

Chemische bestrijding van *Thrips tabaci* in witte kool

The chemical control of Thrips Tabaci in white cabbage

ir. R.C.F.M. van den Broek, ROC Zwaagdijk

Inleiding

Afgelopen jaren hebben veel koolpercelen last gehad van tripsaantastingen. De bestrijding van trips in kool is niet eenvoudig. Er zijn bedrijven die vele malen tegen dit insect gespoten hebben.

Tripsen veroorzaken weefselwoekeringen op blad en nerven. Deze woekeringen zijn aanvankelijk wit en worden later bruin. De weefselwoekeringen kunnen zowel op witte als rode kool voorkomen. In het algemeen is rode kool minder gevoelig.

Tripsaantastingen kunnen vrij diep in de kool voorkomen, soms tot meer dan 10 bladeren. Tussen de rassen blijken grote verschillen te bestaan.

De afgelopen drie jaren is een aantal middelen getoetst die een nevenwerking op trips hebben en een middel dat nog geen toelating heeft in sluitkool. Alleen het middel parathion is toegelaten in de koolteelt voor de bestrijding van trips. Alle andere onderzochte middelen hebben geen toelating.

Proefopzet en uitvoering

Het onderzoek is van 1990 tot en met 1992 uitgevoerd op Proeftuin Zwaagdijk met het ras Slawdena. Er is geplant op een afstand van 50 x 35 cm. Er is gewerkt met vier herhalingen. De velden hadden een

oppervlak van 250 x 385 cm. De bemesting bestond uit 250 kg N per ha in de vorm van KAS. Er is uitgegaan van een voorraad van 50 kg N per ha. In 1990 is gestart met een bespuiting op het moment dat de eerste trips in de anemoon aanwezig waren. Deze methode voldeed niet, omdat dit een andere trips is dan de *Thrips tabaci*. In 1991 is gestart met een bespuiting op het moment dat de eerste trips op de blauwe vangplaat werd gesignaleerd en in 1992 op het moment dat de eerste trips in het ras Destiny werd gevonden. De proefopzet zag er uit, zoals hieronder is aangegeven.

De kolen groter dan 0.5 kg zijn geoogst. Verder zijn alleen de kolen bewaard die zonder de tripsaantasting in kwaliteit I vallen. De kolen zijn bewaard tot januari omdat in die periode voldoende ruimte is om de kolen op hun aantasting te kunnen beoordelen. Per veld zijn van 30 kolen de oppervlakte aangetast blad geschat (in % aantasting van het blad). Per kool zijn maximaal 10 bladeren beoordeeld op aantasting. De trips-index is berekend door het verwijderde blad te vermenigvuldigen met de geschatte tripsschade (blad 1 is vermenigvuldigd met 1, blad 2 met 2 etc). De objecten zijn weergegeven in het schema op de volgende pagina.

Het effect van de extra toevoeging van suiker aan een bestrijdingsmiddel is nog niet geheel duidelijk. In 1993 wordt daarom een deel van deze proef her-

proefgegevens	1990	1991	1992
voorvrucht	gladiool	sluitkool	gras
plantdatum	10 mei	14 mei	25 mei
oogstdatum	2 november	18 oktober	22 oktober
bewaard tot	14 januari	22 januari	4 januari
spuitschema			
3 x in 14 dagen	19-7, 25-7, 30-7 13-8, 22-8, 27-8 14-9, 20-9, 26-9	14-8, 20-8, 28-8 10-9, 19-9, 25-9	30-7, 4-8, 11-8 27-8, 1-9, 7-9 22-9, 29-9, 6-10
spuitschema om 14 dagen	19-7, 30-7, 13-8 27-8, 14-9, 26-9	14-8, 28-8, 19-9	30-7, 11-8, 27-8 7-9, 22-9, 7-10
beh. oxamy ¹	1-8, 1-9	14-8, 19-9	23-7

¹ Dit middel is niet toegelaten voor de tripsbestrijding in sluitkool.

