EFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,

TE NAALDWIJK.

Bestrijding van Erisyphe cichoracearum (meeldauw) en Tetranychus urticae (spint) in komkommers met behulp van de swingfog en zwavelverdampers in C 1: 2 en 3.196

door:
Mej.D.Theune.

Naaldwijk,1967.

PROEFSTATION VOOR DE GROENTE- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Bestrijding van Erisyphe cichoracearum (meeldauw) en Tetranychus urticae (spint) in komkommer met behulp van de swingfog en swavelverdampers in C1 : 2 en 3 . 1966 .

P.N. VI - 30 en VI - 21

Inleiding:

Deze proef werd genomen in aansluiting op een onderzoek in 1964-1965. Bij deze proef werden slechts kleine kasruimten gebruikt (± 300 m^3). Het lag in de bedoeling om hetzelfde onderzoek in grotere kasruimten voort te zetten. Daartoe werden twee kappen van C1 ter beschikking gesteld die ieder ± 425 m^3 inhoud hadden.

Opzet:

De proef werd genomen in C1 : 2 en 3, waar op normale wijze komkommers (ras Speru) werden uitgepoot. Afhankelijk van de optredende infecties werden in C1 : 2 bestrijdingen uitgevoerd met de swingfog en in C1 : 3 met de swavelverdampers (4 stuks). Over de meeldauwaantastingen werden slechts waarnemingen op het oog verricht. De spintaantastingen (T. urticae) op het komkommergewas zelf werden eveneens op het oog beoordeeld; daarnaast werden echter in sommige gevallen tellingen verricht op boneplanten die aangetast waren door T. cinnabarinus.
Over de phytotoxiciteit werden slechts bij één behandeling gegevens verzameld over het uitgroeien van vruchten na deze behandeling.
Oogstgegevens werden niet genoteerd.

Uitvoering:

28 maart : proef uitgepoot.
1 april : in beide kappen kwam zowel spint als meeldauw voor.

7 april : beide kappen gestoven met oxythioehinox (Morestan st.p. van de firma Bayer) Het gewas was nog te zwak om met de bestrijding met swingfog of zwavelverdampers te beginnen.

In onderstaande lijst worden de overige behandelingen gegeven gedurende het gehele teeltseizoen;

C1 : 2 (swingfog)

datum	kwaal	bestrijdingsmiddel	hoeveelheid
7-4	meeldauw	oxythioehinose stuifpoeder (Morestan st.p. - Bayer)	-
15-4	spint	mevinfos s.f.k. (Phosdrin s.f.k. - Shell)	100 ml
18-4	meeldauw	dinocap s.c. (Karathane 10 % s.c. - Philips Duphar)	300 ml
22-4	spint	dicofol s.c. (Kelthane 10 % s.c.-Philips-Duphar)	300 ml
25-4	meeldauw	dinocap s.c. (Karathane 10 % s.c. - Philips - Duphar)	300 ml
29-4	spint	mevinfos s.f.k. (Phosdrin s.f.k. - Shell)	100 ml
6-5	meeldauw	dinocap emulg. + phosdrinverdunner (Karathane 50 % emulgeerbaar Philips - Duphar + Phosdrinverdunner - Shell)	120 ml[2] + 180 ml
13-5	spint	mevinfos s.f.k. (Phosdrin s.f.k. - Shell)	100 ml
16-5	meeldauw	dinocap s.c. (Karathane 10 % s.c. - Philips - Duphar)	300 ml
25-5	meeldauw	dinocap s.c. (Karathane 10 % s.c. - Philips - Duphar)	300 ml
31-5	meeldauw	dinocap emulg. + phosdrinverdunner (Karathane 48 % emulgeerbaar + Phosdrinverdunner - Shell)	60 ml + 240 ml
10-6	meeldauw	dinocap s.c. (Karathane 10 % s.c. - Philips - Duphar)	300 ml
20-6	meeldauw	dinocap s.c. (Karathane 10 % s.c. Philips-Duphar)	300 ml
24-6	spint	binapacryl emulg. + phosdrinverdunner (Acricid 40 % emulg. Hoechst + Phosdrinverdunner - Shell)	15 ml + 100 ml
29-6	meeldauw	dinocap s.c. (Karathane 10 % s.c. - Philips - Duphar)	300 ml

