

INFECTIEMOGELIJKHEDEN

Inoculaties met bacterie-exudaat van kankerzieke populieren, die met regelde tusschenpoozen werden uitgevoerd, hebben aangetoond, dat de voor infectie gevoelige periode valt omstreeks de maand Mei. Door de weersomstandigheden is verschuiving naar April of Juni mogelijk. De voornaamste vraat van *Cryptorrhynchus* valt dus samen met deze periode, waarbij de veroorzaakte steekwonden op de eenjarige twijgen de meest gunstige voorwaarde voor infectie, nl. verwonding van de schors, scheppen. Om zekerheid te hebben, zouden wij uit verse vraat zich kankertjes moeten zien ontwikkelen. Het aantal vraatsporen, dat zomer 1944 tot dit doel werd gemerkt, bleek echter niet groot genoeg te zijn geweest om positieve resultaten te verkrijgen. Kunstmatig besmette kevers, die Mei 1944 op vatbare populieren werden ingehoesd, veroorzaakten daarop in één geval een duidelijke kanker.

Hoewel dus nog niet voldoende bewezen, is de waarschijnlijkheid groot, dat *Cryptorrhynchus lapathi* een rol kan spelen bij de verbreiding van bacteriekanker op populieren, hetgeen een reden te meer moet zijn om te trachten epidemieën van dit op zich zelf reeds zoo schadelijke insect, te voorkomen.

LITTERATUUR

1. HENSCHEL, G. A. O.: Die schädlichen Forst- und Obstbauminsekten, 1895.
2. ESCHERICH, Forstinsekten Mitteleuropas. Deel II.
3. SCHÖNE, W. J., The poplar and willowborer, *Cryptorrhynchus lapathi* L. New-York, Agr. Exp. Stat. Bull. 286, p. 83-104, 1907.
4. KONING, M. DE, Boschbescherming.
5. LINDEYER, E. J., De bacterieele ziekte van de wilg, 1932.
Baarn 1945

BEMBECIA HYLAEIFORMIS LASP., EEN WEINIG VOORKOMENDE
BESCHADIGER VAN DE FRAMBOOS (RUBUS IDAEUS L.)

DOOR

IR P. H. VAN DE POL

Bembecia hylaeiformis is een tot de familie der Aegeriidae = Sesiidae (Wespvlinders) behorende vlindersoort, die in ons land zelden voorkomt. Kenmerkend voor dezen vlinder is, evenals voor alle Aegeriidae, zijn gelijkenis met Hymenoptera, die in het bijzonder haar oorzaak vindt in de geringe mate, waarin de vleugels beschud zijn. Ook wat betreft de teekening en de gele achterlijfsringen gelijken deze dieren zoodanig op wespen, dat voor menig een bij oppervlakkige beschouwing verwisseling niet is uitgesloten (fig. 1).

Sinds enkele jaren wordt deze vlinder in de omgeving van Wageningen op plaatsen, waar gekweekte of wilde frambozen groeien, geregeld aangetroffen, waardoor het mogelijk was de levenswijze van dit insect nader te leeren kennen.

Het verschijnsel, dat pas uitgelopen tweejarige frambozenstengels in het voorjaar plotseling verwelken, verraaft in vele gevallen de aanwezigheid van dit insect. Wordt zoo'n frambozenstengel bij den wortelhals afgesneden, dan blijkt hij hol; snijdt men hem overlangs door, dan vindt men in den regel de rups van *Bembecia hylaeiformis*, die de stengels otholt en doet verwelken.

De rups is vuilwit en niet behaard; zij bezit 3 paar borstpooten, 3 paar buikpooten en 1 paar naschuiwers. In volwassen toestand is zij plm. 2 cm lang. De beschadiging, die zij in het voorjaar veroorzaakt, bestaat uit het van beneden af tot 8-15 cm boven den grond uithollen van een frambozenstengel. Aan het einde van de aldus ontstane gang vreet zij een vlieggat tot op de opperhuid, die niet of zeer weinig beschadigd wordt (fig. 2), zoodat van buiten geen opening in den stengel zichtbaar is. In Mei verpopt de rups in het benedenste gedeelte der gevreten holte, meestal in de galvormig opgezwollen stengelbasis (fig. 3).

De frambozenstengels, die op de bovenbeschreven wijze beschadigd zijn, sterven in den regel in Mei af; aan de verdroogde, niet afgevallen bloemknoppen zijn zij ook later in het seizoen te herkennen.

De poppen zijn bruin en tamelijk slank; zij bezitten aan het achterlijf ringen met doorntjes, met behulp waarvan zij zich in den gang kunnen bewegen. Vóór het uitkomen kruipt de pop halverwege uit het vlieggat, waarna zij openscheurt en de vlinder verschijnt. De leegte pop blijft in het vlieggat achter (fig. 4).

