

jaarverslag TNO 1966

1b

centrale organisatie

commissies en instellingen



jaarverslag TNO 1966

1b

centrale organisatie

commissies en instellingen





juliana van stolberglaan 148 - 's-gravenhage

verslag over de instellingen en commissies, die onder de centrale organisatie TNO ressorteren of waarmede zij rechtstreeks bemoeienis heeft

afdeling bewerking waarnemingsuitkomsten TNO (ABW)

**commissie bewerking
waarnemings-
uitkomsten TNO**

De Commissie had op 31 december 1966 de volgende samenstelling:

Prof. Dr. H. W. Julius,	voorzitter van het bestuur van de Centrale Organisatie TNO;
Prof. Dr. B. van Rootselaar,	hoogleraar in de wiskunde aan de Landbouwhogeschool te Wageningen;
Prof. Ir. J. W. Sieben,	hoogleraar in de statistiek aan de Technische Hogeschool te Delft;
J. C. Slikker,	hoofd van het Bureau voor Organisatie en Efficiency van het Ministerie van Landbouw en Visserij;
Prof. Dr. Ir. A. van Wijngaarden,	directeur van het Mathematisch Centrum.

De Commissie vergaderde op 10 januari en 12 december 1966.

Wegens zijn drukke werkzaamheden bedankte Prof. Dr. R. Timman in september voor het lidmaatschap van de Commissie Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO. Het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie TNO heeft na overleg met de overige leden van de Commissie Prof. Ir. J. W. Sieben verzocht zitting te nemen in de Commissie. Prof. Sieben aanvaardde het lidmaatschap.

algemeen

Bij haar vergadering van 10 januari 1966 werd door de Commissie Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO toestemming verleend tot twee uitbreidingen van de rekenapparatuur:

- 1e. voor Den Haag aanschaffing van drie magneetbanden,
 - 2e. voor Wageningen huur van een IBM 1130 rekenautomaat.
- De magneetbanden zullen eind januari 1967 worden geplaatst. De IBM 1130 werd eind april 1966 te Wageningen geïnstalleerd. Toen na enige maanden de medewerkers in Wageningen voldoende ingewerkt waren en de technische moeilijkheden met de rekenautomaat benevens die met de nog niet geheel correcte basisprogramma's overwonnen waren, bleek dit apparaat aan de behoefte van de Wageningse onderafdeling zeer goed te voldoen. Ook onderzoekers van diverse Wageningse landbouwkundige instituten hebben reeds in de tweede helft van 1966 geregeld gebruik gemaakt van de rekenautomaat.

Evenals het vorig jaar was ook dit jaar de opbrengst uit opdrachten bij de sectie van de rekenautomaat hoger dan die bij andere secties, n.l. wederom 45% van de inkomsten van de afdeling Den Haag. Het aandeel



De rekenautomaat 'Elliott 503' van de
Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO.

van de onderafdeling Wageningen in de totale inkomsten bedroeg in 1966 een vijfde tegen een achtste in 1965, waarbij bedacht moet worden, dat het tarief voor werkzaamheden verricht ten behoeve van de instituten, ressorterende onder het Ministerie van Landbouw en Visserij, 50% lager ligt dan het tarief voor de overige opdrachten. Voorts is, gestimuleerd door de Commissie van Bijstand van de onderafdeling Wageningen, op vrij grote schaal advies gegeven aan onderzoekers van landbouwkundige instituten. Deze adviezen werden *niet in rekening* gebracht.

personeel

Op 20 juni 1966 promoveerde te Utrecht het plaatsvervangend hoofd van de afdeling, de heer J. P. M. de Kroon, tot doctor in de wiskunde en natuurwetenschappen op een proefschrift getiteld: *The asymptotic behaviour of additive functions in algebraic theory*.

Op verzoek van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid te Utrecht werd aan een medewerker, de heer Drs. A. B. Leussink, gedurende een periode van ongeveer een jaar gastvrijheid verleend, enerzijds om hem in de praktijk van de wiskundige statistiek in te leiden en anderzijds om op den duur op genoemd instituut iemand te hebben, die gemakkelijk het contact met de ABW kan onderhouden en kan beoordelen welk statistisch rekenwerk geschikt is om aan de ABW overgedragen te worden.

Aan het eind van het jaar bedroeg de personeelsbezetting 72 personen (vorig jaar 67), waaronder 11 academici of op grond van bekwaamheid daarmee gelijkgesteld personeel (gelijk aan vorig jaar) en 32 medewerkers van middelbaar niveau (vorig jaar 29). Op 31 december 1966 waren er 5 vacatures, waaronder 3 voor academici.

opdrachten

Onder de vele opdrachten van de afdeling moge op de volgende iets nader worden ingegaan.

epidemiologie van de tuberculose

Op verzoek van de Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid werd een (vereenvoudigd) mathematisch model van het verloop van een tuberculose-epidemie opgesteld. Reeds een proefberekening met vrij willekeurige parameters gaf interessante resultaten.

lineaire programmering

In verband met een opdracht werd het door de afdeling vervaardigde *Elliottprogramma* voor lineaire programmering zo aangevuld, dat het tevens bij ontaarding een resultaat oplevert, dat aan de voorwaarden voldoet. Aangezien voorts bij grote lineaire programmeringen ten gevolge van afrondingsfouten soms geen antwoorden worden verkregen, zijn volledige 'dubbele lengte' subroutines vervaardigd.

enthalpiefunctie

Verzocht werd om de constanten te bepalen van de multiple regressie van de enthalpie op drie functies van de temperatuur zonder toepassing van de methode der kleinste kwadraten, daar dit reeds aan de onderzoeker niet mogelijk was gebleken. Aangetoond werd, dat enige andere wijze van aanpassing ook niet mogelijk was, met andere woorden dat binnen het onderzochte gebied het gestelde mathematische model niet zinvol is.

schoorsteenonderzoek

Op verzoek werd een programma gemaakt om uit polariteitscoïncidentiefuncties de auto- respectievelijk kruiscorrelatiefuncties te bepalen met de bijbehorende vermogens- respectievelijk kruisspectra. Deze functies werden zowel in tabelvorm als in de vorm van een tekening, gemaakt met een plotter, geleverd.

Bovendien werd op verzoek een programma gemaakt om uit de auto- en kruiscorrelatiefunctie de impulsregressie te bepalen.

zonesmelten

Een programma werd geschreven ter bepaling van het aantal malen dat een staaf te zuiveren materiaal door een vlam moet worden getrokken om de concentratie der verontreinigingen beneden een bepaald percentage te doen dalen (zgn. zonesmelten). Dit bracht met zich mede het simultaan uitvoeren van twee recursieve integraties tot ca. 20 maal toe, dat gecompliceerd werd door het optreden van singulariteiten aan het eind van het integratie-interval.

neyman-verdeling

Er is een programma voor de rekenautomaat gemaakt, met behulp waarvan meetresultaten worden aangepast aan de verdeling van Neyman (type A). Hierbij worden 'maximum likelihood schattingen' van de parameters van de verdeling berekend. Met behulp van de χ^2 -toets wordt nagegaan of de gevonden aanpassing aanvaardbaar is.

belastingtabellen

Wederom werden de tabellen voor de loonbelasting en AOW-premie berekend en op een zodanige wijze uitgeschreven, dat deze direct in offset konden worden gedrukt. Ditmaal werd voor het eerst het inkomstenbelasting-tarief in formulevorm door het Ministerie verstrekt. De afdeling heeft medewerking verleend aan het opstellen van afrondingsregels voor het berekenen van deze formules met rekenautomaten, die in de administratieve praktijk worden gebruikt.

**contacten met
aanverwante
instellingen**

De wiskundigen van de ABW onderhielden ook in verslagjaar contact met hun collega's, werkzaam bij de wiskundige instituten van de Technische Hogeschool te Delft, de Rijksuniversiteit te Utrecht, de Landbouwhogeschool te Wageningen en het Mathematisch Centrum te Amsterdam.

**publikaties en
voordrachten**

De heer Dr. J. P. M. de Kroon publiceerde in het 'Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde' het artikel 'Registratie en Bewerking Uitkomsten' en was mede-auteur van de volgende artikelen:

- in het 'Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde':

Opzet van een epidemiologisch onderzoek (R. van de Lende e.a.);

- in 'Huisarts en Wetenschap':

Vergelijking tussen vier ijzerpreparaten wat betreft de wijze, waarop deze door patiënten worden beoordeeld (Dr. F. A. Nelemans e.a.).

Tevens was de heer De Kroon mede-auteur van de rapporten:

1e. Corticosteroid therapy in children,

2e. Corticosteroidbehandeling bij kinderen met chronische aspecifieke respiratoire aandoeningen, staken van de behandeling in het hooggebergte (Dr. K. F. Kerrebijn e.a.).

Voor de landbouwkundige sectie van de Vereniging voor Statistiek hield de heer De Kroon een voordracht, getiteld: Een uitbreiding van de methode van m-rangschikkingen.

De heer Drs. M. Wigbout verzorgde een deel van de publikatie van Ir. J. van Ierland, Afdeling Geluid en Licht van het Instituut voor Gezondheidstechniek TNO: Vereiste luchtgeluidisolatie met het oog op buurman's radio.

economisch-technische afdeling TNO (ETA)

inleiding

De werkzaamheden hadden globaal genomen dezelfde bevredigende omvang als in 1965. Enige indicatie daarvan geeft de vermelding, dat de activiteiten van de Economisch-Technische Afdeling TNO in 1966 betrekking hadden op 49 onderwerpen. Hiervan werden 13 geheel afgewikkeld. In totaal werden 33 rapporten uitgebracht. Hiernaast werden 6 voordrachten gehouden en 22 artikelen gepubliceerd. In 16 commissies en werkgroepen werd deelgenomen.

Een klein deel van het personeel was gebonden aan bepaalde langdurige werkzaamheden, zoals de assistentie aan de Nederlandse Gedelegeerde voor wetenschappelijke samenwerking in de OESO en de bewerking der resultaten van het door de OESO georganiseerde 'Statistisch jaar' te Parijs, alsmede de coördinatie van technische hulp aan ontwikkelingslanden.

Verheugend was het frequente beroep van regeringsinstanties op de ETA voor medewerking bij de opstelling van gegevens over de research-omvang in Nederland.

werkzaamheden ten behoeve van geheel TNO

Naar aanleiding van het vijfde wereldcongres van de International Road Federation te London werd, o.a. door een artikel in TNO-Nieuws, een beeld gegeven van de wijze waarop het onderzoek inzake wegen en wegverkeer zich wijzigd.

Informatief werk werd verricht betreffende het verkeersstromenonderzoek in Nederland en speurwerk van verkeer en vervoer in het algemeen. Bij de ETA berustte het secretariaat van de Interne Coördinatiecommissie Verkeersveiligheidsonderzoek TNO.

Diverse organisatorische maatregelen zijn voorbereid ter coördinatie van de wijze, waarop de TNO-instituten meewerken in het programma voor technische hulp aan ontwikkelingslanden der Nederlandse regering; tevens fungeert de ETA als centraal contactpunt van TNO voor het voorbereidende werk in het overleg met de Directie Internationale Technische Hulp. TNO is inmiddels bij enkele projecten betrokken.

In 1965 werd begonnen met de opstelling van tijdreeksen en momentopnamen die een inzicht kunnen geven in de ontwikkeling van TNO, voor zover deze in cijfers kan worden uitgedrukt. In 1966 werd een aantal financiële gegevens, ontleend aan de financiële jaaroverzichten, bijeengebracht in een aantal staten en grafieken. Een belangrijke verdere uitbreiding van deze tijdreeksen bereikte dit jaar vrijwel een eindstadium. Een statistische analyse is uitgevoerd betreffende de omvang en doel van buitenlandse dienstreizen van TNO-medewerkers.

De administratieve voorschriften, die de centrale leiding van TNO in de loop der jaren heeft opgesteld, zijn geselecteerd op actuele geldigheid.

**studies in samen-
werking met
instanties buiten TNO**

Vervolgens is een ontwerp voor een indeling in rubrieken gemaakt alsmede een alfabetisch trefwoordenregister samengeseld.

Verzameling en compilatie van technische gegevens over Noordzee-problemen werd voortgezet. Voorstellen tot coördinatie van toegepast oceanologisch onderzoek werden binnen en buiten TNO ter discussie gesteld.

Regelmatig werd geassisteerd bij de behandeling van aanvragen om bemiddeling en advies, welke door het secretariaat der OESO via de Nederlandse delegatie bij de Committee for Research Co-operation binnenkomen. In de tweede helft van het verslagjaar moest veel werk worden verzet in verband met de eerste vergadering van het Committee for Research Co-operation, dat naast het Committee for Science Policy, uit de oorspronkelijke Committee for Scientific Research is voortgekomen.

Voor de bijeenkomst over onbedoelde nevenwerking van biociden in juni te Joy-en-Josas, werd tezamen met de Nederlandse gedelegeerde en de directeur van de Plantenziektenkundige Dienst een voorstel gemaakt voor een rationele organisatie van de samenwerking in het betreffende vakgebied.

In de zomer van 1966 trad de voorzitter van de 'werkgroep bestudering toepassing kunststoffen in de bouwnijverheid', Ir. F. W. R. Wijbrans, in verband met zijn functieverandering af. Na overleg met de leiding van TNO en van het Bouwcentrum, nam het hoofd technische zaken van de ETA het voorzitterschap over. Een rapport over kunststofplinten kwam vrijwel gereed; als volgend onderwerp wordt in studie genomen: 'kunststof schuimplaten voor dakisolatie'.

Deel II van het werk van de NIVE-studiegroep (waarvan het hoofd technische zaken van de ETA deel uitmaakt) 'beleid bij speurwerk' (publikatie E 429 van het NIVE), is in het begin van dit verslagjaar verschenen.

Zoals voorzien, heeft het Centraal Bureau voor de Statistiek herhaaldelijk beroep gedaan op de ETA voor assistentie bij de uitwerking der resultaten der Research and Development-enquête 1964.

Bij het aanbieden van de rijksbegroting 1967 heeft de Minister van onderwijs en Wetenschappen een eerste document inzake het wetenschappelijk onderzoek in Nederland bij de volksvertegenwoordiging ingediend ('wetenschapsbudget 1966'). De vele in dit stuk vervatte gegevens over de ontwikkeling van de rijksuitgaven voor wetenschappelijk onderzoek werden door samenwerking van het Directoraat-Generaal voor de Wetenschappen met het Ministerie van Financiën, Centraal Bureau voor de Statistiek en de ETA gecompileerd.

Ook is statistische medewerking verleend bij de samenstelling van de 'nota inzake groei en structuur van onze economie', opgesteld door de Minister van Economische Zaken.

**studies van
onderwerpen
voor research**

Een door de secretaris van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO ingestelde commissie 'economische evaluatie van landbouwresearch' heeft uit een groot aantal lopende en afgesloten projecten 11 onderzoeken geselecteerd voor een proefevaluatie door de ETA. Deze is uitgevoerd op grond van de verkregen documentatie en toelichting der verantwoordelijke leiders in de betrokken instituten. Systeem en resultaat van de proefevaluatie zal de commissie moeten beoordelen.

Een studie voor het Statistisch Bureau der Europese Gemeenschappen werd afgerond met een rapport over het Nederlandse huishoudelijke energieverbruik.

diversen

Ter inleiding van een mogelijk project tot ontwikkeling van kunststof boten voor speciale doeleinden, heeft het hoofd economische zaken diverse besprekingen gevoerd met Philippijnse autoriteiten.

Tegelijkertijd werd in opdracht van het Ministerie van Buitenlandse Zaken een economisch onderzoek uitgevoerd betreffende overwogen ontwikkelingshulp voor de provincie Antique op het Philippijnse eiland Paday. Bij de deelneming in commissies ontstond een nieuw accent door de vertegenwoordiging in adviesgroepen voor projecten van technische hulp in ontwikkelingslanden.

Door de sectie voor economische documentatie werden 70 verzoeken om informatie behandeld, waarvan 29 werden samengevat in 'mededelingen uit de economische documentatie'.

Veelvuldig werden TNO-instituten geassisteerd bij het gebruik van vreemde talen (vertalingen, correcties, cursussen).

fysisch chemisch instituut TNO (FCI)

bestuur

Het bestuur was op 31 december 1966 als volgt samengesteld:

Prof. Dr. H. W. Julius,	voorzitter;
Dr. H. Bienfait,	oud-adjunct-directeur Natuurkundig Laboratorium N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken;
Prof. Dr. Ir. J. Coops Jr.,	oud-hoofleraar-directeur Scheikundig Laboratorium der Vrije Universiteit te Amsterdam;
Dr. Ir. J. P. K. van der Steur,	oud-adviseur Unilever N.V.;
Mr. L. G. Wansink, (plaatsvervanger: C. J. v. Dongen)	vertegenwoordiger van de Minister van Economische Zaken;
Prof. Dr. J. P. Wibaut,	oud-hoogleraar-directeur Laboratorium voor Organische Chemie van de Gemeentelijke Universiteit te Amsterdam.

Prof. Dr. Ir. J. Smittenberg, hoogleraar in de Analytische Chemie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, is als adviseur aan het instituut verbonden. Het bestuur kwam op 7 januari 1966 bijeen. Aan deze bestuursvergadering ging een wetenschappelijke bijeenkomst vooraf, waarin medewerkers van het FCI toelichting gaven op een aantal lopende onderzoeken.

algemeen

huisvesting

Ten gevolge van de bestedingsbeperking moest de aanbesteding van het te bouwen laboratorium ongeveer vijf maanden worden uitgesteld. De aanbesteding vond plaats op 23 november 1966.

contacten

Het aantal contacten van het instituut met binnenlandse en buitenlandse onderzoekinstellingen neemt nog steeds toe. Met erkentelijkheid wordt melding gemaakt van de hulp, verleend door de Hortus Botanicus te Leiden, het Landbouwproefstation van Suriname en het Department of Agriculture van het Ministry of Agriculture and Natural Resources te Nicosia (Cyprus), door de toezending van voor een onderzoek benodigd plantenmateriaal.

De directeur hield op uitnodiging een lezing voor de 'Carlo Erba Science Foundation' te Milaan.

personeel

Naast de directeur waren per 31 december 1966 in dienst van het instituut: 7 academici, 1 researchassistent, 6 analisten, 3 leerling analisten, 1 administrateur en 1 instrumentmaker.

Afgezien van de aanstelling van één leerling analist deden zich in de personeelsbezetting geen mutaties voor.

werkzaamheden

vrij speurwerk

isotopenonderzoek

Het onderzoek naar de scheiding van lithiumisotopen werd afgesloten met een aantal publikaties, waarvoor vooral in Oost-Europa belangstelling blijkt te bestaan.

In het kader van het onderzoek naar de scheidingsmogelijkheden van calciumisotopen werd een effectieve bereidingsmogelijkheid gevonden van calciumamalgam uit calciumchloride. Volgens de literatuur is deze bereiding niet goed mogelijk. Het onderzoek als geheel is zover gevorderd, dat een definitieve scheidingsproef kan worden uitgevoerd.

Vastgesteld werd, dat waterstofgas en water onder invloed van donkere ontladingen geen waterstofatomen uitwisselen. Donkere ontlading is in dit geval dus geen geschikt middel ter bevordering van de scheiding van waterstofisotopen.

Een toestel voor verrijking van zuurstofisotopen door uitwisseling tussen ozon en zuurstof kwam gereed. De elementaire scheidingsfactor bij dit proces is hoog. De accumulatiemogelijkheden moeten nog onderzocht worden.

smelt- en stolprocessen

Het toestel voor zonesmelten met capaciteit van ca. 100 gr/3 h werd zodanig gemodificeerd, dat een fase van normaal stollen automatisch voorafgaat aan het eigenlijke zonesmelten, waardoor de voor een zuivering benodigde korte tijd nog verder bekort wordt. Het toestel is zover ontwikkeld en beproefd, dat het in april 1967 in de handel verkrijgbaar zal zijn.

Daarnaast werd een dwergapparaat ontwikkeld met capaciteit 4 gr/1,5 h. Voor dit toestel zijn extra toepassingsmogelijkheden op analytisch gebied.

Een prototype van een toestel voor zuivering van stoffen via smelt- en stolprocessen en dat geschikt is voor vergroting op industriële schaal kwam gereed.

smeltcurven

Het bepalen van smeltcurven werd volledig geautomatiseerd. De uitbreiding van het meetgebied naar temperaturen boven 300° C maakte goed voortgang.

Belangrijke vorderingen zijn gemaakt in de interpretatie van smeltcurven. Kwantitatieve analyse van multicomponentsystemen via de smeltcurve is thans mogelijk.

Een theorie over twee-fasen-processen werd opgesteld, die verband legt

tussen het begrip theoretische schotel en de fysische en chemische factoren van het twee-fasen-systeem.

opdrachten

Voor de Voedingsorganisatie TNO werden voor een aantal organische stoffen, die in sporenhoeveelheden als niet-natuurlijke verontreinigingen in voedingsvetten kunnen voorkomen, betrouwbare analysemethoden ontwikkeld.

Het mechanisme van een in de natuur voorkomend afweersysteem tegen ratten- en insectenvraat werd onderzocht. Het afweersysteem, dat gevormd wordt door raphiden (microscopisch kleine naaldjes van calcium-oxalaat) uit bepaalde plantensoorten, blijkt aanzienlijk gecompliceerder dan algemeen is aangenomen. Vastgesteld werd, dat de mechanische werking van de raphiden op zichzelf weinig of geen afstotend effect heeft. Tot nu toe was onbekend, dat ten minste twee organische stoffen op de raphiden aanwezig moeten zijn om de afstotende werking tot stand te brengen. Van deze twee stoffen die vermengd met minstens twintig andere op de raphiden voorkomen werden enkele gamma's geïsoleerd.

Geconstateerd werd, dat de door de WHO impliciet ingevoerde temperatuurschaal op enkele punten ongeveer twee graden afwijkt van de internationale temperatuurschaal.

Naast bovenvermelde onderzoeken werd een aantal andere opdrachten uitgevoerd, waaronder ijkwerkzaamheden aan viscosimeters, thermometers en 'Brixwegers' alsmede aflevering van ijkvloeistof voor viscosimetrie en ijkampullen voor thermometrie.

octrooiafdeling TNO

algemeen

De in 1963 en 1964 geconstateerde teruggang in het aantal nieuwe octrooiaanvragen heeft zich in 1965 en 1966 hersteld. In 1966 was in overeenstemming daarmee dan ook het aantal in het buitenland nieuw ingediende octrooiaanvragen weer op normaal niveau (dit effect treedt altijd met een jaar vertraging op).

Ook het aantal uitgevoerde octrooirecherches is in 1966 beduidend toegenomen.

werkzaamheden

In 1966 werden in Nederland 34 octrooiaanvragen ingediend en in het buitenland 124. In Nederland werden in het verslagjaar 8 en in het buitenland 67 octrooien verleend; ingetrokken werden in Nederland 11 en in het buitenland 28 octrooiaanvragen, terwijl in Nederland 11 en in het buitenland 150 octrooien werden ingetrokken. Dit laatste hoge getal is in hoofdzaak veroorzaakt door het besnoeien van enkele niet meer van belang zijnde onderwerpen.

