

OVER HET VERBAND TUSSEN DE AANTASTING DOOR DE
KOOLZAADGALMUG, *DASYNEURA BRASSICAE* WINN.
(DIPTERA, ITONIDIDAE) EN DE KOOLZAADSNUITKEVER,
CEUTHORRHYNCHUS ASSIMILIS PAYK.
(COLEOPTERA, CURCULIONIDAE)

*With a summary: On the relation between the infestation by the cabbage seed
pod midge, *Dasyneura brassicae* WINN. and the seed pod weevil,
Ceuthorrhynchus assimilis PAYK.*

DOOR

IR G. W. ANKERSMIT ¹⁾

Reeds lang werd vrij algemeen aangenomen, dat de koolzaadgalmug, *Dasyneura brassicae* WINN., voor het afzetten van haar eieren in de hauwen aangevoerd is op de boorgaten van *Ceuthorrhynchus assimilis* PAYK., de koolzaad-snuitkever.

SPEYER (1921) verrichtte hierover onderzoek door in een warenhuis 2 koolzaadplanten met onbeschadigde hauwen ieder afzonderlijk in een kooi te brengen. Bij beide werden 20 tot 30 galmuggen gebracht, en bij de één bovendien 2 snuitkevers. Na 14 dagen werden alleen op de plant met snuitkevers galmuglarven gevonden.

STEVENSON (1955) maakte het vooral op morphologische gronden aannemelijk, dat de galmug niet in staat is gaten in de wand van een koolzaadhauw te boren. Hij deed echter geen proeven, waarin hij de mogelijkheid van infectie van gave hauwen door de galmug onderzocht.

Hier tegenover staat, dat VON WEISZ (1940) mededeling doet over een proef, waarin de galmug eieren in jonge gave hauwen legde. Hij beschouwde dit als een uitzondering op de regel, dat de galmug steeds beschadigde hauwen nodig heeft.

MÜHLE (1951) en later NOLTE en FRITZSCHE (1954) delen mede, dat zij uit veldwaarnemingen de conclusie hebben getrokken, dat de galmug in staat is in gave jonge hauwen eieren af te zetten. Het boorgaatje, dat in al deze gevallen in de hauwwand werd aangetroffen, zou door de galmug en niet door de snuitkever zijn gemaakt. Hun opvatting berust op waarnemingen van het afzetten der eieren. Zij menen gezien te hebben, dat de galmug op een gave plek door de hauwwand heen steekt. Voorts vonden zij vaak een sterke galmugaantasting in velden, waarin vrijwel geen snuitkevers aanwezig waren.

Deze tegenstrijdige opvattingen waren de aanleiding dit punt bij een onderzoek over de levenswijze en de bestrijding van de koolzaadsnuitkever en de koolzaadgalmug nader te onderzoeken.

Zoals uit het bovenstaande blijkt, zijn er weinig proeven genomen, waarbij de muggen planten met uitsluitend gave hauwen kregen om hun eieren af te

¹⁾ Destijds werkzaam bij het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (I.P.O.) te Wageningen; thans werkzaam bij het Laboratorium voor Entomologie van de Landbouwhogeschool te Wageningen.

zetten. Om deze reden werden in de jaren 1952–1954 een aantal proefseries uitgevoerd, waarbij muggen werden ingekooïd op houwdragende koolzaad-, bloemkool-, koolrabi- en raapsteelplanten in potten. De planten waren van het begin van de bloei af opgekweekt in een grote kooi of insectenvrij warenhuis, waardoor snuitkeveraantasting werd voorkomen en de hauwen volkomen gaaf bleven. Vlak voor het aanzetten van de proef werd bij een plant de wand van een groot aantal hauwen met een prepareernaald op twee en soms op drie plaatsen doorgeprikt. Daarna werd een aantal muggen op deze plant en op een plant met uitsluitend gave hauwen ingekooïd. De ei-afzetting werd nagegaan. Het resultaat van deze infectieproeven is in tabel 1 weergegeven.

