

Het onderzoek van de Entomologische Afdeling van het Instituut voor Plantenziektkundig Onderzoek (I.P.O.) te Wageningen

door

H. J. DE FLUITER¹⁾

Het onderzoek dat in de Entomologische Afdeling van het I.P.O. te Wageningen verricht wordt, omvat zowel onderzoek betreffende basisproblemen als onderzoek, dat direct gericht is op het zoeken naar de mogelijkheden van een effectieve bestrijding van in de land- en tuinbouw optredende plagen. Omtrent plagen in de bosbouw wordt door het I.P.O. geen onderzoek verricht; dat geschiedt bij het I.T.B.O.N. te Arnhem.

Het werk van de I.P.O.-entomologen kan in 4 categorieën worden ondergebracht n.l.:

- 1) onderzoek naar de invloed van de fysiologische toestand van de voedselplant op de vermeerdering van erop levende schadelijke organismen, dus onderzoek naar de voedingsfysiologische relaties tussen schadelijk organisme en plant.
 - 2) onderzoek omtrent insecten en mijten als overbrengers van virusziekten.
 - 3) onderzoek, gericht op de effectieve bestrijding van plagen in de land- en tuinbouw.
 - 4) onderzoek betreffende de systematiek en taxonomie van economisch belangrijke insectengroepen.
- 1) Het onderzoek naar de invloed van de fysiologische toestand van de voedselplant op de vermeerdering en ontwikkeling van erop levende schadelijke insecten of mijten.

Dit onderzoek wordt uitgevoerd door Ir. A. J. VIJVERBERG en Drs. J. J. H. STORMS. De eerste onderzoeker, die per 15 januari j.l. opgevolgd werd door Drs. P. HARREWIJN, heeft als studieobject de aardappelplant (*Solanum tuberosum*) en de groene perzikluiskruiper (*Myzus persicae* Sulz.). Het doel is te onderzoeken welke invloed uitgaat van het verouderen van de aardappelplant op de ontwikkelingsmogelijkheden van *M. persicae*, een probleem dat aanhangig is gemaakt door de heer HILLE RIS LAMBERS en dat nu binnen het kader van de „Werkgroep harmonische bestrijding van plagen” bestudeerd wordt. Het geheel is echter een zeer gecompliceerd iets. Ir. VIJVERBERG is daarom begonnen met na te gaan of er „überhaupt” aanwijzingen te vinden zijn, dat de fysiologische toestand van de aardappelplant invloed kan uitoefenen op de ontwikkeling en vermeerdering van de perzikluiskruiper. In oriënterende laboratoriumproeven vond hij al vrij spoedig aanwijzingen voor een invloed van de bemesting van de aardappelplant op de vermeerdering van de perzikluiskruiperpopulatie, die zich op deze planten bevond. Zie zijn voordracht op p. 134.

¹⁾ Inleiding gehouden op de 59ste Vergadering van de afdeling „Toegepaste Entomologie” van de N.E.V. op 28 januari 1965 te Wageningen.

Drs. J. J. H. STORMS onderzoekt de invloed van de stikstofbemesting bij appel op de vermeerdering van de fruitspintmijt (*Metatetranychus ulmi* Koch). De aanleiding tot dit onderzoek vindt men in het proefschrift van Mej. Dr. A. POST, die in veldproeven een duidelijke positieve relatie waarnam tussen het stikstofgehalte van het appelblad en de vermeerdering van de fruitspintmijt op dit blad. De heer STORMS, die pas in recente tijd met dit onderzoek begonnen is, heeft een speciale apparatuur gebouwd, waardoor in het lab. éénjarige appelonderstammen op voedingsoplossingen met bepaalde N-concentraties gekweekt kunnen worden. In deze proefseries zullen de ontwikkelingsmogelijkheden van de fruitspintmijten onderzocht worden. Worden er verschillen waargenomen, dan zal de oorzaak hiervan opgespoord moeten worden.

2) Het onderzoek naar insecten en mijten als overbrengers van virusziekten.

Onder de insecten spelen o.m. tripsen, bladluizen, motschildluizen en cicadeachtigen een belangrijke rol bij het overbrengen van virusziekten. Onder de mijten zijn het vooral de Eriophyiden, die als virusvectoren van zich doen spreken. Dr. DE FLUITER heeft gewerkt over de overdracht van de aardbeivirussen door de aardbeiknotshaarluis (*Pentatrichopus fragaefolii* Cock.). Hij toonde aan, dat een effectieve bestrijding van deze bladluisoort een sterke vermindering van de virusverspreiding tot gevolg heeft.

