D. J. de Jong biol. drs., Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (I.P.O.)*

H. Beeke, assistent bij het Proefstation voor de fruitteelt in de volle grond te Wilhelminadorp

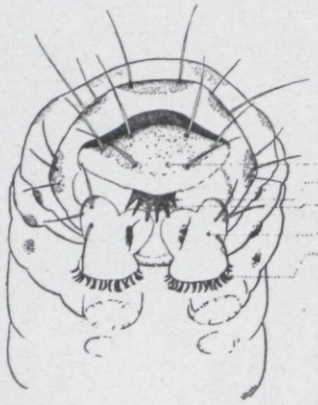
Vroege wormstekigheid bij appel

veroorzaakt door Pammene argyrana Hb. (Tortricidae, Lepid.)

Early worminess in apple

1. Inleiding

Algemeen. In juni 1953 ontdekten wij vruchtbeschadigingen op goudreinette, welke enigszins afweken van de bekende beschadigingsbeelden, veroorzaakt door de rupsen van het fruitmotje, *Enarmonia pomonella* L. Een klein grijs-wit rupsje met zwarte wratjes en – wat de rose fruitmotrupsen nimmer hebben – een vier- tot zestandig anaalkammetje, bleek deze beschadiging te veroorzaken. De gevonden rupsjes bleven bovendien kleiner en de aantasting trad vroeger op dan van het fruitmotje verwacht kon worden.

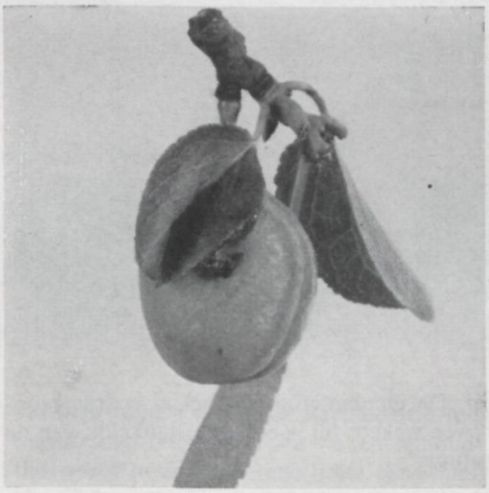


Pammene argyrana Hb. caudo-ventraal aanzicht van rups met anaalkammetje

Verspreiding. De vruchtbeschadiging is tot dusver vrijwel alleen gevonden in fruitpercelen, waar weinig of niet met insecticiden wordt gespoten en wel in Zeeland (Walcheren, Zuid-Beveland, Zeeuws-Vlaanderen), Zuid Limburg en de Betuwe; waarschijnlijk zijn ze echter ook elders aanwezig.
Volgens mondelinge mededelingen zou een analoge vruchtbeschadiging reeds enige jaren zijn waargenomen in België, in Zuid-Duitsland in de omgeving van het Bodenmeer en in Zwitserland.

Naamgeving en waardplanten. In 1955 slaagden wij erin enkele motjes op te kweken. Dr. A. Diakonoff van het Rijks Museum voor Natuurlijke Historie te Leiden kon deze exemplaren identificeren als

* Gedetacheerd bij het Proefstation voor de fruitteelt in de volle grond te Wilhelminadorp.



1. Aantastingsbeeld op pruim, eind juni 1953.



2. Aangetaste jonge peren, eind juni 1953.

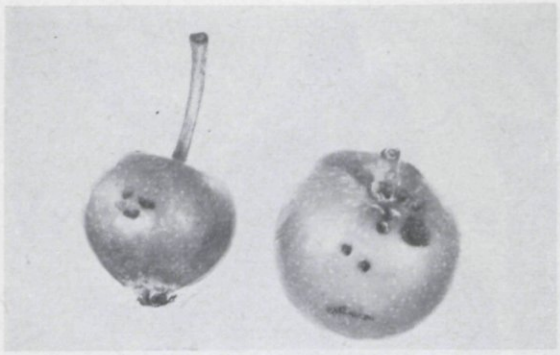
de inheemse Tortricidensoort *Pammene argyrana* Hb., die bekend is van eikegallen, terwijl MEYRICK hem ook op appel waargenomen zou hebben. Een massale vruchtaantasting, zoals die thans in verscheidene boomgaarden is waargenomen, is evenwel nieuw. Rupsen in aangetaste vruchten zijn gevonden bij appel, peer en in enkele gevallen eveneens bij pruim en kers. We konden op eiketakken met bladgallen van de galwesp *Andricus collaris H.T.G. forma curvator H.T.G.* eveneens eiafzetting en rupsontwikkeling verkrijgen.

