

KORTE VERSLAGEN VAN DE VOORDRACHTEN,  
GEHOUDEN OP DE PLANTENZIEKTENDAGEN  
4 EN 5 FEBRUARI 1955, TE WAGENINGEN

Openingsrede door de Voorzitter, Dr. J. G. TEN HOUTEN

Na de aanwezigen en in het bijzonder het erelid Prof. WESTERDIJK en de buitenlandse sprekers welkom geheten te hebben, gaat de voorzitter in op enkele bijzonderheden uit de geschiedenis van de Vereniging en het Tijdschrift.

„Het is geen toeval, dat Prof. VAN DEN BRANDE uit Gent als eerste spreker op het programma is geplaatst. De contacten, die onze vereniging met Gent heeft, dateren nl. reeds uit het begin van deze eeuw. De banden, die ons Tijdschrift over Plantenziekten met Gent verbinden, zijn nog ouder. Prof. RITZEMA BOS, die tezamen met Prof. HUGO DE VRIES de Plantenziektenkundige Vereniging in 1891 heeft opgericht, deelde hierover enkele interessante gegevens mee in zijn herdenkingsrede, uitgesproken ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van onze vereniging in 1916.

Het eerste nummer van het Tijdschrift verscheen nu zestig jaar geleden. Het werd in Gent gedrukt en geheel bekostigd door het Kruidkundig Genootschap Dodonea te Gent. Het was toentertijd bedoeld als gezamenlijk orgaan van het Gentse Genootschap en het Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten, het eerste plantenziektenkundig laboratorium in ons land. Bewijst dit niet duidelijk, dat de plantenziektenkundigen hun tijd ver vooruit waren door reeds in 1895 in Benelux-verband te werken? Het is natuurlijk niet zo moeilijk tot een dergelijke innige samenwerking te besluiten als de baten uitsluitend van de partner komen, zoals in dit geval! Toen Prof. RITZEMA BOS in 1906 naar Wageningen kwam als directeur van het Instituut voor Phytopathologie, bleef het Tijdschrift onder zijn redactie en werd het het officiële orgaan van onze vereniging. Dat is het sindsdien gebleven.

Onze vereniging is oorspronkelijk als Nederlandse sectie van de in 1890 te Wenen opgerichte Internationale Phytopathologische commissie ontstaan. Eén van de hoofddoeleinden van deze commissie was het stimuleren van onderzoek o.a. door er bij de diverse regeringen op aan te dringen over te gaan tot de stichting van proefstations, waar men zich in het belang van de land-, tuin- en bosbouw met de bestudering van ziekten en plagen van de geteelde gewassen zou bezig houden. Na de oprichting van het laboratorium Willie Commelin Scholten en later het Instituut voor Phytopathologie en de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen, kwam deze doelstelling te vervallen.

Maar een van de andere, in de oude statuten genoemde doelstellingen bleef bij de statutenwijziging, die nu juist 50 jaar geleden plaats vond, gehandhaafd nl. *de verspreiding van kennis op het gebied van ziekten en beschadigingen van planten*. Men trachtte dit doel te bereiken: 1e door het houden van voordrachten en 2e door het verbreiden van geschriften onder de leden. Deze doelstelling is tot op de huidige dag gebleven. Aanvankelijk waren er maar twee personen die voordrachten konden houden, nl. Dr. HEINSIUS en Prof. RITZEMA BOS. Er is sindsdien wel zeer veel veranderd in Nederland! Men erkende meer en meer het grote economische belang van een doeltreffende bestrijding van ziekten en plagen. Thans zijn tientallen academici werkzaam op dit gebied en is het geen probleem meer om geschikte personen voor het houden van voordrachten te vinden. Integendeel! Het huidige programma is daarvan een duidelijk bewijs. Het Bestuur heeft geen gemakkelijke taak gehad bij de keuze van de aangeboden voordrachten. Wij hebben er tenslotte nog 7 moeten laten vervallen. Het ziet er dus naar uit, dat we het volgend jaar niet kunnen volstaan met 1½ plantenziektendag, maar er zullen 2 volle dagen voor gereserveerd moeten worden.

Dank zij een steeds intensiever onderzoek en een goede voorlichting zijn wij er de laatste decennia in geslaagd de schade, die door ziekten en plagen aan onze gewassen wordt toegebracht, sterk te verminderen. Het is niet te veel gezegd als men voor Nederland het economisch voordeel, dat hierdoor jaarlijks wordt verkregen, op vele miljoenen guldens schat.

De moderne bestrijdingsmiddelenindustrie en de onderzoekers van de overheids- of semi-overheidsinstellingen werkten nauw samen om dit fraaie resultaat te bereiken.

Wij beschikken thans over zeer werkzame biociden. Helaas zijn deze in veel gevallen ook giftig voor de mens, zodat sommigen zich wel eens bezorgd afvragen of wij wel op de goede weg zijn. Inderdaad heeft de chemische industrie het ons de laatste jaren wel eens te gemakkelijk gemaakt. Daardoor kwamen andere dan chemische bestrijdingsmethoden in de verdrinking. Er is evenwel een duidelijke kentering waarneembaar. Meer en meer aandacht wordt besteed aan het kweken van resistente rassen van onze cultuurgewassen. Biologische bestrijdingsmethoden krijgen weer meer aandacht.

Ook de industrie is zich bewust geworden van de gevaren die dreigen bij een al te overvloedig gebruik van zeer giftige middelen. Zij zoekt thans doelbewust naar meer specifieke producten, die de schadelijke organismen wel doden, maar voor nuttige insecten, de mens en warmbloedige dieren niet of weinig giftig zijn.

Gevalen van vergiftiging van de bodem door arsenicumverbindingen, die als onkruidbestrijdingsmiddel of loofdoodspruitmiddel werden gebruikt, zijn reeds in ons land gesignaleerd. Hoe langer hoe meer insecten beginnen ook tegen zware giften een zekere resistentie te ontwikkelen. Dat plaatst de onderzoekers van de chemische industrie en van de landbouwproefstations voor allerlei onverwachte moeilijkheden.

Aan de gevaren voor de mensen, die de middelen toedienen, en aan die voor de consument wordt de laatste tijd eveneens veel aandacht besteed. In de Commissie voor Phytopharmacie worden al deze problemen gezamenlijk bekeken door vertegenwoordigers van alle ambtelijke instanties, die direct of indirect met deze zaken te maken hebben.

Behalve deze technische commissie bestaat er in Nederland een Bestrijdingsmiddelencommissie, waarin naast ambtelijke instanties ook praktijkorganisaties vertegenwoordigd zijn. Beide commissies verrichten bijzonder nuttig werk, zowel in het belang van boer en tuinder als in dat van de consument.

Wij als leden van de Plantenziektenkundige Vereniging kunnen door dagen als deze en door middel van ons Tijdschrift het onze er toe bijdragen om meer kennis over de bestrijding van ziekten en plagen te verspreiden. Dat onze specialistenvereniging thans meer dan 900 leden en abonné's telt, is wel een bewijs voor de belangstelling die allerwegen voor haar doelstelling bestaat. Toen wij het vorige jaar bij wijze van proef onze eerste Plantenziektendag hielden in het Oolgaarthuis te Arnhem, konden wij de 150 aanwezigen nauwelijks onderbrengen. We moesten dit jaar dus uitzien naar een grotere vergaderruimte.

Wij zijn het College van Curatoren van de Landbouwhogeschool bijzonder erkentelijk voor het ons welwillend ter beschikking stellen van de Aula. Deze is voor bijeenkomsten als de onze wel zeer geschikt."

Na Prof. VENEMA voor het ter beschikking stellen van een groot aantal planten bedankt en de penningmeester voor de goede organisatie van deze dagen speciaal gememoreerd te hebben, verklaart de voorzitter de plantenziektendagen voor geopend.