middel	concentratie handelsprodukt	methode
onbehandeld	-	-
oxamy ¹	0.1 ml	per plant
oxamy ^{1,2}	0.1 ml	per strekkende meter
etrimfos ¹	1.0 l/ha	3 maal in 14 dagen
cypermethrin ¹	0.25 l/ha	3 maal in 14 dagen
parathion	0.6 l/ha	3 maal in 14 dagen
parathion-methyl ¹	1.0 l/ha	3 maal in 14 dagen
etrimfos ¹	1.0 l/ha	om de 14 dagen
cypermethrin ¹	0.25 l/ha	om de 14 dagen
parathion	0.6 l/ha	om de 14 dagen
parathion-methyl ¹	1.0 l/ha	om de 14 dagen
etrimfos+suiker ¹	1.0 l/ha + 1 kg	om de 14 dagen
cypermethrin+suiker ^{1,3}	0.25 l/ha+ 1kg	om de 14 dagen

¹ Deze middelen zijn niet toegelaten voor de tripsbestrijding in de koolteelt.

² Alleen uitgevoerd in 1990.

³ Uitgevoerd in 1991 en 1992.

haald. Deze resultaten zullen in een latere editie verschijnen.

op. Deze gegevens zijn vermeld in tabel 50.

Resultaten

De verschillen in percentage bewaarbare kool, het gemiddeld koolgewicht en de opbrengst (tonnen per ha) aan kwaliteit I verschilden niet voor de behandelingen tegen trips maar wel over de jaren ($P < 0.001$). Per jaar zijn deze eenheden weergegeven in tabel 49. De opbrengstgegevens per jaar zijn eerder beschreven (Anonymus, 1991; van den Broek, 1993). De tripsaantasting kan op verschillende manieren worden weergegeven. Hier is gekozen voor:

- Het aantal verwijderde bladeren om alle tripsschade van de kool te verwijderen (maximaal aantal is 10 per kool).
- De gemiddelde tripsaantasting per blad (maximum aantal bladeren is 10).
- Tripsindex.

Hier treden duidelijk behandelings- en jaarverschillen

Bespreking resultaten

De opbrengst in tonnen per ha kwaliteit I kool ligt in 1992 duidelijk hoger dan in 1990 en 1991 (respectievelijk 161.6, 105.5 en 106.5 ton per ha). Dit wordt veroorzaakt door het verschil in perceelskeuze. De eerste twee jaren is de kool op een wat stuggere grond geteeld dan het derde jaar, daardoor is ook het gemiddelde koolgewicht duidelijk verschillend. Het percentage bewaarkool ligt in 1992 echter duidelijk lager in verhouding tot de eerdere twee jaren. Belangrijk is dat de bespuitingen over de drie jaren *geen* aantoonbaar effect hebben op de opbrengst. De mate van tripsaantasting wordt *wel* aantoonbaar beïnvloed door de bespuiting. Drie maal in de 14 dagen spuiten geeft gemiddeld de beste tripsbestrijding (aantal verwijderde bladeren, gemiddelde tripsaantasting en trips-index). Deze is iets beter dan één maal in de 14 dagen een bespuiting uitvoeren. Het

Tabel 49. Opbrengstgegevens voor tegen trips behandelde witte kool te Zwaagdijk.

criteria	1990	1991	1992	gemiddeld
% bewaarkool	99.5	98.7	91.5	96.6
gemiddeld koolgewicht (kg)	1.85	1.89	3.10	2.27
opbrengst kwaliteit I (ton/ha)	105.5	106.5	161.6	124.5

Tabel 50. Beoordeling van de tripschade in witte kool te Zwaagdijk.