2) dubbele concentratie gebruikt

C1 : 2 (swingfog) vervolg

datum	kwaal	bestrijdingsmiddel	hoeveelheid
1-7	spint	binapacryl emulg. + phosdrinverdunner (Acricid 40 % emulg. - Hoechst + Phosdrin-verdunner - Shell)	15 ml + 100ml
8-7	meeldauw	dinocap s.c. (Karathane 10 % s.c. Philips - Duphar)	300 ml
12-7	spint	binapacryl emulg. + phosdrinverdunner (Acricid 40 % emulg. - Hoechst + Phosdrin-verdunner - Shell)	15 ml + 100 ml[4]
22-7	meeldauw	dinocap s.c. (Karathane 10 % s.c. Philips - Duphar)	300 ml
26-7	spint	tetradifon s.c. + mevinfos m.c. (Tedion - V 18 10 % s.c. - Philips - Duphar + Phosdrin m.c. - Shell)	300 ml + 40 ml[4]
29-7	meeldauw	dinocap s.c. (Karathane 10 % s.c. Philips-Duphar)	300 ml
2-8	spint	tetradifon s.c. + mevinfos m.c. (Tedion - V 18,10 % s.c. - Philips - Duphar + Phosdrin m.c. - Shell	300 ml + 40 ml
5-8	meeldauw	dinocap s.c. (Karathane 10 % s.c. Philips-Duphar)	300 ml
8-8	spint	dicofol s.c. (Kelthane 10 % s.c. Philips-Duphar)	300 ml
16-8	meeldauw	dinocap s.f.k. (Karathane SFK-DPC-AL-Wiersum)	300 ml

4) boneplanten met T. cinnabarinus ter controle

C1 : 3 (zwavelverdamper)

datum	kwaal	bestrijdingsmiddel	hoeveelheid
7-4	meeldauw	oxythiochinox stuifpoeder (Morestan st.p. - Bayer)	-
15-4	spint	diehloorvos v.k. (Liro - Nogos 50 % v.k.- Ligtermoet)	48 ml
18-4	meeldauw	oxythiochinox v.d. zw.verd. (Morestan granulaat - Bayer)	120 g
22-4	spint	dicofol m.c. (Kelthane A-A. 25 % m.c. - Wiersum)	120 ml
25-4	meeldauw	oxythiochinox v.d. zw.verd. (Morestan granulaat - Bayer)	120 g
29-4	spint	diehloorvos v.k. (Liro - Nogos 50 % v.k. - Ligtermoet)	480 ml[1]
6-5	meeldauw	oxythiochinox v.d. zw.verd. (Morestan granulaat - Bayer)	120 g
13-5	spint	diazinon granulaat (Basudine granulaat - Orga Chemia)	100 g
16-5	meeldauw	dinocap s.c. (Karathane 10 % s.c. Philips - Duphar)	300 ml
18-5	spint	dicofol s.c. (Kelthane 10 % s.c. Philips-Duphar)	300 ml
25-5	meeldauw	oxythiochinox v.d. zw.verd. (Morestan granulaat - Bayer)	120 g
27-5	spint	dicofol m.f. + tetradifon s.c. (Kelthane 42 % m.f. Philips - Duphar + Tedion V 18 speciaal 10 % s.c. Philips - Duphar)	37,5 ml + 150 ml
31-5	meeldauw	oxythiochinox v.d. zw.verd. (Morestan granulaat - Bayer)	120 g
2-6	spint	dicofol m.f. + water (Kelthane 42 % m.f. Philips - Duphar + water)	75 ml + 125 ml
6-6	spint	binapacryl emulg. + water (Acricid 40 % emulg. - Hoechst + water)	15 ml + 300 ml
17-6	spint	binapacryl emulg. + water (Acricid 40 % emulg. - Hoechst + water	15 ml + 300 ml
20-6	meeldauw	oxythiochinox v.d. zw.verd. (Morestan granulaat - Bayer)	120 g
24-6	spint	binapacryl emulg. + water (Acricid 40 % emulg. Hoechst + water)	15 ml + 300 ml
29-6	meeldauw	oxythiochinox v.d. zw.verd. (Morestan granulaat - Bayer)	120 g
1-7	spint	binapacryl emulg. + water (Acricid 40 % emulg. - Hoechst + water	15 ml + 300 ml
8-7	meeldauw	oxythiochinox v.d. zw.verd. (Morestan granulaat - Bayer)	120 g
12-7	spint	binapacryl emulg. + water (Acricid 40 % emulg. Hoechst + water)	15 ml + 300 ml[4]

