

BOEKBESPREKINGEN

A. B. R. BEEMSTER & JEANNE DIJKSTRA (Ed.), *Viruses of plants*. North-Holland Publishing Company, Amsterdam, 1966. VIII en 342 blz., vele figuren en tabellen. Prijs f 42,50.

In juli 1965 werd, onder auspiciën van het Laboratorium voor Virologie der Landbouwhogeschool en het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, te Wageningen een internationale conferentie over virusziekten van planten georganiseerd. Het hierboven vermelde boek bevat de tekst van de meeste toen gehouden voordrachten. Zij waren gegroepeerd in vijf symposia, elk een bepaald actueel onderwerp uit de plantevirologie omvattend. Tevens werd een zitting gewijd aan vrije voordrachten. Er is echter van afgezien, in dit boek een verslag van de op de voordrachten gevolgde discussies te geven.

Elk symposium bestond uit een of meer grote voordrachten, gehouden door sprekers die voor dit doel waren uitgenodigd, benevens enige vrije korte mededelingen die bepaalde facetten van het aan de orde gestelde onderwerp belichtten. Niet alle korte, uitgesproken mededelingen zijn echter in dit boek terug te vinden; van sommige was het n.l. ten tijde van de conferentie reeds bekend, dat zij elders in druk zouden verschijnen. Aan de andere kant werden wel enige artikelen opgenomen van auteurs die verhinderd waren hun bijdrage ter vergadering te leveren. Een enkele grote voordracht kwam niet op tijd op schrift om nu gepubliceerd te worden. In totaal bevat dit boek 15 grote artikelen en 20 kleinere.

Daar de artikelen hier onmogelijk alle apart kunnen worden behandeld volgt slechts een kort overzicht van de onderwerpen die in de verschillende symposia werden bestreken en die in het boek in vijf secties zijn samengebracht.

1. Het mechanisme van de virusinfectie, het binnendringen van het virus en zijn verplaatsing over korte en lange afstand in de plant. Hierin wordt o.m. het eerste gebeuren in het infectieproces belicht. Ook komt ter sprake de fijnere, met de elektronenmicroscopie zichtbaar te maken structuur van protoplasma-verbindingen tussen cellen en floëmelementen. Voorts wordt een beschouwing gewijd aan de vraag waar in de cel de virussynthese plaatsheeft. Hierbij sluit aan een artikel over de veranderingen die met een lichtmicroscopie in de loop van het ziekteproces in de cel zijn waar te nemen. Veel van de gegevens zijn ontleend aan onderzoeken over tabaksmozaïekvirus.

2. Het isoleren en zuiveren van plantevirussen, waarbij vooral aandacht wordt besteed aan een chromatografische werkwijze.

3. Reacties in de plant teweeggebracht door virussen. Hier wordt in het bijzonder ingegaan op het verschijnsel dat is waargenomen bij plantesoorten die op bepaalde virussen met zgn. lokale lesies reageren. Men heeft n.l. vastgesteld, dat dergelijke planten minder en kleinere lesies vormen, wanneer zij reeds eerder met hetzelfde virus waren geïnoculeerd. De verklaring wordt gezocht in de veronderstelling, dat tijdens de vorming van lokale lesies na de eerste inoculatie, een of meer stoffen ontstaan, die zich door de gehele plant zouden verspreiden en de vorming van nieuwe vlekken naar aantal en grootte zouden beperken. Dit verschijnsel is bijzonder interessant, omdat het wijst op de werking van een afweermechanisme in de plant bij dit soort van virusinfectie. Over experimenten, gericht op het isoleren van de betrokken stoffen, wordt ook gerapporteerd.

4. De karakterisering van plantevirussen met biologische, biofysische en serologische methoden. Een mooie samenvatting wordt o.m. gegeven van het zgn. satellietvirus dat, ofschoon een vollagen eigen identiteit hebbende, zich slechts kan vermeerderen als in de hiermee besmette plantecel tevens tabaksnecrosevirus aanwezig is. Merkwaardig is, dat het tabaksnecrosevirus in aanwezigheid van zijn satelliet veel kleinere vlekjes op bonebladeren teweegbrengt dan zonder dit vreemde virus. Voorts wordt ingegaan op de serologische eigenschappen van plantevirussen en op hun identificatie met de elektronenmicroscopie. Het gebruik van toetsplanten, in het bijzonder die welke met lokale lesies reageren, is nog steeds van grote betekenis voor de identificatie; daarom wordt er apart aandacht aan besteed, evenals aan de betekenis van bepaalde plantesoorten voor het in cultuur houden van virussen ten behoeve van nader onderzoek.