J. VAN DEN BRANDE, R. H. KIPS en J. D'HERDE – Veldproeven in verband met de invloed van het watergehalte van de bodem en van de bodemtemperatuur bij de scheikundige bestrijding van het aardappelcystenaaltje *Heterodera Rostochiensis* WOLL.

Proeven werden aangelegd in duinzandgrond ten einde de bekomen resultaten van vroeger gepubliceerde laboratoriumproeven in het veld te testen. Als nematicide werd dichloorpropaan-dichloorpropaenmengsel gebruikt. Een bijzondere techniek werd toegepast om het product in de grond te brengen, waardoor een homogene verspreiding verzekerd werd. De bedoeling was de invloed nagaan van watergehalte en temperatuur van de bodem tijdens de toepassing van het nematicide.

De volgende verschillende behandelingen werden uitgevoerd:

1e Toepassing in de late zomer: 16-IX-53 en tegen de winter aan: 25-XI-53 (bodemtemperaturen van 16,5°C en 2,5°C).

2e Toepassing bij droge en bij kunstmatig bevochtigde grond (watergehalte 7% en 12,5%). Tegen de winter aan was het slechts mogelijk met een watergehalte van 11,8% te behandelen.

3e Twee concentraties werden getest: 4 l en 8 l/are. Grondmonsters werden 20 dagen na de behandeling genomen. Hatchingsproeven toonden aan, dat bij een watergehalte van 12,5% 100% doding bekomen is voor beide concentraties aan 16,5°C, tegenover 53,6% (4 l/are) en 87,2% (8 l/are) voor een watergehalte van 7%. Voor 2,5°C is de doding met een goed watergehalte 97,6% voor 4 l en 99,7% voor 8 l.

Toch waren op de percelen met 100% doding de planten niet volkomen onaangetast. Het aantal nieuw gevormde cysten was echter vrij gering:

69 (4 l) en 29 (8 l) bij 16,5°C

52 (4 l) en 159 (8 l) bij 2,5°C

tegenover 6341 bij de getuige plant.

De opbrengsten bedroegen voor het ideale watergehalte: aan 16,5°C per plant: 1660 gr (4 l), 1700 gr (8 l) tegen 1060 gr (4 l) en 1190 gr (8 l) met een watergehalte van 7% 't zij een meeropbrengst van ongeveer 50%.

De opbrengst der contrôleplanten bedroeg slechts 96 en 120 gr. De volgende besluiten kunnen uit deze proef getrokken worden:

1) Het watergehalte van de bodem op het ogenblik van de toepassing is van doorslaggevend belang voor het uiteindelijk resultaat van de bodemontsmetting. Over de ganse diepte van de bouwvoor moet de vochtigheid ideaal zijn (10 à 12 %), waarbij vooral dient gelet op de bovenste laag. Op deze wijze kunnen zeer hoge sterftecijfers bekomen worden (tot 99,8 %).

2) Bij gunstig watergehalte van de grond valt geen verschil vast te stellen tussen de twee gebruikte concentraties. Zowel de lokproeven als het onderzoek op nieuwgevormde cysten vallen even gunstig uit bij 4 l als bij 8 l per are (respectievelijk 99,6 % en 99,8 % doding).

3) Er is geen merkbare invloed vast te stellen van de bodemtemperatuur tijdens de toepassing.

#### E. BRANDENBURG – Molybdeengebrek bij bloemkool.

Nadat door verschillende onderzoekers in de U.S.A. (ARNON en STOUT), Australië, Nederland (E. G. MULDER) en Engeland is aangetoond, dat molybdeen nodig is voor de normale ontwikkeling van groene planten, blijkt, dat ook op natuurlijke gronden met het voorkomen van een tekort aan molybdeen rekening moet worden gehouden. Vooral bij bloemkool is het optreden van gebreksverschijnselen („whiptail”, „klemharten”) in verschillende landen vastgesteld.

Uit een uitvoerig onderzoek, dat in de laatste jaren ingesteld werd, is gebleken, dat molybdeengebrek in de bloemkoolteelt in West-Duitsland een belangrijke rol speelt. In vele gevallen is het optreden van deze gebreksziekte zo buitengewoon ernstig, dat het een totale misoogst tot gevolg heeft. De symptomen zijn zeer typerend: in extreme gevallen vertonen de hartbladeren spoedig na het uitzetten een paarse of gele verkleuring, zij krommen zich over het groeipunt, terwijl de bladschijf aan de randen afsterft; de bladstelen groeien er meestal doorheen. Op deze wijze ontstaan er bladeren met een zeer smalle bladschijf, terwijl het groeipunt afsterft. Al naar gelang het gebrek minder ernstig is en later intreedt, wordt er een kleine bloem gevormd, terwijl bovendien slechts de binnenste bladeren een min of meer sterke reductie van de bladschijf vertonen.

Het molybdeengebrek bij bloemkool wordt in West-Duitsland op zeer verschillende grondsoorten aangetroffen: op humus-zandgronden en rivierklei, op beste zavel- en lössgronden en op „Schwarzerde”-gronden ten Oosten van de Harz. In overeenstemming met de ondervindingen van andere onderzoekers blijkt het optreden van molybdeengebrek sterk afhankelijk te zijn van een zure reactie van de grond. In talrijke bemestingsproeven werden dan ook door toepassing van zwavelzure ammoniak de ziekteverschijnselen belangrijk versterkt, terwijl zij bij toevoeging van kalk-ammoniumnitraat en door bemesting met kalk sterk verminderd werden. Ter voorkoming van molybdeengebrek bij bloemkool heeft een bemesting met 4 kg/ha  $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  op verschillende grondsoorten zeer goede resultaten opgeleverd. Indien de toediening in het beginstadium van de ziekte plaats vindt, kan genezing met een hoeveelheid van  $\pm 20$  mg per plant, dus ongeveer 1 kg/ha of minder, verkregen worden.

In sommige gevallen kan het tekort reeds tijdens het opkweken der planten optreden zonder dat de verschijnselen bij de uitzet duidelijk zijn. Zij worden dan pas later op het veld zichtbaar.

Bij aanwezigheid van molybdeen in de grond kunnen zulke planten herstellen, maar op gronden met molybdeengebrek zal een volledige misoogst optreden. De voorziening der jonge planten met molybdeen tijdens het opkweken is dus zeer belangrijk. Het is gebleken, dat jonge planten een zekere overmaat aan molybdeen zonder schade kunnen opnemen; zij kunnen dan later het molybdeen weer uit de bladeren mobiliseren. Deze hoeveelheid kan voldoende zijn om zelfs op gronden met een extreem tekort aan molybdeen gedurende de gehele vegetatieperiode in de behoefte der bloemkoolplanten te voorzien.

#### I. W. BUDDENHAGEN – *Phytophthora cinnamomi* (RANDS) bij *Chamaecyparis lawsoniana* (PARL.) en *Taxus baccata* (L.) in Nederland.

In 1954 werd voor het eerst in Nederland op *Chamaecyparis lawsoniana* een aantasting gevonden, veroorzaakt door *Phytophthora cinnamomi*. Het ziektebeeld was reeds bekend, maar men schreef de oorzaak toe aan „natte grond”.

In de U.S. en enkele Europese landen veroorzaakt *Phytophthora cinnamomi* een ernstig wortelrot bij verschillende soorten jonge bomen.

Bij *Chamaecyparis* wordt het wortelstelsel aangetast; de ziektesymptomen breiden zich daarna uit tot het onderste gedeelte van de stam. De grens tussen gezond en ziek weefsel is zeer scherp. De bladeren gaan een lichte verkleuring vertonen, worden daarna stijf en zeer droog en krijgen een bruine kleur. Bij koel weer kan het wortelstelsel volledig gedood worden vóór de bladsymptomen optreden. Opmerkelijk is dat bij geënte bomen de aantasting zich aan de kant van de ent het hoogst in de boom voortzet.

