

Nederlandsche phytopathologische Vereeniging
 en
Kruidkundig Genootschap DODONAEA te Gent.

Tijdschrift over Plantenziekten

ONDER REDACTIE VAN
Prof. Dr. J. RITZEMA BOS.

Twintigste Jaargang. — 4e Aflevering. — December 1914.

EEN RUPSENPLAAG IN DE AARDBEIPLANTEN IN DE OMGEVING VAN BEVERWIJK.

Reeds meerdere jaren wordt in sommige streken in het bovengenoemde bekende aardbeiendistrikt geklaagd over de groote schade, teweeg gebracht door de „rijp.” Ook in het voorjaar van 1914 namen de dagbladen weer berichten hierover op, maar eveneens van andere zijden bereikten de klachten het Instituut voor Phytopathologie. Wegens het groote belang van de aardbeienteelt voor deze streek was het gewenscht, ter plaatse een onderzoek in te stellen, ten einde: *a.* ons een denkbeeld te kunnen vormen van den aard en de mate der beschadiging; *b.* met zekerheid te kunnen vaststellen, welk insekt de schade veroorzaakte; en eindelijk *c.* middelen te kunnen beramen ter bestrijding van het kwaad en de uitvoerbaarheid dier eventueel te nemen maatregelen in de praktijk na te gaan. Weliswaar waren ons vroeger, in 1906 (zie „Tijdschrift over Plantenziekten” XIII, 1907, blz. 58) rupsen toegezonden, die te Beverwijk aan

aardbeienloof vraten, welke rupsen bleken te behooren tot de soort *Tortrix (Oenophthira) Pilleriana* SCHIFF, doch of deze soort werkelijk jaar op jaar de groote schade veroorzaakte, waarover geklaagd werd, en zoo ja, of zij de eenige schuldige was, was na dien niet nader onderzocht. Dank zij de welwilende medewerking van den Rijkslandbouwleeraar voor Noord-Holland, den Heer G. J. HAZELOOP te Alkmaar, was het mij mogelijk, in opdracht van PROF. RITZEMA BOS, nabij Beverwijk en Heemskerk verschillende terreinen te bezoeken, waarbij verschillende gegevens konden worden verzameld en een flink aantal, blijkbaar tot twee verschillende soorten behorende rupsen, kon worden medegenomen, teneinde op het laboratorium de vlinders er uit op te kweken.

Het bleek, dat men in het eerste jaar, dat de aardbeien dragen, na in den zomer van het vorige jaar geplant te zijn, nog zoo goed als geen last van de rupsen heeft; in het tweede en derde jaar evenwel is de schade soms zeer groot. De rupsen beginnen met van enkele bladeren het bladmoes af te eten, waarbij zij de sterk behaarde opperhuid van de onderzijde laten zitten: zij skeletteeren de bladeren. Al spoedig worden eenige bladeren aan elkander vast gesponnen; de grooter wordende rupsen vreten thans groote gaten in de bladeren en spinnen er steeds meer te zamen; gewoonlijk is hun werk duidelijk zichtbaar omstreeks midden Mei. Dan staan de aardbeien in bloei en bemerkt men, dat niet alleen de bladeren, doch ook vele bloemknoppen en bloemen door de rupsen tot klompjes zijn saamgesponnen en aangevreten, van welke bloemen dan natuurlijk niets terecht komt. Het is moeilijk te schatten hoe groot de schade is, doch het zal niet te hoog geschat zijn, als men aanneemt, dat van hevig aangetaste bedden de helft tot drierde gedeelte van de eerste bloemen verloren gaat. Van de latere bloemen brengen er wel wat meer het tot vrucht, omdat ten tijde van hare ontwikkeling vele rupsen reeds een zoo groot

aantal bloemen en bladeren bijeen gespoormen hebben, dat zij in dat gevormde klompje genoeg voedsel vinden en zich dus daar binnen in blijven ophouden, terwijl er ook verscheidene dan reeds verpopt zullen zijn.

