

LANDBOUW FYSISCH-TECHNISCHE DIENST (L. F. T. D.)
VERSLAG OVER HET JAAR 1956

* * * * *

INLEIDING

Met het verslag over het jaar 1956 wordt de periode afgesloten waarin de Landbouw Fysisch-Technische Dienst ressorteerde onder de Landbouwhogeschool. In deze periode (1951 t/m 1956) is komen vast te staan, dat de dienst in een behoefte voorziet. De Commissie van Toezicht op de L.F.T.D. heeft dan ook een belangrijk gedeelte van de vergaderingen in 1956 gewijd aan het doel om de dienst een definitieve basis te geven. Bij de uitwerking hiervan is aansluiting gezocht bij de in 1956 plaats gehad hebbende reorganisatie van het landbouwkundig onderzoek. Begin 1957 zal de Landbouw Fysisch-Technische Dienst een zelfstandige Stichting worden, ressorterende onder de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O. De dienst zal voorlopig nog gehuisvest blijven in het Laboratorium voor Natuur- en Weerkunde te Wageningen.

TAAK

De Dienst is bedoeld om hulp op natuurkundig gebied te geven aan instellingen van de Landbouwhogeschool, van de directie van de Landbouw en van de Landbouworganisatie T.N.O. Bovendien kunnen in beperkte mate onderzoekingen van een fundamenteel karakter, die voor de landbouw van belang zijn, worden uitgevoerd.

COMMISSIE VAN TOEZICHT

In de Commissie van Toezicht op de Landbouw Fysisch-Technische Dienst hebben zitting:

- Dr. A. E. H. R. BOONSTRA (College van Curatoren van de L. H. S.)
voorzitter,
Ir. C. VAN DER GIESSEN (Landbouworganisatie T.N.O.)
secretaris,
Ir. P. A. DEN ENGELSE (Directoraat Akker- en Weidebouw)
lid,
Dr. Ir. G. DE BAKKER (Directoraat Tuinbouw) lid.

De bestuursvergaderingen werden tevens bijgewoond door:

- Prof. Dr. W. R. VAN WIJK directeur
L. ADMIRAAL wnd. dagelijkse leider.

De Commissie van Toezicht heeft 4 vergaderingen gehouden,

nl. op 23 maart, 7 mei, 2 november en 7 december. Naast de gewone zaken werd, zoals in de inleiding reeds werd vermeld, speciale aandacht besteed aan het geven van een nieuwe status aan de L.F.T.D. De hiervoor gekozen Stichtingsvorm bracht met zich mee het opstellen van statuten, waarvan op de laatste vergadering in 1956 de definitieve redactie kon worden vastgesteld.

PERSONEELSMFORMATIE

Drs. J. L. DE ROOS,	dagelijkse leiding
Mej. Dra. C. V. D. SCHEER,	electronenmicroscop
Drs. E. VAN VOLLENHOVEN,	electronica
L. ADMIRAAL,	gewone dienst
A. P. HIDDING,	gewone dienst
R. ALTMANN,	ijkdienst
S. HENSTRA,	electronenmicroscop
D. A. C. VAN LEEUWEN	werkplaats
C. BURGSTEIJN,	electronica
Mej. E. A. TAKKEN,	administratie

Met de algemene leiding was belast Prof. Dr. W.R. van Wijk. De heer De Roos van het Ingenieursbureau "Service" in Den Haag heeft de dagelijkse leiding waargenomen.

De personeelsformatie is nog steeds niet bevredigend. In de dagelijkse leiding kon nog niet definitief worden voorzien.

De afdeling electronenmicroscopie heeft bevredigend kunnen werken. De heer S. Henstra is, na een afwezigheid van 3 maanden eind 1955, weer in dienst getreden. Enige personeelsuitbreiding is bij deze afdeling gewenst.

De afdeling electronica heeft vruchtbaar gewerkt onder leiding van Drs. E. van Vollenhoven, die echter de dienst per 1/11 1956 heeft verlaten voor het aanvaarden van een betrekking bij de Gezondheidsorganisatie T.N.O.