Dr. DE FLUITER en VAN DER MEER toonden aan, dat de in de baronie van Breda in de vijftiger-jaren zo verwoestend optredende heksenbezemziekte van de framboos slechts met succes kon worden bestreden door bestrijding van de vector, de cicade *Macropsis fuscula* Zett.

Dr. EVENHUIS toonde aan, dat het heksenbezemvirus van klaver overgebracht wordt door de cicaden *Euscelis plebejus*, *E. lineolatus*, *Macrosteles cristatus* en door enkele *Aphrodes*-soorten. Thans onderzoekt hij, of insecten bij de verspreiding van de proliferatieziekte van de appel een rol spelen. Bij de zo gevreesde Eckelraderziekte van de kers bleek dit niet het geval. Daarvan kon hij echter aantonen, dat de verspreiding van het virus via de grond geschiedde. Naderhand bleek uit onderzoek van Dr. VAN HOOFF, dat een parasitaire Nematode bij de verspreiding van dit virus een rol speelt.

Behalve het onderzoek naar de betekenis van insecten bij de overdracht van virusziekten, wordt ook onderzocht hoe de relatie is tussen het virus en de vector (non-persistent, semi-persistent, latente periode enz.).

Is uit het onderzoek gebleken welk insect de vector is, dan volgt ten behoeve van de bestrijding een uitvoerig onderzoek naar zijn biologie en naar het tijdstip waarop en de middelen waarmee het het beste bestreden kan worden.

De heren VAN DE VRIE en VAN DER MEER hebben de betekenis van de rondknopmijt (*Phytoptus ribis* Nal.) als vector van het brandnetelbladvirus van de zwarte bes onderzocht. Zij konden de mededeling van MASSEE bevestigen, dat deze mijt inderdaad een rol speelt bij de overdracht van dit virus; voorts toonden zij aan, dat bestrijding van de rondknopmijt met chemische middelen het optreden en de verspreiding van het brandnetelbladvirus in de aanplant vertraagt.

3) Het onderzoek naar de mogelijkheden van een effectieve bestrijding van plagen in de land- en tuinbouw.

Drs. L. E. VAN 'T SANT bestudeert de plagen in de groenteteelt. Dr. FRANSSEN en de heer MANTEL maken een studie van de tripsen die in onze graangewassen voorkomen en de economische betekenis van de aantasting. Hun onderzoek heeft reeds veel interessants aan het licht gebracht (zie de lezing van Dr. FRANSSEN, p. 131).

Dr. EVENHUIS, Drs. DE JONG en de heer VAN DE VRIE houden zich binnen het kader van het onderzoek naar de harmonische bestrijding van plagen in boomgaarden intensief bezig met de inventarisatie van onze boomgaardfauna, met de bestudering van de interrelaties der biocoenonten, met het onderzoek naar nuttige elementen, hun biologie en gedrag, hun levenscyclus, gastheer- en prooidierreeks, hun gevoeligheid voor chemische bestrijdingsmiddelen en hun toepasbaarheid bij de bestrijding, om uiteindelijk te komen tot een integratie van de biologische en de chemische bestrijding. Met Dr. BESEMER (P.D.) en Dr. ANKER-SMIT (Lab. Ent. L.H.) werken zij samen over dit probleem binnen het kader van de „Werkgroep harmonische bestrijding van plagen”.

Dit onderzoek is urgent mede in verband met het feit, dat de fruitspintmijt in vele gebieden in ons land in hoge mate resistentie vertoont tegen alle fosforzuren esters en een aantal ovolarviciden.

VAN DE VRIE, die in I.P.O.-verband in de vijftiger jaren werkzaam is geweest aan het onderzoek naar de bestrijding van de fruitspintmijt, ziet zich nu dan ook geplaatst tegenover een nieuw probleem, n.l. de bestrijding van de resistente fruitspintmijten. Een grondige kennis van de natuurlijke belagers van deze mijten, hun prooidierreeks, hun gedragingen ten opzichte van *M. ulmi* en hun voedselkeuze en voedselbehoefte is daarom belangrijk. Iets hierover vertelt de heer VAN DE VRIE U in zijn voordracht op p.

