

UIT DE BUITENLANDSCHE LITERATUUR

DOOR

B. J. HERMANS

XLII. NICOTINE-PRAEPARATEN EN BIJEN

Untersuchungen über den Einfluss von Pflanzenschutzmitteln auf die Bienen, II Teil: *Die Wirkung des Nicotins auf die Bienen*, F. K. BÖTTCHER, Die Gartenbauwissenschaft, 12. Band, 2. Heft, 1938.

De onderzoeken van den schrijver, teneinde de gevaarlijkheid van nicotine als bestrijdingsmiddel tegen schadelijke insecten met het oog op de bijen na te gaan, zijn in 3 groepen te verdeelen: 1e De laboratoriumproeven, met het doel te bepalen, of nicotine als maagvergift, contactgift of ademhalingsgift op de bijen inwerkt en op welke wijze deze werking door de temperatuur wordt beïnvloed. 2e De proeven in vliegkooien, waarbij de dieren gedwongen werden, van bespoten planten honing en stuifmeel te verzamelen en dit dadelijk te verbruiken. 3e De proefnemingen op groote schaal in het vrije veld, waarvoor een bloeiende akker, in welks nabijheid zich bijenstanden bevonden, uitgekozen werd.

Bij de laboratoriumproeven bleek nicotine slechts een geringe maaggiftwerking op de bijen te hebben. Hoewel zij hoeveelheden van 36–60 γ opnamen, gingen zij binnen 3 dagen daaraan niet ten gronde. Verhooging van de dosis bleek door de afschrikkende werking niet mogelijk.

Als contactvergift bleek nicotine sterk afhankelijk van de concentratie der vloeistof en van de temperatuur. Toevoeging van een uitvloeier vergrootte de giftigheid. Bij de in de praktijk gebruikelijke concentraties van 0,1% tot hoogstens 0,5% stierf, onder de overigens voor vergiftiging zeer gunstige laboratoriumtoestanden, 40 tot 60% der bijen, waaruit mag worden geconcludeerd, dat volledige vernietiging van het bijenvolk in de praktijk niet mogelijk is. Nicotinesulfaat 40%, waarvan de contactgiftwerking niet afhankelijk bleek te zijn van de temperatuur, is veel minder gevaarlijk; zelfs onverdund nicotinesulfaat doodde niet meer dan ca. 75% der dieren.

Ook werd nagegaan, hoe in de vloeistof gedompelde bijen zich na vrijlating in het volk gedroegen. Hierbij bleek, dat de dieren zich tegen verwachting in, na aanvankelijk ernstige vergiftigingsverschijnselen te hebben vertoond, weer goed herstelden.

Als ademhalingsvergift werkt nicotine veel krachtiger. Alle proefdieren stierven na eenige uren, doch de schrijver maakt geen melding van de toegepaste dampconcentratie.

Nicotinestuifmiddelen behouden hun werking langer dan sproeimiddelen, welke laatste meestal reeds na het opdrogen hun werking verloren hebben, doch ook de stuifmiddelen behouden hun werking niet langer dan een etmaal.

De ervaringen, opgedaan in de vliegkooien, die door de veldproeven werden bevestigd, toonden aan, dat van de met 0,15% nicotine-zeepoplossing bespoten of met 2½% nicotinestuifpoeder bestoven bijen slechts een onbeteekenend aantal, dat zéér sterk geraakt werd, ten gronde ging, terwijl verreweg het meerendel in den kast terugkeerde, zonder eenigen hinder te vertoonen. Ook het broed bleef van elken nadeeligen invloed vrij. Eerst bij bespuiting met een 10 × zoo sterke oplossing kon een duidelijk verlies aan vliegbijen geconstateerd worden.

De afschrikkende werking van de gebruikelijke nicotine-sproeivloeistoffen bleek zoo groot te zijn, dat de bijen steeds weigerden, van de vloeistofdruppels in plaats van water te drinken.

Samenvattend komt de schrijver dan ook tot de overtuiging, dat het gebruik van nicotine als sproei- of stuifmiddel in de gebruikelijke sterkten (resp. 0,15 en 2,5%) geen ernstige schade aan bijenvolken berokkent.

XLII. WANTSSEN BIJ VRUCHTBOOMEN

Fruit Tree Capsids, Adv. Leaflet. 154. Min.
o. Agric. & Fish, revised Nov. 1938.

