



Levenswijze en bestrijding van de galboorsnuitkever

Reeds vóór 1954 had het Rijkstuinbouwconsulentenschap te Leeuwarden zich bezig gehouden met het onderzoek naar de bestrijdingsmogelijkheden van de galboorsnuitkever *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh.

Dit insect richtte in en na de oorlogsjaren schade aan bij koolraap, een gewas, dat in de omgeving van Berlikum. (F.) algemeen wordt geteeld. De cultuur van koolraap ontleent haar belang aan de export en ten dele ook aan de afzet in het binnenland.

Door de aantasting van *Ceuthorrhynchus pleurostigma* wordt de koolraap ongeschikt voor export, terwijl ook de afzet hier te lande moeilijkheden ondervindt.

Behalve schade bij koolraap (zie afb. 2) veroorzaakt de galboorsnuitkever ook moeilijkheden bij de meeste andere koolsoorten en bij landbouwkoolzaad (*Brassica napus* L.).

e bestrijdingsproeven van het Rijkstuinbouw-

consulentenschap te Leeuwarden werden door ons in 1954 voortgezet en in aansluiting hieraan werd ook een begin gemaakt met een onderzoek naar de levenswijze van de galboorsnuitkever.

Symptomen van aantasting

Bij koolraap en bij stoppelknollen veroorzaakt de galboorsnuitkever gallen op de knoivormig verdikte wortel. De gallen kunnen zich met elkaar verenigen (zie afb. 1). De aanwezigheid van gallen met larven maakt de koolraap onaantrekkelijk voor de verkoop en de consumptie. Bij een hevige aantasting kan de wortelhals misvormd worden (zie afb. 2) en kunnen groeistoornissen veroorzaakt worden.

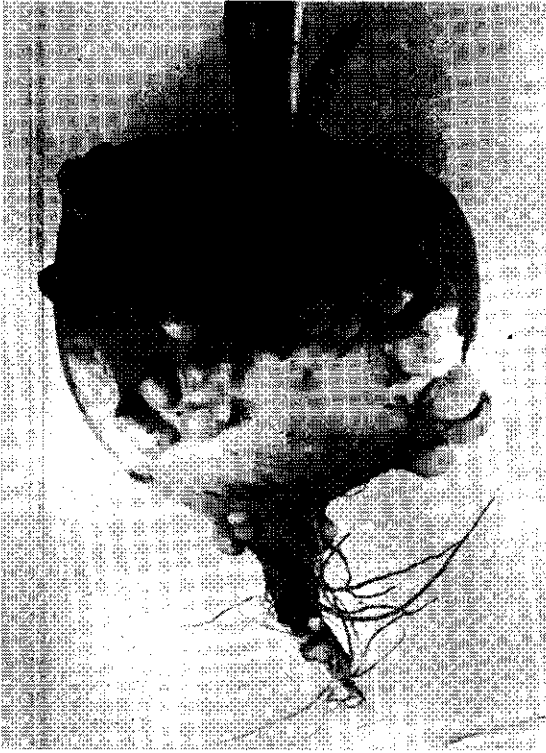
Bij koolzaad en bij de koolsoorten bevinden de ronde gallen zich op de wortelhals (zie afb. 3). Bij een lichte aantasting is door ons geen invloed op de groei waargenomen. Slechts bij zeer zware aantasting werd groeistagnatie opgemerkt.

Levenswijze

Evenals in andere delen van Europa blijken hier te lande twee rassen van de galboorsnuitkever voor te komen. Wij onderscheiden een *zomerras*, dat zeer algemeen in ons land verspreid is, en een *voorjaarsras*, dat slechts in een enkel koolcentrum algemeen voorkomt. Deze biologisch gescheiden rassen zijn morfologisch (uiterlijk) niet van elkaar te onderscheiden².

¹ Respectievelijk entomoloog bij het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek te Wageningen, hoofdassistent bij het Proefstation voor de groenteteelt in de volle grond te Alkmaar tot en met 1959 en assistent bij de Directie Tuinbouw, gedetacheerd bij het Proefstation voor de groenteteelt in de volle grond te Alkmaar.