Dr. EVENHUIS bestudeert de relaties tussen de voor appel schadelijke bladluizen en hun natuurlijke vijanden. Hij bestudeerde reeds uitvoerig de relaties die bestaan tussen de appelbladluizen enerzijds en hun parasieten en hyperparasieten anderzijds. Hieruit bleek o.m., dat de hyperparasieten de betekenis van de primaire parasieten sterk verminderen.

Drs. DE JONG bestudeert de mogelijkheden van een geïntegreerde bestrijding van de bladrollers, die schadelijk optreden in onze boomgaarden. Hij ontwikkelde o.m. een massa-kweek van de eiparasiet *Trichogramma embryophagum* var. *cacociae*, een sluipwespje dat in het veld parasiteert op de eieren van de heggebladroller (*Archips rosana*) en andere bladrollers, doch in het laboratorium met succes bij tienduizenden opgekweekt wordt op de eieren van de graanmot (*Sitotroga cerealella*). Massaal uitzetten van deze parasieten in appelboomgaarden en zwartebes-aanplantingen leidde in sommige gevallen tot een duidelijke verhoging van het aantal geparasiteerde eieren.

Een kernpolyedervirus werd uit rupsen van de vruchtbladroller (*Adoxophyes reticulana* Hb.) geïsoleerd. Tezamen met Ir. PONSEN (Lab. Virologie L.H.) worden de perspectieven die dit virus voor de bestrijding der bladrollers biedt, onderzocht.

Ook pathogene bacteriën hebben de aandacht. In veldproeven wordt reeds ge-

werkt met *Bac. thuringiensis* ter bestrijding van de bladrollers en de fruitmot (*Enarmonia pomonella*) in boomgaarden. De resultaten zijn echter nog wisselend.

De chemische bestrijding van bladrollers biedt voor een geïntegreerd schema nog grote moeilijkheden, daar de ons ter beschikking staande chemische middelen niet voldoende selectief zijn.

De heer VAN DE VRIE begon verleden jaar binnen het kader van het boomgaard-onderzoek met een nieuw project, n.l. het onderzoek naar de betekenis van de roofwantsen als roofvijanden van de schadelijke insecten en mijten. Daarnaast bestudeert hij ook nog de groene appelwants (*Lygus pabulinus* L.), die zich in het midden en noorden van het land anders schijnt te gedragen dan in het zuidwesten.

Drs. VAN 'T SANT wordt geconfronteerd met het probleem van het optreden van resistentie tegen de gechloreerde koolwaterstoffen, zoals dat momenteel in bepaalde gebieden van ons land optreedt bij de uievlieg (*Chorthophila antiqua* Meig.), de wortelvlieg (*Psila rosae* F.) en de koolvlieg (*Chorthophila brassicae* L.). Daarnaast is hij bezig zijn onderzoek over de biologie en de bestrijding van de witlofmineervlieg (*Napomyza lateralis* Meig.), die schadelijk optreedt bij peen en witlof, af te sluiten. Het leidde tot een voor de praktijk bevredigend bestrijdingsadvies. De bladluizen die schadelijk optreden op sla en andijvie, hebben ten slotte ook nog zijn aandacht.

De heer NIJVELDT heeft tot taak de bestudering van de biologie en de bestrijding van de in land- en tuinbouw schadelijk optredende galmuggen. Na een uitvoerig onderzoek over de frambozestengelgalmug (*Thomasiniana theobaldi* Barnes), de galmuggen van klaver en de galmuggen, die schadelijk optreden in de griendcultuur, is hij nu bezig met een onderzoek naar een vrij recente, nieuwe plaag in de landbouw, n.l. de tarwestengelgalmug (*Haplodiplosis equestris* Wagn.). Dit laatste onderzoek wordt uitgevoerd in samenwerking met Ir. HULSHOF van de P.D. en de Rijks Landbouw Voorlichtingsdienst. Het leidde reeds tot een bestrijdingsadvies, dat gunstige resultaten kan afwerpen, mits op tijd gespoten wordt. Mej. M. C. KERSSSEN, hoofd van de afd. landbouwluchtvaart van het I.P.O., bestudeert de mogelijkheden van het inschakelen van het vliegtuig bij de bestrijding van deze plaag.

4) Onderzoek naar de systematiek en morfologie van economisch belangrijke insectengroepen.