De vlinders vliegen van eind Juli tot eind Augustus (22/7—22/8). Men ziet overdag zelden, zoodat ik vermoed, dat zij in tegenstelling tot andere Aegeriidae, die zich veelal overdag vertoonen, in den avond of des nachts vliegen, hetgeen ook de meening is van KEMNER. Volgens dezen auteur laat de vrouwelijke vlinder in de schemering haar eieren in de nabijheid van frambozenstruiken op den grond vallen. De uitgekomen larven kruipen in den grond en boren zich in de onderaardsche deelen van de framboos in.

Aanvankelijk vreten de larfjes oppervlakkige mineergangen rondom den wortelhals, die ten gevolge hiervan galvormig opzwellt (fig. 5). In deze opgezwollen gedeelten kan men in September de plm. 3 mm lange rupsjes, die hierin ook den winter doorbrengen, vinden. In Mei zijn zij ongeveer 6 mm lang; in deze maand boren zij zich in het inwendige van wortel en stengel in, waarna zij zich aanmerkelijk sneller ontwikkelen. In den herfst zijn zij reeds plm. 15-18 mm lang. Enkele rupsen vreten dan in een tweejarigen stengel een verpoppingsgang, de meeste overwinteren in den wortelhals (fig. 6) en boren zich pas in het voorjaar in een tweejarigen stengel in.

Uit verschillende door mij gedane waarnemingen blijkt, dat in September rupsen van twee verschillende grootten (3 en 15-18 mm) worden gevonden, zoodat er niet aan behoefte getwijfeld te worden, dat de ontwikkeling der rupsen tweejarig is. Mogelijk zijn de kleine rupsen door KEMNER, die een eenjarige ontwikkeling opgeeft, over het hoofd gezien.

In de buitenlandsche literatuur worden verscheidene sluipwespen opgegeven die de rupsen van *Bembecia hylaeiformis* parasiteeren. RUDOW vermeldt b.v. negen sluipwespsorten, waarvan de larven zich in de rupsen ontwikkelen. Ook van de in de omgeving van Wageningen verzamelde rupsen was steeds een vrij groot percentage geparasiteerd. Een tweetal uit de rupsen opgekweekte sluipwespen bleek tot de in ons land nog niet eerder gevonden soort *Meniscus transversostriatus* SM. v. B. (det. DR. J. WILCKE) te behooren. Uit een aantal andere rupsen ontwikkelden zich niet nader gedetermineerde sluipwespjes van het geslacht *Bracon*.

In totaal zijn in ons land plm. 10 vindplaatsen van *Bembecia hylaeiformis* bekend. In verband met het zeldzaam voorkomen en omdat de rupsen tot dusver meestal in wilde frambozen zijn gevonden, wordt bij ons geen schade van eenige beteekenis veroorzaakt. In Zweden (KEMNER), Noorwegen (SCHØYEN) en Duitschland (PHILIPP) treedt deze vlinder plaatselijk schadelijk op in gekweekte fram-

bozen. De meeste schade ontstaat door de vreterij der jonge larven in den wortelhals, waardoor alle scheuten boven de aantastingsplaats afsterven. Oudere rupsen, die de verpoppingsgang vreten, doen slechts één stengel afsterven.

De in het buitenland tegen dit insect genomen maatregelen bestaan uit het wegnemen en verbranden van de aangetaste wortelstokken, die men aan de galvormige verdikking van den wortelhals of aan het afsterven der twijgen kan herkennen. Andere maatregelen blijken, in verband met de verborgen evenswijze der rupsen, niet mogelijk.

Wageningen, Nov. 1945

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- N. A. KEMNER, 1919, Hallon-och Vinbärsglasvingarna. Meddelande no 181 från centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet.
 G. MÜLLER, 1897, Ein verborgener Schädling der Himbeeren. III. Wochenschr. f. Entomologie, Bd 2, p. 469-471.
 W. PHILIPP, 1937, Wichtige Feinde des Beerenobstes. Die kranke Pflanze, Jahrg. 14, no 7, 8, p. 121-124.
 F. RUDOW, 1887, Die Schmarotzer der deutschen Schmetterlinge. Entomologische Ztschr., Jahrg. 1, no 1, p. 19.
 T. H. SCHØYEN, 1928, in Rev. of appl. ent. 1929 Vol. 17, p. 251. Beretning om skadeinsektenes optreden i land-og havebruget i årene 1926 og 1927.

UIT DE LITERATUUR

EEN WORTELZIEKTE VAN AARDBEIEN

Red Stele Root Disease of the Strawberry caused by Phytophthora fragariae door HENRY F. BAIN en J. B. DEMAREE. J. Agr. Research, Vol. 70, p. 11-30, 1945.

Vrijwel gelijktijdig met het onderzoek van HICKMAN, die in Engeland de verwekker van de red stele disease (= red core = Lanarkshire disease) als *Phytophthora fragariae* n. sp. beschreef, stelden BAIN en DEMAREE een onderzoek in naar deze ziekte, die in de V.S. ± 1932 optrad (in Illinois) en nu reeds in 19 staten voorkomt. Op grond van een uitvoerige beschrijving van de fungus en vergelijkingen met verwante soorten, komen ze tot dezelfde conclusie als HICKMAN, nl. dat deze *Phytophthora* voorloopig als een aparte soort beschouwd moet worden.