Bij *Taxus baccata* is de grens tussen gezond en ziek weefsel minder scherp dan bij *Chamaecyparis lawsoniana*; bovendien wordt het wortelstelsel slechts ten dele aangetast.

In Nederland werd de schimmel reeds geïsoleerd uit *Taxus baccata*, *Chamaecyparis lawsoniana* var. *alumi*, en var. *columnaris*. Identieke ziektesymptomen werden waargenomen bij *Chamaecyparis lawsoniana* var. *wisseli*, var. *lombartii* en var. *glauca*.

*Phytophthora cinnamomi* werd gekweekt door eerst zieke worteldelen op rijpe appels te enten en daarna de schimmel uit aangetaste plekken van de appel op agar te isoleren. De schimmel is moeilijk te identificeren maar is van de meeste andere *Phytophthora*-soorten te onderscheiden door de vorming van vele grote, ronde opzwellingen (diameter 20–40  $\mu$ ), die op de hyphen ontstaan.

Het groeitraject ligt tussen 8° en 31°C. De infectie kan tot stand komen door zoösporen, die, zoals uit proeven in Oregon gebleken is, alleen bij grondtemperaturen van 20°C of hoger gevormd worden. Aangezien deze bodemtemperaturen ook in Nederland bereikt worden, is infectie op deze wijze niet uitgesloten, hoewel de grondtemperaturen in het algemeen lager zullen zijn dan in Oregon. De bestrijding van deze ziekte is nog onbekend.

In Oregon kent men op *Chamaecyparis* nog een identiek ziektebeeld, veroorzaakt door *Phytophthora lateralis*. *P. lateralis* komt echter alleen op *Chamaecyparis lawsoniana* voor, terwijl meer dan 55 planten- en boomsoorten vatbaar zijn voor *Phytophthora cinnamomi*.

Ir L. P. FLIPSE – Europese ervaringen met het nieuwe fungicide „Captan”.

Captan (N-trichloormethylthiotetrahydrofthalimide) werd in 1947 gesynthetiseerd en kreeg aanvankelijk de naam SR 406. Proefnemingen in Europa werden begonnen in 1949, vnl. met het 50%-spuitpoeder. Het viel reeds spoedig op als een buitengewoon krachtig fungicide, dat op het gewas zelf een zeer gunstige invloed heeft. Het zwaartepunt van de ervaringen ligt in de fruitteelt (*Venturia inaequalis* en *V. pyrina*) en in de wijnbouw (*Plasmopara viticola*), doch steeds meer toepassingen buiten dit gebied worden bekend. In de 9 Europese landen, waar captan in de fruitteelt intensief werd beproefd, lopen de ervaringen parallel: Captan biedt een even krachtige voorbehoedende werking als kopermiddelen, doch veroorzaakt geen groeiremming en ook geen bladbeschadiging; het oefent korte tijd na een infectie een curatieve werking uit, maar belangrijker voor de praktijk blijkt de werking op jonge, reeds aanwezige schurftvlekken, welke geheel onschadelijk kunnen worden gemaakt zonder het gewas te benadelen.

Tevens bestaat er geen verschil van mening over de gunstige nevenwerking, die Captan te weegbrengt, nl. een optimale bladontwikkeling wordt verkregen, de kleuring der vruchten wordt er door bevorderd en de vruchten worden gekenmerkt door een gave huid, zonder enige verruwing. Het barsten van vruchten tijdens wisselende weersomstandigheden wordt na bespuiting sterk gereduceerd. Een verschil t.o.v. andere organische fungiciden is de langer aanhoudende werking. Nauwkeurig geanalyseerde vergelijkende proeven hebben aangetoond, dat het gebruik van Captan in de fruitteelt economisch verantwoord is.

Veel aandacht wordt momenteel geschonken aan de invloed van C. op de bewaarbaarheid van pitvruchten. C. is het enige thans bekende fungicide, dat werkzaam is tegen „scald”, voorts constateerden wij recent een aanzienlijke reductie van „Jonathanspot” en een afdoende bestrijding van „bewaarschurft”. Volgens Amerikaanse ervaringen voorkomt C. het optreden van *Gloeosporium*-rot in appels. De eerste bevestiging hiervan in Europa bereikte ons dezer dagen uit Engeland en Zwitserland. Uitgebreide proeven in ons land zijn thans gaande.

In Frankrijk en Zwitserland is ervaren, dat C. in belangrijke mate hagelwonden, in het bijzonder op hout, geneest, wanneer het binnen 24 uur na een hagelbui wordt toegepast. De bijzondere wondhelende eigenschappen bleken ook reeds in ons land in bestrijdingsproeven tegen stambasisrot in appels. C. werkt niet tegen appelmeeldauw. Goede ervaringen werden in ons land verkregen met een combinatie van zwavel met Captan.

C. is krachtig werkzaam tegen *Botrytis* sp., o.a. in aardbeien, sla en rozen. Vooral voor zachtvlezige vruchten bestaan er goede aanwijzingen, dat de werkzaamheid langer aanhoudt dan die van TMTD, hetgeen van belang kan zijn bij bewaring of lange transporten. Proeven in Zwitserland, België en Nederland tegen rot in kersen verliepen gunstig t.a.v. Captan.

Voor de aardappelteelt biedt C. minder gunstige mogelijkheden. De werking tegen *Phytophthora infestans* is beslist onvoldoende. Gunstige resultaten werden verkregen na behandeling van gesneden pootgoed, dat tijdens bewaren in betere conditie blijft.

Resultaten tegen „vuur” in tulpen bleven steeds iets beneden de verwachting, doch behandeling van gladiolenknollen gaf een opvallend gunstige reactie op de productie en de kwaliteit van de geoogste knollen. Volgens ervaringen in Zuid Frankrijk alsmede in Noord Holland vertonen anemonen een aanmerkelijk betere gezondheidstoestand na behandeling met Captan.

In de groenteteelt zijn de mogelijkheden voor C. nog weinig onderzocht. C. is niet werkzaam tegen *Cladosporium fulvum* op tomaten. In België en Frankrijk verkreeg men gunstige ervaringen tegen *Septoria apii* en reeds enige jaren wordt C. in de Elzas met succes op bonen tegen *Colletotrichum lindemuthianum* toegepast.

Ir G. W. v. D. HELM – Over vruchtvuurresistentie van komkommers.

Het vruchtvuur bij de komkommers, veroorzaakt door de schimmel *Cladosporium cucumerinum*, is nog steeds een zeer gevreesde ziekte. Wel is gebleken, dat men met het bestrijdingsmiddel Bulbosan (trichloortrinitrobenzeen) de schade belangrijk kan beperken, doch bij deze bestrijding doen zich nog vele moeilijkheden voor.

In 1947 kreeg de proeftuin „Hollandsch-Utrechtsch Veerdistrict” te Sloten de beschikking over zaad van het Amerikaanse komkommerras Highmoor. Dit ras is resistent tegen vruchtvuur. Het heeft evenwel voor Nederland geen handelswaarde, omdat de vruchten streperig groen, enigszins gedoornd en in verhouding tot haar lengte te dik zijn. Daarom is men met dit ras als uitgangspunt gaan kruisen met de Lentse Gele. Na kruising, gevolgd door enkele terugkruisingen en selecties, is het gelukt een tegen vruchtvuur resistent geel ras te winnen. Dit ras lijkt veel op de bekende Lentse Gele, maar de vruchten blijven iets korter. Na verkregen kwekersrechten is dit ras onder de naam van Vios in de handel gebracht. Om Amsterdam wordt het reeds in behoorlijke omvang geteeld. De kortere vruchten worden niet als een bezwaar opgevat.

Uit deze kruising is per toeval een vruchtvuurresistent wit ras te voorschijn gekomen. Dit ras komt overeen met de Westlandse halflange, maar is iets crèmekleurig en wat korter. Voor dit ras zijn onder de naam Mabro kwekersrechten aangevraagd.

