

Gloxinia hybridum geeft op de bladeren geelbruine, al of niet concentrische ringen te zien (K. M. SMITH fig. 42A). Bij bladeren, van planten, die 3 September werden geïnfecteerd, uitte de ziekte zich feller door het vrij plotseling optreden van zwarte necrotische ringen; de symptomen deden zich soms voor in den vorm van onregelmatige kromme banden. De zieke planten kwamen niet tot bloei, doordat ook de jonge bloemknoppen necrotisch werden en weggroten.

Pisum sativum vertoonde een bruinpaarse stengel-necrose, geringe bladnerfnecrose en op de peulen karakteristieke concentrische, necrotische ringen, zoals wordt afgebeeld door WHIPPLE (Phytopathology 26, 1936, p. 918-920). De zieke peulen schrompelden en stierven af.

Alhoewel ik met het Spotted Wilt van *Richardia* geen uitgebreide onderzoeken heb ingesteld en met het virus in vitro nog geen identificatie proeven zijn uitgevoerd, meende ik toch deze resultaten te moeten mededelen om de aandacht in ons land te vestigen op deze virusziekte die in verschillende landen reeds lang de aandacht trok.

Verschuinselen van „Spotted Wilt” op *Hippeastrum* spec. door inoculatie verkregen.



LEVENSWIJZE EN BESTRIJDING VAN HET KERSENMOTJE

DOOR

Ir. J. D. GERRITSEN

Er zijn verschillende insecten, die de kersen aantasten tijdens den bloeitijd en daarbij speciaal de bloemen beschadigen. Bij de onderzoeken, in de jaren 1941, 1942 en 1943 verricht, werden regelmatig de larven van de volgende 4 Lepidoptera aangetroffen:

1. *Operophtera brumata* L. (wintervlinder).
2. *Argyresthia ephippiella* FAB. (kersenmotje).
3. *Cacoecia podana* Sc.
4. *Spilonota ocellana* FAB.

Van deze vier richten de larven van den wintervlinder en het kersenmotje de meeste schade aan. De rupsen van *Cacoecia podana* en *Spilonota ocellana* komen regelmatig voor, maar slechts zelden in zoo'n groot aantal, dat ze voor den fruiteler economische betekenis krijgen.

Over het kersenmotje is betrekkelijk weinig literatuur. SNELLEN (1882) en STAUDINGER-REBEL (1901) vermelden, dat er twee soorten zijn nl.:

Argyresthia ephippiella en *Argyresthia nitidella*.

De eerste zou als rups in de bloemknoppen van hazelaar en kers en mogelijk ook van sleedoorn, pruim en meidoorn leven; de laatste in de knoppen van den meidoorn.

Verder zijn er mededeelingen over het optreden van het kersenmotje gedaan door KOROLKOW (1914) in Rusland, LUNDBLAD (1923) in Zweden, WIMHURST (1928) in Kent in Engeland en JANCKE (1930) in Duitschland.

JANCKE spreekt over *Argyresthia ephippiella*, WIMHURST over *Argyresthia niti-*

della, zonder dat het duidelijk is of er van één dan wel twee species sprake is.

In het algemeen spreken de Duitsche schrijvers van het kersenbloesermmotje, *Argyresthia ephippiella* en de Engelsche onderzoekers van het kersenfruitmotje, *Argyresthia nitidella*. Daar SNELLEN den naam *ephippiella* geeft aan het motje, dat op kersen leeft, terwijl volgens hem *Argyresthia nitidella* alleen op meidoorn zou voorkomen, willen we den naam *Argyresthia ephippiella* handhaven.

In de Nederlandsche literatuur is weinig over de levenswijze van het kersenmotje te vinden.

De fruittelers kennen noch het insect, noch de door de rups veroorzaakte schade. De zeer verborgen levenswijze van het kersenmotje is hiervan wel de oorzaak. Vele oogstteurstellingen, die aan de weersomstandigheden worden toegeschreven, zullen voor een deel door het kersenmotje zijn veroorzaakt.

DE LEVENSWIJZE VAN ARGYRESTHIA EPHIPPIELLA

De beschrijving van de levenswijze is ontleend aan JANCKE en WIMHURST en aangevuld met eigen waarnemingen.

In het voorjaar, wanneer de knoppen beginnen uit te loopen, komen de jonge rupsen te voorschijn. Ze zijn zeer klein en min of meer doorschijnend wit. Ze dringen onmiddellijk de bloemknoppen binnen en gaan zich daar voeden met de verschillende bloemdeelen. Aanvankelijk worden de bloembladeren en meeldraden aangetast. Spoedig beperkt zich de vreterij echter uitsluitend tot het vruchtbeginsel, dat geheel wordt vernield.

Wanneer een bloem oppervlakkig wordt bekeken is vrij spoedig te ontdekken of de rups van het kersenmotje aanwezig is; als dit het geval is kan men het vruchtbeginsel niet vrij zien liggen, daar de ingang van de bloem eenigszins onduidelijk is geworden door spinseldraden.