De bovengrondse symptomen (klein blad, blauwgroen, op korte bladstelen) wijzen op physiologische droogte, veroorzaakt door de sterke aantasting van het wortelstelsel. De zijwortels rotten geheel weg en slechts enkele groote adventiefwortels blijven, deels verrot en bruin-zwart van kleur, over. In de centrale cylinders, boven het verrotte gedeelte, is mycelium te vinden en treedt een bruin-achtig roode verkleuring op. Hieraan is de naam van de ziekte te danken en dit symptoom onderscheidt de red stele disease van elk ander wortelrot.

De aantasting begint in het najaar en gaat door tot den warmen tijd in voorjaar of zomer. Voor zoover de planten dan nog in leven zijn, kunnen ze zich gedeeltelijk herstellen. Zoodra echter de temperatuur, die in den zomer te hoog is voor den groei van de fungus, weer daalt, gaat de ziekte verder en de planten sterven tenslotte allen af.

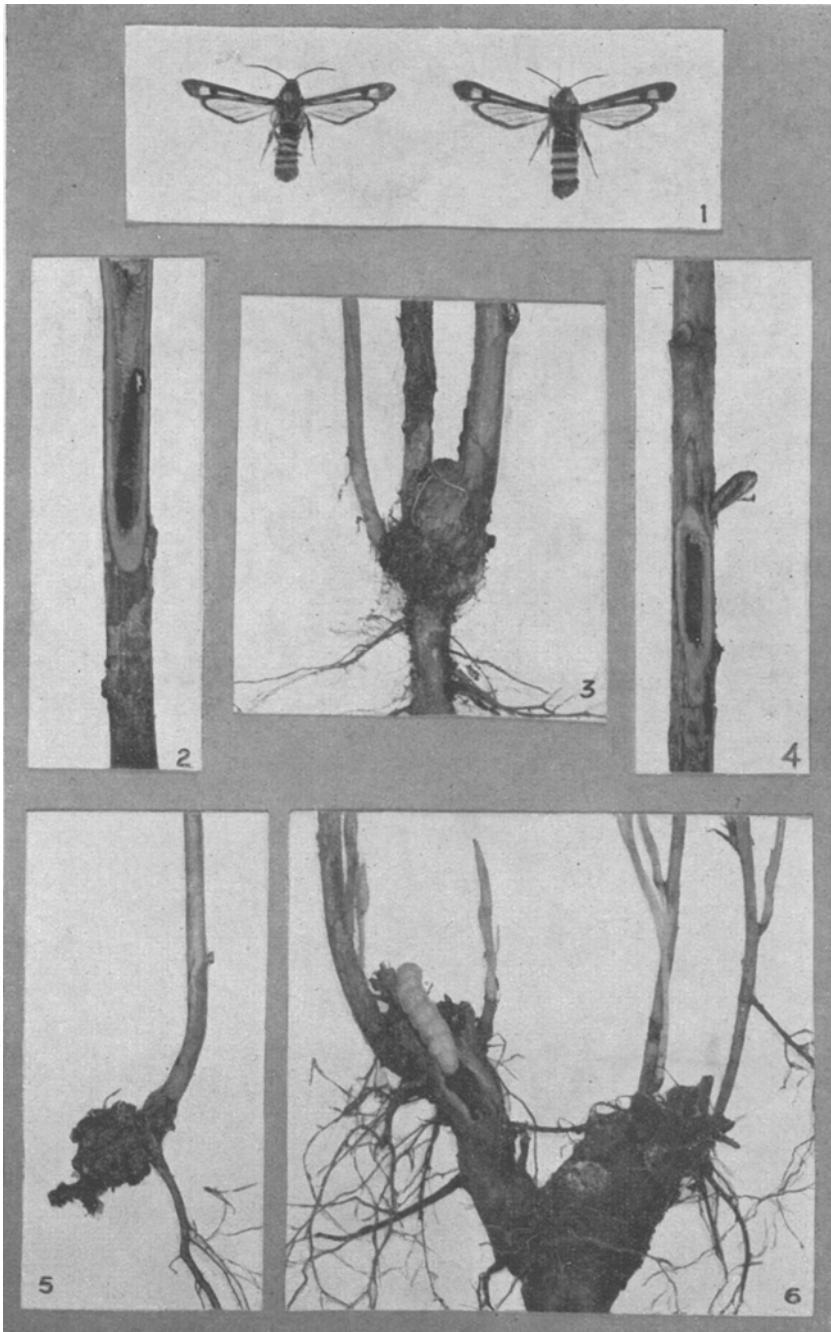


Fig. 1-6. *Bembecia hylaeiformis*, ontwikkelingsstadia en beschadigingsbeelden

Foto's: D. Lindner, Plzk. Dienst