Uit 1966 waren bij de Octrooiafdeling TNO 472 octrooiaanvragen in behandeling, waarvan 122 in Nederland en 350 in het buitenland, terwijl 907 octrooien (83 in Nederland en 824 in het buitenland) in administratie waren. Van deze aanvragen stond ca. 40% geregistreerd ten name van derden en 60% ten name van TNO.

Het overige advies- en voorlichtingswerk ontwikkelde zich ook nu weer bevredigend.

Ook in dit verslagjaar werden enkele bijeenkomsten en conferenties over industriële eigendom bijgewoond: het driejaarlijkse congres van de Association Internationale pour la Protection de la Propriété Industrielle (AIPPI) in Tokio werd bijgewoond door Drs. E. W. van Popta; Ir. J. A. Sala woonde als Nederlands 'délégué suppléant' de bijeenkomsten van het Comité Exécutif van de Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils en Propriété Industrielle (FICPI) te Athene en te Wassenaar bij de normale bijeenkomsten in Den Haag van de Orde van Octrooigemachtigden, de Vereniging voor Industriële Eigendom en de FICPI (Nederlandse Groep) werden door verschillende van de octrooigemachtigden bijgewoond.

onderafdeling documentatie

Gedurende dit verslagjaar werden ruim 49.000 octrooi-excerpten verzonden in het kader van de attendering op buitenlandse octrooien.

Met ingang van mei 1966 heeft de afdeling zich tezamen met het Kunststoffeninstituut TNO en het Centraal Laboratorium TNO geabonneerd op de 'Plasdoc Service'. In het kader van dit abonnement werden microfilms, kaarten en excerpten van octrooien uit 14 landen op het gehele kunststoffengebied ontvangen. Gestreefd wordt in 1967 naar de aanschaf van de reader-printer om het volle profijt van de microfilm te hebben.

Het verzorgen van de abonnementen op ter inzage gelegde en openbaar



Verzameling ter inzage gelegde van kracht zijnde Nederlandse octrooiaanvragen
Octrooiafdeling TNO.

gemaakte Nederlandse octrooiaanvragen en op octrooien werd in 1966 niet meer gratis verricht. Een deel van de kosten voor het uitzoeken en klaarmaken van de verzendlijsten en het aan de hand daarvan bestellen bij de Octrooiraad en het sorteren van de per instituut te verzenden octrooi-stapels worden thans volgens een bepaald schema op de abonnees verhaald.

In 1966 werden in dit kader in totaal 29.000 octrooiaanvragen en octrooien verzonden.

Ter informatie van kleinere industriën worden sedert september 1966 regelmatig octrooirubrieken voor een tweetal tijdschriften verzorgd.

De werkzaamheden in het kader van de (internationale) 'Study Group for Mechanised Documentation' werden uitgebreid.

De heer J. W. Plevier woonde in dit jaar een groot aantal besprekingen in binnen- en buitenland bij: o.a. met de partners van de Engelstalige 'Pool' van de 'Patent Documentation Group' en met de grotere 'Patent Documentation Group' zelf, besprekingen met de uitgevers van 'Plasdoc Service', met de Stuurgroep van het NIDER, in het kader van de 'OZEBRA' pool (over de ontzouting van zee- en brakwater) en de voorbereidende besprekingen over de oprichting van een documentatiemaatschappij ten behoeve van de Europese chemische industrie.

Voorts werd door hem nog bijgewoond: het Symposium Octrooi-literatuuronderzoek (lezing gehouden), de 'ASLIB Conference' (Scheveningen) en 'ICIREPAT'-conferentie * (Den Haag).

* Committee for International Co-operation and Information Retrieval among Examining Patent Offices.

organisch chemisch instituut TNO (OCI)

bestuur

De samenstelling van het bestuur was per 31 december 1966 als volgt:

Prof. Dr. H. W. Julius,	voorzitter Centrale Organisatie TNO;
voorzitter,	
Prof. Dr. J. Boldingh,	directeur Unilever Research Laboratorium;
Dr. H. L. Bredée,	directeur N.V. Onderzoekingsinstituut Research (AKU);
Prof. Dr. A.J. P. Oort,	hoogleraar in de plantenziektenkunde aan de Landbouwhogeschool te Wageningen;
Dr. E. H. Reerink,	oud-directeur N.V. Philips-Duphar; president-curator van de Universiteit van Leiden;
Dr. J. Hamaker,	algemeen directeur van de Nijverheidsorganisatie TNO;
Mr. L. G. Wansink,	gedelegeerde van de Minister van
(plaatsvervanger:	Economische Zaken.
C. J. v. Dongen)	

Gedurende 1966 kwam het bestuur éénmaal bijeen, ter bespreking van de begroting 1966 en van het jaarverslag over 1965. De directie spreekt gaarne haar erkentelijkheid uit voor de belangstelling en steun die gedurende het verslagjaar van het bestuur werd ondervonden.

algemeen

Op 1 januari 1966 bedroeg het aantal personeelsleden 79; op 31 december was dat aantal 78.

In april werd de nieuwe administratieve verdieping in gebruik genomen. De vrijgekomen ruimten werden ingericht als bibliotheek en na verbouwing tot een laboratoriumvertrek voor de biochemische afdeling. De investeringsuitgaven voor apparatuur bleven beperkt tot die voor aanschaffing van een preparatieve gaschromatograaf.

Gedurende 1966 werden twee belangrijke nieuwe speurwerkopdrachten ontvangen. Ten opzichte van 1965 stegen in het verslagjaar de inkomsten uit opdrachten met 22,6%. De dekking der totale exploitatie-uitgaven door inkomsten uit opdrachten bedroeg 48,4%.

werkzaamheden

Gedurende 1966 werden de onderzoeken voortgezet en ten dele uitgebreid op de volgende gebieden: bestrijdingsmiddelen tegen plantenziekten en antimicrobiële middelen in meer algemene zin; microbiologisch en biochemisch onderzoek; de organometaalchemie; de polymeerchemie; chemische processen op basis van aardgas.

Het bestrijdingsmiddelenonderzoek omvatte de studie van directe en

systemische fungiciden en nematiciden en van het werkingsmechanisme en de biochemische omzettingen van fungiciden en groeistoffen. Het microbiologisch en biochemisch onderzoek had betrekking op de biochemische aspecten van de plant-parasietrelatie en voorts op de bestudering van de vorming en de aard van phyto-alexinen (fungitoxische stoffen die door planten kunnen worden gevormd als reactie op de aanwezigheid van schimmels).

De studie van antimicrobiële middelen op basis van organometaalverbindingen werd zowel in fundamentele als in praktische richting voortgezet.

Aan deze onderzoeken werd voor kortere of langere tijd door vier buitenlandse gastmedewerkers deelgenomen.

In het kader van de Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelsystenaaltje (WOBA) werd medewerking verleend aan de zuivering en karakterisering van de door aardappelwortels afgescheiden 'wekstof' voor cysten van het betreffende aaltje.

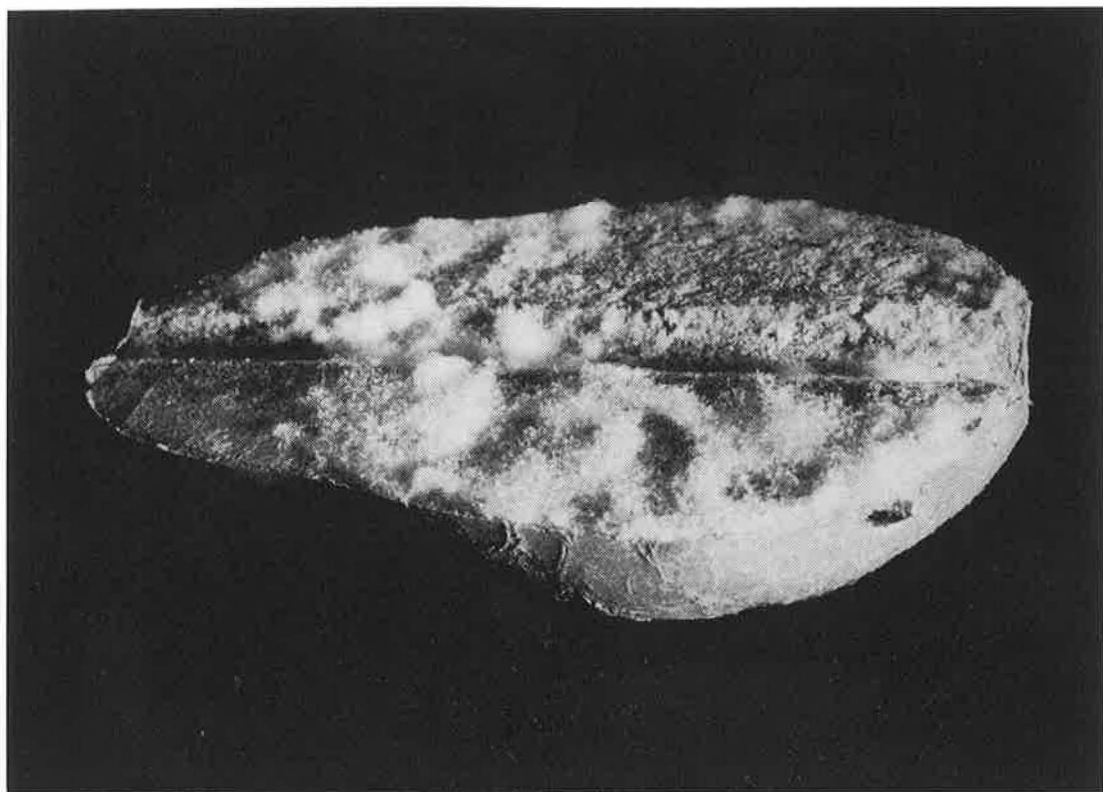
Het organometaalonderzoek werd voortgezet met de bestudering van de organometaalchemie van germanium, tin, lood, zink, cadmium, antimoon en bismuth. Verdere uitbreiding van dit zeer vruchtbare werkgebied van het OCI wordt overwogen. De toegepaste aspecten van dit onderzoek worden volledig als opdrachtspeurwerk bewerkt. Een grote reeks van toepassingen en toepassingsmogelijkheden die gedurende 1966 en de voorafgaande jaren door het OCI zijn ontdekt hebben ingang gevonden in de praktijk, resp. worden thans industrieel geëvalueerd.

Naast dit toepassingsonderzoek is gedurende 1966 wederom veel eigen speurwerk verricht betreffende de fundamentele aspecten der organometaalchemie.

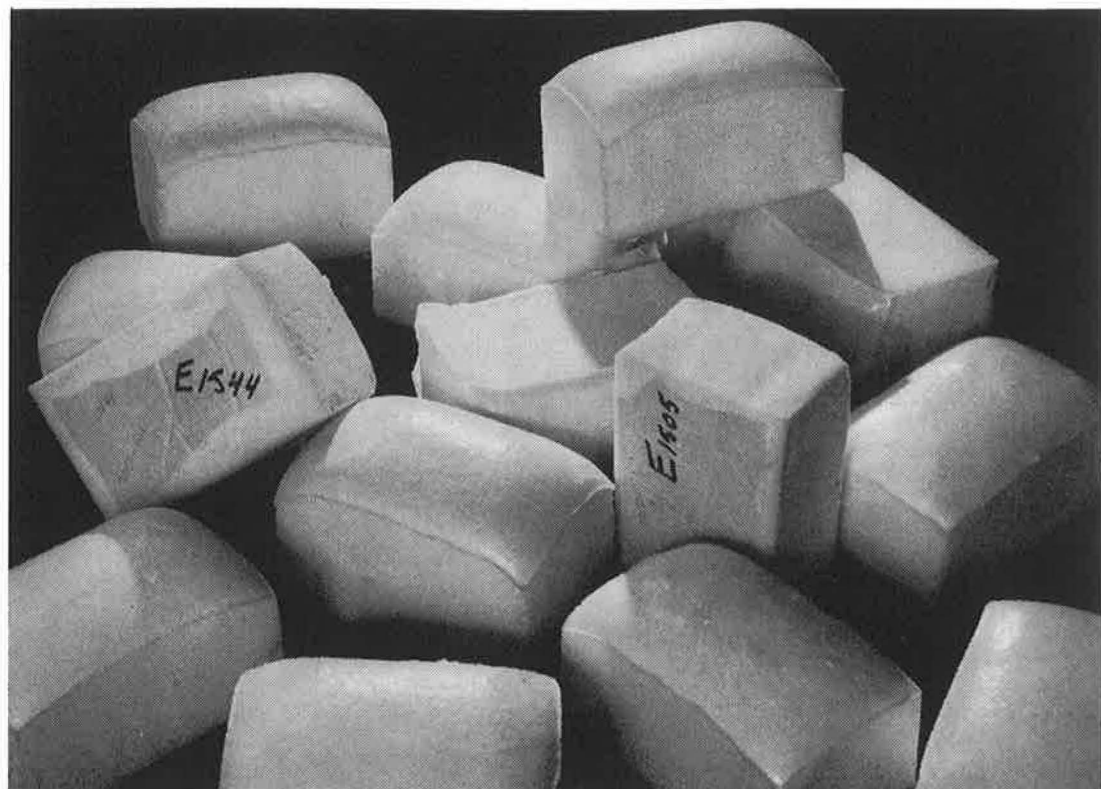
Op het gebied der organometaalchemie werd gedurende 1966 samengewerkt met drie internationale speurwerkorganisaties en met vier Nederlandse ondernemingen. Daarnaast werden talrijke contacten onderhouden met wetenschappelijke instituten en industrieën overal ter wereld. De werkzaamheden betreffende de polymeerchemie hadden in hoofdzaak betrekking op de bereiding en bestudering van nieuwe typen van polymerisatiekatalysatoren en van stabilisatoren.

De bestudering van chemische processen op basis van aardgas startte, na een omvangrijke theoretische voorbereiding, met onderzoek betreffende de halogenering en de selectieve oxydatie van methaan.

Gedurende 1966 verschenen twee dissertaties en zevenendertig publikaties van instituutsmedewerkers (zie de lijst van publikaties aan het slot van dit verslag). Twaalf maal werden voordrachten gehouden in binnen- en buitenland over werkgebieden van het instituut.



Onderzoek naar het voorkomen van phyto-alexinen.
Aardappelschurft (*phytophthora infestans*) op een doorgesneden aardappel.
Organisch Chemisch Instituut TNO.



'Broodjes' polyurethaanschuim gemaakt met organolood- en organotinkatalysatoren
Organisch Chemisch Instituut TNO.

technisch fysieke dienst TNO-TH (TPD)

inleiding

Het verslag moet helaas beginnen met het vermelden van het ernstige verlies door het plotselinge overlijden van Prof. Dr. A. C. S. van Heel op 18 mei. Prof. Van Heel heeft een belangrijk aandeel gehad in de ontwikkeling van de TPD. Gedurende 20 jaren was hij lid van de Raad van Bestuur, de laatste 10 jaren als voorzitter. Naast zijn bestuurstaak had vooral de Afdeling Optiek zijn voortdurende steun en aandacht.

Een ander ernstig verlies was het overlijden van A. Coster op 31 maart. Sinds de oprichting werkzaam bij de TPD was hij laatstelijk chef van de fijninstrumentmakerij. In hem verloor de TPD een consciëntieus medewerker.

In organisatorisch opzicht voltrok zich een belangrijke wijziging. Na jarenlange voorbereiding werd de TPD een volledig TNO-instituut. Op 14 februari tekenden de voorzitter van het College van Curatoren der Technische Hogeschool Delft en de voorzitter en de algemeen secretaris van de Centrale Organisatie TNO een overeenkomst inzake het gebruik van een gedeelte van het Laboratorium voor Technische Natuurkunde door de Dienst en kon het voorlopige reglement, waarmee reeds enkele jaren werd gewerkt, definitief in werking treden.

Uit eind 1966 had het bestuur de volgende samenstelling:

Prof. Dr. H. W. Julius,	}	namens de Centrale Organisatie TNO;
voorzitter,		
J. P. Kruseman,		
Ir. L. Schepers,		namens Curatoren van de Technische Hogeschool, Delft;
Prof. Dr. Ir.		namens de Wetenschappelijke Raad van de TPD.
C. W. Kosten,		

Het bestuur vergaderde op 30 augustus en op 19 december 1966.

Het dagelijks bestuur van de Wetenschappelijke Raad werd gevormd door:

Prof. Dr. Ir. C. W. Kosten, voorzitter en
Prof. Dr. Ir. C. J. D. M. Verhagen, secretaris.

Een belangrijke gebeurtenis was de herdenking van het 25-jarig bestaan van de Dienst in oktober. Op 16 september - de eigenlijke datum van het jubileum - werd de heer P. J. van Wisselingh gehuldigd, die sinds de oprichting bij de TPD werkzaam was en reeds jarenlang de leiding van de werkgroep 'akoestische metingen' heeft. De eigenlijke jubileumviering

vond plaats op 21 oktober. Op een persconferentie, enkele dagen tevoren werd aan een aantal onderwerpen van onderzoek en ontwikkeling nader bekendheid gegeven; pers en televisie besteedden hieraan veel aandacht.

De personeelsbezetting steeg van 163 per 31 december 1965 naar 169 op 31 december 1966.

werkzaamheden

De werkzaamheden verliepen bevredigend; de wederom optredende kostenstijgingen konden worden opgevangen.

De verdeling van het opdrachtenwerk over de verschillende vakgebieden en naar opdrachtgevers, wordt steeds meer gedifferentieerd. Verwacht mag worden dat incidentele tegenvallers in de toekomst daardoor betrekkelijk weinig invloed zullen hebben op de gehele Dienst.

De in de verschillende afdelingen verrichte werkzaamheden geven wederom een sterk afwisselend beeld van de activiteiten.

Het elektronenmicroscopische onderzoek voor het Centraal Laboratorium TNO aan gezwollen katoenvezels werd voortgezet.

Met het röntgenprojectiemicroscoop werden 'microbeam'-röntgendiffractie diagrammen vervaardigd.

De werkzaamheden voor de ASTM x-ray powder data file vonden voortgang.

Voor het Laboratorium voor Kristalchemie te Utrecht werden celconstanten van een aantal verbindingen bepaald.

De onderzoekingen naar de mechanische eigenschappen van glas werden voortgezet. Een onderzoek naar de invloed van de glasstructuur op de mechanische demping kwam als promotie-onderwerp vrijwel gereed.

Het warmte-analoon voor klimaattechnische berekeningen was volop bezet. Rekenschema's werden opgesteld voor de berekening van de ingangsfuncties van dit analoon.

Oriënterende metingen werden verricht met behulp van weerstandsnetwerken voor het oplossen van tweedimensionale temperatuurverdelingen in constructies met temperatuurafhankelijke eigenschappen.

Voor het bepalen van de temperatuurverdeling in turbineschoepen werd een zgn. Liebmann-analoon vervaardigd.

Voor de Stichting Bouwresearch werd het onderzoek voortgezet aan niet-geventileerde dakconstructies en betreffende vochttransport in porieuze materialen. Gereed kwam de publikatie 'Ventilatie in muren en daken'.



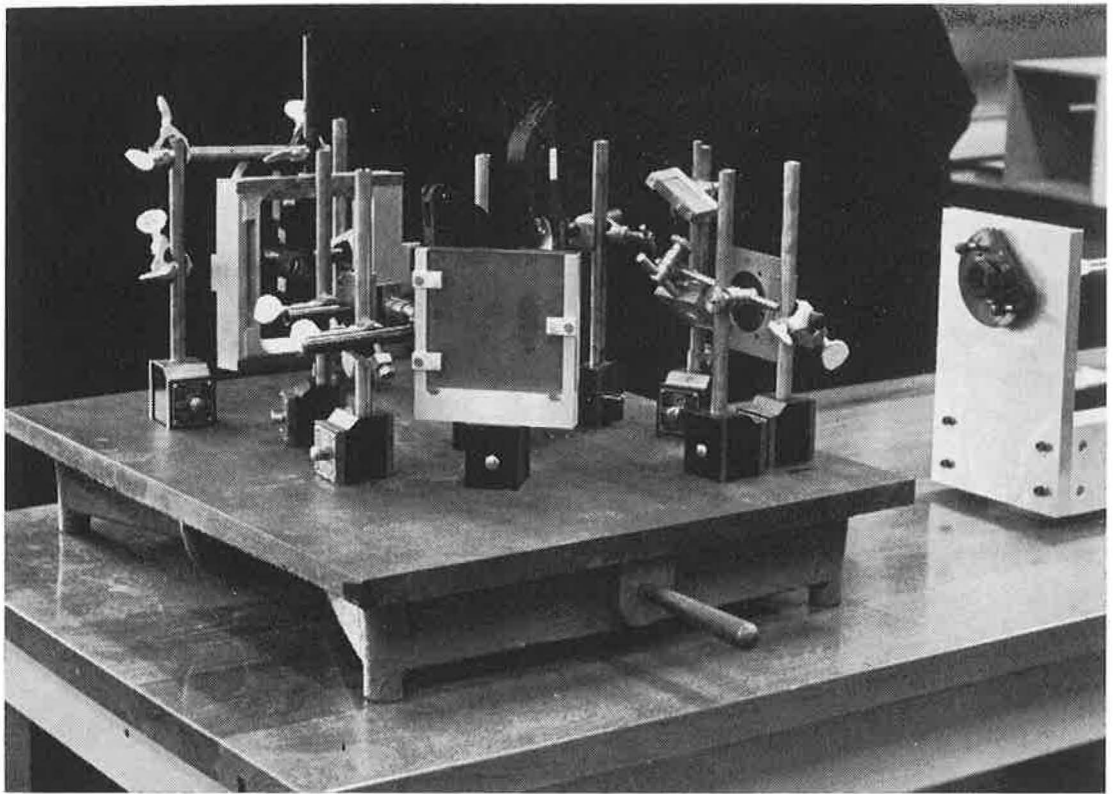
A



B

A. Afdruk van een hologram, een fotografische plaat, die de 3-dimensionale informatie van het object bevat.

B. Opname met een normale camera van een reconstructie van het voorwerp, die ontstaat als het hologram A in een laserbundel wordt geplaatst
Technisch Fysische Dienst TNO-TH.



Experimentele opstelling voor het opnemen van een hologram (hologramcamera), achter een microscoopobjectief. De laser bevindt zich apart van de optische opstelling, die op een vlakplaat is gemonteerd
Technisch Fysische Dienst TNO-TH.

Ontwikkeld werd een nieuw type warmtestroommeter met opgedampte weerstandsthermometers.

Door de Afdeling Elektronenoptiek werd een apparatuur ontwikkeld voor het bewerken van metaaloppervlakken met gefocuseerde elektronenstralen. De gebouwde 1 kW installatie werd gebruikt voor graveerexperimenten op verschillende soorten metalen.

De ontwikkeling van het elektronenspiegelmicroscop - een promotie-onderwerp - vond voortgang.

Voor de Afdeling der Mijnbouwkunde TH Delft werd begonnen aan het ontwerpen van een elektronen-optische micro-analysator.

De ontwikkeling van een ultraviolet spectrometer voor sterwaarnemingen vanuit een satelliet werd voortgezet; met de bouw van een aantal onderdelen werd begonnen.