Breekt men de bloem open, dan ontdekt men het rupsje, dat zich of verborgen in een klein spinseltje dicht bij de basis van het vruchtbeginsel bevindt of in het vruchtbeginsel heeft ingeboord. Meestal blijft de vreterij niet beperkt tot één bloem, maar worden 2 of 3 bloemen beschadigd.

De rupsen groeien zeer snel en zijn na 2 à 3 weken volwassen. In 1941 werden de eerste rupsen gevonden op 25 April, de laatste op 20 Mei. In 1943 werd de eerste rups op 9 April geconstateerd, terwijl 27 April in geen enkele bloem meer een rups aanwezig was. Volwassen zijn de rupsen 6 mm lang en geelwit tot lichtgeelgroen van kleur. Ze zijn traag in hun bewegingen en vrij dik spoelvormig opgezet. Volwassen, laten ze zich aan een draad naar den grond zakken. In 1941 werden er ook rupsen tusschen twee aaneengesponnen bladeren aangetroffen; in 1943 is dit niet waargenomen. Op den bodem aangekomen, kruipen de rupsen in den grond en spinnen zich in een cocon in op een diepte van enkele cm. Hierin verpoppen zij zich, en na een popstoestand van 3 à 4 weken komen einde Juni de eerste motjes te voorschijn.

Volgens WIMHURST vliegt *Argyresthia nitidella* van einde Juni tot einde Juli, volgens JANCKE *Argyresthia ephippiella* van half Juni tot half September. Zelf heb ik in 1941 op 5 Augustus tijdens onweerachtig weer in een kersenboomgaard een groot aantal motjes waargenomen. Op iederen kersenstam zaten zeker een tiental motjes.

Met uitgespreide vleugels zijn de motjes $\pm$ 11 mm groot. De vleugels zijn grijsachtig van kleur; typisch is een witte band aan de binnenzijde der voorvleugels, terwijl er dwars doorheen naar de top van de vleugels een bruine streep loopt. De

houding, die de motjes in rust innemen, is opvallend; de kop wordt dan schuin naar beneden gericht en het achterlijf omhoog.

De eitjes worden gelegd op alle mogelijke oneffen plaatsen, b.v. tusschen knop-schubben, op de litteekens van afgevallen bladeren, in de ruimten, die aanwezig zijn tusschen knop en tak enz. Ze zijn zeer klein, groenachtig van kleur met een eigenaardig gevlekte teekening; ze zijn uiterst moeilijk te vinden. Volgens WIMHURST zouden ze grootendeels vóór den winter uitkomen. Het insect zou dan overwinteren als larve in een klein spinseltje of in de eischaal. Mogelijk zou een klein gedeelte der eitjes pas in het voorjaar uitkomen. JANCKE vermeldt echter, dat alle eitjes eerst uitkomen, wanneer de knoppen der kersen zich gaan ontplooien.

Wanneer men niet nauwkeurig waarneemt, komt men er gemakkelijk toe de aantasting door het kersenmotje en die door den wintervlinder te verwarren. In het algemeen gaan echter de rupsen van den wintervlinder veel ruwer te werk en worden groote happen uit de bloembladen gebeten. Nu eens worden de meeldraden tot op de basis weggevreten, dan weer schiet er van den stamper bijna niets over. Spinseldraden zijn er weinig of niet te vinden, uitwerpselen des te meer. De bloembeschadiging van de wintervlinderrups valt dientengevolge veel meer in het oog.

Treft men den beschadiger zelf in de bloem aan, dan is spoedig te zien met welk insect men te maken heeft. De wintervlinderrups is groener, langer en vertoont de typische wijze van voortbewegen van alle spanrupsen. Aan zeer jonge rupsen is het echter iets moeilijker uit te maken met welke van beide men te doen heeft.

BESTRIJDING

De bestrijding van het kersenmotje is betrekkelijk eenvoudig. Aanvankelijk was men in dit opzicht niet zoo optimistisch. WIMHURST b.v. acht het zeer de vraag of de jonge larve, die zeer beschut overwintert, met een winterbestrijdingsmiddel kan worden gedood. JANCKE en MASSEE vermelden vruchtboomcarbolineum in 10 % oplossing als een goed bestrijdingsmiddel.

Proefnemingen in 1941 en 1942 hebben echter aangetoond, dat ook zeer goede resultaten zijn te bereiken met 7½ % en 6 %; zelfs met 5 % zijn de uitkomsten vrij goed, hetgeen uit onderstaande tabel blijkt:

Aantal door het kersenmotje beschadigde bloemen per 1000

Bestrijdingsmiddel	1e telling	2e telling	totaal 2000 per
Shell Nitroleum	20	12	32
V.B.C. 5 %	11	15	26
V.B.C. 6 %	5	4	9
V.B.C. 7½ %	0	2	2
Contrôle	93	82	175

Deze proef werd in 1942 genomen in een Meikersenboomgaard, waar in 1941 veel kersenmotjes waren gevonden.