Bij het onderzoek naar de tripsen, die schadelijk optreden in onze land- en tuinbouwgewassen (zie het onderzoek van Dr. FRANSSEN en medewerkers over de erwetrips (*Kakothrips robustus* Uzel), de vroege akkertrips (*Thrips angusticeps* Uzel), de vlastrips (*Thrips linarius* Uzel) en de lelietripsen (*Liothrips van-eeckeii* Pr. en *Xylaplothrips subterraneus* J. C. Crawford), strandde men telkens op moeilijkheden bij de identificatie der verzamelde soorten. Dit dwong hun zichzelf in de systematiek van de tripsen te gaan verdiepen. De heer W. MANTEL, die zich zeer voor deze insecten interesseerde, werd onder leiding van Dr. FRANSSEN in de gelegenheid gesteld zich in de systematiek der tripsen in te werken. Het resultaat is, dat wij thans reeds zeer goed ingelicht zijn omtrent de in Nederland voorkomende tripssoorten (zie FRANSSEN & MANTEL: „de Neder-

landse tripsen", Wetensch. Med. No. 51 van de Kon. Ned. Natuurhist. Ver.) terwijl enkele voor de wetenschap nieuwe tripssoorten in Nederland gevonden werden. Recent onderzoek van FRANSSEN en MANTEL toonde aan, dat tripsen (*Thrips tabaci*) ook de hyacinthebollen in de z.g. holkamers ernstig kunnen beschadigen.

Het galmugonderzoek plaatste ons aanvankelijk voor dezelfde moeilijkheden. De heer W. NIJVELDT, onze galmugspecialist, bracht hier echter uitkomst.

Het gevolg is, dat de entomologische afdeling van het I.P.O. thans beschikt over uitgebreide standaardcollecties van tripsen en galmuggen, collecties die mede door de talrijke buitenlandse relaties nog steeds worden uitgebreid.

Tot slot moet nog vermeld worden, dat de I.P.O.-entomologen bij het onderzoek naar de verspreiding en de voeding van insekten en mijten samenwerken met de biochemische afdeling van ons instituut en in het bijzonder met de heer J. P. W. NOORDINK, die de leiding heeft van ons tracer-lab. (zie hiervoor zijn voordracht op p. 130).

De heer HILLE RIS LAMBERS is onze adviseur in bladluisproblemen en bewijst daarmee niet alleen de entomologische afdeling, doch ook de virologische afdeling belangrijke diensten. Hij bestudeert zelf nog de overbrenging van het Y^N-virus van de aardappel, waarbij de belangrijkste vraag is welke bladluizen, behalve *Myzus persicae*, dit virus nog meer kunnen overbrengen.

Summary

The writer, head of the entomology department of the Institute of Phytopathological Research at Wageningen, gives a survey of the researches in progress.



List of Entomological Reprints available for exchange from Entomological Library, Zoological Institute, Lund, Sweden (mars 1965). Deze gestencilde lijst is een boekwerk van 204 blz. met totaal 5740 titels, alfabetisch gerangschikt volgens de auteurs. De lijst werd pas laat in mei ontvangen, maar een eerste voorstel tot ruil had direkt succes. De meeste titels betreffen artikelen over palaearctische — voornamelijk Scandinavische — soorten en groepen. Maar er is verder een zeer grote verscheidenheid van onderwerpen, schrijvers en landen. Zo zal bijna iedere specialist of geïnteresseerde in bepaalde onderwerpen er enige desiderata uit kunnen noteren. Uiteraard zal men niet te veel gedistribueerde publicaties (van eigen hand of andere auteurs) in ruil moeten kunnen aanbieden. — KHV.

Araschnia levana L. (Lep., Nymphal.). In juli 1964 in het Leudal in de nabijheid van Roermond een gewone soort, die ik daar in allerlei biotopen aantrof. De meeste exemplaren werden gezien op bloeiende liguster.

M. P. PEERDEMAN, Westlandgracht 175 II, Amsterdam - Overt. Veld.

Maculinea arion L. (Lep., Lycaenidae). Op 20 augustus 1964 zag ik een exemplaar van deze rariteit bij Bunde. Het ging op een *Tagetes*-bloem zitten net aan de andere kant van een hek van 1½ m hoog. Ik heb het goed gezien, maar omdat ik moest omlopen om er bij te kunnen komen, was het verdwenen vòòr ik het te pakken had.

M. W. CAMPING, Neptunusplein 28B, Amersfoort.