

5

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
3
T
27

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas
te Naaldwijk

BIBLIOTHEEK
PROEFSTATION voor de GROENTEN- en
FRUITTEELT onder GLAS te NAALDWIJK

DE INVLOED VAN GROEI EN BEREGENEN
OP HET RESIDU VAN THIRAM OP SLA.
-1968- Proef I en II.

ing. D. Theune

No. 48/9/77.

312068 + 312069. 16

Slambak no.
9081

7
-
Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk

DE INVLOED VAN GROEI EN BEREGENEN
OP HET RESIDU VAN THIRAM OP SLA
1968. Proef I en II.

ing. D. Theune

Naaldwijk, september 1977.

No. 48/77.

2233262 + opnicaw

Project : D-16.

Inleiding

Uit voorgaand onderzoek is gebleken dat de hoeveelheid residu die op oogstbare sla achterblijft gedeeltelijk al wordt bepaald bij de toepassing van het bestrijdingsmiddel. Zo zijn de toegepaste hoeveelheid, het aantal malen dat bestreden wordt en het toepassings-tijdstip factoren die van belang zijn (zie : Residu-onderzoek van fungiciden en insecticiden op sla 1967, 1968).

Nadat het bestrijdingsmiddel op de plant is terecht gekomen, zal het residu door andere processen worden beïnvloed. De groei van het gewas zal "*verduwning*" te weeg brengen en afspoelen van bestrijdingsmiddelen bij het beregenen zal het residu kunnen verminderen. Tevens kan langs fysische- of chemische weg het residu afnemen.

Voorop gesteld moet echter worden dat deze factoren niet "*actief*" kunnen worden gebruikt voor de vermindering van de resten van bestrijdingsmiddelen al kan bij vaststellen van het toepassingstijdstip met de groei rekening worden gehouden. Het beregenen is echter een cultuurmaatregel die afhankelijk van andere factoren wordt uitgevoerd. Over het verdwijnen van residu langs fysische-, chemische weg is nog weinig bekend. Het lijkt niet waarschijnlijk dat deze processen in de teelt ingepast zullen kunnen worden.

In de hier beschreven proeven is alleen aandacht besteed aan de factoren groei en beregenen.

Opzet

De proeven werden genomen in A-3 : 1 (proef I) en A-3 : 7 (proef II), die elk een oppervlak hadden van 75 m², waar sla werd geteeld. In een gedeelte werd getracht de groei te remmen door het spuiten van maleïne hydrazide. Verder werd het afspoelen van het gebruikte fungicide voorkomen door een gedeelte water te geven met de slang zonder het gewas nat te maken. De sla werd gestoven met thiram stuifpoeder in hoeveelheden van 5 en 10 g/m².

Er ontstonden op deze wijze de volgende objecten in enkelvoud

(elk vak is circa 9 m²) (zie plattegrond) :

1. Thiram stuifpoeder 5 g/m² + groei - regenen
2. Thiram stuifpoeder 10 g/m² + groei - regenen
3. Thiram stuifpoeder 5 g/m² - groei - regenen
4. Thiram stuifpoeder 10 g/m² - groei - regenen
5. Thiram stuifpoeder 5 g/m² - groei + regenen
6. Thiram stuifpoeder 10 g/m² - groei + regenen
7. Thiram stuifpoeder 5 g/m² + groei + regenen
8. Thiram stuifpoeder 10 g/m² + groei + regenen

Thiram stuifpoeder = Tripomol stuifpoeder 10%, Vondelingplaat.

- + groei = gewas niet spuiten met maleïne hydrazide.
- groei = gewas spuiten met maleïne hydrazide 30%, 05%
2½ liter/9 m² ; deze bespuiting vond bij
proef I 3 weken ná het uitplanten plaats,
bij proef II 4 weken ná het uitplanten.
- + regenen = gewas normaal regenen met de regenleiding.
- regenen = gewas watergeven met de slang waarbij zoveel
mogelijk tussen het gewas gegoten werd.