De gewone dienst heeft te kampen met een ernstig personeelstekort. De heer Admiraal moest een belangrijk deel van zijn tijd besteden aan het waarnemen voor Drs. J.L. de Roos (dagelijkse leider), daar deze slechts één dag per week in Wageningen was. De heer Hidding, die op basis van halve dagen aan de werkzaamheden deelnam, zal per 1/1 1957 de dienst gaan verlaten.

De ijkdienst werkt vlot. Hoewel de heer Altmann in de nabije toekomst versterking van een medewerker dient te krijgen, zijn de binnengekomen opdrachten zo vlot mogelijk afgevoerd. Dat voor ijkingen van lichtmeters met zonlicht het weer vaak niet meewerkt is een bijkomstigheid, waarvoor de

opdrachtgevers het nodige begrip gevraagd moet worden.

Wat het overige personeel betreft (werkplaats, electronische montage en administratie) kan door de samenwerking met het laboratorium voor Natuur- en Weerkunde, steeds de nodige tijdelijke expansie worden gevonden, hoewel hierin zo spoedig mogelijk door eigen personeel moet worden voorzien.

FINANCIËN

In de behoefte op financieel gebied kon ook dit jaar weer worden voorzien door de samenwerking en de subsidie van de L.H.S., de Landbouworganisatie T.N.O., het Directoraat voor de Akker- en Weidebouw en het Directoraat voor de Tuinbouw.

In afwachting van een definitieve regeling werden aan opdrachtgevers geen kosten doorberekend voor lonen en salarissen, terwijl de afdeling voor electronenmicroscopie zelfs alle gemaakte onkosten (films, fotomateriaal, chemicaliën enz.) voor haar rekening nam.

PROJECTEN

Hieronder worden die opdrachten verstaan, die meer dan een week werk voor één persoon vereisen. De in de verslagperiode afgesloten projecten zijn met een * aangeduid. Het jaar waarin een project is aanvaard is achter de tenaamstelling vermeld. Bij herhaling van een project is achter het nieuwe projectnummer tevens het oorspronkelijke projectnummer vermeld, alsmede een serieletter.

21* AANPASSING TRILPSYCHROMETER AAN STEKPROEVEN IN KASSEN (1954)

Opdrachtgever: Ir.C.Dorsman, Rijks tuinbouwschool, Boskoop.

In overleg met de opdrachtgever zijn de werkzaamheden aan dit project gestaakt, mede omdat niet gegarandeerd kon worden dat de apparatuur tijdig gereed zou komen om nog te kunnen worden ingeschakeld bij de reeds teneinde lopende proeven. Het project is afgesloten.

22 SCHEIDEN VAN STUIFMEELKORRELS (1954)

Opdrachtgever: Dr.H.J.Toxopeus, Instituut voor Veredeling van Landbouwgewassen, Wageningen.

Teneinde bij kruisingsproeven van aardappelen de veelal geringe hoeveelheid stuifmeel met zo groot mogelijk effect te kunnen benutten was het noodzakelijk het steriele stuifmeel (90%) van het fertiele (10%) te scheiden. Als kenmerk voor fertiliteit werd opgegeven het vol en rond zijn van de stuifmeelkorrels, terwijl de steriele

korrels verschrompeld waren. Door pneumatische classificatie is het gelukt het percentage volle ronde korrels op te voeren van 10% tot ca. 50%. Volledige classificatie was niet mogelijk door de kleverigheid van de stuifmeelkorrels en het veelvuldig voorkomen van viertallen (van de reductiedeling).

Bij nader onderzoek bleek nu, dat het al of niet verschrompeld zijn van de stuifmeelkorrel geen kenmerk voor de steriliteit of fertiliteit was. De opdrachtgever is thans doende een methode ter onderscheiding van fertiel en steriel stuifmeel te ontwikkelen. Daarna kan aan dit project worden verder gewerkt.

23* HET INRICHTEN VAN EEN MICROKLIMATOLOGISCH WAARNEMINGSSTATION TE ADIOPODOUME, IVOORKUST, AFRIKA (1954)

Opdrachtgever: Prof. Dr. Ir. C. Coolhaas, Afd. voor Tropische Landbouwplantenteelt, Wageningen.