² De heer P. van der Wiel te Doorwerth wordt hierbij dank gebracht voor de determinatie en voor het onderzoek naar eventuele verschillenmerken tussen het voorjaars- en het zomerras.



1



2

Van het zomerras komen de kevers in de loop van juni te voorschijn. Zij leggen echter pas in augustus en september hun eieren in verschillende te velde staande gewassen, zoals koolzaad en koolraap. De kevers sterven in nazomer of herfst. Het zomerras overwintert als larve in de gallen op koolzaad, koolraap en enkele late koolsoorten. Verpopping vindt pas in het volgende voorjaar plaats. Er ontwikkelt zich slechts één generatie per jaar.

Het voorjaarsras overwintert als kever. De overwinterende kevers komen, afhankelijk van de weersomstandigheden, te voorschijn in de tweede helft van

april en in mei. Ei-afzetting vindt plaats in de loop van mei en in juni. Nadat de eieren gelegd zijn sterven de kevers. In de tweede helft van juli worden over het algemeen geen kevers meer gevonden. Het voorjaarsras brengt de zomer grotendeels als larve door. De kevers van de nieuwe generatie verschijnen in de loop van augustus en september. Zij worden in hetzelfde najaar niet meer geslachtsrijp. In de loop van de herfst zoeken deze kevers de winterkwartieren onder dor blad en gras op.

Isaac [2] is van mening, dat er in Engeland twee rassen bestaan, waarvan het voorjaarsras zich in het



3

voorjaar niet naar cultuurplanten begeeft, maar naar het onkruid herik (*Sinapis arvensis*). Zijn waarnemingen zijn echter in tegenspraak met die van Madle [5], die in het door hem onderzochte gebied in Zittau, Duitsland, juist aantasting bij de vroege kool aantrof. Ursula Scheiding [7] merkt op dat *Ceuthorrhynchus pleurostigma* in het voorjaar in het ene gebied zowel kool als herik aantast, doch in het andere gebied slechts herik. Haar ervaringen hebben eveneens betrekking op West-Duitsland.

Ons onderzoek leerde, dat het voorjaarsras in Nederland vooral de vroege koolsoorten: bloemkool,

1. Stoppelknol. Gallen gevormd door *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh. bij stoppelknol (te vergelijken met normale aantasting bij koolraap). Aan de onderzijde van de knol zijn enkele donkere gangen zichtbaar, aangebracht door de koolvlieg *Chortophila brassicae* Bché

1. Turnip with galls of *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh. (comparable with the infestation of swedes). Some galleries made by the maggots of the cabbage root fly, *Chortophila brassicae* Bché, are visible at the lower side of the turnip

2. Koolraap. Wortelhals, misvormd door vergroeiing van verschillende gallen (hevige aantasting bij koolraap)

2. Swede; upper part of the root, misshapen by several galls (heavy attack on swede)

3. Koolzaad. Ronde gallen, gevormd door aantasting van *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh. aan de wortelhals

3. Colza. Galls of *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh at the upper part of the root of a colzaplant

spitskool, rode kool en groene kool aantast en in de centra waar vroege kool geteeld wordt bij uitzondering ook herik.

Isaac [2] vermeldt voor het zomerras aantasting bij raapjes, koolraap en kool (vooral jonge weeuwenkool). De ervaring van Ursula Scheiding [7] is, dat winterkoolzaad en winterrapen aangetast worden met duidelijke voorkeur voor koolzaad. In verband met de ontwikkelingsperiode (nazomer, winter) en de zaaitijd in augustus zou bedoelde aantasting moeten zijn veroorzaakt door het zomerras. Onze waarnemingen wijzen er op, dat het zomerras in

Nederland gevonden wordt op koolraap, koolzaad, stoppelknollen en de late koolsoorten, waaronder bloemkool, spruitkool en boerenkool. De praktijkervaring leerde dat in het noorden van Nederland, en wel in Friesland, de koolrapen in sterke mate worden aangetast, de koolsoorten daarentegen weinig of niet.