Voor het Laboratorium voor Ruimtevaart te Utrecht werd voorbereidend werk verricht voor de vervaardiging van een in een raket te plaatsen röntgenspectrometer, bestemd voor onderzoek van de zon.

Bijzondere aandacht werd besteed aan de ontwikkeling van een argon-laser, die gelijktijdig een aantal golflengten kan uitzenden, met hoog uitgangsvermogen.

Het onderzoek betreffende de factoren die de levensduur van helium-neon lasers bepalen, vorderde goed.

In samenwerking met het Centraal Technisch Instituut TNO werd een onderzoek ingesteld op het gebied van de holografie.

Een onderzoek in samenwerking met het Centraal Laboratorium TNO betreft de toepassing van laserbundels bij microscopie.

Voor de Rijksuniversiteit te Utrecht werd een nieuw type polarimeter ontwikkeld.

Studies werden verricht betreffende het automatisch ontwerpen van optische stelsels en het afbeelden van spectra door middel van diffractie-tralies.

Met de zelf ontwikkelde optische aligneerapparaten werden verschillende speciale metingen verricht.

Voor het vastleggen van de verkregen kwaliteiten in maat en getal werden nog vele metingen verricht in de concertzaal De Doelen te Rotterdam. De resultaten zijn in het algemeen zeer bevredigend. Eenzelfde uitspraak geldt voor de gereedgekomen verbouwing van het Circus te

Scheveningen en voor het Auditorium van de Technische Hogeschool te Eindhoven.

Het akoestisch speurwerk, verricht met steun van de Stichting Bouw-research, werd voortgezet.

Het onderzoek 'verstaanbaarheid in ruimten met een korte nagalmtijd' kwam in eerste fase gereed.

Verdere akoestische onderzoeken betroffen de geluidproduktie van ventilatoren en rootes-compressoren en de luidheid van loopgeluid als functie van de nagalmtijd in het ontvangvertrek.

De werkzaamheden voor de Adviescommissie Geluidhinder door Vliegtuigen werden voortgezet.

Veel aandacht werd besteed aan akoestische schaalmodellen, voor onderzoek naar: de uitstraling van geluid onder water, overdracht van constructiegeluid door veren, het effect van dempende lagen, uitlaat-geluid dempers voor scheepsdieselmotoren en geluidsoverdracht in een scheepsaccommodatie.

Nieuw onderzoek betrof de toepassing van zwevende vloeren op scheepsdekken.

Isolerende bedieningsruimten werden ontworpen voor de machinekamers van hopperzuigers.

De onderzoeken voor het Studie Centrum Wegenbouw werden voortgezet.

In samenwerking met de Afdeling der Technische Natuurkunde TH Delft werd gewerkt aan een elektrisch model van compressor pulsaties.

De, het vorig jaar ingevoerde werkwijze met microcircuits, vond verdere toepassing.

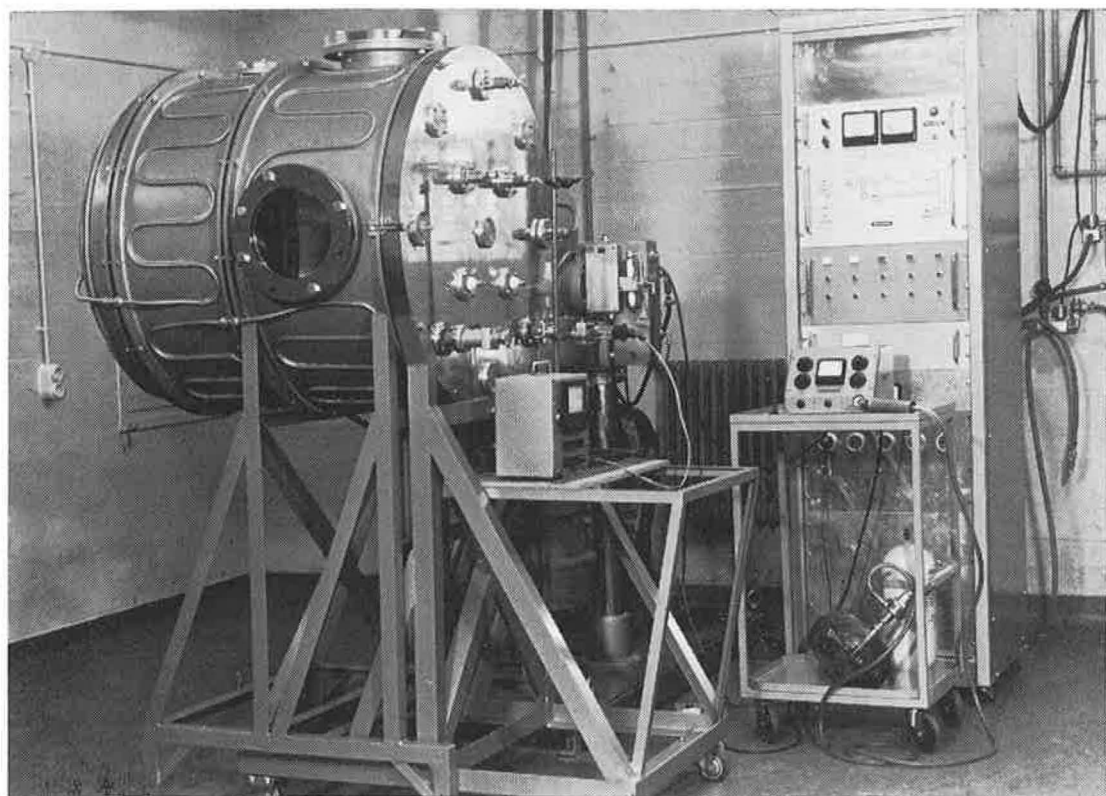
Voor de Rijkswaterstaat werden wijzigingen aangebracht in de registratie-apparatuur voor de golfmeetpalen. De ontwikkeling van een nauwkeurige getijmeter vond voortgang.

Verbeteringen werden aangebracht in de penmolens, de verticaalmeters, de zoutgehaltemeters en de debietmeetapparatuur.

De debietmetingen in het Marsdiep werden voortgezet.

Onderzoek werd verricht aan digitale schakelingen met complementaire transistoren, die o.a. werden toegepast in een verbeterd systeem voor digitale informatie-overdracht.

Het ontwerp voor een prototype van een numeriek bestuurd fotografische lijn-tekenautomaat kwam vrijwel gereed.



Hoogvacuum-installatie voor het beproeven van onderdelen van een
sterspectrograaf, die wordt ingebouwd in een aardsatelliet
Technisch Fysische Dienst TNO-TH.

commissie voor hydrologisch onderzoek TNO

algemeen

Alle instellingen in ons land, die de hydrologie tot terrein van onderzoek hebben, zijn samengebracht in de Commissie voor Hydrologisch Onderzoek TNO. Het doel is de coördinatie tussen deze instellingen te bevorderen en een nauwer contact tussen de onderzoekers tot stand te brengen. In de loop der jaren zijn voor bepaalde deelgebieden werkgroepen ingesteld en bepaalde deeltaken door TNO ter hand genomen. Verder organiseert de commissie telken jare een technische dag, gewijd aan een actueel onderwerp.

De dagelijkse leiding berust bij het z.g. Kleine Comité, bestaande uit: Prof. Ir. F. Hellinga, voorzitter;

Ir. J. Verkoren;

Ir. C. van Rooyen;

Prof. Ir. H. J. Schoemaker;

Ir. Ph. Schuurman.

In de afgelopen jaren is de noodzaak van een algehele regeling van de Waterhuishouding in ons land, waar schijnbaar water in overvloed is, steeds sterker naar voren gekomen.

Aan de toenemende waterbehoefte, die ontstaat door de groei van bevolking, industriële produktie en intensieve landbouw, kan alleen voldaan worden indien de beschikbare watervoorraden zo doelmatig mogelijk worden gebruikt.

Daarom zal bij het beroep op het grondwater voor verschillende doeleinden in de toekomst gestreefd moeten worden naar een zo rationeel mogelijke exploitatie. De onttrekkingen zullen moeten plaatsvinden in gebieden waar blijvend zonder balansverstoring redelijke hoeveelheden goed water beschikbaar kunnen komen. Voor de inventarisatie van het grondwater en de interpretatie van beschikbare gegevens en ook als uitgangsmateriaal voor verder onderzoek zijn geo-hydrologische kaarten onmisbaar.

In de loop van 1965 verzocht de Minister van Verkeer en Waterstaat officieel de Centrale Organisatie TNO de vervaardiging van een geo-hydrologische kaart van Nederland op zich te willen nemen. Het Kleine Comité heeft zich desgevraagd beraden, hoe dit omvangrijke werk het doelmatigst georganiseerd zou kunnen worden. Met name is nagegaan hoe een goede aansluiting kan worden verkregen met de reeds onder

toezicht van de Commissie voor Hydrologisch Onderzoek TNO ressorterende werkzaamheden op het betrokken gebied van het Archief van Grondwaterstanden TNO en de Werkgroep Geo-elektrisch Onderzoek TNO. Deze beide groeperingen kunnen namelijk zowel bij de inventarisatie als bij het aanvullend onderzoek een belangrijke bijdrage leveren. Hiervan uitgaande adviseerde het Kleine Comité, met instemming van de Commissie en na raadpleging van de betrokken groeperingen, de Centrale Organisatie TNO om beide bestaande activiteiten te combineren met de geo-hydrologische kartering tot een onder de Centrale Organisatie TNO ressorterende organisatorische en administratieve eenheid, de 'Dienst Grondwaterverkenning TNO'. De Centrale Organisatie TNO heeft volledig ingestemd met dit advies.

De doelstelling van de nieuwe Dienst luidt: door middel van een grondwaterverkenning bij te dragen tot het doelmatig beheer en gebruik van het grondwater in Nederland.

Het bestuur van de Dienst is samengesteld uit vertegenwoordigers van de belanghebbende groeperingen en de betrokken wetenschapsgebieden. Met uitzondering van de geologie waren alle sectoren al vertegenwoordigd in het Kleine Comité. Het was dus opportuun het bestuur van de Dienst met het Kleine Comité te laten samenvallen, uitgebreid met een lid uit geologische kring. Voor deze functie werd de directeur van de Geologische Stichting te Haarlem, Dr. A. A. Thiadens, aangezocht en bereid gevonden.

In dit verslagjaar werd op 17 oktober het bestuur door de voorzitter van de Centrale Organisatie TNO geïnstalleerd.

archief van grondwaterstanden TNO

Ultimo december werden totaal 11.309 waarnemingspunten (4292 putten en 7017 buizen) gepeild. In de verslagperiode nam het aantal waarnemingspunten met ruim 300 putten voor het diepe grondwater en bijna 200 buizen voor het ondiepe grondwater toe. De uitbreiding van het aantal waarnemingspunten is mede te danken aan de Rijkswaterstaat, Deltadienst, afdeling Waterhuishouding, door het plaatsen van peilputten in de onderzoekpolders. Een nieuwe impuls tot uitbreiding van het net kwam van de Commissie Grondwaterwet Waterleidingbedrijven. Deze commissie, ressorterende onder het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid, heeft namelijk aan vergunningen, benodigd krachtens de Grondwaterwet Waterleidingbedrijven, voor het vergroten van het vermogen van grondwaterpompstations of voor het stichten van dergelijke installaties, de voorwaarden gekoppeld, dat de aanvrager:

- a. waarnemingspunten moet plaatsen,
- b. op de vastgestelde data de stijghoogte van het grondwater dient te peilen en

c. de gegevens aan het Archief van Grondwaterstanden TNO ter beschikking moet stellen.

Het aantal waarnemers, dat vrijwillig de peiling van het gehele net van waarnemingspunten verzorgt, bedraagt thans ruim 3200.

**werkgroep
geo-elektrisch
onderzoek TNO**

Door de Werkgroep Geo-elektrisch Onderzoek TNO werd een aanvang gemaakt met een systematische geo-elektrische verkenning van de provincie Overijssel ten behoeve van de grondwaterwinning. Onderzoek door middel van de geo-elektrische methode vond ook plaats in westelijk Noord-Brabant, op IJsselmonde, in de Achterhoek en in Hunzingo.

Aan derden werd assistentie verleend bij geo-elektrisch onderzoek in de omgeving van Halsteren, Schoonlo en Vlagtwedde.

Voor de permanente elektrodenopstellingen, waarmede veranderingen in het zoutgehalte van het grondwater door middel van elektrische metingen kunnen worden gevolgd, bestond van diverse zijden belangstelling.

Het reeds enige jaren lopende experimentele boorgatonderzoek kreeg in de verslagperiode een sterke impuls door de intrede van de rotary-boormethode bij het maken van verkenningsboringen. Naast de reeds in de voorgaande jaren in toepassing gebrachte weerstandsmetingen werden metingen van de spontaan in de spoeling optredende potentialen en van de natuurlijke gammastraling uitgevoerd. Het onderzoek werd gesteund door enige waterleidingmaatschappijen.

Doordat aan dit boorgatonderzoek prioriteit moest worden gegeven, ondervond het in de voorgaande jaren aangevangen experimentele temperatuuronderzoek helaas vertraging.

**contactgroep
lysimeters TNO**

Deze groep fungeert als medium voor discussie over het onderzoek dat door de Instellingen, waaraan zijn leden zijn verbonden, wordt uitgevoerd.

**werkgroep regen-
waarnemingen TNO**

Voor de werkgroep werd door het KNMI een publikatie gereedgemaakt, getiteld 'Detail Analyse van Pluviogrammen'.

**instituut voor
gezondheidstechniek
TNO**

commissie luchtverontreiniging TNO

Voor de door dit instituut op eigen initiatief verrichte onderzoekingen moge worden verwezen naar wat daarover is opgenomen in het jaarverslag van de Gezondheidsorganisatie TNO, deel 5. Deze onderzoekingen worden voor een deel gefinancierd ten laste van de begroting van de Commissie Luchtverontreiniging TNO.

**instituut voor
plantenziektenkundig
onderzoek (IPO)**

Met behulp van kunstmatige begassing werden opnieuw verschillende slarassen op gevoeligheid voor SO₂ onderzocht.

Om na te gaan of er binnen een bepaald ras nog verschil in gevoeligheid

voor HF voorkomt, is uit een partij zo gelijkmatig mogelijk opgekweekte planten van het zeer HF-gevoelige gladioleras Sneeuwprinses materiaal genomen en met HF begast. Er bleken enkele relatief weinig gevoelige en extreem gevoelige planten voor te komen en een grote middengroep. Van de weinig gevoelige planten worden de nieuw gevormde knollen weer tot planten opgekweekt, die opnieuw op gevoeligheid onderzocht worden om na te gaan of de waargenomen geringere gevoeligheid zich in de dochterplanten weer manifesteert en dus inherent aan het individu is. Het onderzoek van tulpen op gevoeligheid voor HF met behulp van kunstmatige begassing werd voortgezet. De gevoeligheid van tomatplanten voor aethyleen werd nagegaan.

Om enkele voor het gebied van Beverwijk belangrijke gewassen op hun natuurlijke standplaats en onder de heersende klimatologische omstandigheden op gevoeligheid voor HF te onderzoeken werden begassing toegepast met behulp van een speciaal ontworpen apparaat.

Het opsporen van luchtverontreiniging in het gebied van Beverwijk en in het gebied van Pernis werd met behulp van proefveldjes voortgezet om een indruk te krijgen van de verspreiding van intensiteit van de HF- en SO₂-luchtverontreiniging.

In het gebied van de Nieuwe Waterweg, voornamelijk in het Westland, werd door middel van vele proefveldjes, met voor HF en SO₂ gevoelige gewassen de verspreiding van deze gassen nagegaan. Nabij het dichtst bij het industriegebied Pernis-Vlaardingen gelegen proefveldje, werd bladbeschadiging in de vorm van 'smog'-symptomen (peroxyacynitrat = PAN) geconstateerd. Deze waarneming wordt vermeld daar PAN het bestanddeel van de luchtverontreiniging was dat in oktober 1965 de hoofdoorzaak van schade aan een aantal gewassen in het Westland vormde. Bij Hoogvliet zijn voor PAN én ozon gevoelige planten uitgezet. Ozonschadesymptomen werden ook nu weer gevonden.

In de omgeving van de aluminiumfabriek te Delfzijl is, nadat deze in bedrijf gesteld was, tot op een afstand van ongeveer 1,5 km beschadiging aan bomen en heesters opgetreden; de landbouwgewassen vertoonden geen aantasting. In verband met het optreden van schade aan gewassen in de omgeving van een industrie te Sas van Gent is een uitgebreid onderzoek verricht inzake de mate van HF-verspreiding door deze fabriek. In samenwerking met de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland is een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheid om de schadelijke gevolgen van fluor bevattend gras voor weidend vee tot een minimum te reduceren.

Ook dit jaar deden zich op verschillende plaatsen in Nederland in de directe omgeving van fabrieken weer gevallen van gewasbeschadiging voor; deze werden in onderzoek genomen.

commissie TNO voor onderzoek inzake nevenwerkingen van bestrijdingsmiddelen (CNB)

samenstelling

De commissie was ultimo 1966 als volgt samengesteld:

Prof. H. van Genderen, voorzitter;

Prof. Dr. M. F. Mörzer Bruyns;

Prof. Dr. G. J. M. van der Kerk;

Prof. Dr. J. W. Tesch;

Ir. G. Wansink;

Prof. Dr. R. L. Zielhuis;

Prof. Dr. R. van der Veen;

Dr. N. van Tiel, }
Drs. A. Kruysse, } adviseurs;

Mej. M. B. van Lennep, secretaris.

inleiding

Het ligt voor de hand om bij het verschijnen van het eerste verslag van de commissie de achtergronden uiteen te zetten, die tot haar instelling hebben geleid en de taak die daaruit voortvloeide.

Iedereen zal erkennen, dat de ontwikkeling van chemische bestrijdingsmiddelen de laatste decennia voor de gehele wereld van groot belang is. Gemeten naar de tijd van zijn bestaan op aarde, heeft de mens in een zeer korte periode zich chemische middelen verschaft om ziekten en plagen, die hem zelf en zijn milieu bedreigen, te bestrijden. Met de toepassing van deze chemische middelen zijn zowel op het gebied van de landbouw als van de volksgezondheid grote successen behaald. Voor zover onze kennis thans reikt, zijn zij, in vele gevallen, het enige effectieve middel voor bestrijding van plagen en ziekten die plant en dier belagen. De bestaanszekerheid van de mens neemt hierdoor toe al is men er zich van bewust, dat met de toepassing van chemische middelen wordt ingegrepen in subtiele en ingewikkelde, nog maar zeer ten dele bekende, processen die zich in de levende natuur afspelen. Mede door het voortdurend toenemend gebruik zijn hieruit problemen voortgekomen, die veel aandacht hebben getrokken. De meeste middelen, die men gebruikt, vertonen namelijk slechts bij uitzondering een exclusieve toxiciteit ten opzichte van het te bestrijden object. Zij vormen daardoor een gevaar voor plant en dier, de mens niet uitgesloten. Men kan deze nevenwerkingen als een normale zaak beschouwen. Voor al het nieuwe in de wereld moet een zekere tol worden betaald en wordt men genoodzaakt een minimaal risico te aanvaarden. De hoogte van onze dijken, de zuiverheid van lucht en water, het aantal verkeerslichten, de kwaliteit van autobanden en vele overeenkomstige zaken worden bepaald in een afweging van eisen en mogelijkheden.

Vanuit deze gedachte valt tevens de taak van de wetenschap af te leiden, namelijk het verschaffen van inzicht aan beleidsinstanties om een ver-

antwoorde beslissing mogelijk te maken. De wetenschap moet op dit punt dus meer gegevens verschaffen en meer alternatieve mogelijkheden zoeken; in de beleidssfeer zullen de grenzen van de toepassingen moeten worden vastgesteld.

Hierbij moet nog op één belangrijk punt worden gewezen, namelijk de aard van het probleem waarmee men hier te maken heeft. De voorzitter van de Centrale Organisatie TNO heeft dit in zijn installatierede duidelijk uiteengezet. In het onderzoek heeft men in het algemeen met twee soorten problemen te maken, namelijk het probleem van het onbekende en het probleem van het conflict of van het onrijmbare. Het eerste is het typisch fundamenteel wetenschappelijke probleem: men wenst te weten hoe iets is, verloopt, verandert of werkt. Het probleem van het conflict is wezenlijk anders. Het is ontstaan na het antwoord op de vraag van het onbekende en na het gebruik dat van dat antwoord is gemaakt.

De Commissie TNO voor Onderzoek inzake Nevenwerkingen van Bestrijdingsmiddelen (CNB) heeft nu tot doel mede te werken aan de oplossing van dit conflictprobleem.

werkzaamheden

De CNB is begonnen met een globale inventarisatie van het onderzoek. Uit deze inventarisatie, waarbij ruim 20 instellingen in en buiten TNO waren betrokken, bleek wel, dat naast de bestaande activiteiten aan een aantal belangrijke problemen in ons land nog onvoldoende aandacht wordt geschonken.

Als eerste werd het probleem van de invloed van persistente gechloreerde koolwaterstoffen op de wilde zoogdier- en vogelfauna aan de orde gesteld. Studies in het buitenland hadden aangetoond, dat, met name voor de vogelstand, gevaren verbonden waren aan het gebruik van deze middelen. Aanwijzingen in ons land gingen in dezelfde richting. Nader inzicht in dit probleem achtte de CNB te meer van belang omdat de vogelstand ook voor de mens belangrijke milieutoxicologische aanwijzingen lijkt te kunnen geven voor een juist bestrijdingsmiddelengebruik. De vogelsoorten, die aan het einde van de voedselketen staan, zouden een goede toxicologische karakterisering van het betreffende areaal kunnen geven.

De commissie besloot dit probleem door een werkgroep nader te laten bestuderen. Einde 1965 werd de Werkgroep Vogels en Zoogdieren van de CNB geïnstalleerd.

Een tweede probleem dat naar de mening van de commissie aandacht behoefde was de vraag, of door een betere benutting van de gegevens over de gezondheidstoestand van mensen, die door hun beroep in sterke

mate aan biociden zijn blootgesteld, meer inzicht verkregen kan worden over de mogelijke schade voor de bevolking als gevolg van langdurige opname van residu's van deze zelfde stoffen in levensmiddelen. De commissie kwam tot de conclusie, dat de bestudering van deze vraag in nauwe samenwerking zou moeten plaatsvinden met de bestaande Stuurgroep Toxicologie van de onder de Gezondheidsorganisatie TNO ressorterende Commissie voor Arbeidsgeneeskundig Onderzoek (CARGO). Het overleg hierover heeft geresulteerd in de oprichting, medio 1966, van de gemeenschappelijke Werkgroep Gevolgen Beroepsexpositie Bestrijdingsmiddelen.