Eerst in de laatste eeuw hebben de wantsen ernstig de aandacht getrokken, doch nu moeten zij beschouwd worden als behoorend tot de meest schadelijke vijanden van de appel in Engeland; ook aan zwarte en roode bessen veroorzaken zij aanzienlijke schade. De schadelijkste soort is de appelwants, *Plesiocoris rugicollis* Fall., maar de groene weidewants tast ook appelen en andere fruitgewassen aan en kan aanzienlijke schade doen.

Het eerste teken van aantasting bij appels bestaat in kleine bruine vlekjes op de jonge bladeren (In verband met de bestrijding moet dit kenmerk even vermeld worden, doch overigens

mag de beschadiging voldoende bekend geacht worden om deze hier niet in vertaling weer te geven).

Met het oog op de bestrijding is van de levenswijze van belang, dat de overwintering van beide soorten plaats heeft in stadium van ei, dat in de schors van twijgen, takken of stam is gelegd. Tegen het einde van April komen de appelwants-eieren uit; die van de weidewants, die in de schors van allerlei houtgewassen kunnen gelegd worden, komen iets later uit. De appelwantsen hebben slechts één generatie per jaar, die geheel op de boomen wordt doorgebracht. De weidewantsen, die twee generaties per jaar hebben, verhuizen reeds als halfwassen vertegenwoordigers der eerste generatie naar allerlei kruidachtige planten en eerst de imagines der tweede generatie komen weer op de houtgewassen terug om er hun eieren af te zetten.

Bestrijding kan plaats hebben door bespuiting, die met veel zorg moet worden uitgevoerd. In erg dichte aanplantingen is voorafgaande snoei en uitdunning noodzakelijk.

Voor de winterbespuiting met minerale-oliepreparaten, die redelijke resultaten geven tegen de eieren, is de tijd van de derde week van Maart tot de eerste week van April de meest geschikte; in het algemeen gelden de vroeger uitgevoerde bespuitingen voor gevaarlijker uit een oogpunt van knopbeschadiging.

Combinatie met carbolineumbespuiting tegen bladluizen wordt minder wenschelijk geacht dan afzonderlijke uitvoering van 2 bespuitingen. Na een voorafgaande carbolineumbespuiting vergt de bespuiting met minerale olie belangrijk minder vloeistof. De bespuiting met minerale olie moet met veel zorg en onder hoogen druk uitgevoerd worden.

Heeft geen winterbespuiting plaats gehad of wordt een sterk aangetaste boomgaard voor het eerst onder handen genomen, dan is bespuiting met nicotine aanbevelenswaardig. Een nicotineoplossing ter sterkte van 1 : 2000 kan met uitvloeier (geen zeep) aan de Californische pap worden toegevoegd, of als afzonderlijke bespuiting met 1% zeep worden toegepast.

Voor het bepalen van het tijdstip lette men op de eerste bruine vlekjes op de jonge blaadjes. Zoodra men die waarneemt, wachte men 10 dagen om het meerendeel der eieren te laten uitkomen, waarna de bespuiting kan worden uitgevoerd. In den regel is dit gedurende de 10 dagen, onmiddellijk aan den bloei voorafgaand. In koude voorjaren, waarin het uitkomen een lange periode in beslag neemt, kan het moeilijk zijn de bespuiting uit te voeren, vóór er ernstige schade is aangericht. Veelal acht men het dan gewenscht, de boomen van lijmbanden te voorzien. Vooral de weidewantsen laten zich vlug vallen en kunnen dan bij het weder opklimmen

langs den stam gevangen worden. Om die eigenschap is het ook gewenscht, eveneens den grond onder de boomen te bespuiten.

Bestuiving met nicotine schijnt ook goede resultaten op te leveren, mits vaker toegepast.

XLIII. DE PEREBLOESEMKEVER

Versuche zur Bekämpfung des Birnknospenstechers (Anthonomus cinctus Kollar). Zugleich ein vorläufiger Beitrag zu seiner Lebensweise, von O. JANCKE, Ztschr. f. Pflz. Krankh. u. Pfl. schutz, 1938, 48, 8, Aug. 1938.