Bestrijding

Voor de bestrijding is het noodzakelijk onderscheid te maken tussen aantasting op het plantbed en aantasting van het gewas te velde.

a. Plantbed

Jonge planten kunnen reeds op het plantbed worden aangetast. Dergelijke aangetaste plantjes vertonen meestal één of meer gallen. Als zij worden uitgezet, wordt de infectie naar het veld overgebracht. Bestrijding van het insect op het plantbed of behandeling van aangetaste planten verdient daarom aanbeveling. Men kan bijvoorbeeld de delen der plantjes, die reeds op het plantbed werden aangetast, dompelen in een oplossing van een fosforzure ester.

Jonge planten, rijk bezet met gallen, waarin zich steeds één of meer larven van de galboorsnuitkever bevonden, werden gedurende een bepaalde tijd ondergedompeld in een oplossing van 0,05% of 0,1% parathion 25% of 0,05% of 0,1% demeton. Uit deze proef bleek, dat met het middel demeton de beste resultaten werden bereikt. Voor toepassing in de praktijk zal een onderdompeling van 10 minuten in demeton 0,1% het meest in aanmerking komen. De behandeling met parathion had iets minder effect, hoewel het resultaat nog geslaagd mag worden genoemd (zie tabel 1).

b. Op het veld

1. *Koolraap* (bestrijdingsproef tegen het zomerras van de galboorsnuitkever). Deze bestrijdingsproef moet worden beschouwd als een voortzetting van de proeven welke te Berlikum reeds op initiatief van het

Tabel 1. De invloed van onderdompeling van aangetaste delen van spruitkoolplanten in oplossingen van insecticiden op de larven van de galboorsnuitkever. *The effect of immersion of the infected parts of Brussels sprouts plants in solutions of insecticides on the larvae of the turnip gall weevil*

Behandeling	Gehalte in %	Concentratie in %	Tijd van onderdompeling (in minuten)	% larven gedood	Aantal onderzochte larven
Parathion 25	0,05	10	81	37	
Parathion 25	0,05	60	76	17	
Parathion 25	0,1	10	93,7	48	
Parathion 25	0,1	60	89,6	29	
Demeton	0,05	10	87,7	49	
Demeton	0,05	60	100	12	
Demeton	0,1	10	100	29	
Demeton	0,1	60	100	24	
Controle + water (check + water)		10	10	40	
Controle + water (check + water)		60	15	19	
Onbehandeld (untreated)			15	20	

Object	% a. i.	Concentration	Time of immersion (in minutes)	% of larvae killed	Number of larvae examined
--------	---------	---------------	--------------------------------	--------------------	---------------------------

Rijkstuinbouwconsulentschap te Leeuwarden waren genomen. HCH, het middel waarmee genoemd consulentschap zulke goede ervaringen had opgedaan kon vanwege het verwekken van een ongunstige smaak bij koolrapen niet in aanmerking komen. In de plaats hiervan werd in onze proef het middel Lindaan opgenomen. Bij gebruik van dit middel was de kans op een afwijkende smaak van de behandelde koolraap veel geringer. Aangezien in de bestrijdingsproef tegen de galboorsnuitkever verschillende middelen ook tegen de koolvlieg effect hadden, worden in tabel 2 ook de resultaten voor dit insect vermeld.

Tabel 2. Bestrijdingsproef met stuifmiddelen te Berlikum 1954 bij koolraap volgens een split-plotschema met 5 parallelen | Field control experiment with dusts at Berlikum 1954 on swedes; design: split plot in 5 replications

Object	Gehalte in %	Dosering per plant	Gem. aantastingscijfer; tussen haakjes aantal beoordeelde planten ¹	
			galboor-snuitkever	kleine koolvlieg
Lindaan		3 g	0 (48)	1 (48)
Lindaan		1 g + 2 g krijt (chalk)	0,2 (48)	3 (48)
Chloordaan 10		3 g	0,2 (50)	1,1 (50)
Chloordaan 10		1 g + 2 g krijt	0,3 (45)	1,6 (45)
Aldrin	2,5	3 g	1 (38)	1,2 (38)
Aldrin	2,5	1 g + 2 g krijt	0,5 (46)	1,2 (48)
Parathion	2	3 g	6 (43)	5,4 (43)
Parathion	2	1 g + 2 g krijt	6,3 (47)	6,3 (46)
Controle (check)			7,4 (50)	7,4 (50)
Controle (check)			7,6 (50)	7,5 (50)

