

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

Cb.

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
3
P
36

Verslag grondontsmettingsproeven bij schorseneren, 1958.

door:
G.Pet.

Naaldwijk, 1962.

2241111

A
3
P
36

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

VERSLAG GRONDONTSMETTINGSPROEVEN BIJ SCHORSENEREN. 1958.

Doel:

In 1957 werden in oriënterende proeven met het nieuwe grondontsmettingsmiddel Vapam goede resultaten behaald ter bestrijding van "sigaartjes" in schorseneren. Er werden nu een tweetal proeven genomen, waarbij de groei en produktie van schorseneren, op met dit middel ontsmette grond, werd vergeleken met andere grondontsmettingsmiddelen.

Opzet van de proef:

Op twee bedrijven werd een opbrengstvergelijkingproef genomen. De ene proef werd genomen op het bedrijf van de heer L. van Staalduinen, Noordlandseweg 71 te 's-Gravenzande. Hier stond een stuk grond van 16 RR² ter beschikking, op deze grond werden het vorige jaar veel sigaartjes gevonden. Er werd hier een proef met 4 objecten gelegd, deze waren:

1. D-D - 800 cc/RR².
2. Formaline - 5 liter/RR².
3. Vapam - 700 cc/RR².
4. Onbehandeld.

De proef werd in 4-voud genomen. Elk vak was 1 RR lang en 1 RR breed. Voor de ligging van de vakken zie men de plattegrond op bijlage I.

De andere proef werd genomen op het bedrijf van de heer J. Stolze, Noordlandseweg 57 te 's-Gravenzande. Er stond een stuk grond ter beschikking van 9 RR lang en 1 RR breed. Op deze grond werd veel last ondervonden van "sigaartjes". De proef werd in 3-voud genomen en omvatte de volgende objecten:

1. Formaline - 5 liter/RR².
2. Vapam - 700 cc/RR².
3. Onbehandeld.

Buiten de proef werd een veldje ter grootte van 1 RR² ontsmet met

800 cc D-D. De ligging van de vakken is aangegeven op de plattegrond op bijlage I.

De grondontsmetting werd als voorjaarsbehandeling toegepast. De schorseneren werden op de normale wijze geteeld. Het gewas zou enkele malen op groei worden beoordeeld. De opbrengst per vak werd bepaald door alle wortels te sorteren en te wegen. Vóór en na de ontsmetting werd de grond onderzocht op het voorkomen van aaltjes.

Uitvoering:

Op beide bedrijven werd de grondontsmetting op 26 maart uitgevoerd. De Formaline en de Vapam werden verdund met water met een gieter over de grond uitgegoten. Daarna werden nog enkele gieters water toegediend. De D-D werd met een handinjector in de grond gebracht, de prik-gaten werden dicht getrapt, er werd geen waterzegel aangebracht. Tijdens de behandeling was de grondtemperatuur op 15 cm diepte 10°C. Enige dagen na de ontsmetting is er een flinke hoeveelheid regen gevallen, zodat verwacht mag worden dat de Formaline en de Vapam goed in de grond zijn gedrongen.

Vóór het ontsmetten werd in elk vak een monster genomen voor aaltjes-onderzoek. Dit werd op 27 mei nogmaals gedaan om te kunnen nagaan wat de invloed van de ontsmetting is geweest op de aanwezigheid van vrijlevende aaltjes.

De schorseneren werden in beide proeven eind april gezaaid. Bij van Staalduinen werd gespoten met Chloor I.P.C. tegen het onkruid.

Er werden enkele malen beoordelingen gedaan voor de ontwikkeling van het bovengrondse gewas, op 28 juni en 12 augustus werden standcijfers gegeven. Bij Stolze werden de schorseneren gerooid op 17 december en bij van Staalduinen werd op 30 december gerooid. Bij de oogst werden de wortels per vak gesorteerd en gewogen, het aantal sigaartjes werd geteld.