In 1952 zijn ook de kruisingen van Highmoor met de donkergroene Spiers begonnen. Na terugkruising, gevolgd door selecties, zijn twee vruchtvuurvrije groene komkommers verkregen, waarvoor eveneens kwekersrechten zijn aangevraagd en wel onder de namen Amato en Proso.

De Amato komt overeen met de donkergroene Spiers, maar blijft iets korter; de Proso is korter.

Bij de zaadhandel bestaat grote interesse voor deze groene rassen, zodat de vermeerdering hiervan reeds aan 7 selecteurs van groene komkommers is overgedaan. Omdat deze rassen in het algemeen iets korter zijn dan de gangbare rassen wordt, zowel door de selecteurs als door de proeftuin, verder gewerkt om de vruchtvuurresistentie in alle bekende Nederlandse komkommerrassen in te kruisen.

In 1955 zullen vooral deze groene rassen op veel bedrijven proefsgewijze worden geteeld.

Ir N. HUBBELING – Topvergeling bij erwten, een virusziekte.

Gedurende een reis naar West-Duitsland werden we door QUANZ (Biologische Bundesanstalt, Braunschweig) opmerkzaam gemaakt op een virusziekte bij erwten, „Blattrollkrankheit” genaamd, welke uitsluitend door bladluizen kan worden overgebracht. Uit de beschrijving van de symptomen en eigenschappen van de ziekte blijkt, dat deze hier ten onrechte met „*Fusarium solani*-voetziekte” werd betiteld. Deze verwarring is verklaarbaar, omdat de viruszieke planten in groei achter blijven, geel verkleuren en wel eens verkleuringen in de vaatbundels bezitten. Ook is het soms mogelijk uit de stengels *Fusaria* te isoleren. Uit onderzoek van Mej. KERLING kwam echter vast te staan, dat deze schimmels ook uit gezonde planten konden worden geïsoleerd. Alleen na voorafgaande beschadiging van de planten kan ernstige schimmelaantasting optreden onder zeer ongunstige omstandigheden, bij voorbeeld op zware kleigronden van slechte structuur in het Noorden van ons land.

Topvergeling onderscheidt zich van dergelijke beschadigingen door versmalling en geelkleuring van de bladeren te beginnen in de toppen van de planten. Bovendien krullen de blaadjes vaak iets om en richten zich dikwijls omhoog. In de stengels is een afsterving van de zeefvaten vast te stellen. In verreweg de meeste gevallen van „voetziekte” in het midden en Zuiden van Nederland is sprake van topvergeling. In het Noorden komt de ziekte meestal weinig voor; ze treedt er pas laat op. Dit hangt samen met het vroeger en talrijker voorkomen van gevleugelde bladluizen in het Zuiden dan in het Noorden. Men ziet vaak in de loop van de maand Juni een toenemend aantal verspreide planten van vatbare erwtenrassen ziek worden. Steeds weer komen dezelfde verschillen in vatbaarheid of resistentie van de rassen naar voren. Het bleek, dat in 1954 een sterke verbreiding van het virus plaats had bij erwten, die niet met insecticiden waren bespoten. Vooral in de nabijheid van lucerne of van tuin- of veldbonen (*Vicia faba*) werd vaak zeer sterke aantasting gevonden, hetgeen verklaard wordt

door de vatbaarheid van deze gewassen voor dit virus en door de mogelijke overwintering ervan. Door Dr. FLUITER kon het virus met behulp van de erwtenbladluizen (*Acyrtosiphon pisum*) van lucerne op erwten en tuinboon worden overgebracht. QUANZ vermeldt bovendien de grote wikkebladluizen als overbrenger van de ziekte. Uit beider onderzoek blijkt, dat een lange zuigtijd voor overdracht noodzakelijk is. Aangezien het virus bovendien niet met sap kan worden overgedragen op gezonde planten is het vermoedelijk een persistent virus. Door de teelt van resistente rassen kan de teler zich vrijwaren voor de schade, die door topvergeling kan worden aangericht. Overigens dient men bij teelt van vatbare rassen de nabijheid van lucerne, tuin- en veldbonen te vermijden.

Ir E. G. KLOOSTERMAN – De invloed van de bladrolziekte op de opbrengst van de aardappel.

De cijfers, die tot nu toe over de invloed van de bladrolziekte op de opbrengst van de aardappel gepubliceerd werden, hebben praktisch alle betrekking op de opbrengstvergelijkingen tussen geheel gezonde veldjes en geheel zieke. Hieruit is veelal geconcludeerd, dat er bij de aardappel door de bladrolziekte een opbrengstachteruitgang veroorzaakt wordt, die vrij belangrijk kan zijn, doch die per ras verschillend is.

Aangezien een bladrolzieke plant in groei achterblijft en er tevens van wordt uitgegaan, dat het bladrolvirus een verstoring van het voedseltransport in de plant veroorzaakt, was deze conclusie acceptabel.

De vraag deed zich echter nog voor hoe groot de opbrengstachteruitgang was in de praktijk-percelen. De praktijk neemt namelijk aan, dat de ruimte rondom de kleinere bladrolzieke plant opgevuld wordt door de gezonde, waardoor de productiemogelijkheid weer normaler wordt. Door de cijfers van de Zetmeelwedstrijd 1952 in Slochteren werd onze belangstelling voor dit probleem gewekt. In 1953 en 1954 werden daarom door de Keuringsdienst Veenkoloniën van de N.A.K. praktijkproeven opgezet.

In 1953 was de gemiddelde opbrengst van gezonde Voorplanten 1144 gram en van bladrolzieke planten 404 gram, terwijl het onderwatergewicht respectievelijk 381 en 353 gram bedroeg. Een bladrolzieke plant produceerde dus 65 % knol minder, terwijl bovendien het onderwatergewicht 28 gram lager was, hetgeen neerkomt op 8 % minder zetmeel.

Door het onderzochte perceel van 1000 planten in kleine blokken van 25 planten te verdelen en voor ieder deel het bladrolpercentage en de opbrengst te bepalen, was het mogelijk vast te stellen, dat ieder procent bladrol de opbrengst met ongeveer een half procent doet dalen.

In 1954 is deze proef met het ras Record herhaald. De gemiddelde opbrengst van de gezonde planten was 1115 gram, terwijl die van bladrolzieke planten gemiddeld 480 gram bedroeg, dus een opbrengstvermindering van 57 %.

Tussen het gemiddelde onderwatergewicht was geen verschil; dit bedroeg respectievelijk 396 en 398 gram. Ook bij deze proef bleek, dat ieder procent bladrol de opbrengst met ongeveer een half procent doet dalen. Verder werd nog waargenomen, dat de opbrengstachteruitgang tussen 0 en 10 % bladrol in het perceel kleiner is.

Deze cijfers zijn vergeleken met die, welke door de heer A. H. MUNTINGA te Oostwold verzameld werden. Ze vertoonden hiermede grote overeenkomst.

Verdere proefnemingen zullen niet genomen worden, daar de waarde van het gebruik van redelijk gezond pootgoed duidelijk is aangetoond.

Ir P. C. KOEK – Een voor Nederland nieuwe bacterieverwelkingsziekte, veroorzaakt door *Pseudomonas solanacearum* ERW. SMITH bij tomaat.

Begin Juli 1954 werden uit verschillende plaatsen in het Westen van het land tomatenplanten aan de Plantenziektenkundige Dienst opgezonden. Het ziektebeeld kon men gemakkelijk verwarren met de beelden van *Verticillium*- of *Corynebacterium michiganense*-aantastingen.

De algemene symptomen van deze bacterieverwelkingsziekte zijn de volgende. Als eerste symptoom neemt men het kroezen van de topbladeren waar. Dan nemen de onderste bladeren een naar beneden gerichte bladstand aan, waarna deze in de regel het eerste slap gaan hangen. Op de stengel vormen zich kleine knobbeltjes. De verwelking kan eenzijdig zijn, wat afhangt van de mate van infectie en de wijze, waarop deze heeft plaats gevonden. Na enige tijd is ook een bruine verkleuring aan de buitenzijde van de stengel te zien. Bij een zeer sterke aantasting wordt het merg tenslotte bruin en kan zelfs totaal verdwijnen. De stengels zijn dan geheel hol en de plant ziet er verlept uit.