Een volgend probleem, dat naar het oordeel van de commissie in de toekomst in gemeenschappelijk overleg intensiever onderzocht zal moeten worden, is dat van het gedrag van chemische bestrijdingsmiddelen in de verschillende natuurlijke milieus. In de verslagperiode heeft de commissie zich in hoofdzaak beziggehouden met het zo variabele en complexe milieuwater. Op vele plaatsen wordt al gedurende enige tijd gewezen op het belang om juist aan de 'effecten op lange duur' meer aandacht te besteden en voor bepaalde groepen van verbindingen studies te verrichten over de factoren die de opname, het transport en de werking alsmede de persistentie van deze middelen in dit milieu beïnvloeden. Eind 1966 besloot de commissie tot het instellen van een Werkgroep Water en Waterleven.

internationale samenwerking

Ongeveer terzelfder tijd dat de CNB werd opgericht, kregen de plannen van de OESO om een conferentie te beleggen over 'milieuverontreiniging door bestrijdingsmiddelen' vastere vorm. Al enige jaren heeft het voorkomen van residu's van persistente bestrijdingsmiddelen in de bodem, het water en levende organismen over grote delen van het aardoppervlak op internationaal niveau veel aandacht.

Na een aantal voorbereidende besprekingen, waaraan ook door Nederland werd deelgenomen, kwamen in juni 1966 delegaties van 18 landen bijeen, die informeel gedachten hebben uitgewisseld omtrent de beste wijze waarop een internationale samenwerking respectievelijk coördinatie tot stand gebracht zouden kunnen worden. Uit het overleg is een begin van samenwerking voortgekomen. Er is namelijk besloten tot een internationaal systematisch onderzoek naar de distributie van gechloreerde koolwaterstofbestrijdingsmiddelen in natuurlijke milieus. Men kwam overeen de contaminatie te bepalen door middel van chemische analyses van een aantal indicatororganismen. Bijna alle aan de conferentie deelnemende landen hebben naderhand definitief hun medewerking toegezegd. Van

Nederlandse zijde wordt deze samenwerking gekanaliseerd via de CNB, die op haar beurt de Werkgroep Vogels en Zoogdieren heeft verzocht de uitvoering te willen verzorgen.

**werkgroep vogels
en zoogdieren
van de CNB**

In haar eerste vergadering heeft de werkgroep zich beraden over de mogelijkheden van coördinatie en samenwerking. De volgende typen van onderzoek zijn hierbij onderscheiden:

1. categorisch laboratoriumonderzoek; hierbij wordt per soort en per milieu bepaald, welke middelen aanwezig zijn en hoe deze chemisch-analytisch of anderszins kunnen worden aangetoond;
2. onderzoek naar het voorkomen van nevenwerkingen per diersoort (veldoecologisch onderzoek);
3. onderzoek betreffende het verloop van populaties van vogels en zoogdieren in verschillende gebieden in verband met het vaststellen van weinig opvallend verlopende effecten (chronische toxiciteit);
4. preventief toxicologisch onderzoek (onderzoek per middel).

De genoemde typen van onderzoek mogen tot op zekere hoogte worden geacht te behoren tot de normale werkzaamheden van de in de werkgroep vertegenwoordigde instituten.

In aansluiting op de reeds vóór december 1965 bestaande samenwerking tussen een aantal instituten en mede op grond van de beschikbare gegevens is besloten om voorlopig prioriteit te verlenen aan het onderzoek naar de invloed van de persistente bestrijdingsmiddelen, in het bijzonder de gechloreerde koolwaterstof insecticiden.

Daar bij het onderzoek naar de invloed van laatstgenoemde bestrijdingsmiddelen het type onderzoek, zoals hiervoren onder punt 1 is vermeld, een belangrijke rol speelt, werd een uitbreiding van de faciliteiten in deze richting als zeer gewenst beschouwd. Met de steun van TNO en het Jachtfonds is bereikt, dat in het najaar van 1966 door het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO een serie analyses ten behoeve van de werkgroep kon worden uitgevoerd. Aangezien over het algemeen weinig informatie wordt verkregen uit de analyseresultaten van willekeurig dood gevonden vogels en zoogdieren, zal het analyseprogramma zoveel mogelijk aansluiten op de hierboven onder punt 2 en 3 genoemde typen van onderzoek.

Het Instituut voor Veterinaire Farmacologie te Utrecht heeft in samenwerking met het Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud te Zeist het onderzoek naar het voorkomen van gechloreerde koolwaterstoffen in de weefsels van roofvogels en de grote stern voortgezet.

In samenwerking met het Nederlands Instituut voor het Onderzoek der

Zee (NIOZ) te Den Helder en de Afdeling Bijzondere Diergroepen van het Pathologisch Instituut te Utrecht is een uitgebreid onderzoek opgezet naar de doodsoorzaak van eidereenden in de Waddenzee, een diersoort, die de laatste jaren een grote mortaliteit vertoont en waarbij relatief hoge residu's van verschillende insecticiden in de weefsels kunnen worden aangetoond. Dit onderzoek is ten dele bekostigd door TNO.

In samenwerking met het Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud is een onderzoek in gang gezet naar de invloed van enkele herbiciden, o.a. DNOC, op de stand van enkele vogelsoorten in Oost-Flevoland.

Het Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud te Zeist is begonnen met een landelijke inventarisatie van de fuut, een soort die vermoedelijk een goede indicator is voor de contaminatiegraad van de binnenwateren. Op verschillende plaatsen zijn eieren van de fuut verzameld, die door het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO zullen worden geanalyseerd.

Het Instituut voor Toegepast-Biologisch Onderzoek in de Natuur heeft in het kader van haar onderzoek naar de invloed van biociden op wild een onderzoek gedaan naar het optreden van sterfte onder fazanten, duiven en enkele andere wildsoorten in relatie tot de toepassing van bepaalde gechloreerde koolwaterstofinsecticiden in Oost-Flevoland en Drenthe. Toen in het voorjaar gebleken was, dat in het gehele oosten van ons land op vele plaatsen massale sterfte onder buizerds, fazanten, duiven en vele andere diersoorten optrad, is een gezamenlijk onderzoek gedaan door het Comité ter instandhouding van de Drentse fauna, het Instituut voor Toegepast-Biologisch Onderzoek in de Natuur, het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam en het Instituut voor Veterinaire Farmacologie te Utrecht. Uit dit onderzoek is gebleken, dat de sterfte met grote waarschijnlijkheid moest worden toegeschreven aan het gebruik van aldrin, dieldrin en heptachloor als 'zaadontsmetters'. Naar aanleiding van deze resultaten, die in een aantal rapporten zijn vastgelegd, is een advies opgesteld voor de CNB, waarin wordt voorgesteld er bij de betrokken beleidsinstantie op aan te dringen sterke beperkingen in de toepassing van genoemde middelen te willen overwegen en in het bijzonder de toepassing bij de zaadontsmetting in het voorjaar te doen beëindigen.

De CNB heeft de werkgroep verzocht om de technische uitvoering te verzorgen van de Nederlandse bijdrage aan een internationaal, onder auspiciën van de OESO georganiseerd, analyseprogramma te bepaling van de contaminatiegraad van de verschillende milieutypen. Ook hierbij zal in eerste instantie aandacht worden geschonken aan de gechloreerde koolwaterstofbestrijdingsmiddelen. De volgende organismen zijn door



Stervende eidereend op Vlieland
Commissie TNO voor Onderzoek in zake Nevenwerkingen van
Bestrijdingsmiddelen.

de OESO aangewezen: de snoek voor het zoete watermilieu, de mossel voor het zeemilieu, de spreek voor het landmilieu en de aardworm voor de bodem. Het Instituut voor Toegepast-Biologisch Onderzoek in de Natuur heeft toegezegd de bemonstering van aardwormen en spreek op de daarvoor aangegeven tijdstippen te zullen verzorgen. Het Instituut voor Veterinaire Farmacologie zal de mosselmonsters en de snoekenmonsters verzorgen in samenwerking met het Rijksinstituut voor Visserij-onderzoek te IJmuiden.

Gedurende verschillende werkgroepvergaderingen is de wenselijkheid ter sprake gekomen van de instelling van een documentatiesysteem ten behoeve van de werkgroep. Gezien de hieraan verbonden kosten en personeelsproblemen zal dit zeker op korte termijn niet kunnen worden gerealiseerd. Daarom is een aanvang gemaakt met de inventarisatie van de verspreid over het land in de verschillende instituten bestaande documentatiesystemen, ten einde deze meer toegankelijk voor de leden te maken.

**werkgroep gevolgen
beroepsexpositie
bestrijdingsmiddelen**

Door samenwerking van de Commissie TNO voor Onderzoek inzake Nevenwerkingen van Bestrijdingsmiddelen en de Stuurgroep Toxicologie van de Commissie voor Arbeidsgeneeskundig Onderzoek TNO is in de verslagperiode een nieuwe werkgroep ingesteld, welke werd genoemd de Gemeenschappelijke Werkgroep Gevolgen Beroepsexpositie Bestrijdingsmiddelen. De doelstelling van deze werkgroep luidt als volgt:

- a. het nagaan van de mogelijkheden om door onderzoek bij met bestrijdingsmiddelen geëxponeerde beroepsgroepen een inzicht te verkrijgen in de medisch-biologische gevolgen van de belasting op lange termijn met deze stoffen, mede met het oog op een benutting van het verkregen inzicht voor de beoordeling van toelaatbare opnamehoeveelheden voor de bevolking als geheel;
- b. begeleiding van een eventueel onderzoek indien dit op grond van a. realiseerbaar zou lijken.

Ten einde de mogelijkheden voor onderzoek te kunnen vaststellen werden enkele subgroepjes gevormd die zich over de volgende onderwerpen oriënteerden:

1. de benaderingsmogelijkheden van de relevante beroepsgroepen in de agrarische sector en in de industrie;
2. de relevante specifieke parameters, zoals bijvoorbeeld de cholinesterasespiegel, het DDT-gehalte van vet of het gehalte aan insecticiden (of metabolieten) in bloed en urine;

3. De relevante specifieke parameters, waaronder die grootheden worden verstaan, die een indicator kunnen zijn voor de gezondheidstoestand van aan bestrijdingsmiddelen geëxponeerde personen, maar die voor zover de huidige kennis reikt niet rechtstreeks terug te voeren zijn op het betreffende bestrijdingsmiddel.

Op grond van deze oriëntering is de werkgroep tot de conclusie gekomen dat de mogelijkheden voor onderzoek, zoals die in de doelstelling zijn geformuleerd, inderdaad aanwezig zijn. Ten einde een dergelijk onderzoek te realiseren werd een voorstel ingediend.

coördinatiecommissie TNO voor de visserijen

In het verslagjaar heeft de samenstelling der commissie geen wijziging ondergaan; zij is als volgt samengesteld:

Ir. Th. J. Tienstra,	directeur van de Visserijen;
voorzitter,	
Dr. M. van Eekelen,	voorzitter van de Voedingsorganisatie TNO;
ondervoorzitter,	
Prof. Dr. P. Korringa,	directeur van het Rijksinstituut voor Visserij-
	onderzoek;
J. G. de Wit, Ing.,	Hoofd van de Afdeling Technisch Onderzoek van
	de Directie van de Visserijen;
Ir. J. van Mameren,	directeur van het Instituut voor Visserij-
	produkten TNO;
Dr. J. Reuter,	directeur van de Afdeling Laboratorium voor
	Materialenonderzoek van het Instituut voor
	Visserijprodukten TNO;
Drs. A. G. U.	hoofd van de Afdeling Visserij van het
Hildebrandt,	Landbouw-Economisch Instituut;
Drs. H. G. Roebersen,	algemeen secretaris van de Centrale Organisatie
secretaris,	TNO.

Ter verwezenlijking van de doelstellingen van de commissie, n.l. het gehele visserij-onderzoek te coördineren in onderling overleg te speuren naar eventuele lacunes en behoeften, en deze, waar mogelijk, op te vullen, is de commissie driemaal bijeengekomen, t.w. op 26 januari, 20 april en 31 oktober 1966.

Op deze vergaderingen zijn de begrotingen, werkplannen en jaar-, kwartaal- en maandverslagen van de instituten en afdelingen behandeld. Ten einde met Belgische collegae tot samenwerking te komen heeft een Belgische delegatie op 20 september een bezoek aan het Instituut voor Visserijprodukten TNO en het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek te IJmuiden gebracht; tijdens dit bezoek zijn gegevens uitgewisseld, die tot een verdergaand contact aanleiding geven.

Op de internationale tentoonstelling 'Visto 1966' van 8-18 juni te Zierikzee is in een stand een beeld van het gehele visserij-onderzoek gegeven; daarbij waren de betrokken onderzoeksinstituten en -afdelingen vertegenwoordigd.

Ten aanzien van de werkzaamheden van de onderzoekinstellingen moge verwezen worden naar de verslagen van deze instellingen.

Verheugend is, dat in 1966 de toestemming van overheidszijde verkregen werd voor het bouwen van een nieuw laboratorium voor het Instituut voor Visserijprodukten TNO, dat gehuisvest was in het gebouw van het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek. Hierdoor zullen te zijner tijd beide instellingen over voldoende ruimte kunnen beschikken.

De bouw van het nieuwe onderzoekingsvaartuig van de Directie Visserijen vorderde bevredigend; verwacht mag worden, dat dit voor het eind van 1967 in gebruik genomen kan worden.

interne coördinatiecommissie verkeersveiligheidsonderzoek TNO

samenstelling

De samenstelling van de commissie onderging in de verslagperiode geen wijziging en was ultimo 1966 als volgt:

Prof. Dr. H. W. Julius,	voorzitter Centrale Organisatie TNO;
voorzitter,	
Ir. E. J. Diehl,	directeur Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies;
Dr. H. A. W. Nijveld,	hoofd (technische zaken) Economisch-Technische Afdeling TNO;
Prof. Dr. J. W. Tesch,	voorzitter Gezondheidsorganisatie TNO;
Dr. Ir. P. L. Walraven,	directeur Instituut voor Zintuigfysiologie RVO-TNO.

Het secretariaat werd verzorgd door Drs. J. B. Zabel van de Economisch-Technische Afdeling TNO.

algemeen

Bij een groeiend inzicht in de verschillende aspecten van het verkeersveiligheidsonderzoek ontstaan vanzelf én de behoefte én de noodzaak na te gaan wat het verband is tussen de verkeersveiligheid en het verkeer of in andere woorden, welke plaats de verkeersveiligheid in de totale verkeersproblematiek inneemt. Slechts met een voldoende kennis van dit verband bij een zich snel verder ontwikkelend en van karakter veranderend verkeer zal het mogelijk zijn met vrucht verkeersveiligheidsonderzoek te verrichten.

werkzaamheden van de commissie

De commissie vergaderde in dit jaar vijfmaal.

De vertegenwoordiger voor TNO bij de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV), Dr. H. A. W. Nijveld woonde viermaal de vergadering van het Algemeen Bestuur van deze stichting bij. Het streven naar samenwerking met de SWOV werd geïntensiveerd.

Tot voldoening van de commissie heeft in deze verslagperiode het overleg over het reeds aan het RAI-TNO Instituut voor Wegtransportmiddelen toegezegde subsidie, nader bepaald op f 21.356,-, geleid tot definitieve toekenning van dit bedrag. Inmiddels blijft de commissie met belangstelling de ontwikkelingen en besprekingen over de toekomstige status en positie van dit instituut volgen.

Aan het Instituut voor Zintuigfysiologie RVO-TNO (IZF) werd een subsidie van f 35.000,- verleend voor de aanschaf van een videorecorder, (bandbeeldopname-apparaat) bestemd voor het onderzoek over het gedrag van de automobilist.

Dr. H. A. W. Nijveld bezocht het 5e wereldcongres van de International Road Federation in Londen voor een brede oriëntatie over verkeersvraagstukken. De secretaris, Drs. J. B. Zabel, woonde het verkeerscongres in Barcelona bij.

Eerder, in het begin van 1966, had de secretaris de cursus Verkeerskunde, georganiseerd door de Stichting Postakademiale Vorming Verkeerskunde beëindigd en ter afronding van deze cursus een studiereis gemaakt naar Birmingham en Coventry.

Over deze activiteiten werden rapporten uitgebracht.

Ook voltooide de secretaris het rapport over verkeersstromen in verband met verkeersveiligheid, waarvoor verschillende bezoeken werden gebracht o.a. aan Rijkswaterstaat en verkeersafdelingen van ingenieursbureaus.

Dr. Ir. P. L. Walraven, directeur van het IZF, ook dit jaar nog verbonden als docent aan eerdergenoemde cursus Verkeerskunde, hield in februari een lezing over achteruitkijkspiegels op het Northampton College of Technology.

De Economisch-Technische Afdeling TNO was de voorzitter, Prof. Dr. H. W. Julius, behulpzaam bij de contacten en correspondentie over verkeers- en veiligheidszaken met de OESO.

onderzoeken op het gebied van de verkeersveiligheid

In dit verslag worden samengevat de onderzoeken die in diverse TNO-instituten werden verricht; voor bijzonderheden wordt verwezen naar de jaarverslagen van de betreffende instituten.

De serie botsingsproeven tegen verschillende typen middenberm-, zijberm- en brugleuningconstructies op ware grootte, die werd uitgevoerd in opdracht van de SWOV door het Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies (IWECO) en het Centraal Technisch Instituut TNO (CTI) in samenwerking met de Afdeling Voertuigtechniek van de Technische Hogeschool te Delft, werd voltooid. Dit heeft geleid tot de voorlopige conclusie, dat de dubbel uitgebouwde middenbermconstructie goed voldoet voor licht- en middelzwaar verkeer. De tot nu toe beproefde zijberm- en brugleuningconstructies voldoen alleen bij licht verkeer.

Op het IZF werd een experimenteer-auto ingericht als voorbereiding op de onderzoeken over het rijgedrag van de automobilist.

Voor de SWOV werden onderzoeken verricht over reflectiewaarden, opvallendheid en herkenbaarheid van diverse verkeerstekens en -borden. Over onderzoekplannen ten aanzien van het gedrag bij de inhaalmanoeuvre werd overlegd met de SWOV en het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde.

De medewerking in de commissie 112 van het Nederlands Normalisatie Instituut leidde tot de (vrijwel) voltooide normalisatie van verkeerslichten.

Op het RAI-TNO Instituut voor Wegtransportmiddelen konden na het aanschaffen van meetapparatuur voor de schietbaan (met advies van het IWECO) voorbereidingen worden getroffen voor nieuwe onderzoeken over z.g. beschermd autorijden (veiligheidsgordels, 'human tolerance', interieur, vervormingskarakteristiek van de autocarosserie, voorruit). De op dit terrein gespecialiseerde medewerker van het instituut bracht een bezoek aan de Verenigde Staten en was in de gelegenheid zich verder te oriënteren in deze materie.

Voor de ontwikkeling van een nieuwe gevarendriehoek (verplicht na 1 januari 1967) werkte men samen met de SWOV en IZF; keuringselsens werden vastgesteld voor o.a. afmetingen en windstabiliteit.

Naast de verplichte keuring van bromfietsen in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat werden voor fabrikanten vrijwillige keuringen van lichte aanhangwagens verricht.

De Afdeling Ultrasnelle Fotografie van het Centraal Technisch Instituut TNO verleende bijzondere medewerking aan de botsingsproeven tegen vangrails door het maken van vele opnamen; ook werden opnamen gemaakt op grote hoogte van de rotonde 'Oude Rijn' voor een verkeersstromenonderzoek (opdracht van Prof. Volmüller, SWOV).

De onderzoeken van het Instituut voor Gezondheidstechniek TNO over koolmonoxyde en polycyclische koolwaterstoffen in uitlaatgassen van automobielen, bevinden zich nog in het stadium van routinemetingen.

Ten behoeve van een betere beschrijving van de omstandigheden van een verkeersongeval werd aan de hand van een in de discussiegroep van de Commissie voor Arbeidsgeneeskundig Onderzoek TNO (CARGO) besproken literatuuroverzicht een ergonomische toetsingslijst opgesteld. De door Dr. F. A. Nelemans, hoofd van de Afdeling Klinisch Geneesmiddelenonderzoek TNO opnieuw bewerkte lijst van geneesmiddelen, die automobilisten in verband met hun rijvaardigheid wel of niet kunnen gebruiken, werd dit jaar uitgegeven door Van Gorcum (Assen).

Op het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO werd een proefopstelling (een soort fietsapparaat met bijbehorende meetinstrumenten) gemaakt voor een gepland onderzoek naar de invloed van voedings-situaties op de reacties van autobestuurders.

werkgroep revalidatiehulpmiddelen

De ontwikkeling van de activiteiten werd in 1966 sterk geremd, zo niet belemmerd, door de onzekerheid omtrent de relatie met de Stichting Technische Voorlichting ten behoeve van Lichamelijk Gehandicapten (VLG). Daar in het bestuur van de VLG nog geen overeenstemming over de in de toekomst te volgen koers verkregen kon worden, was het voor de TNO-werkgroep niet wel mogelijk een bij de VLG-plannen aansluitend programma van activiteiten op te stellen. De wel overwogen mogelijkheid, los van de VLG, een eigen weg te volgen, werd vooralsnog onderdrukt, enerzijds door het inzicht, dat bij een goede samenwerking een uitermate nuttige aanvulling van de wederzijdse activiteiten kan worden bereikt, anderzijds door de overtuiging, dat een verbroekeling van het werk leidt tot dubbel werk en derhalve niet ten goede komt aan de gehandicapten.

Niet alleen de vermelde problematiek, doch ook gebrek aan tijd c.q. mankracht was een belemmering voor de uitbouw van de voornamelijk coördinerende taak van de werkgroep.

Aan het eind van 1966 leek het, dat op korte termijn in de relatie tot de VLG klaarheid zou kunnen komen. Daar ook de mogelijkheid daagde meer tijd aan de werkgroep te besteden, worden de ontplooiingsmogelijkheden voor de toekomst wat hoger aangeslagen.

In december 1966 heeft het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie TNO Ir. D. H. Bekkering, directeur van het Medisch-Fysisch Instituut TNO (MFI), uitgenodigd tot de werkgroep toe te treden. Daarbij heeft de overweging gegolden, dat het MFI een belangrijke bijdrage kan leveren op het door de werkgroep bestreken terrein.

In het verslag over 1965 werd melding gemaakt van de vervaardiging door het Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies (IWECO) van enige proefmodellen van een orthese (ombouwprothese voor wel aanwezige, doch niet of onvoldoende functionerende ledematen of delen daarvan) voor patiënten met verlamming van de strekspieren van de vingers. De technische problemen van deze orthese zijn in 1966 wel opgelost, maar de mate, waarin de medici ervan gebruik maken, laat nog te wensen over.

Naar de in 1965 eveneens door het IWECO vervaardigde constructietekening voor een verstelbare auto-invalidenstoel is in 1966 een prototype gebouwd, dat thans door het RAI-TNO Instituut voor Wegtransportmiddelen wordt beoordeeld.

nationale raad voor landbouwkundig onderzoek TNO

samenstelling van de raad

De vacature, die aan het einde van 1965 was ontstaan door het bedanken van Ir. J. W. Hudig voor het lidmaatschap van de Nationale Raad, werd vervuld door de benoeming van Ir. J. Prins. De in het dagelijks bestuur door het vertrek van de heer Hudig vacant gekomen plaats werd eveneens ingenomen door de heer Prins.