De perebloesemkever heeft zich in de laatste jaren ontwikkeld tot den ernstigsten vijand der perecultuur in den Pfalz en neemt ook in andere deelen van Duitschland in beteekenis toe. Aan zijn vernielend werk moet de jarenlange misoogst van geheele pereboomgaarden en kilometerlange wegbeplantingen worden toegeschreven. De schrijver heeft waarnemingen verricht over de levenswijze onder de in den Pfalz bestaande omstandigheden en proeven genomen ter bestrijding.

In het voorjaar vallen aan de aangetaste boomen meer of minder talrijke knoppen op, zoowel blad- als bloemknoppen, die zich in den regel in het geheel niet openen. De bloemknoppen veranderen later in zooverre, dat de schubben wijd gaan uitstaan. De niet uitlopende bladknoppen blijken aan den basis aangeboord en ten deele uitgevreten te zijn; dit is het gevolg van de „Reifungsfrasz” der kevers. De gemengde knoppen bevatten daarentegen meestal de witgele, pootlooze larve, later de ivoorwitte pop. De knoppen vallen gemakkelijk af; na het verschijnen der kevers vallen ze meestal van zelf af.

Bij abnormaal vroeg uitloopen, zooals in 1938 in den Pfalz het geval was, is de ontwikkeling der knoppen sneller dan die der larven, met het gevolg, dat ook de aangetaste knoppen uitloopen, maar pas later, in 1938 bij het bereiken van ca. 1½ cm lengte, in groei blijven stilstaan. Soms blijven enkele bloemknoppen in een tuiltje onaangetast, zoodat zich dan uit de bloemknop slechts enkele bloemen ontwikkelen.

Sterk aangetaste boomen bloeien bijna of in het geheel niet meer, en de bladontwikkeling blijft onvoldoende. Na een aantasting van jaren achtereen zien de twijgen er eigenaardig misvormd uit.

De verpopping vindt in de knoppen plaats; de kevers verschijnen in Mei. Het uitkomen, dat in het laboratorium 1 tot 2 weken duurde, begon in 1936 op 16 Mei, in 1937 op 20 Mei en in

1938 op 11 Mei, en bereikte reeds enkele dagen na het begin zijn hoogtepunt.

De jonge kevers laten de bladeren vrijwel onaangeroerd maar steken bij voorkeur diepe gaten in twijgen en bladstelen, waardoor de toppen der twijgen uitdrogen en de bladeren verwelkt en verdord neerhangen. Na 4 tot 5 weken zoeken ze tusschen de schors en op andere plaatsen een schuilhoek, om in een zomerslaap te vallen, waaruit zij omstreeks eind Augustus — begin September ontwaken. Spoedig daarna begint de „Reifungsfrasz”, waarbij vrijwel uitsluitend knoppen worden aangeboord en wel evenveel blad- als bloemknoppen. Deze schade is niet onbelangrijk; in het laboratorium werden per kever 10 tot 18 knoppen vernield.

Op warme dagen vliegen de kevers graag. Daardoor is het uit de boomen schudden der kevers en het aanleggen van lijmbanden van weinig waarde, nog afgezien daarvan, dat de kever zich zeer moeilijk laten uitschudden.

De paring begint reeds een week na het ontwaken uit den zomerslaap en kan gedurende de geheele periode van het eierleggen worden waargenomen. Het eierleggen kan einde September of begin October beginnen en eind November tot begin December afgelopen zijn, doch soms duurt het tot ver in December. Het aantal eieren schijnt in het algemeen gering te zijn; in het laboratorium gemiddeld niet meer dan 20 per vrouwelijke kever. In een bloemknop worden niet zelden 2 of 3, zelfs 4 eieren gelegd; in enkele gevallen komen ook eieren in de bladknoppen voor.

De eieren kunnen reeds in de derde decade van October uitkomen, doch zelfs in de tweede helft van Januari kan men, behalve larven van verschillende stadia, zelfs nog onuitgekomen eieren vinden.

Bepaalde pererassen worden waarschijnlijk bij voorkeur aangetast, o.a. Clapp's Favourite, Bé Alexander Lucas, doch dit is, door de soms zeer wisselende aantasting van vlak naast elkaar staande boomen van een zelfde ras moeilijk uit te maken. Soms zelfs vertoonen slechts enkele takken sterke aantasting.

