

## VERENIGINGSNIEUWS

Op donderdag 9 juli 1964 werd een excursie gehouden naar de Hoeksche Waard. Bezocht werden het Laboratorium en de proefvelden van de N.A.K., Keuringsdienst Zuid Holland, de proefboerderij Mariënhof en het fruitteeltproefbedrijf te Numansdorp. Er waren 15 deelnemers.

De najaarsvergadering werd op 12 november 1964 te Utrecht gehouden. Aanwezig waren 53 leden.

Tijdens een korte buitengewone algemene ledenvergadering werd besloten de contributie te verhogen en als volgt vast te stellen:

Leden Nederland, Suriname, Ned. Antillen en België f 15,-

Leden overige landen f 20,-

Leden-donateur f 30,-

Abonnement Neth. J. Plant Path.

Nederland, Suriname, Ned. Antillen en België f 25,-

Overige landen f 30,-

Tijdens het wetenschappelijke deel der vergadering, gewijd aan het thema „De invloed van cultuurmaatregelen op het komen en gaan van ziekten en plagen”, werden de volgende voordrachten gehouden:

Prof. Dr. A. J. P. OORT (Lab. Fyto., Wageningen) – Het optreden van de tarwehalmddoder (*Ophiobolus graminis*) in de nieuwe polders<sup>1</sup>

Vanaf het in cultuur brengen van de Wieringermeerpolder is men geconfronteerd geweest met het probleem van de tarwehalmddoder. Bij een teelt van graan op graan (tarwe, gerst en rogge, niet haver) treedt deze ziekte in het tweede (of derde) jaar vaak in zeer hevige mate op. Dit verschijnsel doet zich voor zowel wanneer de grond onmiddellijk na het droogvallen met graan wordt ingezaaid als ook wanneer het land eerst later – na een periode van riet en onkruid – in cultuur wordt gebracht. Gaat men met de teelt van granen door, dan neemt de ziekte na het tweede (of derde) jaar in hevigheid af en is dan veelal van weinig betekenis meer. Drie vragen dringen zich op. Waar komt *Ophiobolus* zo snel vandaan? Waarom treedt hij zo hevig op in het tweede jaar? Wat is de oorzaak van de snelle neergang van de ziekte na het tweede jaar? Wat betreft de eerste vraag zijn er twee hypothesen: 1. besmet materiaal van grassen, afkomstig van het vasteland, bezinkt op de droogvallende gronden en vormt de eerste infectiebron; 2. ascosporen, ontstaan op granen en grassen op het oude land en door de lucht verspreid, brengen de eerste infectie tot stand. Beide hypothesen lijken onwaarschijnlijk, de tweede vooral ook omdat de infectiekansen van ascosporen onder niet steriele omstandigheden blijkens de literatuur uitermate gering zijn. Ter beantwoording van de tweede vraag zou men de sterke uitbreiding na het eerste jaar kunnen toeschrijven aan het ontbreken van antagonisten in de „maagdelijke” grond. Men zou kunnen spreken van een pionierparasiet, vergelijkbaar met pionierplanten zoals de zeeaster. Op de derde vraag kan het antwoord zijn dat antagonisten zich langzamer ontwikkelen dan *Ophiobolus* en pas van betekenis worden bij het derde of latere graangewas in successie.

Haver wordt niet aangetast door *Ophiobolus*, is dus een goede voorvrucht en in dit opzicht vergelijkbaar met andere, niet-graangewassen. Sinds kort is evenwel in Oostelijk Flevoland een aantasting van haver waargenomen. Ook in andere landen, o.a. in Wales (1940), Noorwegen (1940) en Schotland (1943) is deze *Ophiobolus graminis* var. *avenae* geconstateerd. In hoeverre deze vorm zich zal verbreiden en de vruchtwisselingsmogelijkheden zal beperken, is op het ogenblik nog niet te zeggen.

Ir. K. KUIPER (P.D., Wageningen) – De grond als milieu voor aaltjes

M. VAN DE VRIE (I.P.O., Wilhelminadorp) – Oorzaken voor het ontstaan van spintplagen in boomgaarden

De fruitspintmijt, *Metatetranychus ulmi* Koch, is in de fruitteelt een steeds dreigend gevaar. Oorzaken voor het ontstaan van spintplagen moeten worden gezocht in 1. de invloed via de waardplant op de vermeerderingscapaciteit van *M. ulmi*, 2. de invloed van bespuitingen met fungiciden en insecticiden op de samenstelling van de fauna. De invloed van bespuitingen op

<sup>1</sup> Voor een uitvoeriger verslag zie Mededelingenblad van de N.A.K.

roofmijten en indifferente soorten mijten werd in veld- en laboratoriumproeven aangetoond. Hierbij bleek dat vooral roofmijten een nadelige invloed ondergaan.