1) door een vergissing 10-voudige dosering gebruikt.

4) boneplanten met T. cinnabarinus ter controle.

C1 : 3 (zwavelverdamper) vervolg

datum	kwaal	bestrijdingsmiddel	hoeveelheid
22-7	meeldauw	oxythiochinoxe v.d. zw.verd. (Morestan granulaat - Bayer)	120 g
26-7	spint	tetradifon s.c. + mevinfos m.o. (Tedion - V 18 10 % s.c. - Philips - Duphar + Phosdrin m.o. - Shell)	300 ml + 40 ml[4)]
29-7	meeldauw	dinocap s.c. (Karathane 10 % s.c. Philips - Duphar)	300 ml[3)]
2-8	spint	tetradifon s.c. + mevinfos m.o. (Tedion - V 18 10 % - Philips - Duphar + Phosdrin m.o. - Shell)	300 ml + 40 ml
5-8	meeldauw	oxythiochinoxe v.d. zw.verd. (Morestan granulaat - Bayer)	120 g
8-8	spint	dicofol s.c. (Kelthane 10 % s.c. Philips - Duphar)	300 ml
15-8	spint	pyrethrum + malathion (LCB 82 - Lab. de Chemie et de Biologie)	135 g
6-8	meeldauw	dinocap s.f.k. (Karathane SFK C 558 SST - Wiersum)	300 ml[3)]

31 augustus : proef opgeruimd.

Resultaten:

Meeldauwbestrijding:

Gedurende de gehele teeltperiode (15 maanden) is in C1 : 2 15 maal meeldauw bestreden en in C1 : 3 14 maal. Dit betekent dat er bijna wekelijks meeldauw bestreden moest worden. Op 26 mei wordt opgemerkt dat in beide kappen de meeldauwaantasting zich begint uit te breiden; op 24 juni wordt een vrij ernstige meeldauwaantasting gemeld. In de loop van de teelt is deze echter goed onderdrukt. Het is evenals bij vorige proeven gebleken dat er bij een regelmatig uitgevoerde bestrijding met deze nieuwe apparatuur bevredigende resultaten bereikt worden. Voor de swingfog staat een formulering van dinocap ter beschikking; voor de zwavelverdampers kan oxythiochinoxe granulaat gebruikt worden.

3) bestrijding via de swingfog.

4) boneplanten met T. cinnabarinus ter controle.

Spintbestrijding:

In kap 2 is 10 maal spint bestreden; in kap 3 16 maal, zodat ook hier van een frequente spintbestrijding gesproken kan worden. Bij het beëindigen van de proef bleek in kap 2 de meeste spint aanwezig te zijn; daar was sprake van een ernstige aantasting. In kap 3 kwamen eveneens ernstige spinthaarden voor. In het algemeen kan dus gezegd worden dat voorlopig de resultaten met de swingfog en zwavelverdampers niet bevredigend zijn. Enerzijds kan dit aan de gebruikte apparatuur liggen, anderzijds aan de middelen, tevens kan het aantal behandelingen een rol spelen.
Om een indruk te verkrijgen over het verschil tussen de gebruikte apparatuur en de middelen zijn gegevens verzameld over de doding van binapacryl en tetradifon + mevinfos op Tetranychus cinnabarinus op boneplanten. Deze gegevens worden resp. in tabel 1 en 2 weergegeven, Bij de bestrijding met binapacryl worden geen belangrijke verschillen tussen beide behandelingen geconstateerd. Met tetradifon + mevinfos (tabel 2) worden in de swingfog betere resultaten bereikt dan in de zwavelverdampers. Hieruit blijkt dus het belang van de juiste formulering voor de juiste apparatuur. Het dodingspercentage van binapacryl ligt bij controle op Tetranychus cinnabarinus betrekkelijk laag. Van enige nawerking of eidoding is niets te bespeuren.
De combinatie tetradifon + mevinfos geeft veel gunstiger uitkomsten. Deze werd echter te laat in het seizoen toegepast om nog een gunstige invloed op de teelt te hebben. Mogelijk dat bij een volgende proef speciaal aan deze combinatie aandacht geschonken kan worden.

Opmerkingen over de bestrijding:

1. Spintbestrijding is eveneens uitgevoerd met dicofol. Hoewel voor de zwavelverdampers geen speciale formulering bestond, is ook in deze apparatuur hetzij met de swingfogformulering, hetzij met een mengolie gewerkt. Hiervan zijn bij deze proef geen uitkomsten bekend. Omdat verwacht wordt dat dit middel eveneens mogelijkheden zou bieden met de swingfog of de zwavelverdampers worden in tabel 3 gegevens opgenomen over een bestrijding met de swingfog in A11 : 3 ($\pm$ 300 m^3). Hoewel de resultaten minder zijn dan die met tetradifon + mevinfos doch beter dan met binapacryl is het wenselijk de proeven met deze formulering voort te zetten.
2. In sommige gevallen was het niet mogelijk om een bestrijding met de juiste formulering uit te voeren omdat deze niet tijdig op het Proefstation aanwezig was of omdat er van het middel nog geen

formulering voor de bepaalde apparatuur bestond. Er werd dan een andere formulering gebruikt of er werd getracht zelf een formulering te maken. Hierdoor is het niet onmogelijk dat de resultaten niet optimaal waren. Speciaal voor de zwavelverdampers ontbreken de juiste middelen om een goede spintbestrijding uit te voeren.

3. Tevens zijn nog enige oriënterende gegevens verzameld over enkele nieuwe formuleringen van insecticiden en fungiciden. Het betrof de formulering voor de zwavelverdampers van een mengsel van malathion en pyrethrum en twee formuleringen van dinocap voor de swingfog. Deze laatste twee werden speciaal op hun phytocide werking getoetst. Het mengsel van malathion en pyrethrum bleek volkomen onwerkzaam op T. cinnabarinus, ook bij tweemaal hogere doses (niet meer in de proef opgenomen). Met de beide karathaneformuleringen werd ook op jonge planten geen beschadiging waargenomen.

Phytotoxiciteit:

Zoals uit het bestrijdingsoverzicht blijkt is zowel in kap 2 als in kap 3 een te hoge dosering gebruikt, resp. met dinocap en met dichloorvos. In beide gevallen is schade aan het gewas veroorzaakt. Bij deze proef werden geen oogstgegevens verzameld, zodat niet na te gaan is of de opbrengst nadelig is beïnvloed.
In het algemeen werd op plaatsen waar de swingfog te lang op het gewas gericht was enige schade veroorzaakt. Bij de zwavelverdampers werden boven de apparatuur vaak beschadigde bladeren aangetroffen. Of dit echter aanleiding geeft tot oogstreductie valt te betwijfelen. Verder werden waarnemingen verricht om na te gaan of er sprake kon zijn van een oogstvermindering na het gebruik van binapacryl (hierover werden reeds enige aanwijzingen verkregen bij een proef in 1964-1965; zie het desbetreffende verslag). Op 6 juni werd in kap 3 een bestrijding uitgevoerd met binapacryl + water in de zwavelverdampers, in kap 2 werd geen bestrijding uitgevoerd. In beide kappen werden 50 bloeiende vrouwelijke bloemen gemerkt. Hiervan waren na 17 dagen in kap 2 16 vruchten geoogst; in kap 3 30 vruchten. Van enige phytotoxische werking blijkt dus bij de behandeling niets. Er moet echter wel opgemerkt worden dat de gewassen in beide kappen op bepaalde tijdstippen grote verschillen vertoonden (de oogstpieken vielen in beide kappen niet samen als gevolg van allerlei groeiomstandigheden).
Op 24 juni, 1 juli en 12 juli was het nodig om in beide kappen een