5. De synthese van viruseiwit en -ribonucleïnezuur. Dit is wel een bijzonder actueel onderwerp. Veel van onze kennis omtrent het laatste is gebaseerd op onderzoek van wat zich in bacteriën bij infectie met bepaalde fasen voltrekt. De synthese van het viruseiwit wordt met name besproken aan de hand van proefnemingen met celvrije systemen die als wezenlijk bestanddeel ribosomen van de bacteriesoort *Escherichia coli* bevatten. De interpretatie van de

proeven over de synthese van tabaksmozaïekvirus in een celvrij systeem, samengesteld met mengsels van organellen uit gezonde tabaksplanten (waarover in deze sectie ook een artikel is te vinden), zal echter niet iedere lezer bevredigen.

Het boek is zeer verzorgd; de kwaliteit van het papier is zodanig dat de figuren goed tot hun recht komen. Indexen op auteur en op onderwerp vergemakkelijken het gebruik van het boek. Redacteurs en uitgever komt een bijzonder woord van lof toe.

J. P. H. VAN DER WANT

L. Bos, Virussen van planten. N.V. Uitgeversmaatschappij W. E. J. Tjeenk Willink, Zwolle, 1965, 277 blz., 115 fig., 3 tab. Prijs geb. f 32,50.

De laatste jaren is er in het buitenland een aantal boeken verschenen die meer of minder diepgaand een overzicht geven van de huidige stand van de algemene plantevirologie. Het hier te bespreken boek wil zo'n overzicht zijn voor het Nederlandse taalgebied en wel voor een brede lezerskring. Uit het voorwoord blijkt nl., dat de schrijver hoopt op een ruime belangstelling, „niet alleen voor een voor onze land- en tuinbouw belangrijk gebied van onderzoek en studie, maar vooral ook voor een uitermate boeiend complex van levensverschijnselen” (blz. 6).

Afgezien van een inleiding en een geschiedkundig overzicht is de stof in drie delen ondergebracht. Ieder deel wordt voorafgegaan door een karakteristieke foto die een gehele pagina vult en als het ware als motto fungeert. In het eerste deel vindt men een beschouwing van de virussen als verwekkers van planteziekten. Het fotografische motto wordt hier gevormd door een close-up van een mozaïekzieke *Abutilon*-blad. Er wordt in dit deel o.a. ingegaan op het ziekteverloop, op de grote verscheidenheid van uit- en inwendige symptomen en op de betekenis van allerlei factoren die zich hierbij kunnen doen gelden. Voorts komen virusoverdracht, epidemiologie en economische betekenis van virusziekten bij planten ter sprake.

Het tweede deel, ingeleid door een elektronenfoto van een viruspreparaat, gaat over de aard, werking en identiteit van virussen, met o.a. een behandeling van de methoden ter zuivering van deze smetstoffen uit geïnfecteerde planten om hen voor nader onderzoek toegankelijk te maken. Paragrafen over elektronenmicroscopie en serologie sluiten hierbij aan. De schrijver behandelt vervolgens de bouw van het virus en zijn twee wezenlijke bestanddelen: viruseiwit en -nucleïnezuur. In samenhang hiermee wordt op de betekenis van (normale) eiwitten en nucleïnezuuren in de cel ingegaan en wordt geschetst hoe men zich hun vorming wel denkt. Vervolgens geeft de schrijver een beeld van wat er in de processen van infectie en vermeerdering met het virus kan gebeuren. De uitbreiding van het virus van cel naar cel en over grotere afstanden in de plant, alsmede de effecten van virusinfecties op de fysiologie van de plant, krijgen daarna aandacht. Ook wijdt de schrijver enige bladzijden aan het vermogen van de plant tijdens bepaalde infecties een zekere afweer te ontwikkelen. Tenslotte vindt men in dit deel een hoofdstuk over virusbeschrijving, classificatie en nomenclatuur, bewaring van virussen en het probleem van de virusstammen.

Het derde deel, voorafgegaan door een foto van een selecteur in een aardappelveld, behandelt diagnosemethoden en de bestrijding van virusziekten met alle middelen die thans ter beschikking staan.