2. Biologie

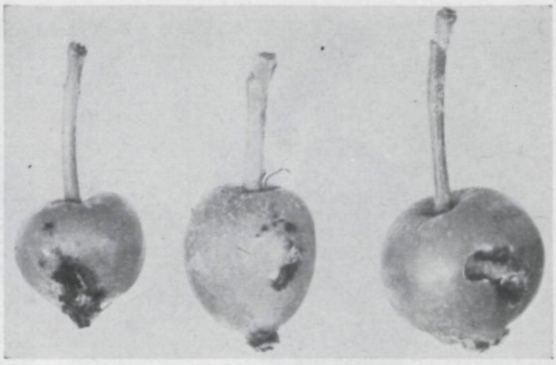
Overwintering. De volwassen larve overwintert in vrijwel gestrekte houding in een lichtbeige cocon in de boomschors. De cocon is ongeveer ½ cm lang en 2 mm breed.

Verschijnen der motjes. De overwinterde larve verpopt in de tweede helft van april en de motjes verschijnen vanaf begin mei (in 1955: 7 mei). Begin juni zijn geen motjes meer in de boomgaard te vinden. De motjes zijn klein (± 6 mm lang), donkerbruin van kleur met een fijne tekening op de voorvleugels, terwijl zich daar op het midden tegen de achterrand een witte vlek bevindt. De vleugels zijn in rusttoestand hoog-dakvormig naar achteren gevouwen.
Bij inspectie in de ochtend bevonden de meeste pas uitgekomen motjes zich nog in de nabijheid der lege, lichtbruine, uit de boomschors stekende pophuiden. Later op de dag begaven zij zich naar de boomkruin. Een copulatie is op de stam waargenomen.

Eiafzetting. De wijfjes zetten de eieren op of in de nabijheid van vruchtjes af. De vruchten van goudreinette zijn in deze tijd nog maar nauwelijks gezet. Sterappel en Bellefleur moeten dan nog beginnen te bloeien. Deze late vruchtontwikkeling verklaart waarschijnlijk de waarneming, dat wij aantasting op deze rassen niet hebben aangetroffen. In kweken bleek, dat de wijfjes op of bij eikebladgallen zeer gemakkelijk tot het afzetten van eieren



3



4

overgaan; toevoeging van een suikeroplossing met een weinig natrium-caseïnaat bevorderde de eiafzetting.

Ontwikkeling der eieren. De eieren worden afzonderlijk afgezet; zij zijn afgeplat en ovaal van vorm, ± 0,6×0,75 mm, dus aanmerkelijk kleiner dan die van het fruitmotje. Aan beide uiteinden van het ei zijn aanvankelijk dooierbolletjes zichtbaar. Na één of twee dagen verschijnt een lakrode hoefijzervormige pigmentering in het ei, die sterk opvalt. De dooierbolletjes verspreiden zich dan tevens over de ei-inhoud (het fruitmotei vertoont, zoals bekend, een pigmentringetje). Het jonge rupsje ligt tenslotte lusvormig en duidelijk zichtbaar in het ei. De incubatietijd van het ei bedraagt ongeveer twee weken; hij is echter afhankelijk van de temperatuur.

Ontwikkeling der rupsen. De jonge rups is oranje tot geelbruin en heeft een bijna zwart kopkapsel en anaalschildje. Na een vervelling wordt de rups grijs-wit terwijl kleine, zwarte wratjes goed zichtbaar worden; dan ontwikkelt zich ook een bijna zwart, vier- tot zestandig anaalkammetje.
In volwassen toestand is de rups ± 4 mm lang en vrij slank; de kleur blijft grijs-wit.