TABEL 1. Resultaat van infectieproeven met potplanten. Percentage hauwen met galmug-aantasting.

Table 1. Results of infection experiments with potted plants. Percentage of pods with gall midge infestation.

Datum infectie <i>Date of infection</i>	Bij planten met gave hauwen <i>On plants with undamaged pods</i>	Bij planten met beschadigde hauwen <i>On plants with damaged pods</i>	Aantal muggen per proef <i>Number of gall midges per experiment</i>
27 Mei 1952	0	11	2♀ + 2♂
28 Mei 1952	0	17	resp. 4♀ + 4♂ 5♀ + 5♂ kool- zaad
29 Mei 1952	0	0	3♀ + 1♂
6 Juni 1952	0	8	5♀ + 5♂
10 Juni 1952	0	54	5♀ + 5♂
17 Juni 1952	0	1 hauw	? koolra bi
18 Juli 1952	0	1 hauw	4♀ + 4♂ raapsteel
19 Maart 1953	0	1 hauw	6♀ + 3♂ kool- zaad
10 April 1953	0	47	6♀ + 3♂
26 Mei 1954	0	16	vele
Proeven zonder contrôle met be- schadigde hauwen (<i>Experiments without plants with damaged pods</i>)			
24 Mei 1952	0		
26 Mei 1952	0		4♀ + 4♂
30 Juni 1952	0		5♀ + 5♂
1 Juli 1952	0		zeer veel muggen kool- zaad
4 Aug. 1952	0		3♀ + 3♂
5 Aug. 1952	0		4♀ + 4♂
6 Juni 1952	0		4♀ + 4♂ bloem- kool
10 Juni 1952	0		5♀ + 5♂
Proeven met beschadigde hauwen (<i>Experiments with damaged pods</i>)			
6 Juni 1952		23	? koolzaad
6 Juni 1952		10	?

Uit al deze proeven blijkt, dat er nooit eiafzetting waargenomen werd, in gave hauwen, terwijl de muggen zeer gemakkelijk tot eiafzetting overgaan, wanneer de hauwen zijn aangeprikt. Bij de proeven in 1953 en 1954 (zie tabel) werden de muggen gebracht bij bloeiende planten, waaraan hauwen in alle stadia van ontwikkeling voorkwamen. Doch ook in de zeer jonge hauwen werden nooit galmuglarven of eieren gevonden, wanneer geen beschadiging was toegebracht.

Behalve bovenstaande laboratoriumwaarnemingen werden ook veldwaarnemingen gedaan. Deze bestonden in het bijzonder uit een bestudering van het gedrag van het dier. In het veld ziet men de muggen voortdurend bedrijvig over een hauw heen en weer lopen, waarbij zij de indruk wekken een geschikte plek voor de ei-afzetting te zoeken. Zodra zij een beschadigde plek hebben gevonden, wordt terstond een poging gedaan de legbuis hier in te brengen. De punt van de legbuis tast de omgeving van het gaatje af, totdat hij het gevonden heeft. Daarna verdwijnt hij in de hauwwand en worden eieren afgezet. Soms worden zeer nauwe gaatjes gebruikt, waardoor in enkele gevallen de mug niet in staat is de legbuis uit het gaatje terug te trekken. Soms worden ook twee of meer muggen met hun legbuizen in een zelfde boorgat aangetroffen, hetgeen eveneens als aanwijzing kan worden gezien, dat de muggen alleen gaten, die reeds aanwezig zijn, gebruiken. Er was in het genoemde geval vermoedelijk enige schaarste aan beschadigingen.

Voorts werd eenmaal waargenomen, dat een galmug na herhaalde pogingen te hebben gedaan om zijn legbuis in een vrij groot gat in een hauwwand te krijgen, dit tenslotte opgaf. Nader onderzoek leerde, dat de binnenwand van de hauw nog onbeschadigd was en het gat afsloot. Blijkbaar kon de mug zelfs deze dunne binnenwand niet met zijn legbuis doorboren.