Sterk aangetaste planten werden verspreid in de warenhuizen aangetroffen.

Uit het zieke plantenmateriaal zijn bacteriën geïsoleerd, die na determinatie blijken te behoren tot de soort *Pseudomonas solanacearum* ERW. SMITH.

Inoculaties met stukjes ziek plantenweefsel en uitsluitend met geïsoleerde bacteriën op gezonde planten leverden bovengenoemde symptomen weer op. Uit de geïnoculeerde planten is dezelfde bacterie geïsoleerd, zodat bewezen is, dat *Pseudomonas solanacearum* ERW. SMITH de oorzaak is van deze verwelkingsziekte.

De omstandigheden, waaronder de ziekte kan optreden, zijn in het algemeen een vochtige en warme omgeving, terwijl de bodemvochtigheid eveneens een belangrijke rol speelt.

Deze bacterieverwelkingsziekte bij tomaat is in de praktijk waarschijnlijk vaak aangezien voor één van de beide andere genoemde aantastingen.

K. KUIPER – Grondontsmettingsproeven bij de teelt van peen ter bestrijding van parasitaire wortelaaltjes.

Bij de teelt van peen treden op verschillende plaatsen in ons land slechte groeiverschijnselen op, welke het gevolg zijn van aantasting door parasitaire wortelaaltjes. Dit kan verschillende aaltjessoorten betreffen, namelijk *Hoplolaimus uniformis*, *Pratylenchus pratensis* en een nog onbeschreven *Pratylenchus*-soort. Enige gegevens hierover zijn reeds vermeld in het Jaarboek 1953 van de P.D.

Uit potproeven was reeds gebleken, dat door matige verwarming van de grond zowel als door grondontsmetting met D.D. (= een mengsel van dichloorpropeen en dichloorpropaan) *Pratylenchus pratensis* goed werd gedood en de slechte groeiverschijnselen werden voorkomen.

In veldproeven is, in samenwerking met Dr A. F. H. BESEMER, nagegaan in hoeverre *Pratylenchus pratensis* in veengrond en de bovengenoemde *Pratylenchus*-soort in zavelgrond door grondontsmetting met nematiciden gedood kunnen worden en hoe het gewas hierop reageert. De omstandigheden voor een ontsmetting waren op deze percelen zeer ongunstig door het hoge water- en humusgehalte van de grond.

Toepassing van variërende hoeveelheden D.D. heeft hier slechts 50 tot 80% van de aaltjes kunnen doden, doch heeft desondanks een duidelijk betere ontwikkeling van het gewas gegeven. Op de proefvelden op veengrond met *Pratylenchus pratensis* was het voornamelijk de sortering, op de proefvelden op zavelgrond met *Pratylenchus* bovendien in sterke mate de opbrengst, die werd verbeterd. Met de grondontsmettingsmiddelen aethyleendibromide en chloorpicrine werd in deze gevallen geen aaltjesdoding en geen gunstig effect ten aanzien van de ontwikkeling van het gewas verkregen.

Hoewel dus in sommige gevallen een opvallende groeiverbetering werd verkregen, blijkt de langdurige phytotoxische nawerking van de middelen nog een belemmering te zijn voor toepassing van de ontsmetting bij de onderzochte grondsoorten.

Ir T. W. LEFERING – Bladvlekkenziekte van augurk en komkommer, veroorzaakt door *Pseudomonas lachrymans* (E. F. SM en BRYAN) CARSNER en *Glomerella lagenarium* (PASS) STEVENS.

In de zomer van 1954 bleken in augurken 2 typen bladvlekkenziekten voor te komen, veroorzaakt door bovengenoemde parasieten. De ziekten werden genoemd, resp. bacterievlekkenziekte en brandvlekkenziekte.

Het optreden van beide ziekten dateert van na 1945. De bacterievlekkenziekte werd twee jaar geleden voor het eerst geconstateerd. Niet bekend was of de ziekte vaak optreedt en veel of weinig schade doet. De afgelopen zomer bleek de ziekte algemeen verbreid te zijn. De schade was vrij groot, maar niet zo dat hierdoor een oogstmislukking kon ontstaan. In een minder natte zomer zal de aantasting waarschijnlijk veel minder zijn. Het ziektebeeld bestaat uit hoeke-vlekken van ten hoogste 1 cm<sup>2</sup> op de bladeren. Deze vlekken hebben, als ze niet al te oud zijn, een donkergroene doorschijnende rand. Bij vochtig weer vindt men 's morgens aan de onderzijde der vlekken een bacteriedruppel, die later opdroogt tot een kalkachtig huidje. Ook vruchten kunnen worden aangetast. De ziekte gaat met het zaad over.

De brandvlekkenziekte treedt de laatste 4 jaar in het augurkencentrum om Venlo algemeen op. In 1954 was de aantasting zeer hevig. Geen enkel veld werd gevonden waar de ziekte niet optrad. De gemiddelde oogstreductie was ruw geschat 20%, terwijl een reductie van 40 à 50% geen uitzondering was. In West-Friesland werd de ziekte algemeen geconstateerd in zaadvelden. Door de latere aantasting was hier de oogstreductie veel kleiner.

Alle bovengrondse delen van de plant kunnen worden aangetast. Op de bladeren ontstaan ronde lichtbruine vlekken, doorgaans groter dan 1 cm<sup>2</sup>. Bij een sterke aantasting verdort het gehele blad. Op de stengels en bladstelen ontstaan ingezonken plekken, die het deel van de plant, dat er boven zit, kunnen doen afsterven. Op de vruchten ontstaan bruine, iets ingezonken plekken, bedekt met rose sporenhooptjes.

De ziekte gaat waarschijnlijk voor een gering percentage met het zaad over en blijft waar-

schijnlijk in de grond achter. Kunstmatige besmetting van het zaad door sporen geeft, ook indien het lange tijd na de besmetting wordt uitgezaaid, een aantasting der kiemplanten van bijna 100%. Ook indien de grond besmet wordt met sporen, kan de schimmel omvallen van jonge planten veroorzaken.

In Straelen (Duitsland) werd zowel bacterievlekkenziekte als brandvlekkenziekte aangetroffen in platglaskomkommers. Een kas late komkommers had sterk te lijden onder een aantasting van brandvlekkenziekte.

Getracht zal worden om een augurkenras te kweken, dat resistent is tegen brandvlekkenziekte.

#### C. A. R. MEIJNEKE – De bestrijding van bodemmoeheid in boomkwekerijen en fruitteelt.

Bij eenzijdige cultuur ontstaan vaak moeilijkheden bij de teelt, in de boomkwekerij zich uitend door slechte groei, veelal pleksgewijs, soms echter over het gehele perceel, ook wel beperkt tot bepaalde gewassen: bodemmoeheid. Planten van dergelijke plekken hebben meestal een dichte wortelpruijk van fijne worteltjes dicht onder de wortelhals, terwijl de hoofdwortel is afgestorven. Vele van deze worteltjes vertonen kleine, bruine plekjes, die in rotting kunnen overgaan. Wortels en omringende grond van zulke planten bevatten gewoonlijk aanzienlijk grotere aantallen *Pratylenchus* spec. dan die van planten en grond van plekken met normale groei. OOSTENBRINK leverde met inoculatie- en herisolatieproeven het exacte bewijs, dat zij ook werkelijk de oorzaak zijn en wel speciaal *P. penetrans* (nog te publiceren).