Aan het einde van 1966 was de Raad als volgt samengesteld:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| * Ir. J. W. Wellen, | Ministerie van Landbouw en Visserij, |
| voorzitter, | |
| * Ir. A. P. Minderhoud, | bestuur van de Landbouwhogeschool, |
| ondervoorzitter, | |
| Dr. Ir. G. de Bakker, | Ministerie van Landbouw en Visserij, |
| Prof. Ir. M. L. 't Hart, | senaat van de Landbouwhogeschool, |
| * Ir. J. Prins, | Landbouwschap, |
| Ir. G. P. F. Royackers, | Landbouwschap, |
| Prof. Dr. H. Veldstra, | Kon. Ned. Akademie van Wetenschappen, |
| Ir. T. T. Wind, | Landbouwschap. |
| * Leden van het dagelijks bestuur. | |

adviserend en coördinerend werk

In het jaarlijks advies over de begrotingen van de ministeriële stichtingen voor landbouwkundig onderzoek, dat de Raad uitbrengt aan de Minister van Landbouw en Visserij, werd zoveel mogelijk rekening gehouden met het op stabilisatie gerichte beleid van de overheid. Met dit uitgangspunt werd aan de hand van de voorstellen van de stichtingsbesturen een advies opgesteld, waarin rekening werd gehouden met een stijging van de uitgaven met 7,2% ten opzichte van 1966.

Het merendeel hiervan (4,7%) werd opgeslokt door de voortdurende prijsstijgingen en door de consequenties, in personeel en in materieel opzicht, van het gereedkomen van nieuwe instituutsgebouwen (Centrum voor Plantenfysiologisch Onderzoek, Instituut voor Toegepast Biologisch Onderzoek in de Natuur, Afdeling Verwerking van het Instituut voor de Pluimveeteelt 'Het Spelderholt', Staringgebouw en Bosbouwproefstation 'De Dorschkamp'). De besteding van de resterende 2,5% was vooral gericht op verbetering van de toerusting van het onderzoek, om een zo groot mogelijke effectiviteit van het apparaat te bevorderen.

Ten aanzien van dit laatste percentage vestigde de Raad er de aandacht op, dat het niet kan worden beschouwd als een netto-uitbreiding. Veeleer moet rekening worden gehouden met de ontwikkelingen, die in de laatste jaren in het onderzoek tot uiting komen. De problemen worden gecompliceerder en vragen voor hun oplossing om een verfijning van toerusting en hulpmiddelen. Zelfs bij een streven naar stabiliteit kan dan ook niet worden volstaan met een handhaven van de bestaande kwaliteit van

apparatuur en uitrusting, daar dit op den duur zou leiden tot een achteruitgang van de kwaliteit van het onderzoek.

De Raad wees voorts op het belang van het bevorderen van goede samenwerkingsvormen tussen de onderzoekinstellingen, een materie waaraan ook in het verleden reeds de nodige aandacht is gegeven. Het landbouwkundig onderzoek wordt verricht in een groot aantal betrekkelijk zelfstandige instellingen, ieder met hun eigen uitrusting. Het werk vraagt echter steeds meer kennis van gebieden, die binnen de taak van het instituut een hulpwetenschap zijn. Daar het niet mogelijk zal zijn alle instellingen in voldoende mate te voorzien van specialisten en apparatuur voor deze wetenschappen, zal bij voortduring moeten worden gestreefd naar de ontwikkeling van samenwerkingsvormen.

Ten slotte vestigde de Raad in zijn advies aan de Minister van Landbouw nog de aandacht op een derde algemene factor, de beloning van het personeel. Er is in de afgelopen jaren een verschil ontstaan in de salariering van personeel, werkzaam bij universiteiten en hogescholen, en de mensen, die hun werk verrichten op de instituten. De in de universitaire sfeer normaal te behalen eindbeloning is bij de instituten slechts na een strenge selectie bereikbaar. Volgens een schatting zal bij de universiteiten en hogescholen ca. 90% van het wetenschappelijk personeel deze eindschaal bereiken, bij de instituten volgens de huidige normen slechts ca. 3%. De Raad acht het wenselijk, dat dit grote verschil wordt verkleind. Hoewel bij de uiteindelijke opstelling van de begroting van het Ministerie van Landbouw en Visserij nog grotere beperkingen golden dan in het advies van de Raad was voorzien, bleek toch zoveel mogelijk in overeenstemming met het advies te zijn gehandeld. Naast het opvangen van prijsstijgingen in de personele en materiële kosten werd zoveel mogelijk tegemoetgekomen aan de behoefte van de instituten, die nieuwe gebouwen gaan betrekken, terwijl tevens enige uitbreiding werd gegeven aan de instellingen, die een dienstverlenende taak hebben ten opzichte van de overige instituten voor landbouwkundig onderzoek.

Het streven naar grotere efficiency van het onderzoekapparaat kwam eveneens tot uiting in een advies, dat de Raad, ditmaal samen met het bestuur van de Landbouwhogeschool, aan de Minister uitbracht over de technische ondersteuning van het onderzoek, dat wordt verricht op de afdelingen van de Landbouwhogeschool en de ministeriële stichtingen. De grondslag van dit advies werd gevormd door een rapportage van Prof. Dr. P. Veenstra van de Technische Hogeschool Eindhoven en de heer G. I. Roos van de Technische Hogeschool Twente, die aan de hand van de bestaande situatie een aantal aanbevelingen voor een versterking van deze sector opstelden.

Het voornaamste in dit advies is het centraal stellen van de Technische en Fysische Dienst voor de Landbouw bij de werktuigkundige assistentie aan het onderzoek, met daarnaast een gedeeltelijke decentralisatie in de vorm van kleinere, uniforme werkplaatsen bij de afdelingen van de Landbouwhogeschool en de instituten. De instellingen, die het verrichten van technisch onderzoek tot taak hebben, zijn eveneens bij deze opzet betrokken, doch zij nemen hierbij een aparte plaats in.

De Technische en Fysische Dienst voor de Landbouw, die tot nu toe een beperkt werkterrein ten aanzien van het verlenen van technische assistentie had, zal om aan zijn centrale taak te kunnen beantwoorden, enkele nieuwe taken op zich dienen te nemen. Hiertoe behoren het leiden van een onderhoudsdienst voor alle technische apparatuur in Wageningen, het geven van voorlichting over apparatuur en het gebruik ervan en het in technisch opzicht op niveau houden van het personeel, dat met de apparatuur werkt.

Ten slotte wordt nog aanbevolen om een kleine commissie in te stellen als adviesorgaan van de beleidsinstanties wat betreft de toerusting van de kleinere werkplaatsen en de personeelsbezetting daarvan.

In verband met het streven om het onderzoek en het landbouwbedrijf dichter bij elkaar te brengen werd aan de Provinciale Raden voor Bedrijfsvoorlichting in de Landbouw het verzoek gedaan te willen opgeven welke problemen in hun werkgebied in aanmerking komen voor algemeen onderzoek. De ontvangen antwoorden worden thans in de afdelingen bewerkt, waarbij enerzijds de stand van het onderzoek aan de gemelde problemen en de verwachtingen voor de toekomst de aandacht krijgen, anderzijds wordt nagegaan in hoeverre het mogelijk is een probleem in het algemene programma op te nemen.

In dit verband kan tevens worden vermeld de instelling van een commissie voor het praktijkonderzoek door de Minister van Landbouw. Deze commissie, waarin vertegenwoordigers van de Raad zijn opgenomen, zal advies uitbrengen over een efficiënte organisatievorm, die voor het praktijkonderzoek een nauwe band legt met de landelijke onderzoek-instellingen en tevens rekening houdt met de behoeften aan onderzoek van de landbouwbedrijven.

Evenals in het voorgaande jaar werden ook nu weer enkele instituten bezocht door een 'bezoekcommissie'. Ditmaal werd een dergelijke commissie ontvangen door het Instituut voor de Pluimveeteelt 'Het Spelderholt' en het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Rotterdam. In het rapport over 'Het Spelderholt' werd vooral aandacht besteed aan de positie van de specialistische onderzoeker te midden van onderzoek, dat

voor het merendeel rechtstreeks op praktijkproblemen is gericht. De behandeling van het rapport over de Afdeling Rotterdam van het Centraal Diergeneeskundig Instituut kon door verschillende omstandigheden nog niet worden afgerond.

Inmiddels is met deze werkwijze voldoende ervaring opgedaan om er in het komende jaar een algemene beschouwing aan te wijden.

De commissie, die was ingesteld om na te gaan hoe tot een intensievere samenwerking zou kunnen worden gekomen tussen de instituten op land- en tuinbouwkundig gebied, die de plantenveredeling behartigen, kwam met haar rapport gereed. Hierin wordt aangegeven op welke wijze geleidelijk tot een nadere samenwerking kan worden gekomen, waarbij de uitwerking ervan wordt gelegd in handen van de instituutsdirecteuren en leden van hun staf, onder leiding van een medewerker van de Directie Coördinatie Onderzoek van het Ministerie van Landbouw.

Om verschillende redenen werd het wenselijk geacht de taak en de werkgebieden van de adviserende organen van de Raad opnieuw te bezien. De huidige indeling hiervan in akker- en weidebouw, tuinbouw, veeteelt, diergeneeskunde en zuivel maakt, dat duidelijk met elkaar verband houdende onderwerpen aan verschillende afdelingen ter behandeling moeten worden voorgelegd. Een voorbeeld hiervan is de dierlijke productie, die voor onderwerpen als huisvesting, beweiding, veevoeding, veeteelt, diergeneeskunde en melkhygiëne in vier afdelingen van de Raad thuishoort. Geleidelijk aan doet zich echter de behoefte voor om te kunnen beschikken over organen, die het geheel van een onderwerp kunnen overzien. De invoering van de projectadministratie bij het gehele toegepaste landbouwkundige onderzoek speelt hierbij eveneens een rol. Deze immers maakt het mogelijk het onderzoek los van afdelings- en instituutsbegrenzungen ter discussie te stellen in elke gewenste groepering. Ten einde een beter inzicht te krijgen in de mogelijkheden voor een hergroepering, werd door de Raad een studietoelichting ingesteld.

Het werk rondom de opstelling van het advies over de begrotingen van de ministeriële stichtingen heeft meerdere malen aanleiding gegeven tot de vraag, of het mogelijk is tot objectievere maatstaven te komen voor het nemen van beslissingen over de verdeling van de totale onderzoekcapaciteit. In verband hiermede werd einde 1965 een studietoelichting voor de economische evaluatie van het landbouwkundig onderzoek ingesteld. Deze maakte in het afgelopen jaar een begin met haar werkzaamheden, met name de uitwerking van een probleemstelling en het zoeken naar een algemeen toepasbare methodiek voor evaluatie.

De commissie ad hoc, die zich beraadde over meer coördinatie en intensivering van het onderzoek over in de grond voorkomende plantenziekten vorderde met haar werkzaamheden, zodat in het komende jaar het eindverslag kan worden verwacht.

De toenemende belangstelling voor onderzoek met groeiregulatoren was voor het Centrum voor Plantenfysiologisch Onderzoek aanleiding de Raad te verzoeken de coördinatie van dit onderzoek, dat verspreid is over verschillende instituten en proefstations, te willen bevorderen. Er werden voorbereidingen gemaakt tot de oprichting van een werkgroep, die een ontmoetingspunt kan zijn voor zowel het fundamentele als het op de praktijk gerichte onderzoek met deze stoffen.

Van de Afdeling Akker- en Weidebouw werd een nota ontvangen over het onkruidonderzoek in deze sector, waarin op grond van de huidige stand van zaken wordt aangegeven waar verdieping en verbreding van kennis nodig is. Voor het merendeel kan deze behoefte worden opgevangen door aanpassing van de programma's van de aan onkruidvraagstukken werkende instituten. Voor een overblijvend onderdeel - onderzoek over de wisselwerking tussen bestrijdingsmiddelen en het milieu, waarin ze terecht komen (grond en water) - werd inmiddels een plaats gevonden op het Laboratorium voor Insekticidenonderzoek.

De Raad ontving eveneens het gereedgekomen rapport 'Open vragen en wensen bij het onderzoek in het grensgebied van bosbeheer, waterbeheer, natuurbeheer, voorziening met recreatiemogelijkheden in de open lucht en landschapsbeheer in Nederland'. Dit rapport omvat het onderzoek, dat op dit terrein gedaan is of nog gaande is, terwijl tevens wordt aangegeven welke aanvullingen nodig zouden zijn.

Inmiddels is overleg gaande over het bijhouden en het vervaardigen van publikaties op grond van deze documentatie.

De Raad nam kennis van een nota, opgesteld door een werkgroep van het Ministerie van Landbouw, waarin nader wordt ingegaan op de wijze van samenwerken tussen Nederland en een of meer ontwikkelingslanden op het terrein van het wetenschappelijk onderzoek in de landbouw.

**vergaderingen met
directeuren van
instellingen voor
landbouwkundig
onderzoek**

In het afgelopen jaar werden drie bijeenkomsten gehouden.

Een hiervan was speciaal gewijd aan de reeds eerder genoemde adviezen van Prof. Veenstra over de technische ondersteuning van het landbouwkundig onderzoek en de functie van de Technische en Fysische Dienst voor de Landbouw te midden van de Wageningse instellingen. In de overige kwamen onderwerpen ter sprake als maatregelen ter ver-

duidelijking van de verhouding tussen de Overheid en de gesubsidieerde ministeriële stichtingen, de rol, die de instellingen voor landbouwkundig onderzoek kunnen spelen bij het geven van hulp aan ontwikkelingslanden en de flexibiliteit van onderzoekers.

contacten met het buitenland

De secretaris van de Raad woonde een bespreking van de OECD te Parijs bij, in verband met het werk van de werkgroep 'research management' van deze organisatie. De bespreking had tot onderwerp de problematiek van het meten van het rendement van de aan landbouwkundig onderzoek bestede gelden.

Eveneens werd door de secretaris deelgenomen aan een door de FAO georganiseerde bijeenkomst van vertegenwoordigers van landen, die aan Afrikaanse landen internationale technische hulp op het gebied van het landbouwkundig onderzoek verlenen. Gesproken werd over de mogelijkheden om bij het verlenen van deze hulp tot meer samenwerking te komen.

de door de raad gesubsidieerde onderzoekingen

beëindigde en nieuwe onderzoekingen

Omtrent het onderzoek over de *plantenteelt zonder aarde* was reeds eerder besloten tot een beëindiging van dit werk in TNO-verband, omdat gebleken was dat de teelttechniek als zodanig onder de huidige omstandigheden geen economisch perspectief heeft. Daar de verkregen kennis echter grote waarde heeft voor instellingen, die bij hun proefnemingen gebruik maken van watercultuur, is gezocht naar een mogelijkheid om het onderzoek over de methodiek en de advisering daarover in een ander verband te doen voortzetten. Het Centrum voor Plantenfysiologisch Onderzoek bleek bereid te zijn deze taak op zich te nemen.

De afronding van het TNO-onderzoek kreeg in het afgelopen jaar zijn beslag. De onderhanden zijnde proeven werden afgesloten, daarnaast werd begonnen met het schrijven van publikaties, o.a. over de praktische kant van de teelt van tomaten in grind.

De financiële steun van de Raad aan de onderzoekingen over de invloed van het wortelmilieu op de fysiologie van de plant werd beëindigd in verband met de overgang van het erbij betrokken personeel naar de Groningse Universiteit. Het eindverslag, in de vorm van een proefschrift, kan in de loop van 1967 worden verwacht.

Ook kwam tot afsluiting een gedeelte van het onderzoek over schadelijke mijten, met name het werk, dat gericht was op het verkrijgen van een inzicht in de wijze, waarop mijten bloembollen beschadigen, en in de taxonomische waarde van de hierbij betrokken mijtenvormen. Hierover zullen in 1967 enkele publikaties verschijnen.

Ten aanzien van het onderzoek ten behoeve van de bijenteelt werd, in

verband met de aard van het werk, een geleidelijke overdracht aan de Landbouwhogeschool voorbereid, gericht op een afsluiting in TNO-verband aan het einde van 1967.

In het afgelopen jaar werden tevens enkele nieuwe projecten ter hand genomen. Hiertoe behoorde het onderzoek over de biochemische achtergronden van ruwschilligheid bij fruit en het onderzoek over de invloed van de voorgeschiedenis van de plant op de betrekkingen tussen de NH_4 -ionenconcentratie in het milieu en de snelheid van de opname van deze ionen door de wortels.

In het onderzoekprogramma van de Werkgroep Geïntegreerde Bestrijding van Plagen werd begonnen met een nieuw project, de isolatie van plantaardige lokstoffen uit enkele landbouwgewassen.

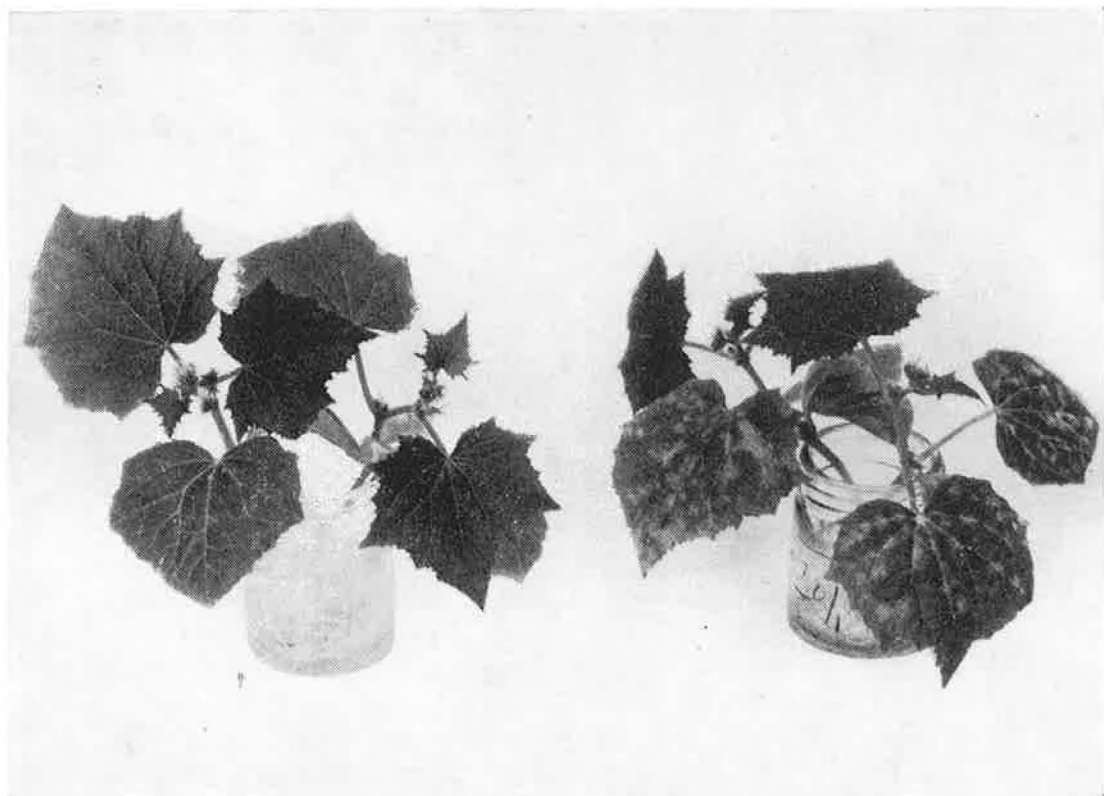
Tot slot nog werd een begin gemaakt met de uitvoering van een reeds eerder genomen besluit om de Bibliotheek van de Landbouwhogeschool in de gelegenheid te stellen de aldaar aanwezige boekencatalogus aan te vullen met gegevens over het boekenbezit van de ministeriële stichtingen voor landbouwkundig onderzoek.

de onder de raad ressorterende commissies en werkgroepen

De *Contactcommissie voor Bodembioologie* organiseerde de gebruikelijke contactdagen voor onderzoekers, die op het gebied van de bodembioologie werkzaam zijn. Ditmaal waren centraal gesteld het vraagstuk van de organische stof in de bodem en het onderzoek van compost en dek-aarde voor de champignonteelt.

In de opzet en de uitvoering van het onderzoek van de *Werkgroep Inwendige Therapie bij Planten* kwam geen wijziging. Van de verschillende aspecten kan worden genoemd het onderzoek over het werkingsmechanisme van het systemische middel 6-azauracil, waarvan werd aangetoond dat deze stof eerst moet worden omgezet door de schimmel *Cladosporium cucumerinum* voordat fungicide-werking optreedt. Het onderzoek in de praktijk met 6-azauracil ter bestrijding van appelmeeldauw werd beëindigd. De fytoxische verschijnselen bij appel maken een toepassing in de praktijk helaas niet mogelijk. Andere onderwerpen van onderzoek waren o.a. de systemische werking van D-aminozuren, het werkingsmechanisme van fenylthioureum als systemisch middel tegen *Cladosporium cucumerinum* en de in de plant gevormde afweerstoffen (fytoalexinen), waarmee meer inzicht wordt verkregen in de gecompliceerde interacties tussen rassen van de waardplant en die van de parasiet. Voorts werden talrijke derivaten van systemisch werkzame verbindingen op hun activiteit getoetst.

Bij de *Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelcystenaaltje* verliep de produktie van gedemineraliseerde wekstof uit wortels van aardappe-



Systemische werking van 6-azauracil tegen komkommermeeldauw
Links: 6-azauracil (6 ppm) toegediend via wortels; het blad blijft beschermd
Rechts: controle op water, sterk door meeldauw aangetast
Werkgroep Inwendige Therapie bij Planten.

len, die plaatsvindt op het Proefstation voor Aardappelverwerking, met gunstig resultaat. Een scheiding in deze wekstof, d.i. de stof, die het vrijkomen van het aaltje uit de cyste bewerkstelligt, op basis van moleculugrootte, leverde fracties met een behoorlijke activiteitstoename. Aan de verdere zuivering en de structuuropheldering werd aandacht besteed door het Organisch Chemisch Instituut TNO.

Op het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek werd voortgegaan met het onderzoek over de levenswijze van het aaltje. Bij de Plantenziektenkundige Dienst werd waargenomen, dat het goede bestrijdings-effect van het grondontsmettingsmiddel Shell DD afhankelijk is van een trapsgewijze toediening. De mogelijkheden van grondontsmetting met DD werden op ruimere schaal onderzocht door het Provinciaal Onderzoekcentrum Drente.

De veredeling van aardappelen op resistentie tegen het pathotype ABC door de Stichting voor Plantenveredeling begint resultaten voor de praktijk op te leveren. Een herhaald onderzoek bevestigde de uitzonderlijk hoge opbrengst van het vatbare ras Multa op zwaar besmette grond. De samenstelling van de Commissie van Beheer voor de *Werkgroep Geïntegreerde Bestrijding van Plagen* werd, mede naar aanleiding van enkele vacatures, herzien. In de nieuwe opzet is gestreefd naar een versteviging van de chemische richting, terwijl tevens een binding met de Commissie voor Fytofarmacie werd verkregen.