De maleïne hydrazide werd gespoten met een normale pulverisator (nozzle 1,65 mm) bij een druk van 4 atmosfeer. Het thiram stuifpoeder werd met een klein type stuifapparaat over het gewas verdeeld. Om overstuiven te voorkomen werden de vakken met plastic gordijnen afgeschermd.

Het gewicht van 10 slakroppen werd bepaald op het moment dat de maleïne hydrazide werd gespoten en bij de oogst.

Voor het residu-onderzoek werden uit elk vak 6 kroppen weggesneden.

Het onderzoek werd uitgevoerd door het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek te Zeist. De hoeveelheid thiram werd langs colorimetrische weg bepaald.

Uitvoering

Handeling	Proef I	Proef II
Sla uitgeplant { (Plenos, proef I) (Resistent, proef II) }	31 juli	6 september
Gespoten met maleïne hydrazide, gewicht van 10 kroppen bepaald	20 augustus	3 oktober
Gestoven	21 augustus	4 oktober
Water gegeven	23 augustus	14 oktober
Water gegeven	27 augustus	14 oktober
Gemonsterd, gewicht bepaald van 10 slakroppen	3 september	4 november

Resultaten

Een overzicht van de gevonden residucijfers wordt gegeven in tabel 1 en 2 voor respectievelijk proef I en proef II.

Proef I :

Dosering : Bij het bezien van het cijfermateriaal uit proef I (tabel 1) blijkt dat bevestigd wordt wat uit eerder onderzoek is gevonden namelijk dat het residu onder dezelfde proefomstandigheden evenredig is met de toegepaste hoeveelheid. Een uitzondering hierop vormen de objecten 7 en 8 met een residu van respectievelijk 3 en 76 d.p.m. Het lijkt reëel om aan te nemen dat het residucijfer in object 8 afwijkt (zie bijvoorbeeld de objecten 2 en 8 met respectievelijk een residu van 40 en 76 d.p.m. waar door de berekening niets zou worden afgespoeld. Hetzelfde wordt gevonden bij vergelijking van + en - groei (respectievelijk object 6 en 8). Wordt object 8 (10 g/m² thiram stuifpoeder + groei + regenen) buiten beschouwing gelaten dan kunnen de volgende samenvattende tabellen worden opgesteld (zie 3, 4 en 5).

In de tabellen 4 en 5 wordt nogmaals duidelijk geconstateerd dat het toepassen van een 2-voudige dosis thiram ook een dubbele hoeveelheid residu oplevert.

Groei : De invloed van de faktor groei is terug te vinden in de tabellen 3 en 4.

Op het moment van de bestuiving bedroeg het gewicht van 10 sla-

kroppen 944 gram. Bij de oogst wogen 10 kroppen uit het object + groei 2894 gram; uit het object - groei 1287 gram. Hoewel een duidelijke groeiremming optrad, heeft de bespuiting met maleïne hydrazide niet het beoogde effect (namelijk stopzetting van de groei) gehad. Op het moment van de bestuiving hebben beide objecten eenzelfde aanvangsresidu gehad van x d.p.m.

Heeft alleen maar "verduunning" plaatsgehad door de groei dan zal het eindresidu voor het object + groei volgens de samenstellende cijfers van tabel 3 als volgt kunnen worden berekend :

$$\frac{944}{2894} x x = 30, \text{ hieruit volgt } x = 30 x \frac{2894}{944}$$

en voor het object - groei :

$$\frac{944}{1287} x x = 66, \text{ hieruit volgt } x = 66 x \frac{1287}{944}$$

dus $30 x 2894 = 66 x 1287.$

Dit blijkt inderdaad in grote lijnen het geval te zijn zodat bovenstaande veronderstelling bevestigd wordt.

Eenzelfde redenering kan worden opgesteld voor de samenstellende cijfers van tabel 4, waarvan zou moeten gelden dat :

$$67 x 1894 = 160 x 1287.$$

Ook dit is in grote lijnen het geval.