Als bestrijdingsmogelijkheden worden genoemd: vruchtwisseling en grondontsmetting door middel van warmte of chemische middelen. Om van vruchtwisseling zowel in preventief als curatief opzicht effect te mogen verwachten, dienen resistente gewassen bekend te zijn. Hiernaar zijn onderzoeken gaande. Grondontsmetting met warmte komt voor de volle grond nauwelijks in aanmerking; met nematiciden zijn in proeven goede resultaten bereikt.

Van de gebruikte middelen DD, EDB, chloorpicrine en nabam (een fungicide) bleek chloorpicrine (40 en 80 cc/m<sup>3</sup>) het beste, gevolgd door DD (40, 60, 80 en 120 cc/m<sup>3</sup>). Beide middelen gaven na één behandeling reeds twee jaar goede gewassen. Op grond van aaltjestellingen in de wortels wordt verwacht, dat althans DD dit ook het derde jaar nog zal doen. EDB (40 en 80 cc/m<sup>3</sup>) gaf reeds het eerste jaar onvoldoende resultaat. Nabam (100 en 200 cc/m<sup>3</sup>) gaf in het geheel geen resultaat, doch uit de nog lopende proeven kan nog geen definitief oordeel gegeven worden.

Rekening houdende met de kosten van een behandeling wordt DD het meest aanbevelenswaardig geacht, hoewel nog ruim een half jaar na toepassing phytocide werking geconstateerd werd. Deze kan echter zeker ten dele op rekening gesteld worden van een combinatie van ongunstige factoren (natte grond met hoog humusgehalte, bovendien een zwaar waterzegel).

60 cc/m<sup>3</sup> bleek een dosis, die het juiste midden houdt tussen een goed nematicide effect en een geringe phytocide werking. Het zal toch aanbeveling verdienen DD op humeuze gronden zover mogelijk vóór het zaaien of planten toe te passen.

*Herinplantingsmoeilijkheden in de fruitteelt* worden zeer waarschijnlijk eveneens, althans ten dele, door de genoemde aaltjes veroorzaakt. Dit kon geconcludeerd worden uit het groeibevorderend effect, dat warmtebehandeling van oude boomgaardgrond (2 uur 60°C en 2 uur 100°C) en grondontsmetting met DD (60 cc/m<sup>3</sup>) op jonge boompjes in potproeven had. Verwacht wordt, dat plantgat- of -strookontsmetting met DD dit probleem ook in het vrije veld kan overwinnen.

#### Dr J. C. MOOT – Knolaantasting bij enige aardappelrassen door *Colletotrichum atramentarium* (BERK. et BR.) TAUB.

Tijdens het voorjaar 1952 kwamen bij de N.A.K. klachten binnen over een aantasting van knollen van het aardappelras Saskia. Het beeld van deze tot nu toe onbekende aantasting was als volgt: Uitwendig min of meer ingezonken plekken, onregelmatig van omtrek en van verschillende grootte. Inwendig aantasting en afsterving van het weefsel variërend van < 1 mm tot ½ cm diepte. Bij sterk aangetaste knollen leed het uiterlijk aanzienlijk en werd de kieming dikwijls ook nadelig beïnvloed.

Men veronderstelde, dat hoge temperaturen in de grond de eigenlijke oorzaak waren. Tengevolge van deze hoge temperaturen zouden de knollen beschadigd worden, hetgeen uiteindelijk de genoemde aantasting tengevolge zou hebben.

Uit het onderzoek bleek echter dat *Colletotrichum atramentarium* (BERK. et BR.) TAUB. de oorzaak was. Bekeek men de knollen van een gewas Saskia nog tijdens het verblijf in de grond of kort daarna dan werd aan deze knollen niets bijzonders waargenomen. Pas in November

werden de eerste knolaantastingen geconstateerd en daarna namen deze in aantal geleidelijk toe. Uit de aangetaste plekken werd meestal *C. atramentarium* geïsoleerd. Met mycelium en sporen van deze schimmel werden vele inoculatieproeven op knollen van Saskia verricht. Het bleek zeer moeilijk aldus de typische, hierboven beschreven knolaantasting te veroorzaken. Toch gelukte dit bij een gedeelte van de inoculaties en wel door de knollen na de inoculatie aan het licht te plaatsen. Zeer duidelijke resultaten gaf een proef, waarbij Saskia-planten gekweekt werden in potten, waarbij de grond besmet werd met *C. atramentarium*. De knollen, in deze besmette grond gegroeid, werden in sterke mate aangetast.

Uit een aantal bewaarproeven, gedurende 1952/53 en 1953/54 op semipraktijkschaal verricht met Saskia aardappelen, afkomstig van een tiental verschillende verbouwers, kon het volgende vastgesteld worden: Er was een duidelijk verband tussen de mate van knolaantasting en de rooidatum. Bij vroeg rooien was er nl. belangrijk minder aantasting dan bij rijp rooien. Zo vroeg mogelijk rooien moet dan ook worden aanbevolen.

Bij bewaring in kistjes in een glazen bewaarplaats aan het licht was er meer aantasting dan bij bewaring in zakken in een schuur.

Ontsmetting met een Hg-bevattende pootaardappelontsmetter ging de aantasting in aanzienlijke mate tegen, mits deze ontsmetting spoedig na het rooien geschiedde.

Oppervlakkig poten deed de aantasting toenemen evenals een te lage stikstofbemesting.

Behalve bij Saskia komt de knolaantasting ook bij enige andere rassen voor, o.a. bij Voran, maar in belangrijk mindere mate.

#### D. MULDER – Ruwschilligheid, een nieuwe virusziekte van appel

Dank zij samenwerking tussen enkele ambtenaren en onderzoekers van N.A.K.B., P.D., I.V.T. en I.P.O. konden twee virusziekten van de appel, nl. de rubberhoutziekte en de ruwschilligheid in overleg onderzocht worden.

Mede namens de heer W. VAN KATWIJK, technisch ambtenaar P.D., wordt hier gerapporteerd over het onderzoek betreffende ruwschilligheid van enkele appelrassen.

De ruwschilligheid werd geconstateerd bij de rassen Schone van Boskoop, Glorie van Holland, Golden Delicious en Dijkmanszoet. Door middel van entproeven werd door VAN KATWIJK de diagnose virusziekte gesteld.

Bij Schone van Boskoop blijkt behalve deze virus-ruwschilligheid ook een genetische ruwschilligheid, die vermoedelijk op een knopmutatie berust, voor te komen. Het verschil tussen deze beide vormen van ruwschilligheid bestaat daarin, dat bij de virusziekte de schil plaatselijk verkurkt is en kleine scheuren ontstaan in een later groeistadium van de appel, waarin geen vergroeiing meer plaats vindt, terwijl bij de erfelijke afwijking de schil al bij de jonge vrucht totaal verkurkt is, waardoor grote scheuren ontstaan, die weer dichtgroeien en littekens over de gehele oppervlakte achterlaten.

Hoewel de aantasting nog slechts van enkele appelrassen bekend is, is er geen reden te onderstellen, dat de andere rassen resistent zijn.

Bij het ras Glorie van Holland werden aan de ruwschillige bomen nerfverblekingen in de bladeren aan de toppen van de scheuten waargenomen. Bij nader onderzoek bleken deze bladsymptomen ook bij de andere aangetaste rassen voor te komen, echter in veel mindere mate. Zeer waarschijnlijk is deze nerfverbleking een symptoom van dezelfde virusziekte. In Amerika (KIENHOLZ) heeft men een dergelijk symptoom, behorende bij de stenigheid van de peer, gevonden.

Ruwschilligheid is behalve in Nederland ook bekend in Denemarken, W. Duitsland en Zwitserland. Het bladsymptoom werd elders nog niet aangetroffen.

Bestrijding van deze virusziekte moet plaats vinden door controle op de moederbomen, waarvan ent- en oculatiehout gesneden wordt. In de boomkwekerijen kan gecontroleerd worden op de aanwezigheid van bladsymptomen. Dit zal echter alleen voor het ras Glorie van Holland mogelijk zijn, daar de vlekken bij de overige rassen meestal niet voldoende duidelijk zijn voor een veldkeuring.