De werkgroep zelf kon in het afgelopen jaar zijn veelzijdige taak weer op bevredigende wijze vervullen. In de eerste plaats kan hiertoe het vestigen van nieuwe onderzoekrichtingen worden gerekend. De werkgroep beschikt thans over twee insektenpathologen, terwijl andere onderzoekers een gedeelte van hun tijd aan dit werk wijden. Dit specialisme was voor de instelling van de werkgroep in 1957 in Nederland onbekend. Voorts kon het onderzoek over de bestrijding van insekten door sterilisatie van insektenpopulaties, dat reeds eerder door het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek ter hand genomen was en waarvoor reeds een werkgroep was gevormd, als nieuwe sectie in de *Werkgroep Geïntegreerde Bestrijding* worden opgenomen.

Bij het onderzoek over de populatiedynamica werd een beter inzicht gekregen in de rol van roofvijanden van insekten, het hormonenonderzoek vermeerderde de kennis over de toepassing van deze stoffen als ovicide. Ten aanzien van de resistentie werden nieuwe feiten op biochemisch en genetisch gebied verkregen, die het begrip van de resistentie van spintmijten tegen organische fosforverbindingen aanzienlijk hebben bevorderd.

Bij het onderzoek over de wisselwerking tussen plant en dier werd op fraaie wijze het ingewikkelde probleem van reuk- en smaakstoffen, die

bij de voedselkeuze een rol spelen, ontward. Op het gebied van de insectenpathogenen werd de produktie van insectenvirussen op ruime schaal ter hand genomen, zodat voldoende materiaal voor semi-praktijkbespuitingen ter beschikking kwam.

Bij het onderdeel: toepassing van geïntegreerde bestrijding in de praktijk vroeg vooral de ontwikkeling van de proefboomgaard 'De Schuilenburg' de aandacht. Enerzijds had dit betrekking op organisatorische kwesties, anderzijds op het uitwerken van een opzet voor de te nemen proeven. Het proefterrein werd met 1 ha uitgebreid, om te kunnen beschikken over een geïsoleerd stuk voor het uitvoeren van oecologische waarnemingen en oriënterende bestrijdingsproeven, die als basis voor de behandeling van het grote perceel kunnen dienen.

Ten slotte kan nog worden opgemerkt, dat het contact tussen de onderzoekers, die op de verschillende gebieden werkzaam zijn, zowel voor de onderzoeksprogramma's als voor de aanpak van het onderzoek van veel nut bleek te zijn.

Het *bladluisonderzoek* betrof in de eerste plaats de gebruikelijke vaststelling van de roodata voor aardappelpootgoed. Hoewel in het begin van het jaar vrij veel perzikbladluizen werden waargenomen, waren de vluchten naar de zomerwaardplanten gering. Dit kon worden toegeschreven aan een zweefvlieg, die vroeg en talrijk optrad. De data voor het rooien konden dan ook laat worden gesteld, de laatste zelfs ver in september. Bij kruisingsproeven met soorten van de perzikbladluis werd de indruk verkregen, dat de moederluizen de prikkel tot de produktie van mannelijke eicellen via het voedsel bereiken, de prikkel tot de produktie van vrouwelijke eicellen schijnt rechtstreeks te worden ontvangen.

Ter ondersteuning van een elders verricht onderzoek over de slawortel-luis *Pemphigus* werd een onderzoek begonnen over *Pemphigus*-achtige luizen in Nederland. Er bleek een veel groter aantal soorten voor te komen dan bekend was.

Ten slotte werd nog gevonden, dat de in Italië voortkomende perewortel-luis *Eriosoma inopiatum* identiek is met de Amerikaanse *E. pyricola*.

De *Contactcommissie voor het Mijtenonderzoek* vormde wederom de achtergrond voor het systematisch onderzoek van mijten, die van belang zijn voor land- en tuinbouw. Deze werkzaamheden, die verricht worden vanuit het Zoölogisch Museum te Amsterdam en waarbij wordt samengewerkt met verschillende instellingen voor landbouwkundig onderzoek, waren vooral gericht op systematische en morfologische vraagstukken bij bollenmijten en spintmijten. Het onderdeel, dat betrekking had op de wijze, waarop mijten bloembollen beschadigen en de taxonomische waarde van de hierbij betrokken mijtenvormen, werd afgesloten.

De *Werkgroep Onkruidbestrijding* organiseerde de gebruikelijke jaar-

lijkse onkruidtag, waarvoor weer grote belangstelling bestond. Voorts werd medegewerkt aan door anderen gehouden bijeenkomsten op het gebied van de onkruiden.

De reeds in het vorige jaarverslag vermelde samenwerking tussen de werkgroep en enige Gentse collega's kwam tot uiting in een eerste vergadering van de Commissie voor de omschrijving van begrippen en naamgeving op het gebied van het onkruidonderzoek en de onkruidbestrijding, kortweg 'Commissie Terminologie'.

Met de Commissie voor Fytofarmacie had overleg plaats over de voorwaarden, waaraan de leden van de werkgroep moeten voldoen om onderzoek over niet-goedgekeurde toepassingen van bestrijdingsmiddelen te kunnen verrichten. Aan de bezwaren van werkgroepzijde tegen de zeer tijdrovende meldingsplicht kon echter voorlopig niet worden tegemoet gekomen.

De activiteiten van de European Weed Council werden op verschillende manieren ondersteund.

De *Adviescommissie voor het Gedragsonderzoek bij Landbouwhuisdieren* werd benaderd over vragen in verband met het melkbaarheidsonderzoek bij koeien, met name de beoordeling van hetgeen voorlopig het 'karakter' van de dieren genoemd werd. Toekomstig onderzoek op dit gebied werd overwogen, evenals over de invloed van de vreemde melker (weekendmelker).

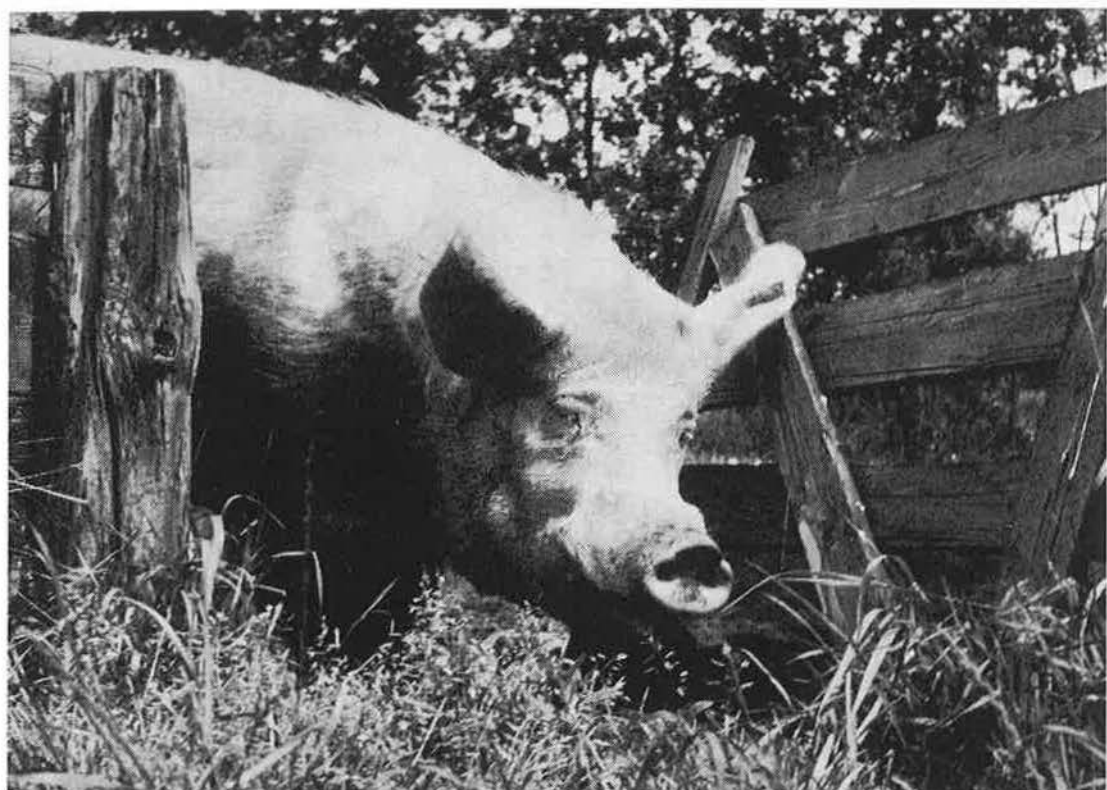
Het onderzoek over het staartbijten bij varkens maakte goede vorderingen. De werkhypothese, dat staartbijten optreedt als de dieren onrustig worden en dat de onrust veroorzaakt kan worden door onbehaaglijke omstandigheden in de stal, bleek een bruikbaar uitgangspunt te zijn voor de verdere proefnemingen.

Omtrent de overige onderwerpen van onderzoek is een aantal publikaties in voorbereiding.

De onderzoekingen, die onder auspiciën van de *Commissie Slepende Melkziekte* worden uitgevoerd, kwamen tot afsluiting. Het is de bedoeling de verkregen gegevens in een proefschrift te verwerken, dat in 1967 zal verschijnen.

Het onderzoek over *kopziekte bij runderen*, dat met steun van de Raad werd uitgevoerd op het Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen, werd aan dit instituut overgedragen. Het onderzoek op het Laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie te Utrecht vond normaal voortgang.

De *Werkgroep Hygiënische Melkwinning* diende een voorstel in om de tweeledige taak van deze groep - het coördineren van het onderzoek op het gebied van de melkwinning en het verrichten van onderzoek over de hygiënische melkwinning - organisatorisch te scheiden. Het eerstge-



noemde onderdeel zou beter tot zijn recht kunnen komen in een afzonderlijke coördinatiecommissie, terwijl het onderzoek van de werkgroep zou kunnen worden ondergebracht in een te stichten Melkhygiënisch Onderzoekcentrum. Voor dit laatste zal in de toekomst huisvesting beschikbaar komen in het nieuw te bouwen veeteeltcomplex van de Landbouwhogeschool.

De Raad stemde met dit voorstel in en trof voorbereidingen voor de realisatie van de nieuwe opzet.

Bij het door de *Commissie Onderzoek Boerenkaas* uitgevoerde onderzoek over de bereiding van kaas uit samengevoegde avond- en ochtendmelk werden hoopvolle resultaten verkregen. Verwacht wordt, dat in 1967 een definitieve uitspraak kan worden gedaan over deze werkwijze, die het bereiden van kaas in de avonduren niet meer noodzakelijk maakt. Voorts ging de aandacht naar het maken van kaas uit lang bewaarde, diepgekoelde melk (eveneens om de frequentie van de bereiding te verlagen) en het gebruik van een door het Ned. Instituut voor Zuivelonderzoek ontwikkeld diepvrieszuursel bij de boerenkaasbereiding.

De onderzoeken van de *Werkgroep Arbeidsfysiologisch Onderzoek*, ten slotte, hadden betrekking op de lichamelijke inspanning bij het werken in land-, tuin- en bosbouw.

de door de raad gesteunde losse onderzoeken

Het onderzoek over de *plantenteelt zonder aarde* werd, zoals in het vorenstaande reeds werd vermeld, tot afsluiting gebracht, evenals het onderzoek over de *invloed van het wortelmilieu op de fysiologie van de plant*.

In het afgelopen jaar werd begonnen met een onderzoek over de *invloed, die de voorgeschiedenis van de plant uitoefent op de karakteristieken van de betrekking tussen de concentratie van NH_4 -ionen in het milieu en de snelheid van de NH_4 -opname*. Gewerkt wordt met gerst en maïs. Na het oplossen van verschillende problemen op het gebied van de methodiek, werd het stadium bereikt dat tijdskrommes voor de NH_4 -opname uit verschillende concentraties konden worden bepaald. Dit werd vervolgd met meting van de constante opname, om de concentratiekromme te kunnen samenstellen, waaruit de karakteristieken van de NH_4 -opname kunnen worden bepaald.

Het onderzoek over de *fotosynthese van cultuurgewassen* vond normaal voortgang.

De proefnemingen, die ten doel hebben een snelle *identificatie van aardappelvassen* op grond van de eiwitsamenstelling van de knollen mogelijk te maken, werden afgerond. De resultaten zullen worden verwerkt in een proefschrift.

De vijfjarige
Triomphe de Vienne
bomen op de proeftuin
van de Nederlandse
Fruittelers Organisatie
te Utrecht werden in de
vroeg bloei met
gibberellazuur bespoten



onbehandeld

behandeld met 50 dpm



De in het onderzoek over *bodemmoetheid in fruitteeltgronden* ontwikkelde bestrijdingsmethode van bodemmoetheid bij appel - een strokenbehandeling van chloorpicrine - en de in samenwerking met het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek ontwikkelde adviesmethode hebben zich een vaste plaats verworven in de Nederlandse fruitteelt. Hoewel de oorzaak van de specifieke bodemmoetheid bij appel nog niet is gevonden, kan mede in verband met de gevonden bestrijdingsmogelijkheden, toch van een samenhangend geheel van resultaten worden gesproken. Inmiddels wordt nog gezocht naar goedkopere bestrijdingsmiddelen en -methoden en blijft de aandacht gericht op mogelijke oorzaken.

Bij het onderzoek over de *voorkoming van schade door nachtvorst* in de fruitteelt konden door de zeer zware en langdurige nachtvorst in april 1966 bij peren uitgebreide gegevens worden verzameld over de invloed van een bespuiting met gibberellazuur. In Limburg en Brabant, waar de nachtvorst het zwaarst was, leverde een behandeling aanvankelijk goede resultaten op, die echter weer verkleind werden door de sterke vruchtrui in juni. Dit gold speciaal de zwaar getroffen percelen, de overige hebben ruimschoots van de behandeling geprofiteerd. Voorts werd in een landelijke proef, die in samenwerking met vele instanties werd uitgevoerd, de wijze van toediening van gibberellazuur nader gepreciseerd. Spuiten gaf de meeste vruchten en de hoogste kg-opbrengst per boom, volgens de hoeveelheid toegediend gibberellazuur werkte vernevelen echter effectiever. Verder onderzoek had betrekking op vermindering van het afruien van bessen, verkorting van de onproductieve periode van jonge perebomen en beïnvloeding van de aanleg van bloemknoppen, alles met behulp van groeiregulatoren.

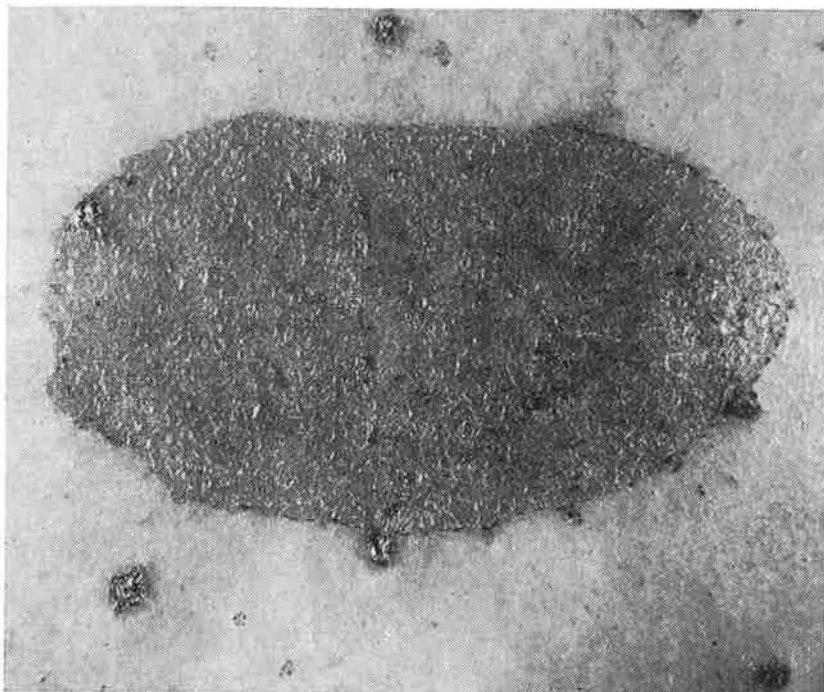
Begonnen werd met een onderzoek over de *biochemische achtergronden van ruwschilligheid bij fruit*. De werkzaamheden waren in eerste instantie gericht op morfologische vergelijking van normale, ruwschillige en kunstmatig verwonde appelcuticula's, met de nadruk op het herstel van de cuticula (de cutinelaag) na kunstmatige verwonding. Vervolgens werd de aandacht gericht op de cutinesynthese, daar deze als reactie op verwonding of bij het begin van de ruwschilligheid een activering ondergaat. Bij het *sortimentsonderzoek bij vaste planten* vond de gebruikelijke controle van benamingen van vele soorten en cultuurvormen van gekweekte planten plaats, terwijl ook het taxonomisch en tuinbouwkundig onderzoek werd voortgezet.

Het onderzoek over de *magnesiumstofwisseling* bij herkauwers kwam in de eindfase. De resultaten zullen in 1967 in een proefschrift worden verwerkt.

Bij het onderzoek over de *voortplantingscyclus en het zwermen van bijen*

Onderzoek
biochemische
achtergronden van
ruwschilligheid bij fruit

Herstelde wond
(Golden delicious);
wond toegebracht
op 3-6-1966,
herstelling
gefotografeerd op
7-10-1966



Ruwschillige plek
(Golden delicious)

werden waarnemingen verricht over de invloed, die koninginnestof uitoefent op het bouwen van koninginncellen en over de middelen, waarmee werkbijen en darren de koningin waarnemen.

Een begin kon worden gemaakt met de *catalogisering van het boekenbezit* van de ministeriële stichtingen voor landbouwkundig onderzoek, met als doel een *samenbundeling van de thans verspreid aanwezige gegevens*. Het verzamelen van deze laatste verliep naar wens, zodat reeds een begin kon worden gemaakt met de opbouw van de catalogus.

de afdelingen van de raad

afdeling akker- en weidebouw

Ir. J. van Gaalen volgde Ir. H. T. Tjallema op als lid van het bestuur van deze afdeling. Hij werd tevens tot voorzitter gekozen. De vacature, ontstaan door het bedanken van Prof. Dr. Ir. J. F. van Riemsdijk, werd nog niet vervuld.

De bespreking van het meerjarenplan van het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten werd voorlopig afgesloten met de vaststelling van een aantal uitgangspunten voor de beoordeling van de positie en het werkterrein van het instituut.

In de zomer bracht het afdelingsbestuur een bezoek aan de Stichting voor Bodemkartering, waarbij de aandacht ging naar het door deze instelling opgestelde meerjarenplan, in het bijzonder naar de betekenis ervan voor het landbouwkundig onderzoek in de sector akker- en weidebouw. De discussies zullen worden voortgezet.

Ten aanzien van het onkruidonderzoek kwam het afdelingsbestuur tot de conclusie, dat meer nadruk dient te worden gelegd op het verklarend onderzoek.

Aan de Raad werden verder uitgebracht een advies over de door een aantal Provinciale Raden voor Bedrijfsontwikkeling geuite wensen voor onderzoek, alsmede het gebruikelijke advies over de begrotingsvoorstellen van de instituten, die onder de afdeling ressorteren.

Omtrent de instituten valt het volgende te vermelden.

In september werd onder grote belangstelling het tien-jarig bestaan herdacht van de vier instituten, gevestigd aan de Born-Zuid, n.l. het *Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen*, het *Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten*, het *Proefstation voor de Akker- en Weidebouw* en het *Bureau voor Gemeenschappelijke Diensten*.

De werkzaamheden van het *Proefstation voor Akker- Weidebouw* vonden voortgang in afwachting van de nieuwe plannen voor de organisatie van het praktijkonderzoek. Besloten werd tot overdracht van de exploitatie en de pacht van de proefboerderij 'De Eest' aan het Bureau voor Ge-

meenschappelijke Diensten. De opzet van het onderzoek en de exploitatie van de 'Waalboerhoeve' werden in het begin van het jaar gewijzigd. De outillage ten behoeve van het *Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen* onderging uitbreiding, doordat gebruik kan worden gemaakt van de gereedgekomen boerderij van de Stichting Bloedgroepenonderzoek. Op de proefboerderij 'De Bunzing' van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord' kwam het rompgebouw van de klimaatstal voor varkens gereed, terwijl voorbereidingen werden getroffen voor de oprichting van een varkensproefbedrijf voor huisvestingsproeven op het proefbedrijf Bantham van hetzelfde instituut. In één van de gebouwen van het Centrum Techniek kwam een proefruimte voor ventilatie-onderzoek gereed.

De nieuwbouw van het *Instituut voor Bodemvruchtbaarheid* vorderde gestaag. Hetzelfde geldt voor het Staringgebouw, waarin o.a. de *Stichting voor Bodemkartering* gehuisvest zal worden en dat vermoedelijk in 1967 betrokken kan worden.

Met de realisering van de noodzakelijke voorzieningen voor het *Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten* werd nog steeds geen begin gemaakt. Op de proefboerderij 'De Eest' kwam de bouw van 32 aardappelcellen vrijwel gereed. De samenwerking met de Potato Chip's Industry Research werd op dezelfde voet voortgezet.

Met de nieuwbouwplannen voor de *Stichting voor Plantenveredeling* werd gedeeltelijk een aanvang gemaakt. Op de proefboerderij 'Droeven-daal' werd begonnen met de bouw van het kassencomplex. Het bestuur begon met een uitgebreide oriëntatie over de verdere ontwikkeling van het onderzoek, aan de hand van meerjarenplannen voor de gewassen, die in het programma zijn opgenomen. De wegens pensionering ontstane vacature voor de directeur werd vervuld door de benoeming van Dr. H. Lamberts in deze functie.

Door het bestuur van het *Bureau voor Gemeenschappelijke Diensten* werd besloten bij wijze van proef te starten met de mechanische boekhouding bij TNO.

Van het *Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie* zijn geen bijzonderheden te vermelden.

afdeling tuinbouw

De heer G. H. Slootjes bedankte als lid van het afdelingsbestuur. In deze vacature werd nog niet voorzien, evenmin als die, ontstaan door het bedanken van Prof. Dr. Ir. J. F. van Riemsdijk.

Het afdelingsbestuur kwam gedurende het verslagjaar slechts éénmaal bijeen. In deze vergadering werd de voorlopige begroting 1967 voor het

tuinbouwkundig onderzoek behandeld en naar aanleiding hiervan werd het gebruikelijke advies aan de Raad uitgebracht.

Betreffende de instituten en de proefstations kan het volgende worden medegedeeld.

Een in juni door de Minister van Landbouw en Visserij goedgekeurde statutenwijziging had ten gevolge dat de naam van de *Stichting Instituut voor Bewaring en Verwerking van Tuinbouwprodukten* veranderd werd in *Stichting Sprenger Instituut*. Hiermede is uitdrukking gegeven aan de waardering voor Prof. Ir. A. M. Sprenger, de grondlegger van het instituut. Tevens onderging de doelstelling een geringe wijziging. Aan deze wijziging werd het bestuur aangepast, door de mogelijkheid te openen vertegenwoordigers uit de detailhandel en de consumentenorganisaties op te nemen. Toezegging werd ontvangen voor de plaatsing van een barak, ten einde tegemoet te komen in het tekort aan huisvesting.

In het bestuur van het *Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek* volgde Dr. N. van Tiel, directeur van de Plantenziektenkundige Dienst, Dr. C. J. Briejër als voorzitter van het bestuur op.

