar ontmoeten.

Tijdens het officiële diner op Woensdagavond 15 September, waarbij alle buitenlanders waren uitgenodigd, werd Dr L. Schmitt als voorzitter van het "Verband" namens alle buitenlanders voor de gastvrijheid en de uitnodigingen bedankt door Prof. O. Svanberg uit Uppsala. Voorts deelde Oberregierungsrat Schmitz mede, dat in Mei 1955 een "Tagung" zal worden gehouden over het onderwerp: "Mikronährstoffe". Hiervoor zullen van Nederland Dr Deijs en enige andere deskundigen worden uitgenodigd. Het verblijf in Duitsland en de reiskosten van de Nederlandse grens af zullen worden vergoed uit Amerikaanse fondsen.

In de vooravond van Woensdag 15 September werden de analyseresultaten van internationale uitwisselmonsters besproken. Hieraan namen deel: Ir W.R. Domingo (voorzitter), Mej. Ir C.L. Harberts (secretaresse), Ir F. Dechering, Dr W.B. Deijs, Dr L. Gisiger (Bern), Dr H. Heigener (Kiel), Dr P. Moldrickx (Braunschweig) en Dr H. Riehm (Augustenberg). Het kostte zeer veel moeite om buiten het toch al gevulde officiële programma om de deelnemers aan genoemde uitwisseling bijeen te krijgen. Hierin is men dan ook slechts ten dele geslaagd. Daar men in brede kringen het nut van deze uitwisselingen van monsters en analyseresultaten inziet, was een en ander voor Mej. Ir Harberts aanleiding er op aan te dringen, dat deze bespreking bij een volgend congres in het officiële programma zal worden opgenomen. In een schrijven van 18 April 1955 heeft Dr H. Ertel (secretaris van het "Verband") aan Mej. Harberts medegedeeld, dat hieraan bij de opstelling van het programma voor het Congres in September 1955 aandacht zal worden geschonken.