Er zijn aanwijzingen voor andere verspreidingswijzen dan door enting en oculatie. In verband met de mogelijkheid, dat het virus zich van boom tot boom verspreidt via vergroeiingen van wortels of door middel van een insect, dat als vector dient, is het nodig, dat de aangetaste bomen zo snel mogelijk gerooid worden. Ook overgang via snoeigereedschap moet onder bepaalde omstandigheden niet absoluut uitgesloten worden geacht.

G. J. SAALTINK – Het binnendringen van *Fusarium oxysporum* in resistente lupineplanten.

Aangetaste vatbare lupineplanten vertonen de verwelkingssymptomen op het veld tegen de

bloei. In het laboratorium vertonen jonge plantjes deze 10-20 dagen na de infectie. Zowel bij zieke planten van het veld als bij zieke plantjes uit laboratoriumproeven kon de schimmel in handcoupes hoog in de houtvaten van de planten worden waargenomen. Behalve door het anatomisch bewerken, zijn gegevens over de hoogte, waarop de schimmel zich bevindt, verkregen door uitleggen van stukken van de plantjes op een voedingsbodem en door fijnmalen in een mixer.

Het bleek bij dit onderzoek, dat de schimmel eveneens groeit uit stukjes van *resistente* lupineplanten. Ook kon de schimmel bij anatomisch onderzoek in de resistente planten worden waargenomen.

Na het fijnmaken van het hypocotyl van 2 plantjes in water werd 5 cc van deze suspensie, gemengd met kersen-agar, over 3 petrischalen uitgegoten. De aantallen kolonies op verschillende dagen na de infectie waren bijvoorbeeld:

| Vatbaar |       |       |        | Resistent |       |       |        |
|---------|-------|-------|--------|-----------|-------|-------|--------|
| 1 dg.   | 3 dg. | 7 dg. | 10 dg. | 1 dg.     | 3 dg. | 7 dg. | 10 dg. |
| 1       | 0     | 68    | 2800+  | 2         | 0     | 380+  | 1      |

In de objecten gemerkt met een + was de schimmel bij een anatomisch onderzoek direct onder het fijn gemalen gedeelte van de plantjes in de vaten te zien.

Het duidelijk optreden van een top in het aantal kolonies bij resistente planten deed de vraag opkomen of hier sprake is van actieve resistentie. Misschien berust een verschillende gevoeligheid voor *Fusarium*-verwelking op een verschil in weerstand tegen een uitbreiding van de schimmel in de plant.

Ir C. N. SILVER - Gegevens over de bestrijding van de grote narcisvlieg (*Lampetia equestris* F.) door middel van begassing en dompeling.

De bestrijding van de grote narcisvlieg, *Lampetia (Merodon) equestris* F., is om twee redenen noodzakelijk:

1. door de directe schade, die dit insect aan de narcissenbollen kan toebrengen;
2. door de eis, dat te exporteren narcissen o.m. vrij moeten zijn van aantasting door de grote narcisvlieg, welke eis zoals bekend in verscheidene gevallen door het buitenland wordt gesteld en waarop de P.D. controle uitoefent.

In het verleden zijn diverse bestrijdingsmethoden beproefd, die zowel betrekking hadden op grond- en bolbehandelingen als op een bestuiving of bespuiting van het gewas. Bij deze proeven werd o.a. gebruik gemaakt van HCH-bevattende middelen, waarmede volgens de „practijk” goede resultaten zouden zijn te bereiken. In de door de P.D. in verscheidene jaren uitgevoerde proeven werd echter nimmer een afdoend resultaat verkregen en meestal waren de resultaten teleurstellend.

De volgende 3 bestrijdingsmethoden kunnen met meer of minder succes worden uitgevoerd:

- a. Warmwaterbehandeling der bollen voor het planten;
- b. Dompelen der bollen vlak voor het planten;
- c. Begassing.

a. Indien de warmwaterbehandeling op de juiste wijze wordt uitgevoerd, geeft deze een afdoende bestrijding doordat de in de bollen aanwezige larven worden gedood. Men plant dan dus een gezonde partij uit. De voornaamste besmettingsbron is dan uitgeschakeld. Besmetting te velde door vliegen, die van elders komen, blijft evenwel mogelijk.

b. In 1954 werden, naar aanleiding van in de Verenigde Staten verkregen zeer gunstige resultaten, proeven uitgevoerd, waarbij de bollen vlak voor het planten gedurende 10 minuten gedompeld werden in oplossingen op basis van aldrin, dieldrin, chloordaan en heptachloor. Van elk middel werden 3 concentraties toegepast. In enkele gevallen werd een afdoende resultaat bereikt. Hierbij wordt dus aantasting van de bollen te velde voorkomen en kan men een volkomen gezonde partij oogsten.

Deze proeven worden herhaald, waarbij thans per middel 4 concentraties gebezigd zijn.

De mogelijkheid bestaat dus dat met deze methode het probleem van de bestrijding van de grote narcisvlieg opgelost is.

- c. Begassing.

In een enkel geval wordt door het importerend land de eis gesteld, dat de bollen vóór verzending hier te lande worden begast. Voorts komen begassing in aanmerking voor de behandeling van voor de export wegens vliegaantasting definitief afgekeurde partijen. Te Wageningen worden proeven genomen met een vaste gasinstallatie. Er wordt gewerkt met blauwzuurgas en methylbromide, zowel bij atmosferische druk als bij een onderdruk van 66 cm kwik.

EDWARD K. VAUGHAN – Bloem-misvorming bij aardbei veroorzaakt door een virus, afkomstig van framboos.

De snelle, in de Noordwestelijke Verenigde Staten over een uitgebreid gebied optredende toeneming van heftige virusziekten in aardbei-aanplantingen, die oorspronkelijk virusvrij waren en soms zelfs geïsoleerd van andere aarbeivelden lagen, is daar aanleiding geweest tot een onderzoek naar andere waardplanten van aarbeiviren. Een virus, dat bij Washington-framboos ringvlekken en een mozaiek teweegbrengt, kon door middel van enting op *Fragaria vesca* (East Malling kloon) worden overgebracht. De eerste symptomen, die in hetzelfde seizoen optraden, bestonden uit een licht achterblijven in groei en een geelachtige bontheid, die deed denken aan een aantasting door stammen van het non-persistente aardbeivirus. Het volgende voorjaar vertoonden de besmette planten zeer heftige ziekteverschijnselen, nl. steriliteit van de bloemen, verkorte helmraden, vergrote vruchtbeginsels en kelkbladen, de vorming van groene kroonbladeren, die bijna vier maanden aan de bloembodem bleven zitten en het ontstaan van kleine plantjes op de stengels der bloeiwijzen. De zieke planten vormden geen stolonen. In het veld werd een soortgelijk ziektebeeld nimmer waargenomen. Er wordt dan ook verondersteld, dat dit virus geen betekenis heeft voor de aardbeiteelt in de Noordwestelijke Verenigde Staten.

Dr R. VAN DER VEEN mede namens Ir H. M. FLIK en de Heer J. MELTZER – Tedion (V 18) een nieuw, in Nederland ontwikkeld acaricide.

Op het laboratorium Boekesteijn van de N.V. PHILIPS-ROXANE werd een nieuw acaricide (no V 18) ontwikkeld, dat veelbelovende eigenschappen vertoont.

De chemische samenstelling is: 2,4,5,4'-tetrachloro-diphenylsulfon; de handelsnaam: Tedion (V 18).

Het is een zeer selectief acaricide, dat voor de meeste insecten, o.a. bijen, niet giftig is. Voor warmbloedigen is het geheel onschadelijk te noemen, daar voor muizen zelfs een dosis van 5 gram per kg lichaamsgewicht nog geen enkel zichtbaar vergiftigingssymptoom gaf.