Object	% a. i.	Dosage per plant	turnip gall weevil	cabbage root fly
			<i>Figure indicating the average degree of attack; in brackets number of plants estimated ¹</i>	

¹ Het gemiddelde aantastingscijfer werd verkregen door de aantastingscijfers van de beoordeelde planten bij elkaar te tellen en vervolgens de som te delen door het aantal onderzochte planten (de aantastingscijfers der planten varieerden van 0 tot 10; 0 = geen aantasting, 10 = zware aantasting)

¹ The figure, indicating the average degree of attack was obtained by adding up the figures of the various plants and next by dividing the obtained sum by the number of estimated plants. (The figures indicating the degree of attack of the plants varied from 0—10; 0 = no attack, 10 = severe attack)

Het effect van Lindaan bij een dosering van 3 gram per plant is in deze proef zowel ten opzichte van de galboorsnuitkever als ten opzichte van de koolvlieg opvallend. In strijd met de verwachting bleek dat Lindaan een smaakafwijking in ongunstige zin veroorzaakte, en wel zodanig dat het middel in de praktijk niet gebruikt kan worden.

De eveneens in de proef toegepaste middelen chloordaan en aldrin hadden een goede werking tegen de genoemde insecten. Het gewas dat met chloordaan was behandeld, gaf de mooiste knollen. In smaakproeven gaf geen van beide middelen een smaakafwijking. Het resultaat van genoemde proef heeft dus aangetoond, dat chloordaan en aldrin, met of zonder krijt eenmaal toegepast spoedig na het uitplanten, een uitstekende bestrijding geven, zowel tegen de galboorsnuitkever als tegen de koolvlieg. Het officiële bestrijdingsadvies tegen de galboorsnuitkever, waarin genoemde middelen (aangevuld met heptachloor volgens meer recente gegevens) opgenomen zijn, vindt men in de Tuinbouwgeds 1960 op blz. 382 onder koolraap terug.

2. *Kool.* Aangezien bij kool op het veld soms sterke aantasting voorkomt, werd in het gebied waar van deze aantasting last werd ondervonden, een proef genomen. De bestrijding werd hierbij gericht tegen het voorjaarsras bij voorjaarskool. Aangezien de koolvlieg in genoemde streek eveneens schadelijk optrad, werd tevens de aantasting door de koolvlieg beoordeeld. De proef werd uitgevoerd te IJsselmuiden bij spitskool (zie tabel 3).

Uit deze proef bleek, dat Lindaan, chloordaan, aldrin en parathion bij een toepassing van 3 g middel per plant zowel tegen de galboorsnuitkever als tegen de koolvlieg goed hebben voldaan.

Bespreking van de resultaten van de proeven bij koolraap en bij spitskool te velde. De insecticiden chloordaan en aldrin hebben in genoemde proeven goed tegen de galboorsnuitkever en tegen de koolvlieg gewerkt, zodat beide middelen ter bestrijding van genoemde insecten kunnen worden aanbevolen.

Tabel 3. Bestrijdingsproef met stuifmiddelen te IJsselmuiden 1954 bij spitskool volgens een split-plotschema met 5 parallellen / *Chemical control experiment with dusts at IJsselmuiden 1954 on pointed-headed cabbage. Design: split-plot with 5 replications*

Object	Gehalte in %	Dosering per plant	Gem. aantastingscijfer beoordeeld van 75 planten ¹	
			galboor-snuitkever	koolvlieg
Lindaan		3 g	0,24	0,28
Lindaan		1 g + 2 g krijt (chalk)	0,29	0,29
Chloordaan	10	3 g	0,17	0,28
Chloordaan	10	1 g + 2 g krijt	0,37	0,29
Aldrin	2,5	3 g	0,32	0,25
Aldrin	2,5	1 g + 2 g krijt	0,37	0,45
Parathion	2	3 g	0,23	0,25
Parathion	2	1 g + 2 g krijt	0,16	0,20
Controle I (check)			0,80	2,22
Controle II			0,75	1,98
Object	% a. i.	Dosage per plant	turnip gall weevil	cabbage root fly
			Figure indicating the average degree of attack estimated in 75 plants ¹	

¹ Zie tabel 2/see table 2.