Resultaten:

In beide proeven kwamen de schorseneren goed op. Tussen de behandelingen werd geen verschil in opkomst geconstateerd. Er was bij Stolze een duidelijk verschil in onkruidbezetting, op de behandelde veldjes kwam praktisch geen onkruid voor, op de onbehandelde veldjes daarentegen wel. Bij van Staalduinen was vroegtijdig tegen het onkruid gespoten zodat hier geen verschillen meer te zien waren. De chloor I.P.C. gaf geen beschadigⁿg aan het gewas.

De uitkomsten van de tellingen van de vrijlevende aaltjes, die vóór en na het ontsmetten plaats vonden, zijn weergegeven in bijlage II voor

de proef bij Stolze en in bijlage III voor de proef bij van Staalduinen. In de proef bij Stolze kwamen vrij grote aantallen van het aaltje *Pratylenchus penetrans* voor, ~~was~~^{een} mogelijke veroorzaker van de "sigaartjes". De andere aaltjes-soorten zijn voor het veroorzaken van sigaartjes waarschijnlijk niet van belang. Het aantal saprofage aaltjes was vrij gering. De variatie tussen de verschillende veldjes was niet groot.

Bij de telling van de aaltjes uit de monsters, die na het ontsmetten genomen zijn, blijkt dat het aantal aaltjes over het geheel is toegenomen. De mogelijke verklaring hiervoor is te zoeken in het late tijdstip van monsternamen. Vergelijken we de ontsmette veldjes met de onbehandelde dan zien we dat met Vapam de beste daling werd verkregen, hoewel het resultaat op zichzelf matig genoemd moet worden. In de Vapam-veldjes werden van alle soorten aaltjes vrij veel minder aaltjes gevonden als bij onbehandeld. De veldjes behandeld met Formaline lagen met de aantallen tussen Vapam en onbehandeld in. De dodende werking van Formaline moet onvoldoende genoemd worden.

Bij van Staalduinen kwamen *Pratylenchus penetrans* en *Rotylenchus robustus* voor, die beide mogelijk een rol kunnen spelen bij het optreden van sigaartjes in schorseneren. De aantallen *Pratylenchus penetrans* waren hier geringer dan bij Stolze. Daarentegen waren er hier behoorlijke aantallen *Rotylenchus robustus*, die bij Stolze niet voorkwamen. De andere aaltjes-soorten waren weer niet van belang voor het optreden van sigaartjes.

De grondmonsters waren bij aankomst bij de Plantenziektkundige Dienst vrij sterk uitgedroogd, waardoor de gevonden aantallen niet geheel betrouwbaar zijn.

De tellingen van de aaltjes na de ontsmetting geven te zien dat de doding van D-D goed geweest is, en die van Vapam en Formaline matig. In de D-D veldjes werden geen *Pratylenchus penetrans* en *Tylenchorhynchus* meer gevonden, terwijl het aantal *Rotylenchus robustus* zeer sterk gereduceerd werd. Van de overige soorten werden er minder gedood. Met Vapam was het resultaat weer beter dan met Formaline, dit is dus in overeenstemming met de proef bij Stolze. Beide middelen hebben enig effect, maar belangrijk minder dan D-D.

De standcijfers, die op 28 juni en 12 augustus gegeven zijn, zijn voor beide proeven verwerkt in bijlage IV. In de proef bij Stolze was er op de eerste datum een duidelijk verschil in gewasontwikkeling tussen behandeld en onbehandeld, de behandelde veldjes hadden een betere stand dan de onbehandelde. Tussen Formaline en Vapam was geen verschil. Het veldje buiten de proef dat met D-D behandeld was vertoonde een betere

stand dan de andere behandelingen. Op de tweede datum waren de verschillen tussen Formaline, Vapam en onbehandeld gering. Ook nu was de stand op het met D-D behandelde veldje beter.

De proef bij van Staalduinen gaf op beide data zeer geringe verschillen te zien tussen Formaline, Vapam en onbehandeld. De stand op de veldjes met D-D was beduidend beter. Tussen de parallellen van eenzelfde behandeling traden geringe verschillen op.