Tedion (V 18) werkt speciaal op spintetieren en larven. Volwassen dieren worden er niet door gedood. Eieren, gelegd door volwassen dieren die met Tedion (V 18) in aanraking zijn geweest, komen echter niet uit.

In laboratoriumproeven werd Tedion (V 18) vergeleken met enkele andere acariden. Het bleek werkzaam te zijn dan CPBS, CPCBS en chloroparacide. Planten werden bevochtigd met een concentratie van 100 p.p.m. De eieren, die daarna door mijten (*Tetranychus urticae*) op deze planten werden afgezet, werden voor 100 % gedood.

In veldproeven bleek dat fruitbomen, door een behandeling met 0,05 % van een 50 % w.p. direct na de bloei, tot in het najaar practisch vrij van mijten gehouden kunnen worden. Tedion (V 18) heeft dus een lange werkingsduur. De werking op wintereieren is nog niet voldoende onderzocht.

Een andere gunstige eigenschap van Tedion (V 18) is, dat het nooit enige schadelijke werking op planten te zien gaf, ook al werd het in veel hogere dan de voorgeschreven concentraties verspoten.

Het schijnt wel enigszins in het blad in te dringen, daar eieren en larven, die aan de onderzijde van een blad zitten, doodgaan als het blad aan de bovenzijde bespoten wordt. Van een echte systemische werking kan echter niet gesproken worden, daar het Tedion (V 18) zich niet van uit één punt door de gehele plant verspreidt.

Goede resultaten met Tedion (V 18) werden reeds verkregen bij mijtenbestrijding op appels, peren, pruimen, komkommers, druiven, anjers en rozen. Ongetwijfeld zullen nog vele andere cultuurplanten volgen.

Ir J. A. J. VEENENBOS – Resultaat van de graanroest-enquêtes 1952-'54.

In 1952-'53 werd in Nederland een enquête gehouden over het voorkomen van roest (*Puccinia* spp.) bij granen. Nagegaan werd niet alleen welke roestsoorten voorkwamen, doch tevens in welke mate het gewas door alle roestsoorten tezamen was aangetast en welk aandeel elke roestsoort afzonderlijk in deze aantasting had. Het resultaat van de enquête toonde aan, dat de aantasting in 1952 ernstig en in 1953 en 1954 slechts matig was.

Rogge werd door bruine roest (*P. dispersa*) en zwarte roest (*P. graminis secalis*) aangetast, behalve in 1954 toen er geen zwarte roest werd gevonden. Ook in de andere jaren van het onderzoek speelde bruine roest de belangrijkste rol. Bovendien werd zwarte roest, indien deze optrad, eerst kort voor het afrijpen van het gewas van enige betekenis. In tegenstelling met sommige andere landen was zwarte roest dus in Nederland van weinig belang.

Op tarwe werden voornamelijk bruine roest (*P. tritici*) en gele roest (*P. glumarum*) gevonden. Bruine roest kwam meer algemeen voor dan gele roest. Bij gele roest sterft echter rondom het uredosporenhooftje nog een deel van het bladweefsel af, waardoor gele roest naar verhouding meer schade veroorzaakt dan bruine roest. Op tarwe werd voorts zwarte roest (*P. graminis tritici*) aangetroffen, echter uitsluitend in 1952 en '53. Overigens geldt hier dezelfde opmerking als voor deze roestsoort bij rogge werd gemaakt.

Winter- en zomergerst werden vooral door dwergroest (*P. simplex*) aangetast, doch in 1952 kwam in beperkte mate ook gele roest op deze gewassen voor. Vooral wintergerst had soms erg te lijden, uitgezonderd 1954 toen de aantasting juist zeer gering was.

Op haver werd alleen kroonroest (*P. coronifera*) aangetroffen. De aantasting was vrijwel nooit van enig belang, zodat deze roestsoort in ons land niet schadelijk is.

#### Ir M. VAN DER VLIET – De bestrijding van de bonenroest.

Alle tot het geslacht *Phaseolus* behorende bonen kunnen in meer of mindere mate worden aangetast door de bonenroest, welke wordt veroorzaakt door *Uromyces apendiculatus* (PERS.) LÉV. (syn. *U. Phaseolorum* DE BARY = *U. Phaseoli* (PERS.) WINT. = *U. Phaseoli typica* Arthur).

De bonenroest, die voornamelijk voorkomt in streken, waar de bonen aan stokken worden geteeld, is een sedert lang bekende schimmelziekte. Een chemische bestrijding was tot voor kort nog niet mogelijk. Wel kon door het nemen van bepaalde cultuurmaatregelen, o.a. het grondig ontsmetten van de bonenstokken, getracht worden de kans op een aantasting te verminderen.

Door de Plantenziektenkundige Dienst wordt sinds 1950 met de daarvoor in aanmerking komende middelen een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheden van een chemische bestrijding. De resultaten waren aanvankelijk weinig bevredigend. In 1953 werden op enige plaatsen proeven opgezet, waarbij de volgende middelen werden gebruikt: zineb, captan, dinitrorhodaanbenzeen. Deze middelen werden of verneveld: zineb 5%, 4% en 3½%, captan 4% en dinitrorhodaanbenzeen 3%, of gespoten in de volgende concentraties: zineb 0,35%, captan en dinitrorhodaanbenzeen 0,5%.

Uit de resultaten van de in 1953 genomen proeven werd de aanwijzing verkregen, dat met zineb-preparaten goede resultaten ter bestrijding van de bonenroest kunnen worden bereikt, mits de eerste behandeling wordt uitgevoerd voordat er sprake is van enige aantasting.

De goede werking van de zineb-middelen ter bestrijding van de bonenroest is bevestigd door de resultaten van de proeven, die in 1954 zijn genomen.

#### MEDEDELINGEN VAN DE VERENIGING

In 1954 steeg het aantal donateurs, leden en abonnee's van de Vereniging weer aanmerkelijk. Bijna 100 belangstellenden meldten zich aan, onder wie een aantal leraren en leraressen bij het M.O., die wij gaarne welkom heten. Misschien zullen zij bij het biologie-onderwijs meer aandacht dan tot dusver kunnen schenken aan de plantenziekten en plagen en hun bestrijding, welk onderdeel van de biologie een steeds belangrijker plaats gaat innemen.

Verenigingsactiviteit en het Tijdschrift over Plantenziekten zijn nauw verbonden. Mogen de plantenziektendagen en andere bijeenkomsten aanleiding zijn tot veel copy voor het Tijdschrift en tot aanmelding van vele nieuwe leden in 1955!

Verschenen is het Ontwerp van „Bestrijdingsmiddelen voor plantenziekten en schadelijke dieren”, uitgave V 3044 van de Hoofdkommissie voor de Normalisatie in Nederland. Het boekje bevat de namen, afkortingen en chemische samenstelling van een 60-tal bestrijdingsmiddelen van schimmels, insecten en andere schadelijke dieren. Een Commissie, in 1950 ingesteld door de Nederlandse Plantenziektenkundige Vereniging, onder voorzitterschap van Prof. Dr J. DE WILDE, stelde deze lijst, die ongetwijfeld aan veel verwarring op dit gebied een einde zal maken door de nauwgezette wijze, waarop deze Commissie haar moeilijke taak verricht heeft, samen.

De uitgave, die 24 pagina's omvat, is voor de leden van de Nederlandse Plantenziektenkundige Vereniging verkrijgbaar tegen de prijs van f 2,—, te bestellen bij de Secretaresse van de Vereniging. Betaling dient direct te geschieden aan de Uitgeverij Waltman, Hippolytusbuurt 4, Delft. Ook studenten kunnen dit boekje tegen deze prijs ontvangen, mits hun bestelling door de onderwijsinstelling, waarvan zij onderwijs ontvangen, gefateerd wordt.

De Secretaresse,

Prof. Dr L. C. P. KERLING