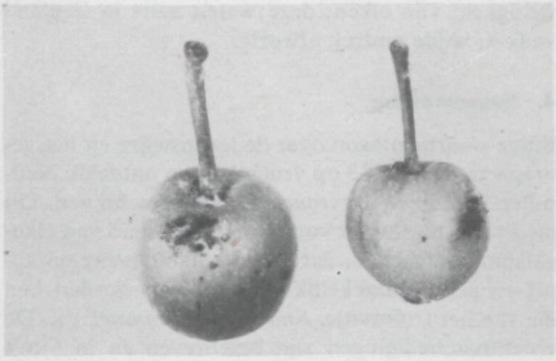
Gedrag der rupsen. Na het ei verlaten te hebben, begeeft de rups zich in de meeste gevallen naar de kelkholte van een vrucht, waar hij zich in de ring-



6



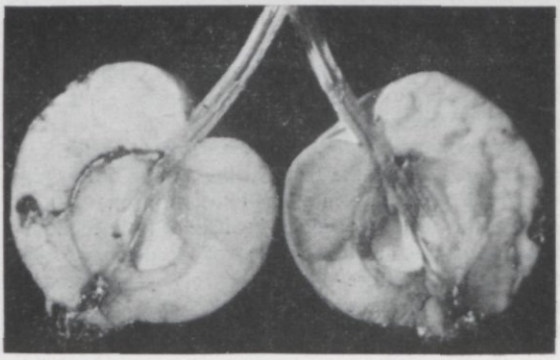
7



5

3. Vruchtbeschadiging door rupsen van Pammene argyrana Hb; eind juni 1953.
4. Beschadigingsbeelden van jonge vruchten van Goudreinette; eind juni 1953.
5. Door rupsen van Pammene argyrana Hb beschadigde vruchten van Goudreinette; eind juni 1953.
6. Wintercocon van Pammene argyrana Hb, met overwinterende rups.
7. Wintercocon en pop van Pammene argyrana Hb.
8. Doorgesneden vruchtje van Goudreinette, waarbij de aanvankelijke aantasting in de kelkholte en de later door Pammene argyrana Hb-rups gemaakte gang in het vruchtvlees goed zichtbaar zijn. Eind juni 1953.

vormige ruimte tussen de naar de stijl toegebogen meeldraden ongeveer twee weken ophoudt. In die tijd wordt in de genoemde holte een weinig gevreten. Tussen de fijne spinseldraadjes blijven de uitwerpselen enigszins hangen. Later vreet de nog jonge rups vanuit de kelkholte dikwijls wat dieper in de vrucht, die dan nog maar zeer klein is. Vervolgens vreet hij een diepe gang in het vruchtvlees, hetzij vanuit de kelkholte, of, wanneer hij deze verlaten heeft, vanuit de steelholte of een andere plaats op de vruchtschil. Zo is o.m. een indringen op de plaats waar twee vruchten of een blad en een vrucht elkaar raken, dikwijls waargenomen. Bij de inbooropeningen wordt soms nog onder de vruchtschil geminеerd.

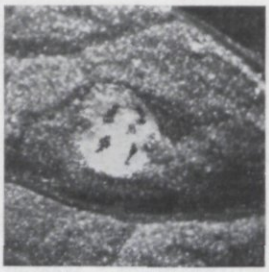


8

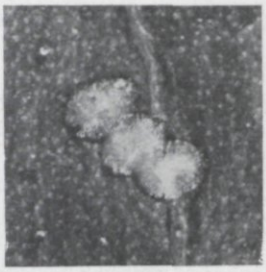
Tegen eind juni verlaten de volwassen rupsen de vruchten en begeven ze zich kruipend of met behulp van spinseldraden naar de schors van stammen of takken om hier overwinteringscocons te maken. Er is dus één generatie per jaar.