Men had te Beverwijk opgemerkt, dat men minder last van de „rijp” heeft, wanneer de aardbei-bedden des winters van doode bladeren, uitloopers enz. gezuiverd worden; hiermede scheen in strijd te zijn de waarneming, dat bij een teler te Beverwijk, die zijne bedden zeer goed had schoongemaakt, toch nog heel wat rupsen te vinden waren. Bij een ander te Heemskerk, waar de bedden niet gezuiverd waren, was de schade echter zeker drie maal zoo groot. — De verzamelde rupsen waren voor een deel zeer donkerroodbruin, tot zwart toe, met zwarten kop, voor de rest groen met geelbruinen kop en halsschild. Beide soorten waren klaarblijkelijk bladrollerrupsen, (*Tortriciden*), wat trouwens uit hun levenswijze reeds duidelijk was. Zij waren uiterst beweeglijk, vooral de donkergekleurde; wanneer zij uit hun bladerspinseltjes te voorschijn werden gehaald, trachtten zij zich uit de voeten te maken door het lichaam zoo hevig te kronkelen en daarna te strekken, dat zij een reeks van kleine, zeer snelle sprongen uitvoerden, waar geen oog op te houden was. Deze eigenschap van vele bladrollerrupsen heeft aan een hunner, de aan den wijnstok zoo schadelijke *Tortrix Pilleriana*, in Duitschland den naam van „Springwurm” bezorgd. Zooals boven gezegd, was deze soort reeds in 1906 te Beverwijk gevonden, waar zij de aardbeiplanten op dezelfde wijze beschadigde als de nu medegenomen rupsjes. Of de thans meegenomene echter weer tot die soort behoorden, kon eerst uitgemaakt worden door déterminatie van de vlindertjes, welke daartoe uit de rupsen moesten worden opgekweekt. Te Wageningen werden de donkere en de groene rupsen van elkander gescheiden, en elke soort afzonderlijk op een paar aardbeiplantjes in potjes overgebracht, welke in een gazen kooitje werden geplaatst. Op 25 Juni waren in beide kooitjes

vlindertjes aanwezig; wij meenden de meeste vlinders, uit de zwarte rupsen verkregen, te mogen houden voor *Olethreutes urticana* HÜBN, en enkele andere daarvan voor een zeer na daaraan verwante, donkerder gekleurde soort, *Olethreutes Rooana* DE GRAAF. De vlinders, uit de groene rupsen voortgekomen, hielden wij voor *Acalla (Teras) Schalleriana* HÜBN. Mr. A. BRANTS te Arnhem, wien wij de diertjes ter definitieve détermination toezonden, was zoo vriendelijk ze te onderzoeken en berichtte ons, dat de boven opgenoemde namen inderdaad de juiste waren. De vlinder van den „Springwurm” was er dus ditmaal niet bij. In de Engelsche literatuur ¹⁾ wordt vermeld als op dezelfde wijze schadelijk aan aardbeien *Acalla (Peronea) comariana* ZELLER; dit vlindertje heeft een andere grondkleur dan *A. Schalleriana*, nl. okerkleurig. Sommige, vooral Engelsche, entomologen zien er eene afzonderlijke soort in, doch SNELLEN, die in zijn bekend werk „Microlepidoptera” op blz. 187 van deel I deze vlindertjes beschrijft, houdt *comariana* voor eene variëteit van *Schalleriana*. Het uitmaken van deze kwestie kan gevoeglijk aan de systematici worden overgelaten; wij kunnen hier met een korte beschrijving volstaan. De vlindertjes dan hebben eene vleugelspanning van 13—20 m.M, de voorvleugels zijn grijs of blauwgrijs met een duidelijk in het oog vallende, donker roodbruine, afgerond driehoekige vlek langs den voorrand even over de helft in de richting naar de vleugelpunt, de achtervleugels zijn donker grijs met lichtere franje. In de aangehaalde werken van THEOBALD en Miss ORMEROD vindt men afbeeldingen, die deze kenmerken duidelijk doen zien. Volgens SNELLEN leeft de rups op een menigte soorten van boomen, struiken en lage planten, als appelboom,

¹⁾ F. V. THEOBALD, „The insect and other allied pests of orchard, bush and hothouse fruits”, blz. 453. Wye, 1909.