Door de levenswijze komt winterbespuiting met vruchtboomcarbolineum niet ter bestrijding in aanmerking. Ook carbolineumbespuiting bij het begin van het eierleggen gaf geen gunstig resultaat. Alleen het zorgvuldig afzoeken en vernietigen van aange-taste knoppen, overigens slechts in jonge aanplantingen en bij leiboomen uitvoerbaar, beloofde succes. De schrijver begon in September 1936 met systematische bestrijdingsproeven met het doel, de kevers voor het eierleggen te doden.

Bij laboratoriumproeven konden met *Pyrethrum*-sproei- en

-stuifmiddelen alle kevers gedood worden. Derris doodde niet alle kevers, verscheidene werden slechts tijdelijk verlamd. Nicotine en loodarsenaat faalden.

In verband hiermede werden de praktijkproeven hoofdzakelijk met Pyrethrumpreparaten genomen. Berekend in verhouding tot de aantasting der onbehandelde boomen werd met deze preparaten een bestrijding van 89% tot 100% verkregen, met een Derrispreparaat slechts 43%. De bespuitingen hadden plaats bij warm, zonnig weer, met zwakken Zuidwesten wind op 22 September 1936.

In 1937 werden de proeven op verschillende plaatsen voortgezet. In enkele gevallen werd slechts (naar berekening) 72 á 57% der kevers gedood, in andere echter meer dan 90%. Voor de minder goede resultaten kon meestal de verklaring gevonden worden in de onmiddellijke nabijheid der sterk aangetaste contrôle-boomen. Een toevoeging van zeep aan de oplossing gaf geen verhooging van het resultaat; ook een tweemalige bespuiting onderscheidde zich slechts betrekkelijk weinig van een éénmalige.

Met deze proeven is wel aangetoond, dat met Pyrethrumpreparaten de perebloesemsnuitkever zeer voldoende is te bestrijden. De sterkte der oplossing bedroeg bij Spruzit 0,2%, bij Pyrethrum-Spritzmittel Schering 0,5%, bij Chrysanthol 0,5 tot 1% en bij Pyrethrum-Derris Silesia 1%. Hiervan zijn de eerste en de laatste gecombineerde Pyrethrum en Derris preparaten; de beide andere zijn alleen Pyrethrumpreparaten. Tot onzen spijt kon de schrijver geen inlichtingen geven over het pyrethrinegehalte der gebruikte middelen. Wel deelde hij mede, dat hij de middelen toegepast had in een concentratie, tweemaal zoo sterk als zij door den Deutschen Pflanzenschutzdienst tegen de meeste vretende insecten aangeraden worden.

XLIV. HET VOEDSEL VAN DE LARVE VAN *LACON MURINUS*

B. SCHAERFFENBERG, *Die Nahrung der Sandschnellkäferlarve*, Anz. f. Schäd. k., XV, 3, Maart 1939.

De larve van de kniptor *Lacon murinus* L. wordt door de meeste schrijvers tot de schadelijke ritnaalden gerekend. In tegenstelling met deze heeft XAMBEU kunnen waarnemen, dat zij de engerlingen van bladsprietige kevers en snuitkeverlarven verdelgde, zoodat hij van meening is, dat wij hier niet met een plant-aardig voedsel nuttigende, doch met een uitgesproken nuttige ritnaald te doen hebben.

Schrijver heeft bij zijn onderzoekingen over den meikever vol-

op gelegenheid gehad, larven van *Lacon murinus* te verzamelen. In glasdoozen in het laboratorium weigerden deze te vreten van jonge slapplanten en van stukken aardappel, terwijl ritnaalden van de soorten *Selatosomus aeneus* en *Agriotes* sp. onder dezelfde omstandigheden reeds na enkele dagen op de bekende wijze het geboden voedsel hadden aangevreten. Na drie weken, toen de *Lacon*-larven het plantaardig materiaal nog steeds onaangeroerd hadden gelaten, werd deze proef gestaakt.

