

ENKELE GEGEVENS
OVER DE MELIGE KOOLLUIS (*BREVICORYNE BRASSICAE* L.)
IN HET GEESTMERAMBACHT, EN ZIJN BESTRIJDING ¹⁾

*With a summary: Data on overwintering and control of the cabbage aphid
in Holland (1952-1953)*

DOOR

Ir H. A. VAN HOOF

Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, Wageningen

INLEIDING

In gele en Deense bewaarkool veroorzaakt het *bloemkoolmozaiek-virus* een necrose, die door de tuinders „stip” wordt genoemd.

In sommige jaren kan deze necrose ernstig zijn; hierdoor zijn maatregelen ter voorkoming van de virusziekte alleszins gerechtvaardigd.

De zaadkool is in het voorjaar een uiterst belangrijke infectiebron en daar het virus niet met het zaad overgaat, ligt het voor de hand, om in het intensieve sluitkoolgebied (het Geestmerambacht) de teelt van zaadkool te verbieden of deze teelt slechts eens in de twee jaar toe te staan, zodat de cyclus onderbroken wordt en alleen infectie van buiten het koolgebied zou kunnen plaats vinden. Dit stuit echter op bezwaren van tuinderszijde, zodat alleen nog de mogelijkheid overblijft om de vector, de melige koolluis, te bestrijden.

De te verwachten resultaten van deze bestrijding zijn gunstig, daar er aanwijzingen zijn, dat stip vooral optreedt na infectie van de koolplant op betrekkelijk jeugdige leeftijd en juist de eerste gevleugelde luizen goed zijn te bestrijden.

OVERWINTERING VAN DE KOOLLUIS IN HET AMBACHT

Het is bekend, dat de melige koolluis (*Brevicoryne brassicae* L.) afhankelijk van de streek, als ei of als luis (virginopare) de winter overblijft. In N. Frankrijk speelt het ei, dat in zeer kleine aantallen afgezet wordt, alleen een rol als in zeer strenge winters de luizen ten gevolge van te lage temperatuur ten gronde gaan (BONNEMAISON, 1951).

In Zuid Engeland vindt overwintering als luis plaats, terwijl in het Noorden het ei de normale overwinteringsvorm is. In Sleeswijk-Holstein is de normale overwinteringsvorm het ei (mondelinge mededeling van Dr BUHL), terwijl dit ook in Noordelijker landen het geval is (Finland, MARKKULA, 1953).

In het Noordhollands koolgebied werd alleen overwintering als ei vastgesteld en wel uitsluitend op koolgewassen. Op herderstasje (*Capsella bursa pastoris*) werd eenmaal een fundatrix waargenomen, doch op dezelfde akker was de koolopslag afgeslagen, zodat overgang van deze planten op *Capsella* wordt verondersteld.

¹⁾ Ontvangen voor publicatie 1 Oct. 1953.

VERSCHIL TUSSEN DE KOOLSOORTEN ALS WINTERWAARD

Op de verschillende koolsoorten, die in het Geestmerambacht voor zaad worden geteeld, komen echter niet evenveel wintereieren voor. Op zaadkool van vroege kool vindt men ze zeer zelden. Gedurende de voorafgaande zomer is deze kool weinig aantrekkelijk voor de luis vanwege het oude blad, dat de dan goed gevormde kool omgeeft.

Indien men echter zaadplanten van late kool, t.w. van rode, gele en Deense bewaarkool in het voorjaar op luizen inspecteert, dan blijkt dat men op rode bewaarkool verreweg de meeste luizen vindt, op gele bewaarkool minder, terwijl Deense kool er bijna vrij van is.

Een indruk hiervan geeft het volgende staatje:

TABEL 1. Aantal planten met luizen op een totaal van 250 planten
Table 1. Number of aphid infested cabbage seed plants out of a total of 250, grown on the same acre the previous year

	Mei 1952	Mei 1953	Juni 1954
Zaadkool van rode bewaar (red)	21	38	87
Zaadkool van gele bewaar (Savoy)	10	7	30
Zaadkool van Deense bewaar (white)	3	1	0.5

Deze telling werd verricht aan zaadplanten, die het jaar tevoren op eenzelfde akker waren opgekweekt. Voor het uitplanten was bij alle soorten de kool van de stronk gesneden.

In een proef, die in 1952 genomen werd en waarbij gele, Deense en rode bewaarkool in afwisselende rijen gelijktijdig geplant werden, werd nagegaan waaraan de bovengenoemde verschillen toegeschreven zouden kunnen worden. De ontwikkeling van de melige koolluis was tot en met Augustus practisch op alle soorten gelijk, alleen reageerde de rode kool iets heviger op de beschadiging door luis, daar deze kool de langzaamste groeier is.

Tellen wij echter het aantal eieren, dat in het najaar op 50 kolen van elke soort in deze proef afgezet werd, dan vinden wij het volgende:

TABEL 2. Aantal eieren op 50 kolen
Table 2. Number of eggs counted at harvest time on 50 mature cabbage plants

Rood (red)	28
Geel (Savoy)	11
Deen (white)	3

Slechts een heel enkel ei bleek op de stam te zijn afgezet. De meeste eieren werden op de buitenbladeren afgezet die op het veld achterblijven, zodat na het uitplanten in het voorjaar op deze kool geen luizen werden waargenomen.