De verzorging van het instrumentarium is geheel in 1955 geschied. Alleen een nalevering van thermokoppeldraad is in 1956 verricht alsmede de ijking van het draad. Het project is afgesloten.

26 APPARAAT VOOR HET METEN VAN DE PAKKINGSDICHTHEID VAN HOOI (1954)

Opdrachtgever: Directie van de Akker- en Weidebouw, Den Haag.

Voor het meten van de pakkingsdichtheid van opgetast hooi, ter bepaling van het totale gewicht aan hooi en hieruit het beschikbare rantsoen per koe per dag, is uitgegaan van de absorptie van β -stralen. Indien men nl. een stralingsbron (bv. Caesium 137) zodanig in een hooiberg prikt dat onbelemmerde uitstraling naar de rand kan plaats vinden, zal een gedeelte van de straling door het hooi worden geabsorbeerd. Deze absorptie-grootte is afhankelijk van de zich tussen bron en meter bevindende hoeveelheid hooi. Indien nu bepaald wordt, hoe dik de laag hooi in een bepaald geval moet zijn om de helft van de oorspronkelijk aanwezige straling te absorberen (de zgn. halfwaarde-dikte) dan is hieruit de pakkingsdichtheid van het hooi te berekenen.

De afwerking van dit project werd vertraagd door de trage levering van de Caesium 137 stralingsbron.

Thans is de opstelling compleet en worden proeven genomen over de halfwaarde-dikte van water, om de nauwkeurigheid van de meting te leren kennen. Daarna kunnen metingen in hooi begonnen worden.

27* APPARATEN VOOR HET BEPALEN VAN HET STALKLIMAAT (1954)

Opdrachtgever: Commissie Stalklimaatonderzoek van de Landbouworganisatie T.N.O.

Ter bepaling van tochtverschijnselen in veestallen werd een anemometer vervaardigd voor het meten van luchtsnelheden beneden 2 m/s. De bruikbare benedengrens ligt bij ongeveer 20 cm/sec, daar luchtstromingen van lagere orde van grootte in het gebied van de natuurlijke convectiestromingen liggen, dus buiten het gebied van tochtverschijnselen vallen.

De anemometer bestaat uit een thermokoppel, waarvan de laspunten bolvormig zijn uitgevoerd. Een van de bolletjes wordt electrisch verhit. Bij windstilte treedt een temperatuurverschil op van ca. 8° C, te meten aan de thermospanning van het koppel. Bij een luchtbeweging langs het verhitte bolletje treedt een betere warmteoverdracht naar de lucht op, waardoor afkoeling in de richting van de luchttemperatuur wordt bewerkstelligd. Bij een luchtsnelheid van ca. 2 m/sec wordt de toegevoerde warmte zo snel door de lucht afgevoerd, dat nog nauwelijks een hogere temperatuur kan worden gemeten.

De windtunnel, die o.a. voor het ijken van deze windsnelheidsmeters is vervaardigd, is gereed gekomen zodat ijkingen in het traject van 0 tot 2,5 m/sec thans vlot kunnen geschieden.

29* DRAAGBAAR ELEKTRONISCH POLSTELAPPARAAT VOOR ARBEIDSFYSIOLOGISCH ONDERZOEK (1954)

Opdrachtgever: Prof. Dr. E. Brouwer, Lab. voor Fysiologie der Dieren, Wageningen.

Voor deze opdracht is uitgegaan van de actie-potentialen van het hart en is een harts slag-frequentiemeter geconstrueerd, die aanspreekt op een van de toppen van het PQRS-complex van het electrocardiogram. Volgens dit principe was reeds een apparaat ontwikkeld door het Medisch Fysisch Laboratorium van de Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O. Deze instantie is zo bereidwillig geweest haar schema's af te staan aan de L.F.T.D. Daar het door ons te vervaardigen apparaat geschikt moest zijn voor veldwerk (dus geen lichtnetvoeding), moesten enige wijzigingen worden aangebracht. De testing is geschied met behulp van een electrocardiograaf. Er zal veel zorg moeten worden besteed aan de elektrodenbevestiging, wil men bij alle vormen van arbeid goede registraties verkrijgen.