De invloed van roofmijten op de populatie-ontwikkeling van *M. ulmi* werd in laboratorium- en veldproeven nagegaan; het bleek dat zij een remmende invloed op de populatie-ontwikkeling van *M. ulmi* uitoefenen. Verder kon worden aangetoond dat de indifferente soorten mijten door de roofmijten als prooi worden aangenomen. Welke rol deze mijten spelen bij de handhaving van de dichtheid van de roofmijtenpopulatie werd nog niet onderzocht.

Als roofvijanden van mijten komen ook roofwantsen in aanmerking. Bij inventarisaties van boomgaarden in Zeeland en de Betuwe bleken ongeveer 10 soorten voor te komen. Hun invloed op de populatie-ontwikkeling van *M. ulmi* kon nog niet onderzocht worden. Wel kon worden aangetoond dat een aantal fungiciden en insecticiden nadelige invloed op *Anthrenus nemorum* en *Orius*-soorten hadden. Daar deze roofwantsen ook bladluizen en rupsen als prooi aannemen, is te verwachten dat door bestrijding van deze prooi hun vermeerderingsmogelijkheden nadelig worden beïnvloed.

Het blijkt dus dat de biocenose van appelbomen zeer gecompliceerd is; de bestrijding van bepaalde ziekten en plagen leidt tot het ontstaan van andere plagen.

De „Planteziektendagen 1965” vonden op 18 en 19 februari plaats in het I.P.O. Prof. Dr. J. DE WILDE (Lab. Entomol., Wageningen) hield de inleidende voordracht getiteld: „Stiefkind van de plantenveredeling.”

De voorjaarsvergadering, voorafgegaan door een huishoudelijke vergadering, vond op 15 april te Utrecht plaats. De heren TEMPEL en UBELS werden gekozen als leden van het bestuur in de plaats van mevrouw POST-BAKKER en de heer WALRAVE. Mevrouw H. L. G. DE BRUYN werd benoemd tot erelid der vereniging. Het wetenschappelijke gedeelte van de vergadering was gewijd aan de „Toepassing van de elektronenmicroscopie in de plantenziektenkunde”.

Dr. P. F. ELBERS (Rijksuniversiteit, Utrecht) – Kritische waardering van door elektronenmicroscopisch onderzoek verkregen structuurinformatie

De kritische instelling en het wantrouwen ten opzichte van de resultaten van fysische methoden nemen versneld toe naarmate de vergroting en het scheidend vermogen toenemen. In de elektronenmicroscopie (EM) worden elektronenbanen door de positief geladen atoomkernen in het preparaat afgebogen. De afgebogen elektronen worden weggevangen, de doorgaande elektronen geven een beeld. De verdeling van massa en dikte in het preparaat bepalen de nuttige vergroting voor het eindbeeld. De maximale laagdikte is 0,1  $\mu$ . Het onderscheidend vermogen van een EM ligt in de orde van 10 Ångström. Door verhitting van het preparaat kan vervorming optreden. Speciale methoden zijn ontwikkeld om deeltjes beter zichtbaar te maken. Door opdampen van metaalatomen kan men schaduwbeelden maken die een ruimtelijke indruk van de deeltjes geven. Door deeltjes in te bedden in een materiaal dat de elektronen sterk verstrooit, krijgt men beelden waarin de deeltjes duidelijk tegen een achtergrond afsteken, z.g. negatieve contrastkleuring. Helaas reageren de contraststoffen soms met de deeltjes, waardoor beeldvervalsing optreedt. Met de EM kunnen ook coupes bekeken worden. De coupes hebben een dikte van de orde van 0,5  $\mu$ . Die dieptescherpte van de EM is groot in vergelijking met die van de lichtmicroscopie. Doordat met de EM geen levend materiaal gezien kan worden (preparaat in hoog vacuüm) ontstaat een hoge mate van onzekerheid bij de beschouwing van biologisch materiaal. Daarom moeten zoveel mogelijk verschillende methodes toegepast worden; de resultaten van deze methodes moeten elkaar onderling bevestigen.