Uit waarnemingen die gedurende de laatste drie jaren verricht werden, blijkt, dat de melige koolluis omstreeks eind Augustus 1951 en 1952 of eind September 1953, sterk in aantal afneemt.

Naast ongunstiger weersomstandigheden en het ouder worden van het buitenblad van de sluitkool, wordt dit voornamelijk veroorzaakt door het optreden van parasieten (zie I.P.O. jaarverslag 1952 pag. 76).

Hiertegen wordt de luis enigszins beschermd, doordat hij ook onder de binnenste buitenbladeren zit, die betrekkelijk vast tegen de kool aandrukken. Bij de verschillende koolsoorten nu is de groei na Augustus niet hetzelfde. Bij rode kool groeit het binnenste buitenblad dan niet meer los van de kool; dit gebeurt wel bij Deense en gele kool en daarom doen de parasieten hierop hun werk grondiger. Dat er bij gele kool meer luizen overblijven dan bij Deense vindt zijn oorzaak in het gekroesde blad, dat de luizen iets meer beschutting biedt.

Verspreiding van de luizen vindt hierna niet meer plaats, bovendien zijn de vrouwelijke luizen ongevleugeld. De eerste eitjes vindt men eind September. De groeiverschillen tussen de verschillende koolsoorten zijn dus m.i. de oorzaak van verschillen in het aantal luizen en dus het aantal eitjes dat op de verschillende soorten bewaarkool wordt afgezet.

In het voorjaar worden de eerste fundatrices omstreeks eind April begin Mei gevonden. De eerste generaties luizen zijn ongevleugeld en pas eind Mei of begin Juni worden de eerste gevleugelde exemplaren opgemerkt.

BESTRIJDING

In 1952 werd de zaadkool coöperatief bespoten en wel met parathion. Het was echter zeer moeilijk om de luis op de zaadkool te doden, daar de luizen zich vooral in de top van de bloemstengel bevinden. Uit proeven was gebleken, dat de melige koolluis niet gedood werd op de bladonderzijde, indien het blad aan de bovenzijde met parathion bespoten werd. FRANSEN en KERSEN (I.P.O.-jaarverslag 1951, pag. 30) vinden, dat parathion in de waslaag van de koolgewassen wordt vastgehouden, zodat van de systemische werking van dit middel bij kool weinig terecht komt. In proeven met Systox was van vastleggen van dit middel niets te bespeuren.

In 1953 werd Systox bij wijze van proef voor het bespuiten van zaadkool vrijgegeven. Om het effect van deze bespuiting na te gaan, werd naast of dichtbij een perceel rode zaadkool op een akker jonge koolplanten het aantal planten, waarop luizenkolonies voorkwamen, geteld op een totaal van 1000 stuks. Deze tellingen werden tussen 17 en 24 Juli uitgevoerd, en wel bij voorkeur op Deense kool, daar hierop een kolonie van *Brevicoryne brassicae* de duidelijkste zuigplekken veroorzaakt, en daarom indien aanwezig het sterkst opvalt.

Buiten het Geestmerambacht was de zaadkool niet bespoten, uitgezonderd in het Waarland, waar met parathion gespoten was. In het Ambacht werd de zaadkool bespoten met 0,05 % Systox. In verband met de late ontwikkeling van de luis werd in 1953 geadviseerd om de eerste bespuiting op 1 Juni uit te voeren en een tweede op 29 Juni. Een derde bespuiting bleek niet nodig, daar de zaadkool schoon van luis was (zie kaartje op volgende pagina).

Deze resultaten zijn bemoedigend. Het hoge cijfer in Z-Scharwoude wordt veroorzaakt doordat daar de eerste bespuiting 10 dagen na het advies werd uitgevoerd. In N-Scharwoude werden enkele percelen te laat bespoten, doordat er groenten naast de zaadkool stonden, ook werd soms de Systox niet te voren in een kleinere hoeveelheid water gemengd; hierdoor werd dan geen goede menging verkregen.

Bovendien zou de bestrijding een nog iets beter resultaat hebben kunnen opleveren, indien de eerste bespuiting eerder was uitgevoerd.

Indien tellingen verricht werden op kool, waarbij geen zaadkool in de buurt

stond, dan werd geen of slechts een heel enkele plant gevonden, waarop luizen voorkwamen (Broek op Langendijk 0, Koedijk Zuid 2 en 1, Z-Scharwoude 2, Oudkarspel 2). Dit bevestigt onze bevinding, dat wilde onkruiden geen rol spelen i.v.m. de overwintering van de luis.