Achter elk hoofdstuk wordt enige literatuur genoemd waarmee de belangstellende lezer eventueel dieper op het desbetreffende onderwerp kan ingaan. In de tekst wordt echter niet of nauwelijks naar literatuur verwezen. Het boek wordt besloten met een lijst van handboeken en met een uitvoerig register van trefwoorden, dat zeer nuttig is bij het opzoeken van bepaalde onderwerpen.

De schrijver heeft zich met dit druktechnisch royaal uitgevoerde boek voor velen verdienstelijk gemaakt. Zo kunnen leraren bij het land- en tuinbouwonderwijs zich nu gemakkelijk oriënteren om in hun lessen meer over plantevirussen door te geven dan in de gebruikelijke planteziektenkundige leerboeken is te vinden. Medewerkers van instellingen die zich op het gebied der planteziekten bewegen, kan het ook waardevolle inlichtingen geven. Voorts kan een ieder die in dit onderwerp belangstelling heeft, er veel wetenswaardigs in vinden.

Het boek is in een prettig leesbare stijl geschreven. Met de opzet in drie delen kan men instemmen. In het eerste en derde deel is de schrijver op zijn best; hij houdt zich dan overwegend bezig met de fytopathologische aspecten van de virologie (symptomen, overdracht, epidemiologie, diagnostiek en bestrijding) en profiteert daarbij ten volle van zijn ervaringen als onderzoeker en van zijn vroegere werkzaamheid als schrijver van het boek „Symptoms of virus diseases in plants”. Deze twee delen geven de schrijver volop gelegenheid gebruik te maken van gegevens en inzichten die thans door plantevirologen in brede kring als vaststaand zijn aanvaard.

In het tweede deel, waar het gaat om het virus in zijn wezenlijke eigenschappen en zijn vermeerdering, moest de schrijver een beeld geven van een wetenschap die nog sterk in beweging is. Hier is inderdaad sprake van „een welhaast stormachtige ontwikkeling van onze kennis van de virussen” (blz. 103), maar deze ontwikkeling is nog geenszins in haar laatste fase. Er liggen dan ook nog genoeg problemen, ook in de interpretatie van reeds verkregen gegevens. Deze problematiek nu komt in dit boek niet steeds volledig tot uiting. Dit mist men vooral in het 11e hoofdstuk, handelende over aard en werking van het virus. Omdat het hier een belangrijk onderdeel betreft, wil ik op dit hoofdstuk iets dieper ingaan.

De schrijver geeft ter inleiding van de beschouwing der virusvermeerdering een uiteenzetting van de normale eiwitten en nucleïnezuuren. Ik voel het als een bezwaar, dat hij deze te beknopt heeft gehouden. Wel zijn enige figuren opgenomen, maar de tekst is hier voor velen, met name juist voor hen voor wie dit boek bedoeld is, te summier en daardoor niet helder. Wordt bijv. wel voldoende duidelijk wat bedoeld wordt met het resoneren van waterstofatomen, nodig voor het ontstaan van waterstofbruggen, ook al wordt dit nader omschreven met „heen en weer schommelen” (blz. 171)? De vorming en functie van boodschapper-ribonucleïnezuur als intermediair bij de eiwitsynthese en de „tussenrol” (zoals de schrijver dat op dezelfde bladzijde minder fraai uitdrukt) die het oplosbare ribonucleïnezuur hierbij speelt, komen onvoldoende uit de verf.

Als op blz. 180 e.v. op de biochemie van de virusvermeerdering wordt ingegaan, ontbreekt de duidelijke mededeling, dat het plantevirusnucleïnezuur zich als nucleïnezuur van het ribosetype in dit opzicht anders gedraagt dan de normaal in de cel voorkomende ribonucleïnezuuren die in hun vorming van het desoxyribonucleïnezuur in de celkern afhankelijk zijn. Het virus-ribonucleïnezuur is immers autonoom; het heeft niet alleen de functie van boodschapper, maar bevat bovenal tevens de code voor de eigen reproductie die, naar bepaalde experimenten uitwijzen, zonder tussenkomst van desoxyribonucleïnezuur kan plaatsgrijpen.

Voorts is het jammer, dat de schrijver in fig. 89 wel een schematische voorstelling van de plantecel reproduceert, maar niet ingaat op de betekenis van de meeste daarin met een naam aangeduide onderdelen.

Aangezien de schrijver ook belangstelling verwacht voor een „uitermate boeiend complex van levensverschijnselen” (zie de eerste alinea van deze bespreking), waarmee hij stellig in de eerste plaats de virusvermeerdering bedoelt, was een indringender behandeling van dit onderwerp op haar plaats geweest.

