

VERENIGINGSNIEUWS

Onder zeer grote belangstelling vonden op 27 en 28 februari de Planteziektendagen 1969 te Wageningen plaats. Voor het eerst waren de diverse voordrachten gegroepeerd rond de verschillende gewasgroepen zoals door de Structuurcommissie was geadviseerd. Vergeleken met de oude indeling naar ziekteverwekker bleek dit een verbetering te zijn. Ook de inleidende overzichten, die de beide consulenten voor planteziekten aan het begin van de eerste en tweede dag gaven, vielen in de smaak. Wel zal hiervoor in het vervolg meer tijd uitgetrokken moeten worden.

Wanneer de belangstelling zo groot blijft als deze keer, zal naar een andere vergaderruimte uitgezien moeten worden.

De Algemene Ledenvergadering vond plaats op 17 april te Wageningen. Op deze bijeenkomst is o.m. gesproken over het door de Structuurcommissie aan het Bestuur uitgebrachte rapport. De belangrijkste punten hier uit zijn:

a. De voordrachten op de Planteziektendagen dienen op de praktijk gericht te zijn. Indeling naar gewasgroepen verdient de voorkeur boven indeling naar ziekteverwekker.

b. De voor- en najaarsvergaderingen dienen zoveel mogelijk het karakter van een symposium te hebben.

c. Het uitgeven van een in de Nederlandse taal gesteld "Mededelingenblad", naast het Netherlands Journal of Plant Pathology wordt dringend gewenst geacht. Naast verenigingsnieuws en verslagen van bijeenkomsten, zouden artikelen over actuele planteziektenkundige onderwerpen in dit blad opgenomen kunnen worden.

De leden machtigden het bestuur deze zaken verder uit te werken.

In verband met de stijging van druk- en portokosten is besloten de abonnementsgelden met ingang van 1 januari 1970 te verhogen. Voor abonnees binnenland wordt de prijs f 30,-, voor abonnees buitenland f 40,- per jaar.

In het bestuur werd Dr. H. J. de Fluiter opgevolgd door Ir. P. Gruys. Het voorzitterschap van de vereniging is overgedragen aan Dr. N. van Tiel.

In de redactie traden geen mutaties op.

Na de ledenvergadering vond in de namiddag een bijeenkomst plaats over "Populatiebiologie en epidemiologie". Sprekers waren Prof. Dr. H. Klomp, Dr. Ir. M. Oostenbrink en Dr. J. C. Zadoks. De bijeenkomst werd door ongeveer 50 personen bijgewoond.

De secretaris,
K. Verhoeff

SAMENVATTINGEN VAN DE VOORDRACHTEN, GEHOUDEN OP DONDERDAG 17 APRIL 1969 BINNEN HET KADER VAN HET THEMA "POPULATIEBIOLOGIE EN EPIDEMOLOGIE"

H. Klomp: Aantalsschommelingen bij insecten en hun oorzaak

De analyse van de veroorzaking van aantalsveranderingen bij insecten richt zich op de regelmaat van de fluctuaties, op de grootte van de amplitudo en op de bepaling van het niveau waarop de fluctuaties optreden. Het beeld van het populatie-verloop is van soort tot soort verschillend en kan ook binnen een soort van plaats tot plaats variëren. Zo zijn de fluctuaties van de dennespanner zeer onregelmatig, terwijl die van de lariksbladroller zeer regelmatig zijn. Bij de laatste stijgt de dichtheid vijf jaren achtereen, waarna een daling optreedt die gewoonlijk vier jaren aanhoudt. Er zijn dus cyclische veranderingen van de aantallen bij deze soort (Baltensweiler, 1968).

In Nederland is de dichtheid van de dennespanner nooit zo hoog dat er een plaag met kaalvreterij optreedt, maar in de zogenaamde haardgebieden van Midden- en Oost-Duitsland kan de dichtheid in enkele jaren uitgroeien tot het 10.000-voudige, waarbij het bos over uitgestrekte gebieden ernstig wordt beschadigd (Schwerdtfeger, 1935).

