

6. MAAG, Berichte über Pflanzenschutz (vlugschrift) 6, (1943).
7. MILES, H., Observations on the bionomics of the appleblossomweevil. Ann. appl. Biol. X, p. 348 (1923).
8. ROTHE, G. Mineralöle im Pflanzenschutz. Op. cit. 17, p. 46 (1935).
9. SATTLER, F., Der Apfelblütenstecher. Anz. f. Schädlingk. 13, p. 31 (1937).
10. SCHACHT, A., Der Apfelblütenstecher. Ein Schädling. Obst. u. Gemüsebau 78, p. 109 (1932).
11. SMITS VAN BURGST, Bracon discoideus. Entom. Bericht 97 (1917).
12. SPEYER, W. Zur Kenntnis der Lebensweise und Bekämpfung des Apfelblütenstechers. Nachr. Bl. dtsh. Pflanzensch.d. 2, p. 83 (1922).
13. SPEYER, W., Über die Lebensdauer des Apfelblütenstechers. Z. Angew. Entom. 23, p. 223 (1937).
14. STAPEL, C., Tidskr. Plantenavl. 42, p. 80 (1936).
15. TOMASZEWSKI u. FISCHER, Versuche mit Obstbaum carbolineum und Baumspirtsmitteln. Nachr. Bl. dtsh. Pfl. Sch.d. 16, p. 74 en 87 (1936).
16. WERTH u. KLEMM, Nachr. Bl. dtsh. Pflanzensch.d. 10, p. 55, (1930).

LEVENSWIJZE EN BESTRIJDINGSMOGELIJKHEDEN VAN DE APPELBLOESEMSNUITKEVER, ANTHONOMUS POMORUM L.

DOOR

K. VAN ASPEREN

Referaat van een onderzoek, verricht bij de P.D. te Wageningen in het voorjaar van 1943

INLEIDING

In bijna alle landen van Europa zijn reeds publicaties verschenen over het bovenstaande onderwerp. Dit kan ongetwijfeld daardoor verklaard worden, dat de Appelbloesemsnuitkever algemeen voorkomt en over het algemeen als schadelijk wordt beschouwd. Hoewel de kever ook in Nederland in verschillende streken talrijk is en niet onaanzienlijke, zij het wisselende, aantasting in onze appelboomgaarden veroorzaakt, is hier nooit eerder een meer uitgebreid onderzoek ingesteld. Het in 1943 te Wageningen verrichte onderzoek, waarvan hieronder een kort referaat volgt, is bedoeld als een stap in deze richting.

METHODE

Waarnemingen werden gedaan in het veld; daarnaast werden de kevers bestudeerd in het laboratorium en in een gazen kooi van 1,50 bij 1,50 m grondvlak en 1,75 m hoogte, die werd aangebracht om een appelstruik in de tuin van de P.D. te Wageningen. In deze kooi werden enige honderden kevers gebracht, die alle met een kleurstof-schellak-alcohol oplossing werden gemerkt, en wel de ♂ door een zilverkleurige stip op het rechterdekschild, de ♀ door eenzelfde stip op het linkerdekschild, waardoor ze veel gemakkelijker opgemerkt kunnen worden. Kevers, die copuleerden, werden achteraf voorzien van een extra-merkteken enz., op dekschilden of halsschild, zodanig, dat ze later te herkennen waren. De kevers droegen dan dus a.h.w. een deel van hun „verleden” zichtbaar met zich mede. Hoewel de resultaten beperkt waren, heeft deze methode voldaan en verdient wellicht aanbeveling in verder soortgelijk onderzoek.

LEVENSCYCLUS VAN DE KEVER

De kevers overwinteren als imago, voor een groot deel ongetwijfeld onder de korstschubben van appel- en perenstammen, verder waarschijnlijk op alle mogelijke plaatsen, die goede omstandigheden van temperatuur en vochtigheid bieden; op de grond, tussen bodemruigte, in hagen, struikgewas enz. In Maart, in het voorjaar van 1943 begin tot half Maart, ontwaken ze definitief uit de winterslaap en beginnen dan direct aan de knoppen te boren. Deze eerste vreterij wordt in de litteratuur overal met de naam „Reifungsfrasz” betiteld, daar verondersteld wordt, dat ze noodig is, om de geslachtsorganen tot rijpheid te brengen. Inderdaad hebben de ♀ direct na het verschijnen in het voorjaar nog zeer onontwikkelde ovaria en de vreterij zal dan dus ongetwijfeld mede ertoe dienen, deze tot rijping te brengen. Echter werd een overigens in het geheel niet daarvan te onderscheiden vreterij waargenomen bij de ♂, die reeds onmiddellijk vol ontwikkelde geslachtsorganen bezitten en eveneens bij ♀, die reeds meerdere malen gecopuleerd hadden, die dus ook reeds rijpe ovaria bezaten. Om deze redenen is het m.i. onjuist van rijpingsvreterij te spreken. In 1943 werd deze vreterij waargenomen in de tweede helft van Maart. Daarna copuleren de kevers, in 1943 geschiedde dit in de laatste week van Maart en de eerste week van April. Uit waarnemingen in de kooi met behulp van de merkmethode bleek, dat zowel de ♂ als de ♀ polygaam waren, de eersten evenwel veel sterker dan de laatsten. De ovipositie heeft plaats in de loop van April, het tijdstip daarvan is echter zeer afhankelijk van de appelvariëteit, waarop de eieren worden afgezet en van de weersomstandigheden. Hierop zal nog nader worden teruggekomen.