De apparatuur is in de praktijk getest. De verkregen uitkomsten waren naar volle tevredenheid van de opdracht-

gever. Ter beveiliging van de proefpersoon zijn extra zekeringen in de elektrodenleidingen opgenomen. Het project is afgesloten.

31* VERVAARDIGING VAN PRACTICUM-INSTRUMENTEN (1955)

Opdrachtgever: Prof. Dr. C. den Hartog, Afd. Landbouwhuishoudkunde, Wageningen.

Vervaardigd zijn:

- a. een brood- en cakevolumemeter;
- b. een gelsterktemeter voor puddingen;
- c. een thermokoppeldoorvoer voor vuurvaste schotels.

Het project is afgesloten.

32 VERVAARDIGING VAN EEN OPPELVAKTEMETER (1955)

Opdrachtgever: Prof. Dr. J. de Wilde, Laboratorium voor Entomologie, Wageningen.

Voor entomologisch onderzoek bestaat behoefte aan een oppervlaktemeter, waarmee men foto-electrisch de vaatsnelheid van colorado-kevers aan aardappelbladeren kan bepalen. Hiervoor is een foto-electrische oppervlaktemeter ontworpen, gebruik makend van een voor nabij infrarood gevoelige fotodiode met een zeer klein gevoelig oppervlak. Hierdoor is het mogelijk met een zeer eenvoudige optische opstelling te volstaan.

Bij het testen van de oppervlaktemeter kwamen enige fouten in het optische systeem aan het licht. Een alghele herziening van het gebezigde principe heeft een nieuw apparaat opgeleverd, wat voor proefnemingen is overgedragen aan de opdrachtgever. Hierbij kwamen nog enige bezwaren aan het licht, deels door onvolmaaktheden, deels door verkeerd gebruik veroorzaakt. Er zal worden getracht alle moeilijkheden voor het komende seizoen op te lossen.

35* HARTSLAG-FREQUENTIEMETER VOOR LABORATORIUMGEBRUIK (1955)

Opdrachtgever: Prof. Dr. G.M. Streef, Laboratorium voor Fysiologie der Dieren, Wageningen.

Het apparaat, dat naar analogie van project 29 is uitgevoerd, is afgeleverd en door de opdrachtgever getest. Het voldoet uitstekend. Het project is afgesloten.

36* VERVAARDIGING VAN EEN APPARAAT TER BEPALING VAN DOORLAATFACTOREN (1955)

Opdrachtgever: Ir. C.L. van Someren, Cultuurtechn. Dienst, Utrecht

Door de opdrachtgever zijn 2 apparaten besteld voor de bepaling van doorlaatfactoren van grondmonsters. Zowel

het benodigde onderzoek als de vervaardiging van de werktekeningen werden door de Cultuurtechnische Dienst verzorgd, in overleg met de L.F.T.D.

Het tweede apparaat is aan de opdrachtgever overgedragen en werkt naar diens volle tevredenheid. Het project is afgesloten.

37* VERVAARDIGING VAN ADDERENDE LICHTMETERS (1955)

Opdrachtgever: Ir. W. van Soest, Rijks tuinbouwconsulent, Naaldwijk.

Vervaardigd werden 2 adderende lichtmeters van het door het Laboratorium voor Plantenphysiologie ontwikkelde type. De werking berust op het volgende principe: de fotostroom van een aan de te meten lichtintensiteit blootgestelde vacuümfotocel laadt een condensator op; bij een bepaalde condensatorspanning slaat een thyatron door, waardoor de condensator weer ontladen wordt en een telwerk wordt aangesproken. De fotostroom zorgt weer voor oplading enz. De snelheid van tellen is een maat voor de intensiteit van het op de fotocel vallende licht. Het type is voorlopig alleen geschikt voor relatieve metingen.

De vervaardigde lichtmeters zijn gedurende enige tijd geijkt onder natuurlijke omstandigheden. Door het aanbrengen van kleine correcties kon een nauwkeurigheid van enige procenten (relatief) bereikt worden. Het project is afgesloten.

38* VERVAARDIGING VAN EEN DECHERING-COLORIMETER (1955)

Opdrachtgever: Ir. C.P. van Goor, Bosbouwproefstation T.N.O., Wageningen.