Bij insecten met één generatie per jaar fluctueert de dichtheid niet alleen van jaar op jaar, maar ook binnen een generatie. Na een hoge eidichtheid nemen de aantallen tijdens het larve- en popstadium af; de vlinderdichtheid bereikt een dieptepunt, waarna een nieuwe stijging volgt door de eiafzetting. In

alle ontwikkelingsstadia treedt sterfte op, die zeer variabel is en zeer gevarieerde oorzaken heeft.

Bij de dennespanner werd de dichtheid in alle stadia gemeten. Met behulp van de zogenaamde sleutfactor-analyse bleek, dat de jeugdmortaliteit van de larven sterk bepalend was voor het verloop van de aantalschommelingen. In bepaalde jaren werd het effect van een popparasiet, een sluipwesp die als larve de inhoud van een gastheerpop consumeert, als het ware gesuperponeerd op het effect van de jeugdmortaliteit van de spanner. Zo nam gedurende de laatste jaren (1965–1968) de dichtheid van de dennespanner sterk af doordat de sluipwesp enkele generaties na elkaar 75–80% van de poppen geïnfecteerd had (Klomp, 1968).

Baltensweiler, W., 1968. In: T. R. E. Southwood (Editor), *Insect abundance*. London.

Schwerdtfeger, F., 1935. Studien über den Massenwechsel einiger Forstschädlinge. II. Z. Forst- u. Jagdw. 67: 449 en 514.

Klomp, H., 1968. A seventeen-year study of the abundance of the pine looper, *Bupalus piniarius*. In: T. R. E. Southwood (Editor), *Insect abundance*. London.

M. Oostenbrink: Epidemiologie van aaltjes

Tachtig tot negentig procent van de meercellige dieren op aarde zijn aaltjes, ongeveer 1/3 daarvan zijn planteparasieten. Zij zijn als groep wijd verspreid; alle begroeide grond bevat enkele tot tientallen plante-aaltjes per ml. Efficiënte verspreiding, grote persistentie en/of polyfagie en geringe interspecificke concurrentie verklaren het algemeen voorkomen van veelsortige aaltjesgemeenschappen, ondanks selectieve invloed van klimaat, grond en plant. Ter plaatse bepaalt vooral het plantendeck, of wel het teeltschema, de samenstelling van de gemeenschap en de dichtheid van de populaties.

Elke aaltjesaantasting betreft een aparte relatie tussen een plantesoort of ras en een aaltjessoort of trofotype; de waardgeschiktheid van de plant en de gevoeligheid voor schade zijn afzonderlijk te meten. Aaltjesgemeenschappen in begroeide grond hebben, ondanks wijde verspreiding een polyfagie van veel soorten, weinig gemeen met Scherdtfeger's "Normalbestand" of "eisernem Bestand": het zijn parasitaire binnendringers die de grond maken tot een onhygiënisch milieu voor de plantewortels. Getuige onder meer sterke populatieschommelingen o.i.v. de plant, topvormige reproductiecurves als gevolg van schade bij toenemende begindichtheid, significante regressies van gewasopbrengst op aaltjesdichtheid bij vele plant/nematode-combinaties en de resultaten van inoculatieproeven. Inoculatie volgens de regels van Koch is een onmisbare, maar weinig betrouwbare techniek voor het bepalen van de schade die aaltjes aan planten veroorzaken, aangezien hierbij de quantiteit en de conditie van het inoculum, de invloed van de kunstmatige omgeving en de betekenis van complexe infecties in de grond buiten beschouwing blijven. Onderdoseringen door gebruik van kleine potten en inactiviteit van het inoculum, door negering van het aggregatie-effect en door verliezen bij extractie maken inoculatieproeven onbetrouwbaar, evenals proeven onder willekeurig gekozen omstandigheden met betrekking tot grondsoort, vocht en temperatuur onder verwaarlozing van de betekenis van complexe aantastingen. Het afleiden van schadelijke dichtheden uit in buizen en kleine potten verkregen proefresultaten leidt tot onderschatting van de betekenis van populaties te velde. Het effect van zoöcide grondbehandelingen kan door stikstofeffecten de betekenis van aaltjes doen overschatten, maar ook doen onderschatten als tegelijk met aaltjes andere ziekten voorkomen, zoals dit bijvoorbeeld bij vruchtbomen en peen het geval is. De totale, door aaltjes veroorzaakte schade is door de genoemde complicaties moeilijk aan te geven.