Over wat er na de ovipositieperiode met de volwassen kevers gebeurt, staan mij practisch geen gegevens ter beschikking, waarschijnlijk echter zoeken zij allerlei schuilplaatsen op en sterven daar voor een groot deel. De ontwikkeling van ei tot volwassen kever vindt geheel plaats binnen in de bloemknoppen, die tengevolge van de vreterij der larve spoedig verschrompelen, verdrogen en bruin worden, niet opengaan en de welbekende „kappertjes” vormen. De incubatietijd van het ei bedraagt ongeveer 8 dagen, het larvestadium duurt ongeveer 4 weken en het popstadium circa 8 dagen. Enige dagen na het uitkomen bijten de jonge kevers zich uit de kappertjes naar buiten, zodat de totale ontwikkeling ongeveer 6 à 7 weken duurt. Ook hierin is echter een grote variatie te verwachten onder invloed van de weersomstandigheden. De jonge kevers vreten dan enige tijd aan de groene bladeren. Een groot aantal jonge kevers, in gevangenschap op enkele takjes van appel en peer gehouden, skeletteerden de groene bladeren daarvan geheel; in het veld werd deze vreterij echter geen enkele maal onweerslegbaar aangetoond, zodat wel aangenomen mag worden, dat de door een enkele kever bedreven vreterij van vrij geringe omvang is, wat ook bij het uitwerken van bestrijdingsmogelijkheden in het oog gehouden moet worden. In de loop van Juni zoeken de jonge kevers hun schuilplaatsen weer op, die ze, behoudens geringe migraties wellicht, niet meer voor het volgend voorjaar verlaten.

OVIPOSITIE

Hoewel in de kooi regelmatig waarnemingen werden verricht, werd het leggen van een ei slechts enkele malen waargenomen. Niet onwaarschijnlijk is, dat dit voor een groot deel 's nachts en in de avondschemering gebeurt, daar de activiteit van de kevers in het algemeen op warme dagen het grootst was in de namiddagen, en wellicht daarna, waarover echter geen gegevens ter beschikking staan.

Ook in de litteratuur worden dergelijke veronderstellingen en ook waarnemingen vermeld. Het afzetten van het ei gaat als volgt in zijn werk: de kever verricht meestal eerst een aantal proefboringen, met het rostrum, in diverse knoppen, ten slotte wordt het definitieve gat geboord, hetzij door de groene blaadjes van de gemengde knop heen of rechtstreeks in de reeds apart bereikbare bloemknop, dit gat wordt breed uitgeboord, de kever draait zich om en legt het ei via de ver uitgestoken legboor in de knop.

De eieren worden gelegd, wanneer de knoppen in het groene-knopstadium verkeren en wellicht nog even daarna, d.w.z. vanaf het ogenblik, dat de toppen van de groene blaadjes van de gemengde knoppen zichtbaar worden, totdat de bloemknoppen reeds zeer duidelijk afzonderlijk zijn, ongeveer tot aan het begin van het rose-knopstadium. Bij hoge uitzondering misschien nog wel eens in het rose-knopstadium. Dit zijn de fasen van de knopontwikkeling die door TROITZKI worden aangeduid als „Schwellen” en „Entfaltung”. Wanneer de eieren werden afgezet, hangt dus sterk af van de aangetaste appelvariëteit en van de weersomstandigheden, die immers mede de ontwikkelingstoestand van de knoppen bepalen. Van groot belang is de snelheid van de knopontwikkeling, omdat daardoor bepaald wordt, hoeveel gelegenheid de kevers zullen hebben, hun eieren af te zetten, terwijl bij een snelle ontwikkeling tevens een aantal met eieren belegde knoppen zullen opengaan, vóórdat de jonge larve gelegenheid heeft, de knop aan te vreten en de opening te voorkomen; dan gaat de larve te gronde. Uit een nauwkeurig onderzoek van enige duizenden knoppen van verschillende variëteiten, bleek, dat de ontwikkeling van de ei- en larvestadia bij de Goudreinette ongeveer een week voorsprong had op die van dezelfde stadia bij de Bellefleur en vrijwel gelijktijdig bloeiende variëteiten. De perioden van verschijnen der jonge kevers bleken eveneens ongeveer een week uit elkaar te liggen bij de Goudreinette en de Bellefleur. Hoewel enige duizenden knoppen werden gecontroleerd, werd slechts eenmaal een knop aangetroffen, die twee maal belegd was.