Voor de bepaling van het fosfaatgehalte in molybdeenoplossingen kan men gebruik maken van een colorimeter naar model van Ir. Dechering (Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek, Oosterbeek) en een thermoziuil. De colorimeter is niet in de handel verkrijgbaar, maar moet worden gecopieerd van een bestaand model. Dit bestaat uit een constante lichtbron, een doorstroomcuvette en een fotocel. De werktekeningen zijn, voor zover nodig, door de L.F.T.D. vervaardigd. Bij de opdracht zijn de benodigde galvanometer en de accu niet inbegrepen. Het toestel is afgeleverd. Het project is afgesloten.

39* VERVAARDIGING 4000 Hz-OPSTELLING (1955)

Opdrachtgever: Ir. B. Erdtsieck, Lab. voor Technologie, Wageningen

Deze elektronische opstelling dient om het ingangssignaal voor een differentiaal-transformator te leveren

(oscillator 4000 Hz) en het uitgangssignaal van de differentiaal-transformator te versterken, eventueel te filteren (indien stoorfrequenties aanwezig zijn) en dit versterkte signaal zichtbaar te maken door middel van detectie en een galvanometer. De genoemde differentiaal-transformator en de galvanometer zijn niet in het ontwikkelingswerk begrepen.

De 4000 Hz-opstelling is begin 1956 vervaardigd en overgedragen aan de opdrachtgever. Het project is afgesloten.

40* VERVAARDIGING VAN EEN FOTO-ELEKTRISCH GESTUURDE SPROEI-INSTALLATIE (1955)

Opdrachtgever: Dr. O. Banga, I. V. T., Wageningen.

De bedoeling van de opstelling is om de werking van een sproei-installatie te laten regelen door een foto-electrische cel, die - nadat een zekere hoeveelheid licht opgezameld is - een magneetklep in de sproeileiding voor korte tijd opent en daarmee de sproei-installatie in werking stelt. Door de gevoeligheid van de fotocel regelbaar te maken kan al naar de weersomstandigheden veel of weinig worden gespreeid.

De sproei-installatie is onlangs gereedgekomen en op de bestemde plaats gemonteerd om getest te worden. Na enige veranderingen kon geheel worden voldaan aan de wensen van de opdrachtgever voor wat betreft de sproei-intervallen. Het project is afgesloten.

41* AFSTANDBEDIENING GASANALYSATOR (1956)

Opdrachtgever: Prof. Dr. G. M. Streef, Laboratorium voor Fysiologie der Dieren, Wageningen.

Voor het op afstand leesbaar maken van een gasanalysator werd uitgegaan van de aandrijfas van het op de gasanalysator aanwezige telwerk. Hieraan werd de as van een geheel ronddraaibare potentiometer gekoppeld, zodat deze draaiende beweging kon worden omgezet in een spanning, die op afstand afleesbaar is op een voltmeter. Het aantal omwentelingen wordt door een pulsteller aangegeven. De stand van de teller geeft het aantal hele liters gas en de voltmeter de onderdelen hiervan. Het apparaat is inmiddels afgeleverd en werkt naar tevredenheid van de opdrachtgever. Het project is afgesloten.

42 VERVAARDIGING TENDEROMETER (1956)

Opdrachtgever: Prof. Dr. C. den Hartog, Afdeling Landbouwhuishoudkunde, Wageningen.

Voor de meting van de taaierheid van op verschillende manieren bereid vlees is uitgegaan van een elektrisch aangedreven vleesmolen. Het door de motor opgenomen vermogen, dat gemeten wordt met een speciale wattmeter, geeft duidelijke verschillen aan. Betreffende de reproduceerbaarheid van de metingen worden nadere proeven genomen door de opdrachtgever. Daar voor de bovenomschreven wijze van werken vrij grote hoeveelheden vlees nodig zijn, zal op verzoek van de opdrachtgever nog worden nagegaan of op andere wijze het doel bereikt kan worden.

43 VERVAARDIGING OVENTHERMOKOPPELS (1956)

Opdrachtgever: Prof. Dr. C. den Hartog, Afdeling Landbouwhuishoudkunde, Wageningen.