Beregenen : De werkwijze om inzicht te verkrijgen over de invloed van het beregenen op het residu bleek zeer tijdrovend te zijn. Het watergeven met de slang moet zeer zorgvuldig geschieden om te voorkomen dat het gewas geraakt werd.

De invloed van de faktor beregenen is te zien in de tabellen 3 en 5. Afhankelijk van de samenstellende cijfers is het residu gedaald van 84 tot 12 (tabel 3) of van 160 tot 28 (tabel 5). Hieruit blijkt dat onder deze proefomstandigheden een belangrijk deel van het residu afgeregend kon worden.

Proef II

Het cijfermateriaal in tabel 2 vertoont zeer onregelmatige uitkomsten : vergelijking van de objecten waar één faktor verschillend is, geeft niet het verwachte beeld { bijvoorbeeld object 1 en 2 (hoeveelheid), 1 en 7 (beregenen) of 6 en 8 (groei)}:

Wat hiervan de oorzaak is, kon niet achterhaald worden.

Volledigheidshalve worden toch in tabel 6 de residu-uitkomsten zodanig gerangschikt dat de invloed van de factoren afzonderlijk kan worden vastgesteld.

Dosering : De dosering wordt in tegenstelling tot proef I niet zo duidelijk teruggevonden in de residuën : vooral de objecten 1 en 2 en 7 en 8 wijken af.

Groei : Howel ook bij deze proef de groei niet voleiedig is stopgezet, heeft de bespuiting met maleïne hydrazide een duidelijke groeiremming teweeg gebracht : op het moment van de bespuiting was het gewicht van 10 slapplanten 477,5 gram. Bij de oogst wogen 10 kropen die niet bespoten waren 1808,1 gram, de bespoten kropen wogen slechts 860,1 gram.

Volgens dezelfde redenering als bij proef I geldt dan de volgende vergelijking :

$$1808,1 \times 148,8 = 860,1 \times 297.$$

Globaal gezien blijkt dit inderdaad het geval doch bij vergelijking van de samenstellende cijfers blijken alleen de objecten 2 en 4 in deze reeks te passen.

Regenen : Door het beregenen blijkt eerder een hoger dan een lager residu te zijn ontstaan; alleen bij de objecten 6 en 4 is iets van de invloed van het beregenen te bemerken.

Zoals reeds in de inleiding is aangegeven, is het beregenen een cultuurmaatregel. Bij vergelijking van het proefverloop van proef I en II blijken er verschillen te zijn in het tijdstip van beregenen na de bestuiving. Het is niet onmogelijk dat door deze verschillen in het ene geval (proef I) veel van het residu zal zijn afgespoeld, terwijl in het andere geval (proef II) de bladeren waarop het residu is terechtgekomen niet meer door het water konden worden bereikt.

Conclusies

1. In proef I bleek dat het eindresidu evenredig was met de toegepaste hoeveelheid.
2. In proef I werd het eindresidu bepaald door de gewichtstoename van het gewas vanaf het moment van behandeling tot de oogst.
3. In proef I bleek beregenen invloed te hebben op het residu.
4. De gegevens uit proef II vertonen ondanks de verschillen in de samenstellende cijfers dezelfde tendens ten aanzien van dosering en groei als in proef I.
Het beregenen had in tegenstelling tot proef I geen invloed op het eindresidu.

Naaldwijk, 23 juni 1976.

TABEL 1. Thiramresidu in d.p.m. (Proef I)

Object nr.	Thiram/m ²	Groei	Regenen	Residu
1	5	+	-	27
2	10	+	-	40
3	5	-	-	57
4	10	-	-	103
5	5	-	+	9
6	10	-	+	19
7	5	+	+	3
8	10	+	+	76

TABEL 2. Thiramresidu in d.p.m. (Proef II)

Object nr.	thiram/m ²	Groei	Regenen	Residu
1	5	+	-	1,6
2	10	+	-	49
3	5	-	-	59
4	10	-	-	96
5	5	-	+	53
6	10	-	+	89
7	5	+	+	8,2
8	10	+	+	90

TABEL 3. Thiramresidu in d.p.m. (Proef I)
Factoren groei en beregenen.