Planteaaltjes worden efficiënt verspreid door de mens, maar ook door vogels en misschien door de wind: zij vestigen zich snel in nieuwe polders (onderzoek Ir. Kuiper). Het is mogelijk dat verspreiding van bisexuele soorten door de wind en door vogels wordt geremd doordat dikwijls te weinig dieren tegelijk worden verspreid, d.w.z. door 'underpopulation'. Bij aanname van een aantal voorwaarden geeft de epidemiologische formule $x^{n/1}$ het aantal latent besmette percelen weer, dat ondanks uitschakeling van zieke percelen aanwezig is na n jaren, als de latentieperiode van een infectie i jaren is en gedurende deze i jaren x nieuwe percelen besmet worden. De formule illustreert het onstuitbaar voortschrijden van aaltjesinfecties als gevolg van gemakkelijke verspreiding, grote aanslagkans en lange incubatietijd. Hoewel volledige afweer dus moeilijk realiseerbaar is, kunnen preventieve maatregelen de verspreiding van aaltjesplagen sterk vertragen en zouden zij in de praktijk wellicht meer aandacht moeten krijgen.

De fytopathologie behandelt de interacties van plant en parasiet op twee niveaus: het niveau van de cel en dat van het gewas. De bijbehorende deelwetenschappen kan men o.m. noemen "fysiologie van het parasitisme" en "epidemiologie". De epidemiologie kent drie aspecten, resp. behandeld door de algemene, de ecologische en de theoretische epidemiologie. De algemene epidemiologie heeft een beschrijvend karakter zoals de fytopathologie van voor 1940. De ecologische epidemiologie werkt analytisch; het epidemiologisch gebeuren wordt in deelprocessen opgedeeld en de samenhang tussen milieufactoren en deelprocessen wordt onderzocht. De theoretische epidemiologie tracht met de verworven kennis van de deelprocessen een inzicht te krijgen in de epidemie als totaliteit; de gedachtengang is sterk synthetisch.

Uitgaande van enkele epidemiologische grondbegrippen waaronder latentieperiode (p), infectieperiode (i) en vermenigvuldigingsfactor (R_c) kan een systeem opgebouwd worden. Er zijn twee typen van systemen. Het oudste type bedient zich van een stelsel van differentiaalvergelijkingen. Een climax in de botanische epidemiologie is Van der Plank's "wiskundig resistentie-model":

$$\frac{dx_t}{dt} = R_c (x_{t-p} - x_{t-i-p}) (1-x_t)$$

Jonger zijn de systemen gebaseerd op de simulatietechniek.

Een bepaalde situatie geldt als uitgangssituatie S_t . Met behulp van een stelsel van rekenregels R berekent de computer de nieuwe situatie S_{t+1} . Deze geldt op zijn beurt als uitgangspunt voor de volgende situatie S_{t+2} , berekend met hetzelfde stelsel van rekenvoorschriften R . Op een star skelet van rekenregels R wordt gesuperponeerd een flexibel netwerk van regels $E_{t, t+1}$, dat de invloed van het milieu (bv. het weer) vertaalt in rekenvoorschriften. Het is mogelijk aldus flexibele modellen van epidemieën te construeren, waarmee bv. actuele meteorologische waarnemingen verwerkt werden.

Verwacht mag worden dat in de toekomst de simulatiemodellen van epidemieën een additioneel hulpmiddel zullen worden voor waarschuwingdiensten, aantastingsverwachtingen op lange termijn en zelfs van schadeprognoses.