Geestmerambacht, waarin de zaadkool bespoten werd met Systox (area treated with Systox)
Het overige gebied werd niet behandeld (rest non treated)

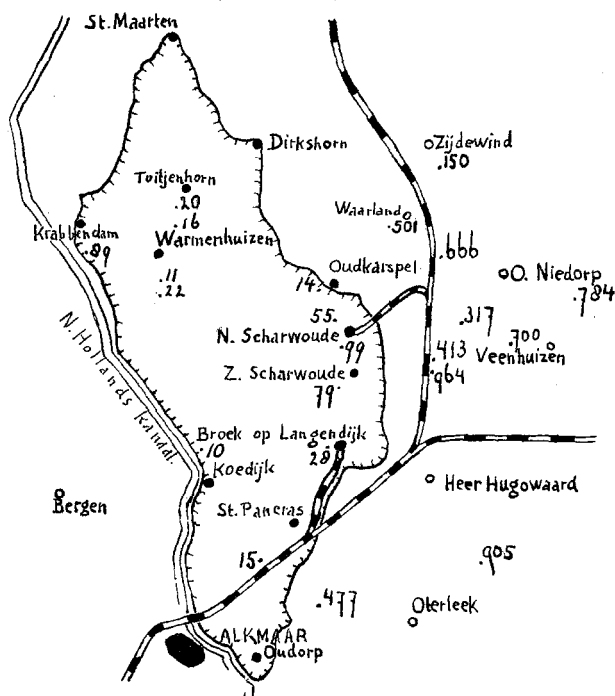


Fig. 1. Aantal planten met luis, op een totaal van 1000, naast onbespoten of naast met Systox bespoten zaadkool van rode bewaar (te St. Pancras naast zaadkool van gele bewaar). Datum van opname 17-24 Juli.

Number of aphid infested young cabbage plants out of a total of 1000, bordering plots of red cabbage seed plants in the Geestmerambacht polder, which were sprayed with Systox, or outside the polder, where the seed plants were untreated. Date of survey, July 17-24

SUMMARY

In the storage cabbage area, in the province of North Holland, the cabbage growers produce their own seed.

These seed plots are the source of infection of the cauliflower mosaic virus (cabbage virus B).

The mean vector of this virus, the cabbage aphid *Brevicoryne brassicae* L., overwinters in the egg form on seedcabbage plants.

No overwintering eggs have been found on wild crucifers. On seedplants of red cabbage many more aphids were found than on Savoy or white cabbage, see table 1. This can be explained by differences in growth of the 3 cabbage types during August and September of the previous year. The growth of the outer

leaves of red cabbage during August has stopped somewhat, so the parasites cannot reach all hidden aphids, while in the white cabbage types growth continues and the outer leaves unfold, so the aphids can be reached by the parasites.

The numbers of eggs counted on the different cabbage types at harvest time are shown in table 2.

White and Savoy cabbage types may show necrotic stippling of the heads at harvest time and during storage as a result of infection with the cauliflower mosaic virus. This is especially true when infection occurred while the plants were young.

Trials were conducted for the control of the cabbage aphids on seed cabbage. Spraying with parathion was not successful because parathion is fixed in the wax layer of the leaves. Spraying with Systox gave very good results. In the areas where no spraying of the seed cabbage had taken place, the numbers of aphid infested cabbage plants on a total of 1000 young plants near red seed cabbage were very much higher (fig. 1).

LITERATUUR

BONNEMAISON, L. E. – 1951. Contribution à l'étude des facteurs provoquant l'apparition des formes ailées et sexuées chez les Aphidinae. Ann. Inst. Nat. Rech. Agr. Ser.C. d'Epiph.: 1 – 204.

MARKKULA, MARTTI. – 1953. Biologisch-Ökologische Untersuchungen über die Kohlblattlaus *Brevicoryne brassicae* (L) (Hem, Aphididae). Ann. Zool. Soc. Bot. Fennicae „Vanamo”: 1 – 113.

WAARNEMINGEN OVER HET GEDRAG VAN ZOÖSPOREN UIT DE ZOÖSPORANGIA VAN *OLPIDIUM BRASSICAE* (WOR.) DANG.¹⁾

*With a summary: Observations on the behaviour of zoosporangial zoospores of *Olpidium brassicae* (Wor.) Dang.*

DOOR

Dr Ir A. P. KOLE

Laboratorium voor Phytopathologie van de Landbouwhogeschool, Wageningen

INLEIDING

Bij een onderzoek over knolvoet bij jonge koolplanten deed zich het geval voor, dat de worteltjes van deze planten behalve door *Plasmodiophora brassicae* ook door *Olpidium brassicae* waren aangetast. Hoewel veelal wordt gemeend, dat een aantasting door *O. brassicae* mede oorzaak kan zijn van het wegvallen van jonge koolplanten, is het nimmer gelukt dit duidelijk aan te tonen. *Olpidium brassicae* vormt twee soorten sporangia, zoösporangia met halzen en stervormige rustsporangia; beide werden in het aangetaste weefsel aangetroffen. Zodra aangetaste worteltjes in water werden gebracht, kiemden vele zoösporangia, waarbij talloze zoösporen vrij kwamen. Het gedrag van deze zoösporen werd onderzocht met behulp van een phase-contrast microscoop. De benodigde waterpreparaten voor het verkrijgen van levende zoösporen werden gemaakt

¹⁾ Ontvangen voor publicatie 6 Maart 1954.