De conclusie van dit onderzoek luidt dan ook, dat de galmug alleen in reeds beschadigde hauwen eieren kan afzetten. Als belangrijkste beschadiger komt in Nederland de koolzaadsnuitkever, *Ceuthorrhynchus assimilis*, in aanmerking.

Men kan zich nu afvragen of het mogelijk is door een effectieve snuitkeverbestrijding tevens een goede galmugbestrijding te verkrijgen. Van een kleiner aantal snuitkevers kan men immers een geringer aantal gaatjes verwachten. De vooruitzichten hiertoe, wat de eerste galmugvlucht betreft, zijn niet gunstig en wel om de volgende redenen:

1. Zoals STEVENSON (1955) reeds opmerkt, worden door één kever vele gaatjes gemaakt, terwijl één gaatje in een hauw reeds voldoende is voor galmuginfectie.
2. Het aantal kevers is aan de rand van een veld steeds groter dan in het midden. De galmug richt juist aan de randen van een veld schade aan en er bestaat weinig kans de keverbevolking hier zo sterk te reduceren, dat het aantal beschadigde hauwen sterk afneemt.
3. Door het voortdurend binnenvliegen van nieuwe kevers zal het uiterst moeilijk zijn om in gevallen van een enigszins sterke keverinvasie een indirecte galmugbestrijding te kunnen uitvoeren.
De galmug heeft echter minstens 2 vluchten in het koolzaad. De tweede vlucht is sterk aangewezen op de uitkruipgaten der keverlarven. De oude vreetgaten van de snuitkever zijn hiervoor minder geschikt, daar zij door callusvorming vaak dichtgroeien. Het percentage hauwen, aangetast door galmuggen van de tweede vlucht, zou niet veel groter kunnen worden dan het percentage, dat door de keverlarven is aangetast. In tabel 2 is opgegeven de kever- en galmugaantasting in een proefveld in de Noord-Oost Polder.

TABEL 2. Keverlarven- en galmugaantasting in een bestrijdingsproefveld in de N.O.P. in 1953
 Table 2. Weevil larvae and gallmidge infestation in a field experiment in the Northeast Polder in 1953

Behandeling <i>Treated with</i>	Hauwaantasting in % (% infested pods)	
	Galmuglarven <i>With gallmidge larvae</i>	Keverlarven <i>With weevil larvae</i>
HCH	7	10
HCH/Dieldrin	3	3
Dieldrin	3	2
Chloordaan	6	11
Onbehandeld	13	27

Uit deze gegevens blijkt, dat naarmate de aantasting door keverlarven groter is, deze ook sterker is dan de galmugaantasting. De muggen hebben dan niet alle beschikbare mogelijkheden uitgebuit. Alleen bij de dieldrinbespuiting wordt gevonden, dat de galmugaantasting iets sterker is (niet betrouwbaar). Daar de werkingsduur van dieldrin tijdens de tweede galmugvlucht vrijwel is afgelopen, zal de zwakke galmugaantasting bij de dieldrinmonsters vooral veroorzaakt zijn door een gebrek aan legmogelijkheden als gevolg van een kleine keverpopulatie en een geringe aantasting door keverlarven.

SAMENVATTING

De tegenstrijdige meningen, die bestaan over de vraag of de koolzaadgalmug (*Dasyneura brassicae* WINN.) voor zijn ei-afzetting is aangewezen op beschadigde hauwen, gaven aanleiding dit punt nader te onderzoeken. Uit infectieproeven, waarbij de galmug of planten met uitsluitend gave of planten met beschadigde hauwen kreeg aangeboden om zijn eieren te leggen, bleek, dat deze eieren uitsluitend in de van te voren beschadigde hauwen werden gevonden. Ook waarnemingen over het gedrag van de mug in het veld ondersteunden de opvatting, dat de eieren uitsluitend door reeds bestaande boorgaten in de hauw worden afgezet. De koolzaadsnuitkever (*Ceuthorrhynchus assimilis* PAYK.) zal ongetwijfeld de belangrijkste veroorzaker van deze beschadigingen zijn. De bestrijding van de kever zal in de regel niet in staat zijn het aantal beschadigde hauwen zo sterk te verminderen, dat de eerste galmugvlucht geen gelegenheid tot ei-afzetting meer heeft. Door de vermindering van het aantal keverlarven als gevolg van de effectieve keverbestrijding, kan een vermindering van het aantal uitkruipgaten der larven bereikt worden, die wel belangrijk is, daar de tweede galmugvlucht voor ei-afzetting vooral op deze gaten is aangewezen.