bestrijding met binapacryl uit te voeren. Hiervan zijn echter geen bepalingen verricht over eventuele schade aan het gewas. Wel wordt in de aantekeningen van de proef vermeld dat in kap 2 na ± 20 juli zeer weinig komkommers gesneden zijn. Is dit een voortzetting van het verschijnsel dat na de behandeling van 6 juni reeds geconstateerd werd (16 tegen 30 vruchten) of geeft alleen de behandeling met de swingfog deze schade? Het gewas in kap 2 heeft zich gedurende de rest van de teelt niet meer hersteld, maat mogelijk is de ernstige spintaantasting een derde overweging voor dit verschijnsel.

Conclusie:

1. Erisyphe cichoracearum op komkommer kan bij een regelmatige bestrijding ook in grotere ruimten (± 425 m^3) goed bestreden worden met behulp van de swingfog en de zwavelverdampers.
   Voor de swingfog wordt de dinocap s.c. gebruikt; voor de zwavelverdampers oxythiochinox granulaat.

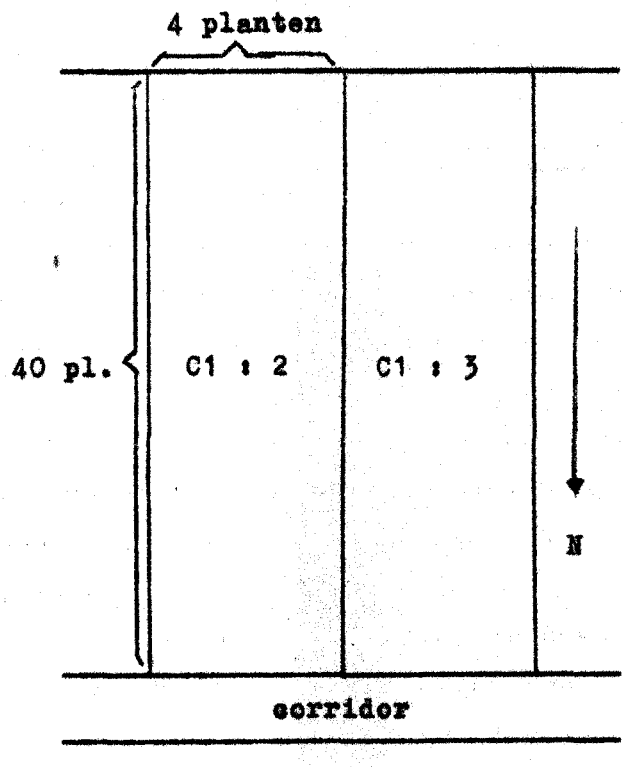
2. Voor de bestrijding van Tetranychus urticae zullen speciaal de combinaties van fosforverbindingen + tetradifon en formuleringen van dicofol nader onderzocht moeten worden.

3. Het is niet onmogelijk dat binapacryl via de swingfog een ernstige oogstvermindering veroorzaakt.

Proefstation Naaldwijk,
april 1967,
AdW.

12 januari 1967,
de proefneemster,
D. Theune.

Plattegrond C1 : 2 en 3



C1 : 2: alle bestrijding uitgevoerd met de swing-fog.