Voor het meten van temperaturen van in ovens toe bereide produkten zal gebruik worden gemaakt van hittebestendige, in injectienaalden gemonteerde thermokoppels. Het benodigde materiaal is juist ontvangen.

44* VERVAARDIGING VLEESSAPPIGHEIDSMETER (1956)

Opdrachtgever: Prof. Dr. C. den Hartog, Afdeling Landbouwhuishoudkunde, Wageningen.

Er is uitgegaan van een centrifuge. Stukjes vlees worden in een monelgasen mandje boven in de centrifugeerglazen gehangen (dus tijdens het draaien het dichtstbij de as). Het vleessap verzamelt zich zodoende onder in de centrifugeerglazen. Het project is afgesloten.

45* VOORVERSTERKER VOOR BIOLOGISCHE POTENTIALEN (1956)

Opdrachtgever: Prof. Dr. G. M. Streef, Laboratorium voor Fysiologie der Dieren, Wageningen.

Voor het toevoeren van de (zeer zwakke) biologische potentialen aan een recorder, moeten deze eerst versterkt worden. Uitgegaan is van een voor intern gebruik vervaardigde versterker. Deze is zodanig aangepast, dat hij volkomen beantwoordde aan de gestelde eisen. Het project is afgesloten.

46* ONTWIKKELING SPROEIDOPPEN (1956)

Opdrachtgever: Dr. O. Banga, I. V. T., Wageningen.

Hoewel de oorspronkelijke opdracht het ontwikkelen van sproeidoppen betrof, is later meer aandacht besteed aan het testen van roterende sproeidopcombinaties ter verkrijging van een groter sproeipatroon. Tevens is een door het I. V. T. vereenvoudigde sproeidop getest. Het project is afgesloten.

47 ONTWIKKELING INTEGRATIE VAN REGISTRATIE (1956)

Oprachtgever: Ir.J.de Zeeuw, I.T.T., Wageningen

Door de moderne registratie-apparatuur is het mogelijk een 12-tal gegevens (bv. temperaturen) gelijktijdig te registreren. Achteraf dient de grote hoeveelheid gegevens verwerkt te worden. Om dit te vereenvoudigen is verzocht een apparaat te ontwikkelen, dat tijdens de registraties (bv. om het uur) de verkregen resultaten per gegeven kan integreren en eventueel afzonderlijk afdrukken.

Hoewel de uitvoering in principe is uitgewerkt en in het klein getest en goed bevonden, kunnen over de gebezigde principes nog geen nadere mededelingen worden gedaan. De definitieve uitvoering wordt sterk vertraagd door het uitblijven van de levering van bepaalde onderdelen.

48/11T* VERVAARDIGING WEERSTANDSMEETBRUG (1956)

Oprachtgever: Ir.P.de Gruijter, Hoogheemraadschap "Rijnland", Leiden.

Voor het meten van de grondvochtigheid wordt uitgegaan van de weerstandsverandering, die een nylonelement of een gipsblokje ondergaat ten gevolge van veranderde grondvochtigheid. Daar geen bruikbare weerstandsmetbruggen voor veldwerk in de handel zijn, is door de L.F.T.D. een meetbrug ontwikkeld, die geheel is aangepast aan de eisen van de opdrachtgevers. De brug is afgeleverd. Het project is afgesloten.

49* VERVAARDIGING OPHANGARM VOOR REPROGONLENS (1956)

Oprachtgever: Prof. A. Kruidhof, Laboratorium voor Landmeetkunde, Wageningen.

Van de opdrachtgever werd een complete werktekening verkregen. Aan de hand hiervan is de opdracht uitgevoerd. Het project is afgesloten.

50 INSTRUMENTARIUM VOOR METINGEN BAGDAD AIRPORT (1956)

Oprachtgever: Ir.L.Wartena, Nedeco, Arnhem.