De opbrengstgegevens van de schorseneren zijn verwerkt in bijlage V en VI. De verschillen in opbrengst waren gering. Bij Stolze werd met Vapam een iets hogere totaal-opbrengst bereikt dan met Formaline en onbehandeld, waarbij de laatste zeer weinig lager was dan Formaline. Ook was er praktisch geen verschil in de opbrengst van sortering I en II. tussen de objecten. De iets hogere opbrengst van de Vapam werd bereikt met de schorseneren van sortering III. De opbrengst van het buiten de proef veldje, dat met D-D behandeld was, was lager dan van de andere objecten. Door de ligging van het veldje en het in enkelvoud voorkomen van het object is deze opbrengst niet betrouwbaar.

Bij de oogst werd tevens het aantal sigaartjes geteld, dat per veldje gevonden werd. Opmerkelijk is dat op het met D-D behandelde veldje geheel geen sigaartjes gevonden werden. Op de veldjes behandeld met Formaline en Vapam werden in verhouding tot het onbehandelde veldje nog matig veel sigaartjes gevonden. De werking van deze middelen is in dit opzicht onvoldoende geweest.

In de proef bij van Staalduinen werd met Formaline de hoogste totaal-opbrengst verkregen, vervolgens met D-D, dan met Vapam en tenslotte op onbehandeld. De verschillen waren ook hier gering. Het totaal van sortering I en II gaf een duidelijk hogere opbrengst bij D-D ten opzichte van de 3 andere objecten die gelijke hoeveelheden schorseneren van sortering I en II opbrachten. Bij behandeling met Formaline werd het meeste uitschot geoogst en bij behandeling met D-D het minste. De kwaliteit van de wortels was op de behandelde veldjes vaak wat minder als op onbehandeld, de wortels waren wat bleker van kleur, wat meer behaard en soms sprankerig. Dit was het sterkst bij behandeling met D-D.

De telling van het aantal sigaartjes gaf te zien dat met D-D een goed resultaat bereikt werd, met Formaline een onvoldoende resultaat en met Vapam geen resultaat. Daar met D-D ook de beste doding van de parasitaire aaltjes werd verkregen, is het niet uitgesloten dat deze aaltjes de sigaartjes veroorzaken.

Conclusies:

1. Met D-D werd een goede bestrijding verkregen van de parasitaire bodemaaltjes, met Formaline en Vapam was de bestrijding onvoldoende
2. Formaline en Vapam veroorzaakten een weinig betere gewasontwikkeling.
3. D-D gaf een vrij sterke verbetering van de gewasontwikkeling.
4. De opbrengstvermeerdering, die door de grondontsmetting werd veroorzaakt, was gering.
5. Met D-D werd een hoger percentage 1e en 2e soort behaald met de andere behandelingen.
6. Met D-D werd een goede bestrijding van de sigaartjes bereikt, met Formaline en Vapam was de bestrijding onvoldoende.

april 1962.

AvB

De Proefnemer,

G. Pet.

PLATTEGROND: VAN STAALDUINEN

2 A	1 A
3 B	2 B
4 C	3 C
1 D	4 D
4 A	3 A
1 B	4 B
2 C	1 C
3 D	2 D

- 1 = D-D - 800 cc/RR².
- 2 = Formaline - 5l/RR².
- 3 = Vapam - 700 cc/RR².
- 4 = Onbehandeld.

- 1 = Formaline - 5l/RR²
- 2 = Vapam - 700cc/RR²
- 3 = Onbehandeld.

1 RR

1 RR

PLATTEGROND: STOLZE

2 C
1 C
3 C
1 B
3 B
2 B
3 A
2 A
1 A

1 RR

1 RR

Buiten de
proef

TELLING VAN DE VRIJLEVENDE BODEMAALTJES BIJ STOLZE.