E. A. ORMEROD, „Handbook of Insects, injurious to orchard and bush fruits”, blz. 258. Londen 1898.

wilg, haagdoorn, lijsterbes, roos, framboos, smeerwortel, *Potentilla*, en waterbezie, waarbij dus thans ook de aardbei moet gevoegd worden, terwijl zij in België ook *Azalea*'s aantast. De rupsen zijn volwassen in Juni, de tweede generatie in Augustus; zij zijn niet zeldzaam en meer op vochtige dan op droge gronden te vinden. Volgens THEOBALD overwintert de door hem als *comariana* beschreven soort in Engeland als vlinder, zeer waarschijnlijk zal dus bij ons, vooral als de boven medegedeelde meening van SNELLEN, (dat *comariana* slechts eene variëteit is van onze *Schalleriana*) juist is, dit ook wel het geval zijn.

De vlinders, wier rupsen zwart of althans zeer donker bruin zijn, *Olethreutes urticana*, zijn moeilijk populair te beschrijven, daar zij niet een zoo duidelijk kenmerk als de driehoekige vlek van *Schalleriana* bezitten. Zij hebben eene vleugelspanning van 15—19 m.M.; de voorvleugels zijn in hoofdzaak geelachtig wit; bij den wortel, de punt en het midden bevinden zich licht- en donkerbruine vlekken, die dwars over het midden van den vleugel een vrij breede streep vormen. De achtervleugels zijn grauwgrijs met lichtgrijze franje. — *O. Rooana* vertoont in hoofdzaak dezelfde teekening, doch is veel donkerder van kleur. Volgens SNELLEN is zij zeldzaam; in de buurt van Beverwijk schijnt zij echter nog al eens voor te komen. De rupsen komen evenals die van de vorige soort in twee generaties op allerlei planten voor. — Over de wijze, waarop deze beide soorten overwinteren, vond ik in de mij ter beschikking staande literatuur geene gegevens; de meeste bladrollers overwinteren als jonge rups of ei; aldus is het waarschijnlijk, zoolang het tegendeel niet bekend is, dat ook de van aardbeibladeren levende *O. Urticana* en *Rooana* in dien toestand overblijven. — SNELLEN beschrijft de beide insekten resp. op blz. 290 en 291, deel I, „Microlepidoptera”. Hij houdt *Rooana* niet voor een afzonderlijke soort, maar voor eene variëteit van de veel op *Urticana* gelijkende soort *O. Lacunana* W. V. De Engelsche entomoloog

BARRETT is van dezelfde meening, zooals de heer BRANTS ons schreef.

Een woord van dank aan laatstgenoemden heer voor de bereidwilligheid, waarmede hij ons in dit, als in vele andere gevallen, met zijn uitgebreide kennis van Lepidoptera heeft ter zijde gestaan, moge hier een plaats vinden.

Met de in 1906 waargenomen *Tortrix Pilleriana* mee, zijn dus nu reeds vier soorten van bladrollers bekend, die de aardbeienteelt aanmerkelijke schade kunnen berokkenen. Van *T. Pilleriana* is bekend, dat zij den winter als rups overblijft, ingesponnen in een grauwgrijze cocon. Op den wijnstok zit deze aan de stammen of aan de steunpalen, bij aardbeien waarschijnlijk tusschen de bladeren.

Wanneer het juist is, dat de beide *Olethreutes*-soorten als jonge rups of als ei overwinteren, — welke eieren zich dan zeer waarschijnlijk evenals de rupsen, aan de bovenaardsche deelen der aardbeiplanten zullen bevinden, — moet het mogelijk zijn, door des winters de aardbeien zorgvuldig van ruigte, doode bladeren enz. te zuiveren, het grootste gedeelte van die eieren en rupsjes daarmede te verwijderen. De door de telers opgedane ervaring, dat men minder last heeft van de vreterij, als deze bewerking 's winters heeft plaats gehad, is dus een sterke aanwijzing, dat de overwintering inderdaad op deze wijze plaats heeft. Het feit, dat niettegenstaande die groote schoonmaak was uitgevoerd, toch nog in een tuin vrij veel vreterij voorkwam, zou dan gemakkelijk te verklaren zijn, indien men aanneemt, dat deze vreterij geschied was door rupsen van de als vlinder overwinterende soort *Acalla Schalleriana*. Immers deze vlinders kunnen een onderkomen vinden op allerlei andere, beter beschutte plaatsen dan tusschen de aardbeien, maar toch in de nabijheid der bedden; en die, welke zich bij het opruimen van den rommel daar tusschen bevonden, zullen waarschijnlijk zijn weggevlogen en een andere schuilplaats hebben opgezocht, indien zij die