object	verwijderde bladeren			gem. aantasting per blad			trips-index		
	1990	1991	1992	1990	1991	1992	1990	1991	1992
onbehandeld	8.2	6.9	8.0	18.1	9.5	1.9	659.7	361.7	85.5
oxamyl plant ¹	6.6	5.8	7.5	9.0	4.6	1.5	289.9	175.9	66.7
strek.meter ^{1,2}	8.0	-	-	13.7	-	-	511.3	-	-
3x14 dgn etrimfos ¹	7.6	5.3	7.3	10.1	3.7	1.2	398.3	149.6	60.7
cypermethrin ¹	4.5	3.4	5.8	1.4	2.5	1.0	36.4	104.9	45.0
parathion	7.7	3.8	7.5	9.2	2.8	1.3	345.3	120.6	68.5
Parat-methyl ¹	6.6	5.1	6.5	9.1	3.9	1.0	328.0	170.0	51.2
om 14 dgn etrimfos ¹	8.3	6.1	6.8	14.8	5.6	1.1	633.8	219.5	56.0
cypermethrin ¹	5.0	3.8	6.0	3.4	3.0	1.1	80.3	145.8	54.5
parathion	7.4	5.0	7.3	9.4	4.3	1.3	328.0	169.6	58.5
Parat-methyl ¹	6.8	5.1	6.8	9.3	4.1	1.2	366.9	238.4	60.7
suiker etrimfos ¹	6.7	5.4	7.0	10.4	5.0	1.1	319.2	276.7	57.5
cypermethrin ^{1,3}	-	3.2	6.5	-	2.1	1.0	-	93.7	52.5
gemiddeld	6.8	5.0	7.0	9.7	4.6	1.6	352.9	198.3	73.1

¹ Deze middelen zijn niet toegelaten voor de tripsbestrijding in de koolteelt.

² Alleen uitgevoerd in 1990.

³ Uitgevoerd in 1991 en 1992.

toevoegen van suiker leidt niet tot een beter bestrijdingseffect. De onbehandelde objecten zijn duidelijk het sterkst aangetast door trips. In tabel 50 is de tripsaantasting weergegeven. Dit geeft informatie over de effectiviteit van de bespuitingen. Alleen het middel parathion heeft een toelating in de kool voor de bestrijding van de trips.

parathion-methyl. Alleen het middel parathion is voor dit doel toegelaten. Alle andere middelen zijn niet toegelaten voor de bestrijding van trips in kool en mogen dus niet gebruikt worden. Het toevoegen van suiker leidde niet tot een betere bestrijding.

Conclusies / samenvatting

Van 1990 tot en met 1992 is op Proeftuin Zwaagdijk onderzoek uitgevoerd naar de chemische bestrijding van trips. Bij de bestrijding van trips in witte kool is het moment van het starten van een bespuiting erg belangrijk. Zitten de tripsen onder de eerste bladeren dan zijn deze met chemische middelen bijna niet meer te raken. Het eerste tijdstip van spuiten is gebaseerd op het signaleren van de trips. Per jaar was de manier van signaleren verschillend.

Objecten die drie maal in de 14 dagen worden bespoten, geven een beter resultaat dan de objecten die om de 14 dagen worden bespoten. Dit komt neer op het vergelijken van acht met vijf bespuitingen per seizoen. In tabel 50 zijn de gegevens vermeld over de bestrijding van de trips in witte kool met de middelen oxamyl, etrimfos, cypermethrin, parathion en

Literatuur

Anonymus. Verslag groenteproeven, sluitkool 1990. Verslag Proeftuin Zwaagdijk (1991).

Broek, R.C.F.M. van den. Verslag groenteproeven, sluitkool 1991/1992. Verslag Proeftuin Zwaagdijk (1993).

Summary

Trials were carried out in the period 1990/1992 at the regional experimental station in Zwaagdijk to investigate the efficacy of chemical control of Thrips tabaci in white cabbage. The moment of starting spraying is very important. When the Thrips tabaci are under the first leaves, they can hardly be reached by the chemicals. The start of spraying is based on detecting the Thrips tabaci. Every year the method of detecting was different.

The crops which are sprayed 3 times in 14 days give

a better control than the crops which are sprayed every 14 days. Table 50 gives the results of the control of Thrips tabaci in white cabbage with the chemicals oxamyf, etrimfos, cypermethrin, parathion and parathion-methyl. Only the chemical parathion is

permitted to be used in practice. All the other chemicals are not allowed for the control of Thrips tabaci in cabbage.

Adding sugar does not lead to better control.