Behandeling	VOOR ONTSMETTING				NA ONTSMETTING				
	Pratylenchus penetrans	Tylencho- rhyncus	Overige Tylenchidae	Saprofage aaltjes	Pratylenchus penetrans	Tylencho- rhyncus	Overige Tylenchidae	Saprofage aaltjes	
Formaline	A	155	45	70	930	440	85	95	1500
	B	240	25	35	430	405	90	25	1445
	C	150	125	60	910	375	45	35	1890
Tot.	545	195	165	2270	1220	220	155	4835	
Vapam	A	200	35	40	490	340	10	5	890
	B	305	85	50	965	190	10	35	1390
	C	80	35	25	475	150	75	10	875
Tot.	585	155	115	1930	680	95	50	3155	
Onbehandeld	A	180	45	80	1080	1010	140	110	3225
	B	400	65	45	770	830	10	85	2260
	C	160	65	50	700	750	180	70	2465
Tot.	740	175	175	2550	2590	330	265	7950	

TELLING VAN DE VRIJLEVENDE BODEMAALTJES BIJ VAN STAALDUINEN.

Behandeling	Par.	VOOR ONTSMETTING					NA ONTSMETTING				
		Pratylenchus penetrans	Tylencho-rhynchus	Rotylenchus robustus	Overige Tylenchida	Saprofage aaltjes	Pratylenchus penetrans	Tylencho-rhynchus	Rotylenchus robustus	Overige Tylenchida	Saprofage aaltjes
D-D	A	10	20	140	70	2425	0	0	15	10	1150
	B	25	0	30	55	1945	0	0	15	25	2440
	C	25	45	125	20	2275	0	0	5	20	1215
	D	35	15	165	85	2790	0	0	0	15	2645
	Totaal	95	80	460	230	9435	0	0	35	70	7450
Formaline	A	20	0	15	310	1565	15	15	110	130	3710
	B	5	25	160	195	2185	0	35	140	35	3170
	C	5	5	70	125	1285	5	35	205	65	3370
	D	15	20	110	60	1390	0	5	105	90	2725
	Totaal	45	50	355	690	6425	20	90	560	320	12.975
Vapam	A	10	0	60	255	4750	0	15	165	45	1860
	B	10	5	70	420	1930	0	0	115	85	2565
	C	0	5	20	65	1525	0	5	110	25	1800
	D	45	30	185	95	3630	0	0	55	25	2265
	Totaal	65	40	335	835	11.835	0	20	445	180	8490
Onbehandeld	A	25	0	135	120	3135	65	0	175	105	4430
	B	5	10	185	105	2700	10	35	350	60	3220
	C	25	0	55	85	1790	35	10	190	110	4485
	D	25	45	125	100	2275	15	20	120	65	3705
	Totaal	80	55	500	410	9900	125	65	835	340	15.840

STANDCIJFERS VAN DE PROEF BIJ STOLZE.

Behandeling	28 juni				12 augustus				
	par. A	par. B	par. C	Gem.	par. A	par. B	par. C	Gem.	
1. Formaline	7,5	7	7	7,2	8	8	8	8	
2. Vapam	7,5	7	7,5	7,3	8	8,5	8	8,2	
3. Onbehandeld	5,5	6	6,5	6	8	7,5	7,5	7,7	
4. D-D	8,5				9				

STANDCIJFERS VAN DE PROEF BIJ VAN STAALDUINEN.

Behandeling	28 juni					12 augustus				
	par.A	par.B	par.C	par.D	Gem.	par.A	par.B	par.C	par.D	Gem.
1. D-D	8,5	7,5	8	8	8	8,5	8,5	8	8	8,25
2. Formaline	7,5	6,5	6,5	6,5	6,75	7,5	6,5	7,5	7	7,1
3. Vapam	7	6,5	6,5	6	6,5	7,5	7	7	7	7,1
4. Onbehandeld	6	6	5,5	6,5	6	6	7,5	7	7	6,9

OPBRENGSTGEGEVENS VAN DE PROEF BIJ STOLZE.