konden vinden. Ongelukkig kan ik mij thans niet meer met zekerheid herinneren, of de rupsen, die in Mei in den bedoelden tuin werden bemachtigd, uitsluitend groene, dus van *A. Schalleriana*, waren; op dat tijdstip toch was het mij nog onbekend, dat dit later zou blijken een zaak van belang te zijn. Ik wist toen immers nog volstrekt niet, tot welke soort van vlinders de rupsen zouden behooren; eerst later bleken er minstens 2 soorten van rupsen, zwarte en groene te zijn en nog weer veel later, toen de vlinders uitgekomen en met zekerheid gedétermineerd waren, viel mijn aandacht op het mogelijke verschil in de wijze van overwinteren. Waar wij thans echter over deze voor de aardbeienteelt zoo belangrijke plaag reeds eenige gegevens bezitten, zal het gemakkelijk zijn in 1915 daarop voort te werken.

Dat het schoonmaken der bedden in den winter, wat trouwens lang niet overal geschiedt, niet, of althans niet altijd, afdoende is, is uit het bovenmedegedeelde gebleken. Er moest dus getracht worden, nog een ander middel te vinden, ter bestrijding van de rupsen zelf, als men hare aanwezigheid bemerkt. Natuurlijk denkt men daarbij in de eerste plaats aan het beproefde middel tegen vretende insekten, nl. vergiftiging van de bladeren met loodarseniaat of met Parijsch groen. Nu is het aan geen twijfel onderhevig, dat de rupsen, die iets van een dezer beide stoffen inkrijgen, moeten sterven. Om hen nu te noodzaken het vergif met hun voedsel op te nemen, moeten de plantendeelen die hen tot voedsel strekken, overal met een dun laagje vergif bedekt zijn. Nu bleek al direkt bij mijn bezoek aan het aarbeiëndistrikt op 14 Mei, dat de rupsen, die voor een deel reeds vrij groot waren, zich in zulke dichte klompjes van aanéén gespannen bladeren en bloemknoppen bevonden, dat het zeer twijfelachtig was, of eene bespuiting nog eenig resultaat zou geven. De vloeistof zou waarschijnlijk niet daarbinnen in doordringen, zoodat de rupsen in hun spinsel rustig konden doorvreten van

onvergiftigd voedsel. Toch werd besloten een proef te nemen, en daarbij gebruik te maken van een straalverstuiver, waarbij de vloeistof in fijne druppels, maar met kracht en in een spitsen kegel uitgeworpen wordt, in tegenstelling met wat het geval is bij de gebruikelijke nevelverstuivers, welke de vloeistof uitwerpen in nog fijnere druppels, maar met weinig kracht in een breeden kegel, zoodat op korten afstand van de monding de geheele vloeistofkegel in een fijne mist overgaat. ¹⁾ Wij hoopten, dat door de kracht, waarmee de vloeistof op de planten gespoten werd, een gedeelte er van binnen in de spinseltjes zou terecht komen. De proef werd genomen op het terrein van den heer HOOG te Heemskerk, die zijne aardbeibedden welwillend voor de proef afstond. Gespoten werd met $\frac{1}{2} \%$ loodarseniaat en met $\frac{1}{10} \%$ Parijsch groen in kalkwater, beiden bereid zooals in Vlugschrift 8 van het Instituut voor Phytopathologie is aangegeven. De bedden waren hevig aangetast, doch tijdens de bespuiting bleek mij, dat de slechte stand niet alleen te wijten was aan de rupsen, maar voor een groot deel ook aan de woelrat, tengevolge van wier vernielingswerk er groote, zoo goed als geheel doode plekken in voorkwamen. Niettegenstaande de zorgvuldige uitvoering van de bespuiting, in tegenwoordigheid van den adspirant-Rijkstuinbouwleeraar, den heer v. D. VEEN, en ondergeteekende, bleek het onmogelijk, het vergif binnen in de tot tamelijk stijve klompjes saamgesponnen massa's van bladeren en bloemen te krijgen. Onze eenige hoop was dan ook, dat de rupsen later nog meer bladeren, die ten tijde van de bespuiting nog vrij waren en dus goed geraakt werden, voor voedsel zouden noodig hebben; doch ook deze hoop bleek ijdel te zijn, zoodat het resultaat