Nu geen vruchtboomcarbolineum meer verkrijgbaar is, doet zich de vraag voor of ook boomkleurstoffen tegen het kersenmotje effect geven. Hiertoe werd in 1941 met 1 % Elgetol gespoten; in 1942 met ½ % Kewa kleurstof en 0,2 % Nitroleum.

Het resultaat was, dat Elgetol en Kewa kleurstof zeer goed voldeden, terwijl

Nitroleum, dat ook in 1942 tegen bladluizen teleurstelling gaf, minder effectief bleek tegen het kersenmotje.

Voorts wijzen enkele schrijvers op het gebruik van arsenicum-preparaten, die zouden verspoten moeten worden tegen den tijd, dat de knoppen der boomen gaan zwellen en de jonge rupsen zich door de knopschubben een weg banen naar het inwendige der knoppen. Ze merken hierbij echter op, dat het zeer moeilijk is het juiste tijdstip te treffen.

Tenslotte wijst JANCKE nog op het gebruik van een maaggift in Augustus, waardoor de mogelijkheid zou bestaan het volwassen insect te doden. Dit zou volgens hem kunnen geschieden door een bespuiting met 2 % bariumchloride of 0,6 % fluornatrium, waaraan een kleine hoeveelheid suiker is toegevoegd.

Daar de resultaten van vruchtboomcarbolineum en boomkleurstoffen echter zeer goed zijn, is er geen reden aanwezig om de bestrijding door middel van loodarsenaat voor den bloei of bariumchloride in Augustus verder uit te zoeken.

In onderstaande tabellen zijn de resultaten van enkele proefnemingen in 1941 weergegeven:

Contrôle op 16 Mei

Behandeling	Aantal door het kersenmotje beschadigde bloemen per 1000	Aantal door den wintervlinder beschadigde bloemen per 1000
V.B.C. 6 %	9	15
Elgetol.	37	49
Loodarsenaat 0,3 %	178	45
Niet bespoten	300	94

Deze proef is genomen in een over het algemeen zeer matig verzorgden Meikersenboomgaard.

Contrôle op 17 Mei

Behandeling	Aantal door het kersenmotje beschadigde bloemen per 1000	Aantal door den wintervlinder beschadigde bloemen per 1000
V.B.C. 6 %	1	3
Loodarsenaat 0,3 %	53	15
Koperpreparaat	83	20
Niet bespoten.	67	29

De boomgaard, waarin deze proef werd genomen, was een jonge Meikersenboomgaard, die ieder jaar zorgvuldig was gespoten en waarin hoogstens een geringe aantasting door het kersenmotje werd verwacht.

Contrôle op 13 Mei

Behandeling	Aantal door het kersenmotje beschadigde bloemen per 1000	Aantal door den wintervlinder beschadigde bloemen per 1000
V.B.C. 6 %	2	3
Elgetol.	0	4
Loodarsenaat	15	24
Niet bespoten	31	32

Ook dit was een Meikersenboomgaard, die regelmatig goed werd onderhouden en waarin geen aantasting door het kersenmotje werd verwacht.

Uit deze proefnemingen mag de conclusie worden getrokken, dat Elgetol, wat de bestrijding van het kersenmotje betreft, vrijwel gelijk gesteld mag worden met vruchtboomcarbolineum. Tabel 2 is in dit opzicht minder overtuigend dan de laatste tabel. Hierbij moet echter worden opgemerkt, dat de proefnemer, die de proef, waarvan in tabel 2 cijfers zijn gegeven, heeft genomen, in zooverre een fout heeft gemaakt, dat het aantal per boom verspoten liters sproeistof van vruchtboomcarbolineum veel grooter was dan van Elgetol.

Voorts is het duidelijk, dat het gebruik van loodarsenaat ter bestrijding van het kersenmotje weinig succes heeft.

CONCLUSIE

- 1e. Het kersenmotje *Argyresthia ephippiella* is een insect, dat regelmatig in de kersenboomgaarden in de Betuwe voorkomt en groote oogstverliezen kan veroorzaken.
- 2e. Het motje is afdoende te bestrijden door een jaarlijksche bespuiting met vruchtboomcarbolineum of boomkleurstoffen.
- 3e. Een bespuiting met een arsenicumhoudend middel vóór den bloei geeft onvoldoende resultaat.

LITERATUUR

- WIMHURST, F. M., Journal South-Eastern Agricul. Coll. Wye, Kent 1928, pp. 86-89.
- JANCKE, O., Die Kirschblütenmotte, Flugblatt No. 101. Biol. Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, 1930.
- MASSEE, A. M., The pests of fruits and hops, 1937.
- BAGENAL, N. B., Fruit growing, 1939.
- KOTTE, W., Krankheiten und Schädlinge im Obstbau und ihre Bekämpfung, 1941.