Door de wisselvallige werking van parathion op het veld (zie tabellen 2 en 3) komt dit middel niet voor toepassing in aanmerking. Ook Lindaan past men tegenwoordig in de groenteteelt in verband met het risico van smaakafwijking niet meer toe.

Samenvatting

De afzet van koolraap wordt bemoeilijkt door aantasting van de galboorsnuitkever *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh. De waardedaling van de koolraap wordt veroorzaakt door ontsiering met gallen, waarin zich de larven van de kever bevinden.

Er komen in ons land twee verschillende rassen van de kever voor; zij hebben een verschillende levenswijze. Het voorjaarsras overwintert als kever; de larve veroorzaakt in het voorjaar schade bij de vroege koolsoorten. Het zomerras overwintert als larve. Deze larven richten in het najaar schade aan bij koolraap, koolzaad en late koolsoorten.

In bestrijdingsproeven kon de plaag in eerste instantie als volgt worden bestreden. Reeds op het plantbed aangetaste planten werden vóór het uitplanten gedurende korte tijd gedompeld in een demeton- of parathion-oplossing. Op het veld de plaag goed worden bestreden met chloordaan of aldrin, dat in een hoeveelheid van drie gram per plant bij de voet werd gestrooid. Aldus werd dan tevens de koolvlieg *Chortophila brassicae* Bché bestreden.

Literatuur

- Günthart, E.: *Beiträge zur Lebensweise und Bekämpfung von Ceuthorrhynchus quadridens Panz. und Ceuthorrhynchus napi Gyll. mit Beobachtungen an weiteren Kohl- und Rapsschädlingen.* Mitt. Schweiz. ent. Ges. **22**, 1949: 441-592.
- Isaac, P. V.: *The turnip gall weevil.* J. minist. agric. **28**, 1922: 1130-1132.
- Isaac, P. V.: *The turnip gall weevil C. pleurostigma Marsh.* Ann. appl. biol. **10**, 1923: 151-193.
- Jany, E.: *Beobachtungen über das Auftreten des Kohlgallenrüsslers C. pleurostigma Marsh.* Nachrichtenbl. Deutsch. Pflzschutzd. Braunschweig **2**, 1950: 97-99.
- Madle, H.: *Beobachtungen an Ceuthorrhynchus pleurostigma Marsham und C. quadridens Panze Gemüsebaugbiet Zittau im Sommer 1934 (Kohlga. rüssler und Kohltriebrüssler).* Z. Pflzkrankh. **45**, 1933: 478-498.
- Scheidung, U.: *Beitrag zur Biologie und Bekämpfung des Kohlgallenrüsslers Ceuthorrhynchus pleurostigma Marsham.* Kühn-Archiv **68**, 1954: 333-357.
- Scheidung, U.: *Untersuchungen zur Biologie des Kohlgallenrüsslers Ceuthorrhynchus pleurostigma Marsham.* Zeitschrift für angewandte Entomologie **39** (1956), 2: 186-228.

Summary

Biology and control of the turnip gall weevil – L. E. van 't Sant, entomologist of the Institute for Phytopathological Research at Wageningen, H. E. Vijzelman and J. G. C. Bethe, assistants of the Experimental station for Vegetable Crops grown in the open at Alkmaar.

Sales of swedes are hampered by attacks of the turnip gall weevil *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh. Devaluation of the turnip tubers is caused by the galls, harbouring the larvae of the weevil. In the Netherlands r two different strains of this weevil, which have

a different life cycle. The spring strain overwinters in the adult stage; in spring the larva causes damage to early cabbage. The summer strain overwinters as a larva. These larvae damage swedes, colza and late cabbage.

Control can be carried out by immersing affected plants from the seedbeds in a demeton or parathion solution for a short time and prior to planting in the field.

In the field the pest can be successfully controlled by application 3 gr chlordane or aldrin per plant.

This also controls the cabbage root fly, *Chortophila brassicae* Bché.