Het bestuur van het *Instituut voor Tuinbouwtechniek* werd uitgebreid met een vertegenwoordiger uit de bloemisterijsector, terwijl ook de bloembollensector een vertegenwoordiger kreeg. Het logeergebouw werd aan de staat overgedragen; het zal in de toekomst worden benut voor personeelsopleidingen. Tot opvolger van de directeur, Dr. Ir. E. W. B. van den Muijzenberg, die begin 1967 de pensioengerechtigde leeftijd bereikte, werd benoemd Ir. J. Groenendijk.

Het bestuur van het *Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen* stelde nieuwe statuten op, welke door het Ministerie werden goedgekeurd.

Het *Proefstation voor de Bloemisterij* leed een ernstig verlies door het overlijden van de directeur, Dr. J. Wasscher. Tot diens opvolger als directeur, tevens tot consulent in algemene dienst voor de bloemisterij, werd benoemd Ir. J. van Doesburg, voordien adjunct-directeur. De nieuwe statuten werden door het bestuur geaccepteerd en aan de Minister ter goedkeuring voorgelegd. Het kassencomplex kwam gereed; het zal begin 1967 in gebruik worden genomen.

Bij het *Proefstation voor de Groenteteelt in de volle grond* werd vrijwel de gehele oppervlakte van de nieuwe tuin in gebruik genomen, waardoor de totale onderzoekcapaciteit van de tuin op 5,6 ha is gebracht. Besloten werd een barak van de Stichting voor Bodemkartering over te nemen, om te voorzien in het tekort aan werkruimte.

Op het *Proefstation voor de Champignoncultuur* werd een reorganisatie doorgevoerd, waarbij onderwijs en voorlichting werden afgesplitst van

het onderzoek. De uitbreiding van de werkruimte door vergroting van de voorbouw kwam gereed.

Op het *Proefstation voor de Fruitteelt in de volle grond* werd begonnen met de bouw van een tweetal klimaatkamers, bestemd voor het fysiologisch onderzoek.

De positie van het wetenschappelijk onderzoek ten behoeve van de bloembollencultuur binnen het geheel van het agrarisch onderzoek heeft een bezinning op de toekomstige taak van het *Laboratorium voor Bloembollenonderzoek* noodzakelijk gemaakt. Derhalve werd, tevens ter voorbereiding van de omzetting van dit laboratorium in een landelijk proefstation, een rapport opgesteld over positie, taak en ontwikkeling van het bloembollenonderzoek ten behoeve van de Nederlandse bloembollencultuur.

afdeling veeteelt

Omtrent de instituten, die onder het werkterrein van de afdeling vallen, kan het volgende worden vermeld.

In vervolg op het rapport over de taak en de ontwikkeling van het *Instituut voor Veevoedingsonderzoek 'Hoorn'* formuleerde de directeur de wensen wat betreft de behoefte aan grond voor de ontplooiing van het onderzoek.

De interne reorganisatie van het *Instituut voor Veeteeltkundig onderzoek 'Schoonoord'* kreeg zijn beslag. Er werden drie secties gevormd, te weten één voor veeteelt, één voor fysiologie en één sectie algemeen beheer. De tweede fase van de bouw van het nieuwe proefbedrijf Bantham verliep naar wens; de gebouwen zullen in 1967 gereedkomen. Met de bouw van de klimaatstal werd begonnen.

De herstelwerkzaamheden aan de proefboerderij 'De Bunzing' kwamen gereed. Het dak is hoger opgetrokken, waardoor de hooizolder veel ruimer werd en er nog plaats over bleef voor een ontvangst- en vergader ruimte. Tevens kon ruimte worden gereserveerd voor enige kamers voor onderzoekers. De open loopstal werd verbouwd tot een drijfmest-grupstal.

In het grote tekort aan weilandareaal is nog niet kunnen worden voorzien. Wel is door de directeur, evenals dit in 'Hoorn' het geval was, geformuleerd welke wensen er leven voor de eventuele aankoop van gronden voor proeven met runderen en schapen, speciaal op het terrein van de selectie en de fokkerij.

Bij het *Instituut voor de Pluimveeteelt 'Het Spelderholt'* vorderde de nieuwbouw voor de Afdeling Verwerking voorspoedig; het gebouw zal in 1967 gereed komen.

Het zo urgente broedlokaal voor de Afdeling Produktie kon nog niet

worden gerealiseerd. Een plan werd opgesteld om de barak, die vrijkomt wanneer de Afdeling Verwerking naar het nieuwe gebouw verhuist, voor tijdelijk broedlokaal te bestemmen. Desondanks blijft de bouw van een broedlokaal urgent evenals de nieuwbouw voor de mengvoederbereiding, daar de huidige installatie een veel te geringe capaciteit bezit.

Op grond van het overleg met de in het vorenstaande genoemde bezoek-commissie besloot het bestuur tot de instelling van een commissie, die de organisatorische opzet van het instituut onder de loupe zal nemen.

afdeling diergeneeskunde

In Oostelijk Flevoland werd een begin gemaakt met het grondwerk voor de bouw van het deel van het *Centraal Diergeneeskundig Instituut*, waarin het virologisch onderzoek zal worden gehuisvest. Over de vestiging van het parasitologisch onderzoek en van een toeleveringsbedrijf voor grote proefdieren in deze polder is nog overleg gaande.

De onderzoekingen over longworm en maagdarmsstrongylose en die over mycobacteriële infecties bij landbouwhuisdieren, die met steun van het zgn. 3,1 miljoenfonds werden verricht op de Afdeling Rotterdam van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, werden overgedragen aan dit instituut.

Het mycobacteriële onderzoek, verricht op het *Instituut voor Veterinaire Bacteriologie* te Utrecht, wordt op de oude basis voortgezet.

Bij de voederbalansproeven met runderen, die worden verricht op het *Laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie* te Utrecht, werd door de ontwikkeling van grotendeels zelfgebouwde apparatuur meer inzicht verkregen in de voedereconomie en de stofwisselingsstoornissen.

De resultaten van een onderzoek over de invloed van het hormoon aldes-teron werden gepubliceerd.

De infectieproeven bij het leverbotonderzoek werden aanvankelijk door-
kruist door onzuiver voer; dit probleem is echter spoedig opgelost. In het komende jaar zullen de resultaten van het oecologisch onderzoek in een proefschrift verschijnen.

In verband met de verplaatsing van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee van Soesterberg naar Doorn werd voor de huisvesting van het leucose-onderzoek een voorlopig programma van eisen opgesteld. Hierin werd rekening gehouden met de follow-up van dit onderzoek, de toepassing in de praktijk. Zoals reeds in het vorig verslag werd gesteld, worden de vorderingen van het leucose-onderzoek in het buitenland nauwlettend gevolgd. Gezien het zeer gespecialiseerde onderzoek in de Verenigde Staten vertrok één der medewerkers van het Centraal Diergeneeskundig Instituut in de loop van dit jaar voor een studieverblijf van ongeveer een jaar naar Amerika.

Het onderzoek over schapeziekten, dat reeds lang een aantal facetten van de schapehouderij in het programma heeft opgenomen, werd uitgebreid met het project 'selectieproeven via fokrammen'. Er werden voorbereidingen getroffen om te komen tot een brochurereeks, die als handleiding voor de schapehouder zal dienen. De activiteiten op een breder terrein dan alleen schapeziekten hebben geleid tot nader overleg over de coördinatie, die voor dit onderzoek nodig is. Besprekingen hierover zijn gaande met de betrokken afdelingen van de Raad.

afdeling zuivel

In 1966 werd door deze afdeling niet vergaderd. Voor bijzonderheden over de onder deze afdeling vallende Werkgroep Hygiënische Melkwinning en Commissie Onderzoek Boerenkaas wordt verwezen naar hetgeen wordt medegedeeld bij de commissies en werkgroepen van de Raad.

het cultuurtechnisch onderzoek

Het *Instituut voor cultuurtechniek en Waterhuishouding* verleende wederom medewerking aan het te Wageningen gehouden vijfde Post-Graduate Training Centre on Land Drainage. In het kader van het Hydrologische Tienjarenplan werd op verzoek van de UNESCO in samenwerking met het Internationaal Agrarisch Centrum, het Symposium on Water in the Unsaturated Zone georganiseerd.

Op verzoek van Euratom werden enkele, voor Europa representatieve, ongestoorde bodemprofielen in West-Duitsland, Frankrijk en Italië gestoken en als lysimeters in Ispra (Italië) opgezet voor een onderzoek naar de uitspoeling van nucleaire fall-out.

Door de wetenschappelijke staf van het *International Instituut voor Landaanwinning en Cultuurtechniek* werd medegewerkt aan het onderzoek ten behoeve van agrarische ontwikkelingsprojecten, welke door verschillende internationale organisaties (o.a. FAO, ILO, Special Fund) zijn ondernomen.

Het Instituut verleende eveneens medewerking bij de organisatie van de vijfde internationale cursus over ontwateringsproblemen.

Twee stafleden maakten deel uit van een team van drie, dat de leiding had van een drainagecursus aan de Universiteit van La Molina bij Lima in Peru.

de niet onder een afdeling ressorterende instituten

De nieuwbouw voor het *Centrum voor Plantenfysiologisch Onderzoek* ondervond enige vertraging, waardoor het gebouw niet - zoals verwacht werd - aan het eind van 1966, maar pas in maart 1967 betrokken zal

worden. Het centrum organiseerde wederom een 'fysiologendag', die ditmaal de factoren die groei en differentiatie bepalen, tot onderwerp had. De medewerkers van het centrum hadden intensieve contacten met andere instellingen voor landbouwkundig onderzoek, wat mede tot uiting kwam in het verstrekken van een groot aantal adviezen.

Het *Laboratorium voor Insekticidenonderzoek* leed een gevoelig verlies door het plotseling overlijden in april van zijn bekwame directeur, Dr. D. Dresden. Daar de reeds eerder opengevallen plaats van onderdirecteur nog niet bezet was, ontstond een moeilijke situatie, waarin pas tegen het einde van het jaar kon worden voorzien door de benoeming van Dr. P. M. L. Tammes als directeur.

In dezelfde periode kwam een aanvulling van het bestuur, waarin vele vacatures waren, tot stand. Het nieuwe bestuur richtte de aandacht op de structuur en het toekomstig beleid van het laboratorium, waarbij wordt uitgegaan van het zoeken naar een nauwere aansluiting bij problemen, die zich in de praktijk van de landbouw voordoen.

Het *Instituut voor Toegepast Biologisch Onderzoek in de Natuur* stelde tezamen met het Bosbouwproefstation 'De Dorschkamp' een werkgroep voor bosplagen in, voor overleg over gemeenschappelijke vraagstukken. Het nieuwe gebouw voor het instituut vorderde zodanig dat het in de zomer van 1967 kan worden betrokken.

Dit laatste geldt ook voor het *Bosbouwproefstation 'De Dorschkamp'*. Een wijziging in de interne organisatie van deze instelling leidde tot een hergroepering van het onderzoek, die in een nauwere samenwerking van de verschillende afdelingen resulteerde.

De Afdeling Iepenonderzoek, die sinds 1927 in het Fytopathologisch Laboratorium 'Willem Commelin Scholten' te Baarn was gevestigd, kwam binnen de muren van het moederinstituut in Wageningen. Na een nieuwe taakverdeling met de twee andere afdelingen, die bosboomveredeling bedrijven, gaat deze afdeling tevens onderzoek doen over algemene veredelingsvraagstukken, zoals bloeibevordering.

Naast de reeds bestaande Afdeling Pathologie en Resistentie werd een Afdeling Speciale Bosbeschermingsvraagstukken ingesteld, die de bovengenoemde samenwerking op het gebied van bosplagen met het ITBON zal verzorgen. Van gemeenschappelijke projecten, zoals bosinsekten en wild zal het meer op economische aspecten gericht onderzoek bij het Bosbouwproefstation gebeuren.

Van het *Instituut voor de Toepassing van Atoomenergie in de Landbouw* werd geen verslag ontvangen.

Het bestuur van de *Technische en Fysische Dienst voor de Landbouw* besteedde veel aandacht aan de uitwerking van opzet en werkwijze van de op te richten Onderhouds- en Adviesdienst. Daarbij werd uitgegaan

van de adviezen, die Prof. Dr. P. Veenstra en de heer G. I. Roos hadden uitgebracht. Op grond van deze zelfde adviezen werd besloten tot de inrichting van een instructie-atelier, een kleine werkplaats die als model zal dienen voor de gedecentraliseerde laboratoriumwerkplaatsen. Dit instructie-atelier zal worden ingericht met daarvoor geschikte standaard-apparatuur.

De inventaris werd met enkele voor de dienstverlening aan de overige instellingen voor landbouwkundig onderzoek belangrijke apparatuur aangevuld.

De uitbreiding van het semi-permanente gebouw van de dienst met een nieuwe vleugel kwam gereed. Hierin zullen de Onderhouds- en Adviesdienst en de Afdeling Elektronenmicroscopie een onderdak krijgen.

Het *Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie* trad met de redacteurs van twee wetenschappelijke tijdschriften in overleg over de mogelijkheden voor overname van de bureauredactie van deze tijdschriften. De verplaatsing van het centrum naar een tijdelijke huisvesting, in afwachting van een eigen gebouw, had een decentralisatie van magazijnruimte tot gevolg. Op enige verbetering in deze bestaat vooruitzicht. De ontwikkeling van de informatietechniek leidde tot een studie van de mogelijkheden van verdergaande mechanisatie van de informatieverwerking.

De in dit jaarverslag opgenomen gegevens over de instituten voor landbouwkundig onderzoek, commissies en werkgroepen betreffen in hoofdzaak organisatorische ontwikkelingen en geven weinig of geen indruk van het verrichte onderzoek. De inlichtingen omtrent dit laatste zijn opgenomen in het Verslag over het Landbouwkundig Onderzoek in Nederland 1966, een uitgave, die eveneens door de Raad wordt verzorgd en waarin uitsluitend het onderzoek is verwerkt.

publikaties

afdeling bewerking waarnemingsuitkomsten TNO

- Kroon, J. P. M. de** Registratie en bewerking uitkomsten.
Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde, **44**, nr. 5, 4-3-1966, p. 161.

economisch-technische afdeling TNO

- Gerritsen, J. C.** Researchuitgaven van de Nederlandse Industrie.
TNO-Nieuws **21** (1966) nr. 5, p. 129-132.
- Hueck, E. H.** Survey of commercial products used to protect materials against biological deterioration.
Bijlage v.h. International Biodeterioration Bulletin, vol. **2** (1966) nr. 2.
- Lekahena, E. G.** Megaribbels en hun relatie tot zandtransport in de zuidelijke Noordzee.
TNO-nieuws **21** (1966) nr. 10, p. 345-353.
- Nijssen, J. B. A.** The Applied Linguistics Foundation.
The Linguistics Reporter van het Center for Applied Linguistics, Washington, D.C.
- Nijveld, H. A. W.** Het veranderend beeld van de research inzake wegen en wegverkeer.
TNO-Nieuws **21** (1966) nr. 12, p. 439-446.
- Sprietsma, H. B.** De betekenis van de Nederlandse Kunststoffenexport.
Plastica **19** (1966) nr. 12, p. 570-574.
- Visser, P. J.** 'Melinex' - polyetheentereftalaat film.
Metaal en Kunststof **4** (1966) nr. 1, p. 31-37.
Metaal en Kunststof **4** (1966) nr. 2, p. 89-92.
- Visser, P. J.** 'Cryovac' - geperforeerde Y film.
Ned. Chem. Ind. **8** (1966) nr. 2, p. 28-30.
- Visser, P. J.** Verpakkingstendenzen en ontwikkelingen in de USA.
Deel I, Ned. Chem. Ind. **8** (1966) nr. 14, p. 241-246.
Deel II, Ned. Chem. Ind. **8** (1966) nr. 15, p. 266-268.
- Visser, P. J.** Verpakkingstendenzen en ontwikkelingen in de USA.
Plastica **19** (1966) nr. 8, p. 305-314.
- Visser, P. J.** Vezelvliesen kunnen thans voor vele doeleinden worden gebruikt.
TNO-Kontakt **10**, nr. 8, p. 120-124.
- Visser, P. J.** Indrukken van de Interpack '66.
Plastica **19** (1966) nr. 9, p. 348-358.

- Visser, P. J.** Interpack te Dusseldorf groeit in omvang en betekenis.
Ned. Chem. Ind. **8** (1966) nr. 18, p. 337-344.
- Visser, P. J.** Enkele toepassingsaspecten van PTFE-polymeren.
Plastica **19** (1966) nr. 10, p. 414-418.
- Visser, P. J.** Nieuwe kunststofontwikkelingen en -toepassingen vragen de aandacht.
Ned. Chem. Ind. **8** (1966) nr. 22, p. 440-444.

fysisch chemisch instituut TNO

- Arkenbout, G. J. en W. M. Smit** Countercurrent-exchange-electrolyses applied to a lead-thallium system.
Ber. Bunsenges. physik. Chem. **70** (1966) p. 655-658.
- Arkenbout, G. J., A. J. H. Boerboom** (FOM-Laboratorium voor Molecuul- en Atoomfysica, Amsterdam) en **W. M. Smit** Separation of lithium isotopes by countercurrent-exchange-electrolysis.
Ber. Bunsenges. physik. Chem. **70** (1966) p. 658-664.
- Arkenbout, G. J., J. Los** (FOM-Laboratorium voor Molecuul- en Atoomfysica, Amsterdam) en **W. M. Smit** The mathematical description of two phase separation process.
Ber. Bunsenges. physik. Chem. **70**, (1966) p. 823-827.
- Smit, W. M.** Impurity determination, especially by thermal analysis.
Chronache de Chimica, sept. 1966.

organisch chemisch intituut TNO

dissertaties en monografieën

- Kaslander, J.** Metabolic Fate of Dithiocarbamates.
Dissertatie, Utrecht, 1966.
- Leusink, A. J.** Hydrostannation.
Dissertatie, Utrecht, 1966.
- Luijten, J. G. A., F. Rijkens en G. J. M. van der Kerk** Organometallic Nitrogen Compounds of Germanium, Tin and Lead.
Advances in Organometallic Chemistry, Vol. 3, 397-446 (1966).
- Luijten, J. G. A. en G. J. M. van der Kerk** Synthesis and Properties of the tin - carbon bond.
Hoofdstuk IV voor het boek 'Organometallic compounds of the group IV elements'.
Editor A. G. McDiarmid.

Willemsens, L. C. en G. J. M. van der Kerk Synthesis and properties of the lead - carbon bond.
Hoofdstuk V voor het boek 'Organometallic compounds of the group IV elements'.
Editor A. G. McDiarmid.

tijdschriftartikelen

Boersma, J. en J. G. Noltes Properties of unsolvated organozinc halides.
Tetrahedron Letters nr. 14, 1521-1525 (1966).

Bulten, E. J. en J. G. Noltes The preparation of alkyl digermane halides.
Tetrahedron Letters nr. 29, 3471-3476 (1966).

Bulten, E. J. en J. G. Noltes Trialkylgermyl alkali metal derivatives.
Tetrahedron Letters nr. 36, 4389-4392 (1966).

Creemers, H. M. J. C., A. J. Leusink, J. G. Noltes en G. J. M. van der Kerk Hydride hydrogen-exchange between organotin and -lead compounds: Formation of organolead hydride adducts.
Tetrahedron Letters nr. 27, 3167-3171 (1966)

Dekhuijzen, H. M. The isolation of haustoria from cucumber leaves infected with powdery mildew.
Neth. J. Plant Path. **72** (1966) p. 1-11.

Drenth, W. Base catalyzed hydrolysis of ethyl 4,4-dimethylpentanoate.
Rec. Trav. Chim. **85** (1966) p. 455-456.

Drenth, W. Fysische organische chemie XV; bullvaleen.
Chemisch Weekblad **62** (1966) nr. 11, p. 136-137.

Drenth, W. Fysische organische chemie XVI.
Chemisch Weekblad **62** (1966) nr. 33, p. 418-419.

Kerk, G. J. M. van der New developments in organolead chemistry.
Ind. and Engin. Chem. **58** (1966) nr. 10, p. 29-35.

Leusink, A. J., H. A. Budding en J. G. Noltes Studies in group IV organometallic chemistry. XXI. Mechanism of the hydrostannation of isocyanates and isothiocyanates.
Rec. Trav. Chim. **85** (1966) p. 151-158.

Leusink, A. J. en J. G. Noltes Mechanism of the hydrostannation of acrylonitrile.
Tetrahedron Letters nr. 3, 335-340 (1966).

Leusink, A. J. en J. G. Noltes Reaction of organotin hydrides with α , β -unsaturated ketones.
Tetrahedron Letters nr. 20, 2221-2225 (1966).

- Liefde Meijer, H. J. de, en G. J. M. van der Kerk** Studies in transition metal chemistry IV.
The suitability of cyclopentadienyl-vanadium compounds as components.
Rec. Trav. Chim. **85** (1966) p. 1007-1017.
- Liefde Meijer, H. J. de, G. J. M. van der Kerk en J. W. G. van den Hurk** Idem V. Soluble Ziegler-type catalysts based on vanadium Part I.
Rec. Trav. Chim. **85** (1966) p. 1018-1024.
- Liefde Meijer, H. J. de, G. J. M. van der Kerk en J. W. G. van den Hurk** Idem VI. Soluble Ziegler-type catalysts based on vanadium Part II.
Rec. Trav. Chim. **85** (1966) p. 1025-1038.
- Luijten., J. G. A.** Investigations on organotin compounds XXII. Hydrolysis products of alkyltin trichlorides.
Rec. Trav. Chim. **85** (1966) p. 873-878.
- Niemann, G. J. en J. Dekker** Evaluation of the activity of a number of procaine derivatives and analogous compounds against powdery mildew (*Sphaerotheca fuliginea*) on cucumber.
Ann. Appl. Biol. **57** (1966) p. 53-59.
- Niemann, G. J. en J. Dekker** Activity against rust and powdery mildew of some para phenylenediamines and related compounds.
Neth. J. Plant Path. **72** (1966) p. 213-221.
- Pluijgers, C. W. en J. Berg** An oxidation product of 1-phenylthiosemicarbazide.
Tetrahedron Letters nr. 31, 3695-3696 (1966).
- Pluijgers, C. W. en A. Kaars Sijpesteijn** The antifungal activity of thiosemicarbazides *in vitro* and their systemic activity against cucumber scab *Cladosporium cucumerinum*.
Ann. Appl. Biol. **57** (1966) p. 465-473.
- Rijkens, F., E. J. Bulten, W. Drenth en G. J. M. van der Kerk**, Investigations on organogermanium compounds IV. Transalkylation reactions between germanium compounds.
Rec. Trav. Chim. **85** (1966).
- Tombe, F. J. A. des, G. J. M. van der Kerk, H. M. J. C. Creemers en J. G. Noltes** Synthesis of organometallic compounds containing Sn-Zn and Cd-Sn bonds.
Chem. Comm. (1966) p. 914.

technisch fysieke dienst TNO-TH

- Euser, P.** Elektrisch analogon voor klimaattechnische berekeningen.
TNO-Nieuws **21** (1966) nr. 6, p. 197-202 en
Raadgevend Ingenieur **8** (1966) nr. 10, p. 226-230.