Behandeling	par.	1e soort	2e soort	3e soort	uitschot	Totaal 1e en 2e	totaal	sigaar tjes
Formaline	A	7,7 kg	11,6 kg	11,5 kg	18,5 kg	19,3 kg	49,3kg	37
	B	15,0 kg	9,5 kg	9,3 kg	14,7 kg	24,5 kg	48,5kg	27
	C	14,1 kg	8,5 kg	10,6 kg	19,2 kg	22,6 kg	52,4kg	36
	Totaal	36,8 kg	29,6 kg	31,4 kg	52,4 kg	66,4 kg	150,2kg	100
Vapam	A	11,0 kg	10,0 kg	12,8 kg	15,3 kg	21,0 kg	49,1kg	38
	B	12,4 kg	8,1 kg	9,8 kg	17,1 kg	20,5 kg	47,4kg	32
	C	16,5 kg	11,9 kg	16,5 kg	17,1 kg	28,4 kg	62,0kg	17
	Totaal	39,9 kg	30,0 kg	39,1 kg	49,5 kg	69,9 kg	158,5kg	87
Onbehandeld	A	9,7 kg	11,1 kg	11,1 kg	15,8 kg	20,8 kg	47,7kg	56
	B	14,5 kg	9,9 kg	12,1 kg	15,8 kg	24,4 kg	52,3kg	72
	C	16,5 kg	6,8 kg	9,9 kg	14,5 kg	23,3 kg	47,7kg	51
	Totaal	40,7 kg	27,8 kg	33,1 kg	46,1 kg	68,5 kg	147,7kg	179
D-D		6,8 kg	9,8 kg	8,5 kg	15,9 kg	16,6 kg	41,0kg	0

OPBRENGSTGEGEVENS VAN DE PROEF BIJ VAN STAALDUINEN.

Behandeling	Par.	1e soort	2e soort	3e soort	uitschot	Totaal 1e en 2e	Totaal	sigaar- tjes
D-D	A	16,2 kg	13,8 kg	9,8 kg	8,8 kg	30,0 kg	48,6 kg	3
	B	13,1 kg	13,5 kg	10,2 kg	8,3 kg	26,6 kg	45,1 kg	4
	C	15,2 kg	17,1 kg	11,0 kg	7,2 kg	32,3 kg	50,5 kg	2
	D	14,5 kg	11,8 kg	10,9 kg	9,8 kg	26,3 kg	47,0 kg	1
	Totaal	59,0 kg	56,2 kg	41,9 kg	34,1 kg	115,2 kg	191,2 kg	10
Formaline	A	11,5 kg	12,0 kg	13,1 kg	17,7 kg	23,5 kg	54,3 kg	54
	B	11,1 kg	13,0 kg	8,3 kg	12,8 kg	24,1 kg	45,2 kg	38
	C	16,0 kg	14,8 kg	11,2 kg	9,6 kg	30,8 kg	51,6 kg	32
	D	12,5 kg	13,1 kg	11,2 kg	10,4 kg	25,6 kg	47,2 kg	31
	Totaal	51,1 kg	52,9 kg	43,8 kg	50,5 kg	104,0 kg	198,3 kg	155
Vapam	A	14,7 kg	9,1 kg	9,6 kg	11,0 kg	23,8 kg	44,4 kg	93
	B	12,4 kg	12,4 kg	9,0 kg	15,0 kg	24,8 kg	48,8 kg	91
	C	14,2 kg	10,8 kg	8,2 kg	8,2 kg	25,0 kg	41,4 kg	82
	D	15,0 kg	13,8 kg	13,0 kg	12,4 kg	28,8 kg	54,2 kg	88
	Totaal	56,3 kg	46,1 kg	39,8 kg	46,6 kg	102,4 kg	188,8 kg	354
Onbehandeld	A	11,0 kg	12,8 kg	10,2 kg	12,6 kg	23,8 kg	46,6 kg	58
	B	12,6 kg	15,2 kg	9,6 kg	8,7 kg	27,8 kg	46,1 kg	44
	C	13,4 kg	11,2 kg	7,7 kg	12,4 kg	24,6 kg	44,7 kg	73
	D	10,5 kg	14,6 kg	7,7 kg	11,3 kg	25,1 kg	44,1 kg	68
	Totaal	47,5 kg	53,8 kg	35,2 kg	45,0 kg	101,3 kg	181,5 kg	243