SCHADELIJKHEID EN BESTRIJDING

Tot voor kort werd algemeen aangenomen, dat de Appelbloesemsnuutkever zeer schadelijk is. In de laatste jaren zijn hier echter enige auteurs tegen op gekomen (WERTH en KLEMM 1930 en '32, ECKSTEIN 1931 e.a.), v.n. op grond van het feit, dat eerst zeer hoge aantastingen, volgens ARISTOV (1931) boven 80 %, werkelijk een oogstverlies tengevolge hebben. Hieromtrent kan het volgende opgemerkt worden. In Nederland komen aantastingen boven 80 % slechts weinig voor, maar naast *Anthonomus* kunnen andere knopbeschadigers optreden, b.v. de rupsen van *Cheimatobia brumata*, *Torthrix*-rupsen e.d. en nu bleek bij de controle der knoppen uit de Betuwe, dat slechts zelden een *Anthonomus*larve en een andere knopbeschadiger in één en dezelfde knop voorkomen. De aantastingen door de verschillende knopbeschadigers moeten dus bij elkaar worden geteld en kunnen dan samen de drempel van 80 % overschrijden, wanneer we deze waarde als juist aannemen, en dus toch een oogstvermindering geven, waaraan *Anthonomus* evenzeer zijn aandeel heeft als de anderen. Verder vermindert de bestuivingskans bij het gesloten blijven van een groot aantal der knoppen. Bij een geringe totaalaantasting kunnen bovendien soms enkele takken van de boom zeer sterk aangetast zijn en kan wellicht toch nog, zij het een geringe, oogstvermindering optreden. De mening, dat de Appelbloesemsnuutkever niet schadelijk is voor de appelteelt, moet dan ook beschouwd worden als

een onjuiste generalisatie van een aantal verkregen resultaten. Zeer zeker is het nodig de middelen ter bestrijding gereed te hebben en in gebieden met sterke aantasting reeds van te voren in te grijpen.

Er zijn diverse bestrijdingsmethoden uitgewerkt, maar ze zijn alle of practisch onuitvoerbaar of niet effectief. Lijmbanden om de stammen geven zeer slechte of geen resultaten, wat gezien het zeer goede vliegvermogen, zowel van de ♂ als van de ♀, geheel in de lijn der verwachting ligt. Met dit goede vliegvermogen, wordt trouwens nog vaak te weinig rekening gehouden bij het toepassen van bestrijdingsmethoden. Het afschudden der kevers van de bomen of struiken in het vroege voorjaar door korte tikken tegen stam en takken is te tijdrovend en kan trouwens alleen bij windstil, niet al te warm weer, geschieden. Het aanleggen van vangbanden van geribd karton of jute wordt reeds overal in Nederland toegepast, maar geeft wellicht alleen dan goede resultaten, wanneer deze banden maandelijks gecontroleerd worden, waardoor deze methode eveneens te veel tijd vereist. De beste resultaten zullen waarschijnlijk bereikt kunnen worden met een zeer consequent doorgevoerde chemische bestrijding, die gericht moet zijn tegen de volwassen kevers, daar ei, larve en pop veilig beschut binnen in de verdroogde bloemknop liggen. Hoewel enige proeven in het veld en in het laboratorium werden gedaan, kan hieromtrent nog zeer weinig gezegd worden. Verschillende middelen hebben een goede dodende werking, maar het belangrijke probleem is, hoe, waar en vooral wanneer de kevers bereikt kunnen worden. Er zijn enige aanwijzingen, dat een zo laat mogelijk uitgevoerde kleurstofbespuiting in het voorjaar, de dan reeds uit de winterslaap ontwaakte kevers voor een groot deel zal doden, mits weersomstandigheden tijdens de bespuiting heersen, waarbij de kevers actief zijn en over de takken rondlopen. Wellicht moet een dergelijke bespuiting enige malen herhaald worden, omdat nooit alle kevers tegelijkertijd actief zijn en door de sproeivloeistof worden geraakt. Uitgebreide veldproeven zullen hierin meer licht moeten brengen.

Kappertjes, verzameld in Noord-Holland en in de Over-Betuwe leverden in de voorzomer de volgende sluipwespen: ¹⁾ *Bracon discoideus* WESM., *Habrocytus tenuicornis* FÖRST., *Pimpla brevicornis* GRAV. en *Trichosteresis?* spec. Het parasiteringscijfer was echter slechts 1 à 2 %, zodat van een bestrijding met deze parasieten, die deels misschien nog hyperparasieten zijn, weinig te verwachten is.

GEciteerde LITTERatuur

- TROITZKI. Anzeiger für Schädlingkunde 4, 1928.
 WERTH en KLEMM. Nachr. Bl. f. den deutschen Pfl. Sch. Dienst 10, 1930.
 WERTH en KLEMM. Nachr. Bl. f. den deutschen Pfl. Sch. Dienst 12, 1932.
 ECKSTEIN. Nachr. Bl. f. den deutschen Pfl. Sch. Dienst, 1931.

¹⁾ De determinatie van de sluipwespen werd verricht door Dr J. Wilcke te Wageningen.