C1 : 3: alle bestrijding uitgevoerd met de zwavel-verdampers.

tabel 1

kas: C1 : 2 (swingfog en C1 : 3 (zw.verd.)
inhoud: ± 425 m^3
controledatum: 12 - 18 juli 1966

Overzicht van de behandelingen op 12 juli 1966 in C1 : 2 en 3 (Tetranychus cinnabarinus)

dagen na de beh.	volwassene		larven			eieren		totaal bewegende stad.			totaal eieren		
	dood	levend	dood	bw.loos	levend	dood	levend	dood	levend	% †	dood	levend	% †
C1 : 2 (1)	79	0	11	4	24	6	1095						
	26	0	46	18	42	8	513						
	20	2	102	52	145	8	299						
								284	287	50	22	1907	1
(6)	72	52	90	385	381	9	282						
	12	49	22	91	269	4	271						
	10	13	19	268	144	12	373						
								225	1652	14	25	926	3
C1 : 3 (1)	5	11	34	27	70	0	387						
	13	0	98	53	64	11	380						
	10	0	200	83	0	135	312 1)						
								360	308	54	146	1079	12
(6)	55	15	43	330	372	18	423						
	12	8	46	503	483	23	382						
	20	7	13	61	118	2	83						
								189	1879	9	43	888	5

C1 : 2: 15 ml binapacryl (Acricid 40 % emulgeerbaar) + 100 ml Phosdrin-verdunner (Shell).

C1 : 3: 15 ml binapacryl (Acricid 40 % emulgeerbaar) + 300 ml water.

1) oud blad.

tabel 2

kas: C1 : 2 (swingfog) en C1 : 3 (zw.verd.)
inhoud: ± 425 m^3
controledatum: 26 juli - 5 augustus 1966

Overzicht van de behandeling op 26 juli 1966 in C1 : 2 en 3 (Tetranychus cinnabarinus)

dagen na de beh.		volwassene		larven			eieren		totaal bewegende stad.			totaal eieren		
		dood	levend	dood	bw.loos	levend	dood	levend	dood	levend	% †	dood	levend	% †
C1 : 2	1	60	0	87	13	2	42	935						
		44	0	38	13	0	20	430						
		79	0	75	40	1	44	815						
									383	69	85	106	2180	5
	3	27	0	160	6	7	58	327						
		70	0	126	3	0	150	233						
		14	0	175	6	3	153	192						
									572	25	96	361	752	32
	6	20	0	253	25	15	163	61						
		8	0	24	4	3	11	7						
		50	0	192	149	15	178	13						
									547	211	72	352	81	81
	10	43	0	384	1	0	64	1						
		35	0	160	0	0	87	27						
		3	1	43	0	3	4	43						
									668	5	99	155	71	69
C1 : 3	1	92	1	117	30	69	33	1327						
		36	0	40	8	20	13	346						
		40	1	151	71	88	37	815						
									476	288	62	83	2488	3
	3	42	2	93	125	97	22	392						
		40	8	123	93	80	50	332						
		7	3	162	105	48	49	255						
									467	561	45	121	979	11
	6	7	2	226	43	10	224	106						
		22	2	256	150	6	61	43						
		11	18	17	0	3	2	70						
									539	234	70	287	219	57
	10	6	4	391	0	1	83	232						
		19	13	35	9	22	12	311						
		5	17	21	12	15	12	191						
									477	93	84	107	734	13

tabel 3

kas: A11 : 3
inhoud: ± 300 m^3
controledatum: 21 - 28 april 1966

Overzicht van een behandeling met dicofol via de swingfog (T. cinnabarinus)

dagen na de beh.	volwassene		larven			eieren		totaal bewegende stad.			totaal eieren		
	dood	levend	dood	bw.loos	levend	dood	levend	dood	levend	%+	dood	levend	%+
1	5	4	143	54	164	28	347						
	7	4	315	93	27	61	240						
	8	1	110	16	83	102	519						
								588	446	56	191	1106	15
4	6	0	335	18	29	27	29						
	3	1	153	122	112	82	93						
	1	0	183	103	41	14	38						
								681	426	61	123	160	43
7	3	3	293	157	150	33	16						
	30	1	223	128	77	20	11						
	18	9	230	52	66	167	67						
								797	643	55	220	94	70