Object- no.	Thiram/m ²	Groei		Regenen	
		+	-	+	-
1	5	27			27
3	5		57		57
5	5		9	9	
7	5	3		3	
Totaal		30	66	12	84

TABEL 4. Thiramresidu in d.p.m. (Proef I)
Factoren dosering en groei.

Object- no.	Regenen	Groei		Thiramdosering	
		+	-	5 gram/m ²	10 gram/m ²
1	-	27		27	
2	-	40			40
3	-		57	57	
4	-		103		103
Totaal		67	160	84	143

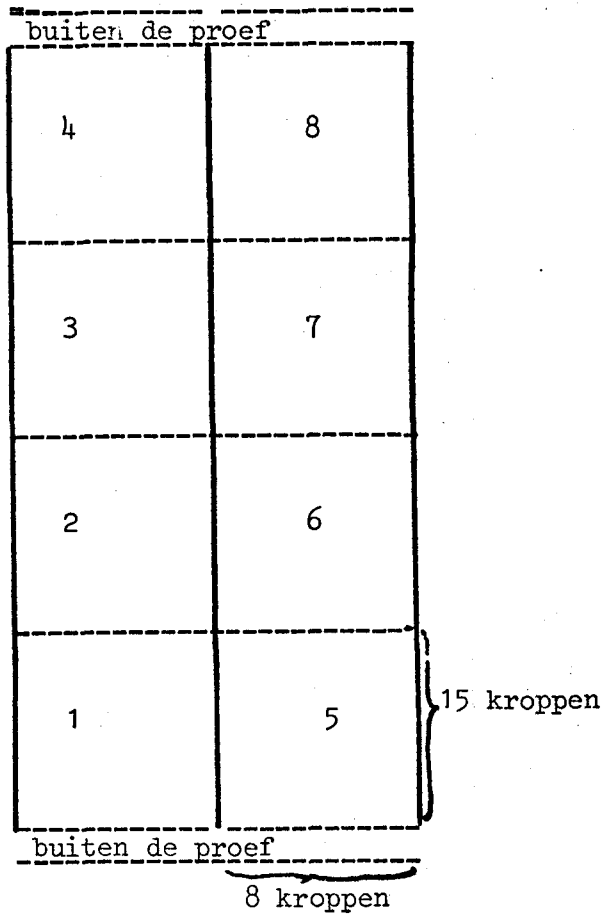
TABEL 5. Thiramresidu in d.p.m. (Proef I)
Factoren dosering en beregenen.

Object- no.	Regenen	Regenen		Thiramdosering	
		+	-	5 gram/m ²	10 gram/m ²
3	-		57	57	
4	-		103		103
5	-			9	
6	-	19			19
Totaal		28	160	66	127

TABEL 6. Thiram^{RESIDU}dosering in d.p.m. (Proef II)
Factoren, ^{DOSERING}groei, beregenen.

Object- no.	Thiramdosering		Groeï		Regenen	
	5 gram/m ²	10 gram/m ²	+	-	+	-
1	1,6		1,6			1,6
2		49	49			49
3	59			59		59
4		96		96		96
5	53			53	53	
6		89		89	89	
7	8,2		8,2		8,2	
8		90	90		90	
Totaal	121,8	324	148,8	297	240,2	205,6

PLATTEGROND A 3 : 7 en 10.



===== corridor

- 1 = Thiram 5 gram/m² + groei - regenen
- 2 = Thiram 10 gram/m² + groei - regenen
- 3 = Thiram 5 gram/m² - groei - regenen
- 4 = Thiram 10 gram/m² - groei - regenen
- 5 = Thiram 5 gram/m² - groei + regenen
- 6 = Thiram 10 gram/m² - groei + regenen
- 7 = Thiram 5 gram/m² + groei + regenen
- 8 = Thiram 10 gram/m² + groei + regenen