¹⁾ Zie voor nadere bijzonderheden over deze voor rationeel sproeien zoo belangrijke zaak: blz. 28, afl. I van dezen jaargang van dit tijdschrift, en blz. 1 van nr. 5, „Sproeimachines”, der serie vlugschriften van het Instituut voor Phytopathologie.

van de bespuiting nihil was. Het voornemen, een tweede bespuiting te doen plaats hebben, zoodra de rupjes van de tweede generatie verschenen waren, hetgeen omstreeks 25 Juli het geval was, werd niet tot uitvoering gebracht, aangezien de eigenaar van plan was, in verband met den slechten stand van de aarbeien, afgezien van de rupsenplaag, ze op te ruimen.

Zooveel is echter thans duidelijk geworden, dat men, indien men bij de bestrijding deze zoo schadelijke rupsen succès wil hebben, zeer zorgvuldig het tijdstip der bespuiting moet kiezen.

Zij moet plaats hebben, zoodra men de *allereerste* vreterij bemerkt, dus zoodra de eerste jonge rupsen of uit de eieren zijn gekomen, of uit hun winterslaap, om het zoo maar eens te noemen, zijn ontwaakt. Dit tijdstip zal afhankelijk zijn van het weer, doch gewoonlijk zal het wel in het laatste derde gedeelte van de maand April vallen. Spuit men later, zooals bij de in dit jaar genomen proef, dan zijn reeds vele bladeren aanééngesponnen en de rupsen daarin krijgen geen vergif binnen; tegen vroeg spuiten bestaat veel minder bezwaar, vooral niet wanneer men gebruik maakt van het langer klevende loodarseniaat, welks kleefkracht nog door toevoeging van tarwebloemstijfsel ¹⁾ te vermeerderen is. Het is zelfs gewenscht, te spuiten, nog vóórdát de vreterij begonnen is, opdat het eerste voedsel, door de jonge rupsen te nuttigen, reeds vergiftigd is. Wenscht men dit te doen, dan moet men dus vroeg in het voorjaar, b.v. in de eerste dagen van April, zorgvuldig zijne aardbeien onderzoeken op de aanwezigheid van ingesponnen kleine rupsjes of wel van eieren. Deze eieren zijn zoo plat ala een oester en worden door de meeste soorten in scholen bijeen gelegd, welke met een soort van vernis bedekt worden.

¹⁾ Men kookt ter bereiding daarvan een 10 % mengsel (dus b.v. 1 ons op 1 L. water) tarwebloem, onder voortdurend roeren, om aanzetten te voorkomen, gedurende 15 minuten, en voegt hiervan 1 deel bij elke 25 deelen van de sproeivloeistof, dat is dus 4 % of 40 c.M³. p. L.

Het is echter in verband met de levenswijze waarschijnlijk, dat de boven besproken soorten hare eieren wel afzonderlijk zullen leggen, en dan is het zoeken daarnaar in een aardbeibed natuurlijk onbegonnen werk. In de praktijk zal dus als regel wel eerst met spuiten begonnen worden, als men vreterij bemerkt.

In 1915 zullen, indien althans de tijdsomstandigheden het veroorloven, de waarnemingen en proefnemingen worden voortgezet; wij vertrouwen, dat het mogelijk zal blijken, de rupsenplaag in de aardbeien door de genoemde maatregelen, n.l. door het zoo zorgvuldig mogelijk opruimen en verbranden van alle doode stengels, bladeren en andere ruigte in den winter of het zeer vroege voorjaar en door eene bespuiting met $\frac{1}{2}\%$ loodarseniaat of $\frac{1}{10}\%$ Parijsch groen in de tweede helft van April, afdoende te kunnen bestrijden.

T. A. C. SCHOEVERS.

Wageningen, October 1914.