3. Vruchtaantasting

Schadebeeld. Het gedrag van de rups brengt met zich mede, dat haar aanwezigheid in de kelkholte aanvankelijk vrijwel niet opvalt. Dit komt omdat zij dan zeer klein is en maar weinig knaagsel- en excrementkorreltjes produceert, die dan nog grotendeels binnen de kelkholte blijven zitten. Als de rups groter wordt en dan ook dieper de vrucht in boort, ontstaat meer en grover boormeel, hetzij bij de kelk- of steelholte, hetzij elders op de vrucht. Dan wordt de beschadiging uitwendig pas goed zichtbaar. Deze bestaat uitwendig in het algemeen uit een of meer bij elkaar gelegen boorgaatjes, min of meer bedekt met een hoopje boormeel.
De ronde boorgaatjes hebben een doorsnede van ± 1 mm en zijn soms verbonden of omgeven door een mineerplekje onder de vruchtschil. In de meeste gevallen zoeken de rupsen niet, zoals bij het fruitmotje, het klokhuis met de pitten; de dieper gaande gangen blijven in het vlezige gedeelte van de vrucht. Een gang is vaak vertakt, vooral in de buurt van de inboorplaatsen. Soms komt hij elders weer aan de



9



10

9. Enige dagen oude eieren van Pammene argyrana Hb; de hoefijzervormige pigmenttekening is duidelijk zichtbaar.

10. Verse eieren van Pammene argyrana Hb.

oppervlakte. De inbooropeningen bevinden zich vaak op de aanrakingsplaatsen van twee vruchten of op de plaats, waar een vrucht en een blad elkaar raken. De vruchten of bladeren zijn dan tegen elkaar gesponnen.
Rupsen zijn ook gevonden in uitlopende bladknoppen, waar ze dan vreten aan de jonge blaadjes en bladstelen. In enkele gevallen zijn plekjes van skeletteervreterij gevonden aan grotere bladeren.

Economische betekenis. Door de vrij kort durende en vroeg optredende vlucht zijn de vretende rupsen slechts aanwezig in de tweede helft van mei en in juni. Daarna ontstaat geen nieuwe aantasting meer. Waargenomen is, dat de meeste beschadigde vruchten afvallen vóór eind juli, ten tijde van de zgn. late rui. Hierdoor ontsnapt de aantasting gemakkelijk aan de waarneming. Daar, zoals reeds is opgemerkt, het optreden van „vroege wormstekigheid" vrijwel beperkt is tot weinig of niet gespoten boomgaarden, terwijl in normale jaren bij een redelijke vruchtzetting wel enige vruchtjes verloren kunnen gaan, zal in het algemeen de aantasting van weinig economische betekenis zijn. De jonge rupsen zijn voor parathion uiterst gevoelig.
Tot dusver is geen verband gevonden met de aanwezigheid van eiken; deze waren zelfs in Zeeland vaak in wijde omtrek afwezig.

4. Samenvatting

Enige waarnemingen over de levenswijze en het gedrag van de in 1953 op vruchtbomen ontdekte bladroller *Pammene argyrana* Hb. zijn beschreven. Dit insect was tot dusver voornamelijk bekend van eikegallen. Gebleken is, dat de vruchtaantasting op appel en peer gemakkelijk verward kan worden met die van het fruitmotje, *Enarmonia pomonella* L. De vruchtbeschadigingen zijn beschreven en in foto's afgebeeld. De aantasting begint in de tweede helft van mei, doch wordt vooral in juni pas goed zichtbaar.
De rupsen bezitten een anaalkammetje en komen vooral in weinig of niet met insecticiden gespoten boomgaarden voor, hetgeen in overeenstemming is met de waargenomen grote gevoeligheid voor bijv. parathion. De „vroege wormstekigheid" zal, gezien het voorgaande, in normale jaren van weinig economische betekenis zijn voor het goede fruitbedrijf.

Summary

Early worminess in apple

The biology and the behaviour of Pammene argyrana Hb, the Tortrixmoth, that causes the „early worminess" in apple and pear, are described. The attack has been observed since 1953. The older caterpillars have an anal comb. Especially in neglected or scarcely sprayed orchards, the attack is present, the larvae being very susceptible for parathion. The fruit-damage can easily be confused with the damage done by the Codling moth, Enarmonia pomonella L. The fruit-damage is described and illustrated by photographs.
The attack starts in the second half of May; the full-grown larvae leave the fruits at the end of June. Overwintering takes place in a small cocoon in the bark. In general the „early worminess" will be of little economic importance, the more so as most of the damaged fruits soon drop — before the end of July — whereas no renewed attack takes place. There is only one generation a year.