Prof. Dr. P. A. ROELOFSEN (T.H., Delft) – Celwandstructuren in verband met doórdringing van pathogene organismen

Aan de hand van talrijke elektronenmicroscopische opnamen werden de volgende aspecten besproken. Zeer dunne celwanden kunnen onder de elektronenmicroscopie bestudeerd worden, bij dikkere maakt men echter coupes of afdrukken. Door speciale behandelingen als schaduwen en kleuren kunnen details zichtbaar gemaakt worden. De celwand bestaat uit een middenlamel met twee primaire en twee secundaire wandlagen, de laatste verdeeld in drie lagen: S1, S2 en S3. De primaire en de secundaire wand bestaan uit cellulose-fibrillen en een amorfe massa van o.a. hemicellulosen, pectine, eiwit, lignine en lipiden. In de fibrillen zijn meer en

minder kristallijne gebieden aan te wijzen. Celluloseskeletten zijn te prepareren door het oplossen van de andere bestanddelen met loog of zuur. In de parenchymwanden komen stippels voor, waarin gaatjes voor de plasmodesmen. Bij de delingsgroeï delen zich ook de stippels en de plasmodesmen. Plasmodesmen zijn in coupes te kleuren met densitochromen. In de plasmodesmen lopen het plasmalemma en het endoplasmatisch reticulum door. Virusdeeltjes met een kleinste diameter kleiner dan 0,02  $\mu$  zouden alle plasmodesmen kunnen passeren.

De enzymen van bijv. *Merulius domesticus* depolymeren speciaal de cellulose, de lignine blijft langer intact, bruinrot. Bij witrot, veroorzaakt door bijv. *Trametes pini*, verdwijnen lignine en middenlamel het eerst, de cellulose blijft in verzwakte vorm over. De schimmels breken lignine af door enzymatische oxydatie, de cellulose door hydrolyse. Het zachtrot, veroorzaakt door ascomyceten, ontstaat doordat de schimmels in de S2 in gangen of holtes evenwijdig aan de hoofdas groeien; er is geen werking op afstand. Zachtrot ontstaat alleen in zeer vochtig hout. Bij blauwrot zitten de hyfen voornamelijk in het cel-lumen, zij voeden zich met de celinhoud (*Ophiostoma coeruleum*). Met speciale boorhyfen kunnen zij echter wel de wanden passeren.

Veel schimmels, bijv. de subcuticulair levende *Cycloconium oleaginum*, dringen door de epidermiswand naar binnen. De cuticula is gelaagd, cutine en was wisselen elkaar af. In de buitenwand van de epidermis vindt men ectodesmata, die echter slechts doorlopen tot aan de cuticula. De doordringing geschiedt mede, zoniet geheel, met behulp van enzymen die de was en de cutine, een polyester van hydroxyvetzuren, aantasten. Deze zijn kortgeleden aangetoond bij *Penicillium spinulosum*.

Prof. Dr. Ir. P. K. SCHENK (Lab. Bloemb., Lisse) – De elektronenmicroscopie als hulpmiddel bij de identificatie van virusziekten

De belangrijkste identificatiemethoden van plantevirussen zijn de serologische reactie, de premunitie-reactie, de symptomen op toetsplanten, het gedrag in vitro, de wijze van overdracht en de bepaling van de morfologische eigenschappen van de virusdeeltjes. Pas na de komst van de elektronenmicroscopie konden enigszins nauwkeurige bepalingen van de afmetingen van virusdeeltjes gedaan worden. Belangrijke verbeteringen in de methodiek zijn het schaduwen met metaal, de negatieve kleuring en de toepassing van de exudaatmethode van JOHNSON en de doopmethode van BRANDES. De beide laatste methoden brengen virusdeeltjes direct uit de geïnfecteerde cel op de preparaatouder.

BRANDES en WETTER voerden het begrip „normaal lengte” (NL) in. Dit is het rekenkundige gemiddelde van de lengten van deeltjes, die in de buurt van de frequentietop liggen (70–80 % der deeltjes). Een aantal groepen zijn onderscheiden met tussen haakjes het aantal virussen per groep: R.V.-groep (4), T.M.V.-groep (4), X.V.-groep (7), S.V.-groep (13), Y.V.-groep (19), B.Y.V.-groep (1). Binnen iedere groep hebben de virussen een aantal eigenschappen tot op zekere hoogte gemeen. De virus-systeematiek verkeert ondanks vele pogingen tot het opstellen van bruikbare systemen nog steeds grotendeels in het pre-Linneaanse stadium. De classificatie van BRANDES en WETTER lijkt althans voor de draad- en staafvormige virussen een stap vooruit.