Bij een herdruk zal de schrijver zeker de gelegenheid aangrijpen om een enkel onderdeel te verbeteren. Trouwens hij zal dan weer veel werk moeten verzetten om nieuwe feiten en gedachten, die ongetwijfeld ter beschikking zullen zijn gekomen, in de tekst een plaatsje te geven. Want de plantevirologie blijft nog wel even een wetenschap in beweging!

J. P. H. VAN DER WANT

M. WILSON & D. M. HENDERSON, British rust fungi. Cambridge, University Press, 1966, XIII + 384 blz. Prijs 90s (± f 45,-).

Ook in Nederland was tot nu toe W. B. GROVE's British rust fungi (1913) het meest gebruikte boek voor de identificatie van roesten. De inhoud hiervan is echter voor een groot deel verouderd of achterhaald door later onderzoek en vele nieuwe vondsten. Daarom is M. WILSON al in 1938 begonnen met een nieuwe bewerking van de op de Britse eilanden voorkomende roesten. Dit werk vorderde nochtans langzaam en was in 1960, toen WILSON overleed, slechts gedeeltelijk gereed. Het is daarna door D.M. HENDERSON voltooid.

Het inleidende gedeelte bevat een bespreking van de verschillende spore-typen en een, jammer genoeg, onvolledige sleutel tot de genera van de op de Britse eilanden voorkomende soorten. Zo ontbreekt bijvoorbeeld het genus *Pucciniastrum*. De beschrijving van de 26 genera en 218 soorten beslaat 368 bladzijden. Hierop volgt een korte lijst van de volgens de schrijvers belangrijkste literatuur en een gezamenlijke index van de roesten en hun waardplanten, wat de voorkeur verdient boven afzonderlijke indices. De schrijvers onderscheiden drie families. Ze beginnen met de beschrijving van de fylogenetisch onnatuurlijke familie der Coleosporiaceae, die soorten omvat waarvan de teleutosporen door vorming van dwarswanden zelf tot basidia worden. In tegenstelling tot de meeste andere auteurs accepteren zij van het genus *Coleosporium* maar één polyfage soort, hoewel de waardplanten tot systematisch sterk uiteenlopende families behoren. Tot de tweede familie, de Melampsoraceae, behoren de fylogenetisch „oude” roesten, gekenmerkt door de niet gesteelde teleutosporen. Bij de vertegenwoordigers van de grootste familie, de „moderne” Pucciniaceae, zijn de teleutosporen gesteelde. Van iedere soort wordt een goede, overzichtelijke diagnose gegeven met vermelding van waardplan-

ten en verspreiding, meestal gevolgd door een min of meer uitvoerige discussie over de betreffende soort. Van de hierbij gebruikte literatuurgegevens wordt de bron in het algemeen direct tussen haakjes vermeld, een methode, die bij dergelijke systematisch-taxonomische werken zeer welkom is.

Bij de naamgeving volgen de auteurs vooral Scandinavische vakgenoten; zij houden zich strikt aan de nomenclatuurregels, in tegenstelling tot GÄUMANN (Die Rostpilze Mitteleuropas, 1959). Men kan bezwaar hebben tegen de naam *Chrysomyxa empetri* Cummins als later homoniem van *Chrysomyxa empetri* Schroeter. De genusnaam *Xenodocus* op blz. 199 moet vanzelfsprekend *Xenodochus* zijn.

Het boek is vrij goed geïllustreerd met eenvoudige pentekeningen, vooral van uredo- en teleutosporen. Het is ook in andere opzichten goed verzorgd, ligt prettig in de hand en is vooral niet te uitvoerig. Het zal ook bij ons als determinatie- en naslagwerk zeker zijn weg vinden.

V.A.

ZEVENTIENDE INTERNATIONAAL SYMPOSIUM OVER FYTOFARMACIE EN FYTIATRIE, 4 mei 1965, Gent. Overdruk uit de Mededelingen van de Landbouwhogeschool en de Opzoekingsstations van de Staat te Gent, deel 30, No. 3, blz. 1321–2026.

Evenals de verslagen van het Symposium te Gent van voorgaande jaren bevat ook dit boekwerk weer de inhoud van een groot aantal voordrachten (68 stuks) op het gebied van de planteziektenkunde in de Engelse, Nederlandse, Franse en Duitse taal.

E.