SUMMARY

The controversy of whether or not the cabbage seed pod midge (*Dasyneura brassicae* WINN.) uses only damaged pods for depositing its eggs was reason for further investigation.

Experiments with potplants were started. Midges were caged on colza-plants which had only undamaged pods as well as on plants which had pods artificially damaged by pricking with a needle. Eggs were only found in the damaged pods.

The behaviour of the midge in the field, when it is intending to oviposit, also

shows its need for damaged places as the midges were observed continuously walking on the pods, trying with their ovitubus to find a hole in the wall of the pod.

The cabbage seed pod weevil (*Ceuthorrhynchus assimilis* PAYK.) is undoubtedly the chief contributor to the number of damaged pods. Economic control of this weevil will only have a limited indirect effect on infestation by the first midge flight. However as it reduces the number of pods with weevil larvae, it reduces the number of exit holes in the pods. These exit holes are especially used by the second midge flight which therefore is controlled indirectly to some extent.

LITERATUUR

- MÜHLE, E. – 1951. Zur Frage der Abhängigkeit des Befalls der Cruciferen Schoten durch die Kohlschotenmücke (*Dasyneura brassicae* Winn.) von dem Auftreten des Kohlschotenrüsslers (*Ceuthorrhynchus assimilis* Payk.). Nachrichtenblatt f. d. deutschen Pflanzenschutzdienst. Neue Folge 5: 173–176.
- NOLTE, H. W., und FRITZSCHE, R. – 1954. Untersuchungen zur Bekämpfung der Rapschädlinge III. Nachrichtenbl. f. d. deutschen Pflanzenschutzdienst. Neue Folge 8: 128–135.
- SPEYER, W., – 1921. Beiträge zur Biologie der Kohlschotenmücke (*Dasyneura brassicae*). Mitteilungen aus der biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft 21: 208–217.
- STEVENSON, J. H., – 1955. Onderzoek naar de wijze, waarop de koolzaadgalmug (*Dasyneura brassicae* Winn.) haar eieren legt op koolzaad (*Brassica napus* L.) T. o. Plantenz. 61: 000–000.
- WEISZ, H. A. VON, – 1940. Beiträge zur Biologie und Bekämpfung wichtiger Ölfruchtschädlinge. Monographien zur angewandten Entomologie Nr. 14.

T. Pl. ziekten 61 (1955): 97–102

DE LEVENSWIJZE EN DE BESTRIJDING VAN DE VROEGE AKKERTHRIPS (*THRIPS ANGUSTICEPS* UZEL)

With a summary: Biology and control of Thrips angusticeps Uzel

DOOR

DR C. J. H. FRANSSEN ¹⁾

Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (I.P.O.), Wageningen

INLEIDING

De laatste jaren heeft een insect, dat wegens het vroege verschijnen in het voorjaar met de naam vroege akkerthrips (*Thrips angusticeps* UZEL) wordt aangeduid, in ons land grote schade aangericht. Het is mijns inziens echter zeer waarschijnlijk, dat deze vroege akkerthrips in de voorafgaande jaren eveneens schadelijk is opgetreden, doch dat er toen minder aandacht aan besteed is. Thans heb ik een onderzoek ingesteld naar de levenswijze en de bestrijdingsmogelijkheden van dit insect en ofschoon het onderzoek nog niet is afgesloten, lijkt het mij van belang om ten behoeve van de praktijk nu reeds de belangrijkste resultaten te publiceren.

¹⁾ Werkzaam bij het Entomologisch Laboratorium van het I.P.O. te Amsterdam.