Ir. T. S. IE (Lab. Virol., Wageningen) – Elektronenmicroscopie en fytopathologie

Met de elektronenmicroscopie kunnen parasitaire verhoudingen op cellulair niveau bestudeerd worden, zowel bij virussen als bij schimmels. Er zijn diverse technieken, zoals schaduwen, repliceren, positief en negatief kleuren en het maken van zeer dunne coupes. Informatie over substructuren is te vinden bij L. HAWKER, Biol. Rev. 40 (1965): 52–92. Behalve plastiden hebben schimmels alle substructuren van hogere planten. Bestudeerd worden de lokalisatie van de parasiet in cel en organellen, de interactie tussen parasiet en waardplant, de aard van de grensvlakken, enz. Hiermede wordt een morfologische basis gelegd voor de biochemische studie van de interactie, vooral bij obligate parasieten. Speciale studie is gemaakt van *Plasmiodiophora brassicae* en *Spongospora subterranea*. Bij beide komen uit de rustsporen primaire zoösporen met flagellen van ongeveer gelijke lengte. Zij dringen in wortelhaarcellen door en vormen daar plasmodia. Deze gaan over in zoösporangia, die secundaire zoösporen vormen. Deze dringen opnieuw de wortel binnen en vormen veelkernige plasmodia in de schors. Na mitotische deling worden in de plasmodia weer rustsporen gevormd. Er zijn twee typen van rustsporen, gladde en gelobde. Zij hebben een donkere wand, plasmalemma, ribosomen, membranen en lipide massa's.

Het plasmodium bevat mitochondriën en donkere, hoekige lichamen. Bij het pseudopodium van de parasiet vindt men een grote concentratie van mitochondriën. In het cytoplasma van de

waardplant bevinden zich typische ovale of peervormige deeltjes, waarin weer kleinere, ovale deeltjes. Tussen parasiet en waardplant ziet men een duidelijke grenslijn. Bij *Peronospora manchurica* dringt het haustorium in de waardcel binnen, de waardcel vormt een kraag om het haustorium; de waardcelwand is bij de binnendringingsplaats zeer dik. Deze amorfe in-kapselingszone of appositiezone wordt begrensd door het plasmalemma van de waardplant, die in het aanliggende plasma „secretielichamen” of lomasomen vertoont. Het gevormde materiaal wordt in de appositiezone afgezet.

De jaarlijkse excursie vond plaats op 10 juni in de omgeving van Utrecht. Onder auspiciën van het Rijkstuinbouwconsulentschap Utrecht en het district Utrecht van de P.D. werd een aantal tuinbouwbedrijven bezocht alsmede het ruilverkavelingsgebied Maarsseveense Plassen. Een vijftigtal leden nam deel aan deze geslaagde excursie, die begunstigd werd door goed weer.

## IN MEMORIAM 1964

De tol die in 1964 door de dood van onze vereniging werd geëist, was groot. Vier vooraanstaande fytopathologen werden ons ontnomen.

Dr. H. J. TOXOPEUS overleed plotseling op 25 februari, midden in zijn werk. Zijn grote verdiensten lagen vooral op het gebied van de resistentieveredeling, waar hij grote successen boekte. Hij werd in ons Tijdschrift herdacht door Dr. C. A. HUISMAN.

Mej. Dr. M. P. LÖHNIS overleed op 14 april. Terecht vermeldt Mevr. M. B. SCHOL-SCHWARZ in het door haar voor ons Tijdschrift geschreven in-memoriam dat RIE wel een zeer bijzondere persoonlijkheid was. Zij had een helder inzicht in wetenschappelijke en menselijke problemen en deed haar omgeving vaak genieten van haar sprankelende humor.

Dr. J. G. OORTWIJN BOTJES overleed op 23 augustus, één dag vóór zijn 86ste verjaardag. Hij was een zeer geziene figuur, zowel in de praktijk als in de wetenschap, en een man van internationale vermaardheid door zijn onderzoeken en proeven op het gebied van de aardappelvirussen. Ir. A. ROZENDAAL gaf in ons Tijdschrift een helder beeld van zijn grote verdiensten op dit gebied.

Dr. Ir. H. VAN VLOTEN werd ons op 15 oktober plotseling ontnomen. Wij verloren in hem een hoogstaand mens en een goede vriend. Zijn interessen lagen in de bosbouw, waar hij zijn sporen heeft verdiend. Ook voor de Vereniging deed hij zeer verdienstelijk werk. Mej. H. L. G. DE BRUYN schreef een korte nagedachtenis voor ons Tijdschrift.

H. J. DE FLUITER