In verband met het onderzoek naar de mogelijkheden van het vormen van een waterreservoir in het Wadi-Thartar-gebied (Iraq) was het gewenst de beschikking te krijgen over bepaalde meteorologische gegevens. Het hiervoor benodigde instrumentarium is door onze dienst uitgezocht en besteld en zal door de Nedeco naar de plaats van bestemming worden gebracht. Het wachten is nu nog op het

gedeelte van het instrumentarium met een lange lever-
tijd.

51 APPARATUUR VOOR HET METEN VAN VRIESPUNTVERLAGINGEN (1956)

Oprachtgever: Ir. W. van Soest, Proefstation Groenten en Fruit, Naaldwijk.

Nagegaan zal worden of de apparatuur voor het bepalen van de osmotische waarde van plantensappen en bodemvocht door middel van het meten van vriespuntverlagingen door de L.F.T.D. vervaardigd kan worden. Door personeelsgebrek zijn met de uitvoering nog geen vorderingen gemaakt.

52/11U VERVAARDIGING WEERSTANDSMEETBRUG (1956)

Oprachtgever: Landbouwfaculteit van de Universiteit van Indonesia te Pajakumbuh.

Deze opdracht is een herhaling van project 11 (zie onder 48/11T). De uitvoering wacht nog op een overwerkvergunning voor het werkplaatspersoneel, daar door de vele opdrachten de werkplaats overdag geheel bezet is.

53 VERVAARDIGING WEERSTANDSMEETBRUG, TYPE II (1956)

Oprachtgever: Dr. C. v. d. Berg, I.C.W., Wageningen.

In overleg met de opdrachtgever zal een nieuw type meetbrug ontwikkeld worden, uitgevoerd met drukknoppen en visuele indicatie door middel van een meter, een en ander ter vereenvoudiging van de bediening. Door personeelsgebrek zal ook dit project pas op een later tijdstip kunnen worden voltooid.

In de verslagperiode werden 17 projecten afgesloten, 13 projecten geopend, terwijl nog aan 10 projecten wordt verder gewerkt.

KLEINE OPDRACHTEN

Hieronder worden die opdrachten verstaan, die minder dan één week werk voor één persoon vereisen.

Behalve de dagelijkse opgaven van meteorologische gegevens aan de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen, en het Melkcontrolestation te Arnhem, werden 197 kleine opdrachten uitgevoerd, betrekking hebbende op:

Meteogegevens	75
Vervaardigen	30
Repareren	25
IJken	13
Diversen	41
Nog in behandeling	<u>13</u>
Totaal	197

EIGEN ONDERZOEK

Project B:

HET VERVAARDIGEN VAN WEERSTANDSTHERMOMETERS DOOR HET OPDAMPEN VAN ZEER DUNNE METAALLAAGJES BIJ HOOG VACUUM
(R. Altmann)

Tussen de andere werkzaamheden door is weer een serie weerstandselementen vervaardigd. Deze moeten nog worden getest.

Project C:

TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN VAN ELEKTRONICA EN MICROGOLVEN VOOR LANDBOUWKUNDIGE DOELEINDEN
(Drs. E. van Vollenhoven)

Hierover werd voornamelijk literatuuronderzoek verricht.

Project D:

METHODEN VOOR METING VAN INFRARODE STRALING, VOORAL MET HET OOG OP MICROKLIMATOLOGISCHE TOEPASSINGEN
(L. Admiraal)

Ter verdere oriëntering zijn besprekingen gevoerd met andere onderzoekinstellingen die zich met dezelfde of aanverwante problemen bezighouden. De eerstvolgende stap in het onderzoek zal bestaan in het nagaan van de gebruiksmogelijkheid van thermozuilen als stralingsmeter.

Project E

ONDERZOEK NIEUWE INSTRUMENTEN

E1: PEDOHYGROMETER.

Deze meter is aangeschaft om te onderzoeken of dit instrument eventueel in aanmerking komt om in de toekomst de door de L.F.T.D. gebouwde meetbruggen voor grondvochtigheid (project 11-serie) te vervangen.

E2: KOGELPYRANOMETER

Deze meter zal worden vergeleken met de thans gebruikelijke solarimeter. Daar het K.N.M.I. ook een 3-tal heeft besteld, kunnen wederzijdse ervaringen worden uitgewisseld.