Daarop werden in de glasdoozen kleine regenwormen en jonge engerlingen van *Melolontha* en *Phyllopertha* gebracht. Reeds na enkele dagen waren eenige engerlingen meer of minder aangevreten, sommige zelfs geheel verdwenen. Tegenover de mogelijkheid, dat de engerlingen, waarvan kannibalisme bekend is, hun soortgenooten konden hebben aangevallen, kon het feit gesteld worden, dat ook de regenwormen ten deele aangevreten en gewond waren. Elke twijfel werd echter geheel opgeheven, toen schrijver op enkele avonden de *Lacon*-larven aan het werk zag. Zij hadden een regenworm of engerling met hun mandibelen gepakt, doch op welke wijze de buit verorberd werd, kon door tijdsgebrek niet waargenomen worden.

Het blijft mogelijk, dat de larven van *Lacon murinus* onder de van de laboratoriumtoestanden toch altijd verschillende omstandigheden in de vrije natuur plantenkost niet geheel zullen versmaden. Hiervoor zal nader onderzoek met grooter aantal voedselplanten noodig zijn. Wanneer blijkt, dat de larven werkelijk geheel carnivoor zijn, kunnen zij beschouwd worden als nuttige verdelgers van engerlingen, omdat zij juist in de z.g. meikeverstreken zeer talrijk voorkomen. Evenals *Melolontha* geeft *Lacon murinus* aan de lichtere grondsoorten de voorkeur.

XLV. RIJDBAAR HOENDERHOK VOOR BESTRIJDING VAN SCHADELIJKE INSECTEN

Der Hühnerwagen als Schädlingsbekämpfungsmittel, Dr A. THOMAS, Die kranke Pflanze, 16, 3, Maart 1939.

Tegen verscheidene, in den grond levende insecten, zooals ritnaalden, engerlingen, graanloopkevers, Dilophuslarven enz., zijn nog geen bevredigende chemische of mechanische middelen bekend. Het rijdbare hoenderhok zou in deze leemte kunnen voorzien, omdat hiermede de akkers stelselmatig bewerkt kunnen worden. De hoenders, die zich gemiddeld niet verder dan 100 tot 200 meter van het hok verwijderen, verorberen een groot aantal in den grond levende insecten, als-

mede onkruidzaden, jonge onkruidplantjes en uitgevallen graankorrels op de stoppelvelden.

Voor bevolking van het hok kunnen het beste jonge hennen gebruikt worden. In Mei en Juni brengt men het in fruitaanplantingen, veeweiden en klavervelden, die pas afgegraaasd of gemaaid zijn, enz. Daarna komen de graanstoppels en vervolgens de hakvruchtakkers aan de beurt. In den laten herfst vormen vooral de bemeste weiden en de akkers, die geploegd worden, geschikte objecten. Tegen den avond worden de dieren door voedselverstrekking op geregeld tijdstip weer bij het hok verzameld, welk voedsel van anderen aard moet zijn dan wat het veld biedt, dus „weekvoer” op de stoppels, graan op de weilanden.

Schrijver geeft niet nader aan, of het aantal schadelijke insecten, dat door de hoenders wordt verorberd, inderdaad van beteekenis is in verhouding tot het aanwezige aantal. Wel vestigt hij de aandacht op de belangrijke voederbesparing, die 50 tot 80% kan bedragen. Hieruit kan met een kleine berekening wel eenig idee verkregen worden over het aantal verorberde insecten.

150 Hoenders, welk aantal in het afgebeelde hok kan worden gehuisvest, hebben per dag ruim 15 kg voedsel nodig, waarvan dus ca. 10 kg op het veld wordt gevonden. Rekenen wij hiervan de helft voor plantaardig en de helft voor dierlijk voedsel, en nemen wij insecten ter grootte van een volwassen emelt als gemiddelde, dan worden per dag ongeveer 8000 insecten buit gemaakt op een oppervlakte van 3 à 5 hectare. Groot is dit aantal niet!

Bij het artikeltje geeft schrijver enkele foto's en werkteekeningen van een hoenderhok, gebouwd op een oud wagen-onderstel. Dit hok beantwoordt echter allermint aan de eischen, die in ons klimaat aan de huisvesting moeten worden gesteld, omdat het de dieren niet de gelegenheid biedt, bij ongunstig weer „binnenshuis” actief te blijven. Het is m.i. twijfelachtig, of in ons klimaat, waar door deze omstandigheid een veel kleiner aantal hoenders in een hok van dezelfde grootte kan worden gehuisvest, de toepassing economische waarde zal hebben. In zijn ambtsgebied, gelegen in Saksen, heeft de schrijver echter goede resultaten zien verkrijgen.