- Janassen, J. H.** Model experiments on sound transmission from engineroom to accomodation in motorships.
Publ. nr. 87S. Nederlands Scheepsstudiecentrum TNO, Afd. Scheepsbouw 1966, 6 p. A4.
- Jong, J. de en H. van Ooljen** Les fluxmètres de chaleur - Principe et application.
Ind. aliment. et agricoles **83** (1966) p. 35-38.
- Jongebloed, W. L. en S. M. Jutte** (houtinstituut TNO) Investigation into penetration phenomena with the aid of projection microradiography.
Congresboek 8e Fatipec conges 1966, p. 306-311.
- Kosten, C. W. en P. A. de Lange** De Doelen - De akoestiek van de concertzalen.
Bouw **21** (1966) nr. 46, p. 1838-1844.
- Lange, P. A. de** De akoestiek van de concertzalen.
Polyt. Tijdschr. B. **21** (1966) Conc.geb. De Doelen-nummer (27-4-1966) p. 365-374.
- Milaan, A. van** Nauwkeurig meten.
Geodesia **8** (1966) nr. 4, p. 91-97.
- Milaan, A. van** Nauwkeurig optisch meten op een onstabiele ondergrond.
TNO-Nieuws **21** (1966) nr. 6. p. 167-168.
- Moelker, W. H.** Photoelectric equipment for a quick determination of leaf areas.
Plant and soil. Vol. XXV (1966) nr. 2, p. 305-308.
- Moelker, W. H.** Het ultrasonoor lassen van thermoplastische kunststoffen.
Plastica **19** (1966) nr. 12, p. 554-563.
- Oosting, W. A.** De geluidisolatie van vlakglas.
TNO-Nieuws **21** (1966) nr. 6, p. 184-187.
- Raterink, H. J., H. v. d. Stadt en C. H. F. Velzel** Eigenschappen en toepassingen van lasers.
TNO-Nieuws **21** (1966) nr. 2, p. 29-38.
- Roos, J. E.** Dakconstructie en bouwfysica (Thermische isolatie) 24 p. A4.
Uitgave van de Vereniging van Nederlandse Dakroffabrikanten (Venedak) en van de Vereniging van Bitumineuze Dakbedekkingsbedrijven (Vebidak) 1966.
- Santen, N. van** Enkele bouwkundige toepassingen van elektrische weerstandsmodellen.
TNO-Nieuws **21** (1966) nr. 6, p. 192-196.
- Schumm, C.** Potentiaalmetingen in het Marsdiep.
TNO-Nieuws **21** (1966) nr. 4, p. 110-117.

- Schwartz, W. A. M.** Akoestische controle van zwevende dekvloeren; 2000 Hz methode.
TNO-Nieuws 21 (1966) nr. 6, p. 188-191.
- TPD (J. de Jong)** In samenwerking met het Bouwcentrum. Zonwerende glassoorten; 8 p. A4.
Documentatie Bouwwezen. Bouwcentrum, Rotterdam, 1966.
- Veldman, J.** Het fotograferen van schaalmodellen.
TNO-Nieuws 21 (1966) nr. 10, p. 362-365.
- Velzel, C. H. F.** Theory of a laser with polarization anisotropies.
Physics letters 23 (1966) nr. 1, p. 72-73.
- Wisselingh, J. P. van** Plaatradiatoren en hun invloed op de geluidisolatie tussen woningen.
TNO-Nieuws 21 (1966) nr. 6, p. 186-187.

nationale raad voor landbouwkundig onderzoek TNO

In dit overzicht zijn alleen de publikaties opgenomen, die de Raad zelf heeft uitgegeven of die zijn voortgekomen uit onderzoek, dat geheel of ten dele door de Raad wordt gesteund (commissies, werkgroepen, losse onderzoekingen). Voor de talrijke publikaties over resultaten van landbouwkundig onderzoek, die buiten dit bestek vallen, wordt verwezen naar de afzonderlijke jaarverslagen van de instituten, proefstations e.d.

algemeen

Verslag van het Landbouwkundig Onderzoek in Nederland over 1965.
Uitgave Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO 1966.

- Burger, D.** Open vragen en wensen bij het onderzoek in het grensgebied van bosbeheer, waterbeheer, natuurbeheer, voorziening met recreatiemogelijkheden in de open lucht, en landschapsbeheer in Nederland.
Uitgave Stichting Bosbouwproefstation 'De Dorschkamp', Wageningen 1965.

contactcommissie voor bodembioogie

- Minderman, G. en L. Daniels** Colonization of newly fallen leaves by micro-organisms.
Coll. Dynamics of Soil Communities, Braunschweig 1966.
- Rhee, J. A. van** Development of earthworm populations in orchard soils.
Coll. Dynamics of Soil Communities, Braunschweig 1966.

werkgroep voor inwendige therapie bij planten

- Andel, O. M. van** Mode of action of L-threo-B-phenylserine as a chemotherapeutant of cucumber scab.
Nature 211 (1966) p. 326-327.
- Andel, O. M. van** Amino acids and plant diseases.
Ann. Rev. Phytopathology 4 (1966) p. 349-368.
- Dekhuijzen, H. M.** The isolation of haustoria from cucumber leaves infected with powdery mildew.
Neth. Journal Plant Pathology 72 (1966) p. 1-11.
- Dekhuijzen, H. M.** Electron microscopic observations on haustoria isolated from cucumber leaves infected with powdery mildew.
Neth. Journal Plant Pathology (in druk).
- Fuchs, A.** Effect of treatment with anthraquinone derivates on Fusarium infected tomato plants.
Proc. Symp. on Host-parasite relations in Plant Pathology, Budapest (1964) 175-181.

- Kaslander, J.** Metabolic fate of dithiocarbamates.
Proefschrift Utrecht 1966.
- Magendans, J. F. C. en J. Dekker** A microscopic study of powdery mildew on barley after application of the systemic compound wepsyn.
Neth. Journal Plant Pathology **72** (1966) 274-278.
- Niemann, G. J. en J. Dekker** Evaluation of the activity of a number of procaine derivatives and analogous compounds against powdery mildew (*Sphaerotheca fuliginea*) on cucumber.
Ann. Applied Biology **57** (1966) 53-58.
- Niemann, G. J. en J. Dekker** Activity against rust and powdery mildew of some paraphenylenediamines and related compounds.
Neth. Journal Plant Pathology **72** (1966) 213-221.
- Oort, A. J. P. en J. Dekker** Systemic action of 6-azauracil against powdery mildew.
Proc. Symp. on Host-parasite relations in Plant Pathology. Budapest (1964) 171-173.
- Overeem, J. C., A. Fuchs en A. Kaars Sijpesteijn** The information of perylenequinones in etiolated cucumber seedlings infected with *Cladosporium cucumerinum*.
Phytochemistry **6** (1967) 99-105.
- Pluijgers, C. W. en A. Kaars Sijpesteijn** The antifungal activity of thiosemicarbazides in vitro and their systemic activity against cucumber scab, *Cladosporium cucumerinum*.
Ann. Applied Biology **57** (1966) 465-473.
- Rohringer, R., A. Fuchs, J. Lunderstädt en D. J. Samborski** Metabolism of aromatic compounds in healthy and rust infected primary leaves of wheat. I Studies with $C^{14}O_2$, quinate- $U-C^{14}$ and shikimate- $U-C^{14}$ as precursors.
Can. Journal Bot. (in druk).
- Tempel, A. en A. Kaars Sijpesteijn** Pentobarbital sodium salt, a systemic agent controlling cucumber powdery mildew.
Nature **213** (1967) 215.
- werkgroep geïntegreerde bestrijding van plagen*
- Besemer, A. F. H.** Enige groepen van moderne chemische bestrijdingsmiddelen.
Plantenziekten (1966) N.V. Uitg. Mij. Tjeenk Willink, Zwolle, p. 20-26.
- Besemer, A. F. H.** Problematiek van het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de grond.
Plantenziekten (1966) N.V. Uitg. Mij. Tjeenk Willink, Zwolle, p. 163-171.
- Besemer, A. F. H.** Some factors influencing the initial spray deposit and the breakdown of pesticide residues.
Med. Rijksfaculteit Landbouwwetenschappen Gent, **31** (1966) 399-410.

- Braat-Wildschut, A. M.** Some aspects of the infection with *Beauveria bassiana* (Vuill.) and a sublethal dose of DDT on the larvae of the colorado beetle (*Leptinotarsa decemlineata* Say). Med. Rijksfaculteit Landbouwwetenschappen Gent, **31** (1966) 547-552.
- Eyndhoven, G. L. en W. Helle** Sex abnormalities in the common spider mite (*Tetranychus urticae*) (Acari, Tetranychidae). Entomologische Ber. **26** (1966) 204-208.
- Fluiter, H. J. de** Educational, legislative and extension needs for integrated pest control. Report of the FAO Symposium on Integrated Pest Control, Rome Oct. 1965, Report no. PL/1965/15, p. 33.
- Fluiter, H. J. de** Resistente vliegen in de akkerbouw en de perspectieven van hun bestrijding. Landbouw en Plantenziekten (1966) no. 2, p. 2-15.
- Fluiter, H. J. de** De harmonische bestrijding van plagen. Plantenziekten (1966) N.V. Uitg. Mij. Tjeenk Willink, Zwolle, p. 41-54.
- Fluiter, H. J. de** Resistentie bij insekten. Landbouwgids (1967) p. 212-213.
- Grigolo, A. en F. J. Oppenoorth** The importance of DDT-dehydrochlorinase for the effect of the resistance gene *kdr* in the housefly *Musca domestica* L. Genetica **37** (1966) 159-170.
- Helle, W. en A. Q. van Zon** Albinism in two spider mite species. Genen en Phaenen **11** (1966) 24-25.
- Hueck, H. J., D. M. M. Adema en J. R. Wiegmann**, Bacteriostatic, fungistatic and algistatic activity of fatty nitrogen compounds. Appl. Microbiol. **14** (1966) 308-319.
- Klomp, H.** The dynamics of a field population of the pine looper, *Bupalus piniarius* L. (Lep., Geom.). Advances of Ecol. Research **3** (1966) p. 207-305.
- Klomp, H.** The interrelations of some approaches to the concept of density dependence in animal populations. Meded. Landbouwhogeschool **66** (1966) 1-10.
- Klomp, H.** The analysis of density dependence in studies on population regulation in insects. Report of the FAO Symposium on Integrated Pest Control, Rome Oct. 1965, Report no. PL/1965/15, p. 21.

- Klomp, H. en P. Gruys** The analysis of factors affecting reproduction and mortality in a natural population of the pine looper, *Bupalus piniarius* L.
Proc. XIII Int. Congr. of Entom., Londen, 1964 (1965) p. 370-372.
- Kuchlein, J. H.** Mutual interference among the predacious mite *Typhlodromus longipilus* Nesbitt (Acari, Phytoseiidae).
I. Effects of predator density on oviposition rate and migration tendency.
Meded. Rijksfaculteit Landbouwwetenschappen Gent, **31** (1966) 740-746.
- Laan, P. A. van der** Insect pathology. Introduction to the special section.
Meded. Rijksfaculteit Landbouwwetenschappen Gent, **31** (1966) 511.
- Oliveira, A. R. en M. B. Ponsen** The development of a viral antigen in the hemocytes of *Pieris brassicae* inoculated with *Tipula iridescent* virus.
Neth. Journal Plant Pathology **72** (1966) 259-264.
- Oppenoorth, F. J.** Oorzaken van resistentie tegen insecticiden.
Het loonbedrijf in de land- en tuinbouw, p. 773-777.
- Oppenoorth, F. J.** Resistentieproblemen bij insecten.
Plantenziekten (1966) N.V. Uit. Mij Tjeenk Willink, Zwolle, p. 37-40.
- Oppenoorth, F. J. en G. W. Nasrat** Genetics of dieldrin- and γ -BHC resistance in the housefly.
Ent. Exp. and Appl. **9** (1966) 223-231.
- Overmeer, W. P. J.** Intersterility as a consequence of insecticide selections in *Tetranychus urticae* Koch (Acari, Tetranychidae).
Nature **209** (1966) 321.
- Ponsen, M. B.** The production of polyhedral viruses from *Barathra brassicae* to control *Adoxophyes reticulana*.
Meded. Rijksfaculteit Landbouwwetenschappen Gent **31** (1966) 553-557.
- Schoonhoven, L. M. en V. G. Dethier** Sensory aspects of host-plant discrimination by Lepidopterous larvae.
Archives Néerl. de Zoologie **16** (1966) 497-530.
- Schulten, G. G. M.** Genetics of resistance to parathion and demeton-S-methyl in *Tetranychus urticae* Koch (Acarina).
Genetica **37** (1966) 207-217.
- Staal, G. B.** Insectenhormonen als bestrijdingsmiddel.
Groenten en fruit **22** (1966) 969-971.
- Vrie, M. van de** Population sampling for integrated pest control.
Report of the FAO Symposium on Integrated Pest Control, Rome Okt. 1965,
Report no. PL/1965/15, p. 23.

- Zon, A. Q. van en W. Helle** Pigment mutations in *Tetranychus pacificus*.
Ent. Exp. & Appl. **9** (1966) 402-403.
- Zon, A. Q. van en W. Helle** Albinism as a marker in *Tetranychus pacificus*.
Ent. Exp. & Appl. **9** (1966) 205-208.
- Zon, A. Q. van en W. Helle** A search for linkage between genes for albinism and parathion resistance in *Tetranychus pacificus* McGregor.
Genetica **37** (1966) 181-185.
- bladluisonderzoek*
- Hille Ris Lambers, D.** Polymorphism in Aphididae.
Annual Review of Entomology **11** (1966) 47-38.
- Hille Ris Lambers, D.** Some synonyms in Aphididae.
Entomologische Berichten **26** (1966) 124-126.
- Hille Ris Lambers, D.** New and little known aphids from Pakistan (Homoptera, Aphididae).
Tijdschr. voor Entomologie **109** (1966) 193-220.
- Hille Ris Lambers, D.** On Alpine Rose- and grass-infesting species of *Metopolophium* Mordvilko, 1914, with description of two new species (Homoptera, Aphididae).
Mitt. der Schweiz. Entomol. Gesellschaft **39** (1966) 103-117.
- Hille Ris Lambers, D.** A new *Brachycaudus* v. d. Goot (Homoptera, Aphididae) infesting *Lychnis flos cuculi* and *Melandryum rubrum*.
Entomologische Berichten **26** (1966) 184-188.
- Hille Ris Lambers, D.** Notes on California Aphids with description of new genera and new species (Homoptera, Aphididae).
Hilgardia **37** (1966) 569-623.
- Hille Ris Lambers, D.** New and little known members of the aphid fauna of Italy (Homoptera, Aphididae).
Bolletino di Zoologia agraria e di Bachicoltura, Serie II **8** (1966) 1-32.
- Hille Ris Lambers, D. en A. N. Basu** Some new or little known genera, subgenera, species and subspecies of Aphididae from India (Homoptera, Aphididae).
Entomologische Berichten **26** (1966) 12-36.
- Hille Ris Lambers, D.** A new genus and species of Aphididae (Homoptera) from Turkey.
Israel Journal of Agric. Research **16** (1966) 25-27.

contactcommissie voor het mijtenonderzoek

- Eyndhoven, G. L. van en W. Helle** Sex abnormalities in the common spider mite (*Tetranychus urticae*) (Acar, Tetranychidae).
Entomol. Berichten **26** (1966) 204-208.
- adviescommissie gedragsonderzoek bij landbouwhuisdieren*
- Schenk, P. M.** An investigation into the oestrus symptoms and behaviour of sows.
Zeitschr. für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie (in druk).
- Schenk, P. M.** (mede namens **L. C. Brat, E. H. van Dijkman-Nieuwenhuysen, J. Groeneveld en L. J. K. Kleijn**)
De keuze van het legnest door hennen.
Pluimveeteelt **19** (1966) Kerstnummer blz. 11.
- kopziekte bij runderen*
- Geelen, M. J. H., D. L. van Rheenen, H. J. Hendriks en L. Seekles** Histamine in the blood of dairy cows in connection with nutrition tetany (grass tetany).
Tijdschr. voor Diergeneesk. Veterinaire-weeknummer 1966.
- Hendriks, H. J., R. L. Preston, R. A. Prins en D. L. van Rheenen** The influence of ammonium compounds on some aspects of the metabolism of dairy cows.
Tijdschr. voor Diergeneesk. **91** (1966) 369.
- Hendriks, H. J.** De invloed van aldosteron en antagonist op de minerale stofwisseling.
Tijdschr. voor Diergeneesk. **91** (1966) 829.
- Kemp, A. en J. H. Geurink** Nieuwe inzichten in de natriumbehoefte en de natriumvoorziening van melkkoeien.
Tijdschr. voor Diergeneesk. **91** (1966) 580-614.
- Seekles, L.** Biochemisch-pathologische aspecten van de magnesiumstofwisseling bij mens en rund.
Verh. Kon. Vlaamse Acad. voor Geneeskunde van België **27** (1965) 350.
- werkgroep hygiënische melkwinning*
- Dijkman, A. J., C. J. Schipper en P. Walstra** Voorlopige mededeling over de toepassing van de 'coulter counter' voor de bepaling van het celgetal van melk.
Ned. Melk- en Zuiveltijdschr. **20** (1966) 193-203.
- Dijkman, A. J. en J. Brouwer** Het koelen van melk op kleine boerderijen bij het om de andere dag afleveren.
Veeteelt- en Zuivelberichten **9** (1966) 2-8.
- Schipper, C. J.** Het koel bewaren van melk op de Nederlandse boerderijen.
Lezing NIZO-dagen 1966.

- Schipper, C. J.** Tepelvoeringen.
Veeteelt- en Zuivelberichten **9** (1966) nr. 12.
- Werkgr. Hygiënische Melkwinning** (samen met anderen) Aanbevelingen ten aanzien van constructie en prestatie van boerderijtanks.
Uitg. Werkgr. Hyg. Melkwinning 1966.
commissie onderzoek boerenkaas
- Rozeboom, D.** De kaasbereiding op de boerderij - omvang, betekenis en toekomstmogelijkheden.
Veeteelt- en Zuivelberichten **9** (1966) 379-386.
plantenteelt zonder aarde
- Steiner, A. A.** A new method for growing plants in waterculture.
Acta Botanica Neerl. **14** (1965) 400-402.
- Steiner, A. A.** The influence of the chemical composition of a nutrient solution on the production of tomato plants.
Plant and Soil **24** (1966) 454-466.
- Steiner, A. A.** Die Mineralernährung und ihre Wechselwirkung mit anderen Umweltfaktoren.
Schweiz. Gartenbau **87** (1966) 955-957.
Identificatie van aardappelrassen
- Zwartz, J. A.** Potato varieties and their protein electropherogram characteristics.
Eur. Potato Journal **9** (1966) 111-128.
- Zwartz, J. A.** Een snelle methode ter onderscheiding van aardappelrassen.
Meded. Ned. Alg. Keuringsdienst voor Landbouwzaden en Aardappelpootgoed **23** (1966) 30-32.
Stichting Aardappelstudiecentrum (1966) no. 3, 25-28.
bodemmoetheid in fruitteeltgronden
- Hoestra, H.** Thielviopsis basicola, a factor in the cherry replant problem in the Netherlands.
Neth. Journal Plant Pathology **71** (1965) 180-182.
voorkoming van schade door nachtvorst
- Varga, A.** The specificities of apple cultivars and of gibberellins in the induction of parthenocarpic fruits.
Proc. Kon. Ned. Akad. van Wetenschappen, series C. **69** (1966) 641-644.

- Varga, A.** Gibberellazuur op peren.
Tuinbouwgids 1967, blz. 247.
- Varga, A.** Preventieve of curatieve bestrijding van nachtvorstschade.
De Fruitteelt **56** (1966) 350-351.
- Varga, A.** Perspectieven van de bestrijding van nachtvorstschade met gibberellinen (G.A.).
TNO-Nieuws **21** (1966) 140-143.
- Varga, A.** Onderzoek-ervaringen met gibberellazuur in 1966.
De Fruitteelt, Kerstnummer 1966.

ruwschilligheid bij fruit

- Heinen, W. en H. de Vries** Stages during breakdown of plant cutin by soil micro-organisms.
Arch. Mikrobiol. **54** (1966) 331-338.
- Heinen, W. en H. de Vries** A combined micro- and semi-micro colorimetric determination of long-chain fatty acids from plant cutin.
Arch. Mikrobiol. **54** (1966) 339-349.
- Linskens, H. F. en A. Gelissen** Die Natur der Rauhschälligkeit bei Früchten der Apfelsorte 'Golden Delicious'.
Phytopathologische Zeitschr. **57** (1966) 1-8.

sortimentsonderzoek

- Hensen, K. J. W.** Het Echinops-sortiment van botanische tuinen en Nederlandse vastplantenkwekers.
Med. Bot. Tuinen en Belmonte Arboretum. Wageningen **9** (1965) 84-96.
- Hensen, K. J. W.** Het in Nederland gekweekte Erigeronsortiment.
Beplantingen en Boomkwekerij **22** (1966) 131-134.
Tuinbouwgids 1967, blz. 372-375.

magnesiumstofwisseling bij herkauwers

- Klooster, A. Th. van 't en A. D. Care** Inhibition by chelation of intestinal calcium absorption in conscious sheep.
Biochem. Journal **99** (1966) no. 1.

werkgroep leverbotonderzoek

- Hagens, F. M. en H. J. Over** Ei-uitscheiding en eitelling bij leverbotaantasting van runderen.
Tijdschrift voor Diergeneesk. **91** (1966) 523-532.

werkgroep leucose bij pluimvee

Maas, H. J. L., J. Hoekstra en H. B. Rispen Virussen en de pluimveehouderij.
Vlugschrift.

werkgroep steriliteitsonderzoek bij rundvee

Brands, A. F. A. Enige zoötechnische aspecten van Retentio secundinarum bij runderen.
Proefschrift Utrecht 1966.

onderzoek longworm en maagdarmstrongylose bij rundvee

Langeler, J. E. T. De werking van methyridine (Mintic ICI) en thiabendazol (Thibenzole MSD) op
Cooperia bij kalveren.
Tijdschr. voor Diergeneesk. 91 (1966) 658-674.

inhoud

blz. 3	Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO
blz. 8	Economisch-Technische Afdeling TNO
blz. 11	Fysisch Chemisch Instituut TNO
blz. 14	Octrooiafdeling TNO
blz. 17	Organisch Chemisch Instituut TNO
blz. 21	Technisch Fysische Dienst TNO-TH
blz. 28	Commissie voor Hydrologisch Onderzoek TNO
blz. 30	Commissie Luchtverontreiniging TNO
blz. 32	Commissie TNO voor onderzoek inzake Nevenwerkingen van Bestrijdingsmiddelen
blz. 40	Coördinatiecommissie TNO voor de Visserijen
blz. 42	Interne Coördinatiecommissie Verkeersveiligheidsonderzoek TNO
blz. 45	Werkgroep Revalidatiehulpmiddelen
blz. 46	Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO
blz. 71	Publikaties