E3: ADDERENDE LICHTMETER

Dit type meter, dat voor de projecten 13, 37 en 41 is vervaardigd, zal nader worden onderzocht en zo mogelijk worden verbeterd, zodat ook absolute metingen kunnen worden verricht.

E4: THERMOKOPPEL-ANEMOMETER

Dit type anemometer, dat in combinatie met de windtunnel kan worden gebruikt, zal nader worden onderzocht. Tevens ligt het in de bedoeling studenten hiermee enige proeven te laten verrichten.

Project F:

TELEMETERING

Dit project is een uitvloeisel van project C. Onderzocht zal worden of het centraal opvangen en eventueel registreren van radiografisch uitgezonden data van verspreid liggende meetobjecten, praktisch bruikbaar is. De benodigde zendertjes en de ontvanger zijn in aanbouw.

IJKDIENST

In de tweede helft van 1956 werden de bestelde hulpapparaturen voor de ijkdienst ontvangen, zodat gedurende een belangrijk deel van het jaar niet op volle capaciteit gewerkt kon worden. Door de ijkdienst werden (naast de interne ijkopdrachten voor vervaardigde apparaten) de volgende werkzaamheden verricht betrekking hebbende op:

12 thermometers
3 thermografen
1 thermohydrograaf
1 hydrograaf
1 manometer
2 anemometers
7 volt-ampèremeters
3 soortelijk gewicht-bepalingen
1 weerstands temperatuurvoeler

met een totaal van 352 ijkpunten.

ELEKTRONENMICROSCOPIE

In de loop van 1956 werd door 8 onderzoekers van 3 laboratoria de medewerking van de afdeling voor elektronenmicroscopie gevraagd.

Voor Ir. R. Arnold Bik van het Laboratorium voor Landbouwscheikunde werd een serie van 16 kleisoorten onderzocht.

Dr. A. P. Koole van het Laboratorium voor Phytopathologie kwam met preparaten van zoösporen van *Synchytrium endobioticum* (verwekker van de wratziekte van aardappels), waarvan opnamen en lantaarnplaatjes werden vervaardigd. In het eind van het jaar werd begonnen met het onderzoek van de zoösporen van *Plasmodiaphora brassicae*.

Ir. H. W. J. Ragetli van hetzelfde laboratorium en Dr. Ir. J. P. H. van der Want van het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek leverden samen 9 virussoorten en mengsels daarvan voor onderzoek. Ook werden preparaten van ribonucleïnezuur onderzocht.

Alle andere onderzoekers waren medewerkers van het I. P. O. In verband met het virusvrij maken van plantendelen werden door mejuffrouw Dra. F. Quak een serie preparaten op het gehalte aan aardappel x-virus onderzocht en van ruim vijftig van deze preparaten opnamen gemaakt.

Aan Prof. Thung werden lantaarnplaatjes geleverd van Rotterdam B-virus en daarmee te vergelijken stammen van Tabaksmozaïkvirus.

Mej. S. N. Liem liet komkommervirus onderzoeken.

Voor Ir. A. H. van Hoof werden replica's gemaakt van met carborundum beschadigde tuinboonbladen. Ook werden styletten van de bladluis *Myzus Persicae* onderzocht.

Grote platen met electronenmicroscopische afbeeldingen van mandibels en maxillen van deze styletten werden ingezonden voor de tentoonstelling van de zomerconferentie van de Electron Microscopical Society of America te Madison, Wisconsin en van de First European Regional Conference on Electron Microscopy te Stockholm.

Met behulp van gegevens, verstrekt door de medewerkers van de afdeling voor elektronenmicroscopie van het Histologisch Laboratorium en van het Kamerlingh Onnes Laboratorium beide van de Leidse Universiteit, werd in de werkplaats een ultramicrotoom vervaardigd. In 1957 zal dus begonnen kunnen worden met het snijden van biologisch materiaal voor elektronenmicroscopisch onderzoek.

De verhouding van de werkzaamheden kan als volgt geschat worden:

Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek	60%
Laboratorium voor Phytopathologie	25%
Laboratorium voor Landbouwscheikunde	7%
Eigen oefening van technieken	7%

Kantoorrukkerij DE GOEDE Wageningen