

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

cb

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
3
P
36

Verslag grondontsmettingsproef bij schorseneren, 1957.

door:
G.Pet.

Naaldwijk, 1960.

2241101

23 MEI 60

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

VERSLAG GRONDONTSMETTINGSPROEF BIJ SCHORSENEREN 1957.

Doel:

In vorige jaren werden goede resultaten behaald met D-D en formaline als grondontsmettingsmiddel tegen de zogenaamde "sigaartjes". Dit resulteerde in het vrij algemene gebruik van D-D in de praktijk. Ten einde na te gaan of er nog betere of makkelijker toe te passen middelen zijn, werden dit jaar proeven genomen met twee nieuwe middelen.

Opzet van de proef:

De nieuwe middelen, die dit jaar beproefd werden, waren Vapam (natrium N-methyldithiocarbamaat) en Nemagon (1,2-dibroom-3-chloorpropaan).

Voor het nemen van de proeven stonden 2 objecten beschikbaar, één object op het bedrijf van A. Bockhoven, Rijckevorsellaan 11, 's-Gravenzande en één object op het bedrijf van K. Vreugdenhil, Naaldwijkseweg 205, 's-Gravenzande. Op beide bedrijven komt een object van 3 behandelingen, voor het object bij A. Bockhoven zijn dit:

1. D-D - 800 cc/RR².
2. Nemagon - 320 gram/RR².
3. Onbehandeld.

Voor het object bij K. Vreugdenhil zijn de behandelingen:

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

Beide proeven werden in 3-voud genomen, voor de ligging der objecten zie men de plattegrond. Elk vak was 1 RR² groot. De grondontsmetting werd in het voorjaar uitgevoerd; een maand na de ontsmetting kon er gezaaid worden. Van het gewas werden standcijfers en opbrengstgegevens verzameld.

In samenwerking met de PD te Wageningen werden grondmonsters onderzocht op aaltjes om na te gaan of de "sigaartjes" door aaltjes veroorzaakt worden.

Methodiek:

Bij de grondontsmetting werd de D-D met een handinjector in de grond gebracht, de geprikte gaatjes werden dichtgetrapt, er werd geen waterzegel aange-

bracht. De formaline en de Vapam werden verdund in een gieter water over de grond uitgebrosd en daarna ingegoten door met de slang na te broezen. De Nema-gon werd in poedervorm over de grond uitgestrooid en daarna met een vork door de grond gewerkt (omgevorkt).

De standcijfers werden gegeven als waarderingcijfer voor opkomst en groei van de schorseneren. Hierbij werd alleen gelet op het bovengrondse deel van de plant.

Bij de oogst werden de schorseneren per vak gesorteerd en per sortering werd het gewicht bepaald. Het aantal sigaartjes dat per vak voorkwam werd geteld

Uitvoering:

Op 5 maart 1957 werd de grondontsmetting uitgevoerd. Bij Vreugdenhil was de grondtemperatuur 4°C , bij Bockhoven was dit 5°C . De grondontsmetting werd bij gunstig (zacht) weer uitgevoerd. De eerste 3 dagen na de grondontsmetting viel er een matige hoeveelheid regen, dit was voor de D-D gunstig (waterzegel) en voor de andere middelen die zodoende goed in de grond konden doordringen. Na deze 3 dagen was het enkele dagen zonnig en warm weer, hetgeen ook gunstig was voor de werking der middelen.

De schorseneren werden bij Bockhoven op 5 april gezaaid en bij Vreugdenhil op 9 april.

Op beide bedrijven werden monsters gestoken (uit elk vak 50 prikken) om het aantal vrijlevende aaltjes te bepalen. Dit gebeurde op 10 april, de monsters werden opgestuurd naar de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen.

Op 29 mei werd een telling gedaan van het aantal opgekomen onkruiden per vak. Dit gebeurde alleen op het bedrijf van Vreugdenhil. Op 18 juni en 2 augustus werden bij Bockhoven standcijfers gegeven; op 28 juni en 2 augustus werden standcijfers gegeven bij Vreugdenhil.

Op 25 oktober werden de schorseneren bij Bockhoven geoogst, bij Vreugdenhil werd op 12 november geoogst.

Resultaten:

De resultaten zullen per bedrijf apart besproken worden.

De proef bij Bockhoven: De standcijfers, welke verwerkt zijn in bijlage II, wijzen uit dat in het begin (18 juni) weinig verschil te zien was tussen de behandelingen. Het eerste cijfer werd vooral gegeven als waardering voor de stand-dichtheid (opkomst). Typisch was nog wel dat parallel B een vrij veel slechtere opkomst had dan de beide andere parallellen; hier kan geen verklaring voor gegeven worden. Het standcijfer dat op 2 augustus gegeven werd geeft per behandeling duidelijke verschillen te zien. Uit deze cijfers blijkt dat de groei van het ge-

was op de met D-D behandelde grond goed was; de groei op de onbehandelde grond was daarentegen vrij slecht; op de met Nemagon behandelde grond was de groei slechts weinig beter dan op de onbehandelde grond.

De tellingen van de vrijlevende aaltjes en het aantal sigaartjes zijn verwerkt in bijlage III. Bij deze tellingen werd bepaald het aantal *Pratylenchus*, *Paratylenchus*, *Hoplolaimus*, overige aaltjes en saprophytische aaltjes. Bij de beoordeling der gevonden aantallen moet vooral gelet worden op de drie eerst genoemde aaltjes soorten. Het typische doet zich voor dat op het bedrijf van Bockhoven in het geheel geen *Hoplolaimus* voorkwamen; op het bedrijf van Vreugdenhil daarentegen kwam in het geheel geen *Paratylenchus* voor. Op beide bedrijven kwamen echter wel sigaartjes voor, dit zou tot de conclusie kunnen leiden dat de sigaartjes niet door één van deze beide aaltjes veroorzaakt kunnen zijn. Als enige veroorzaker van de sigaartjes zou dan *Pratylenchus* overschieten, aangenomen dat het optreden van sigaartjes door één van deze drie aaltjes veroorzaakt wordt. Dat er bij de telling der aaltjes uit de grondmonsters, die op 10 april genomen werden, een bepaald soort aaltjes niet gevonden werd, hoeft echter nog niet uit te sluiten dat deze aaltjes in 't geheel niet gevonden zijn.

Beperken we ons tot de *Pratylenchus* dan zien we dat deze aaltjes goed door D-D bestreden werden, hetgeen correspondeert met een gering aantal sigaartjes. De *Pratylenchus* werd niet bestreden door Nemagon, het gevonden aantal was hier zelfs groter dan bij onbehandeld. Het aantal sigaartjes correspondeert hier weer mee, want dit is belangrijk hoger dan bij de met D-D behandelde grond. Hier is dus een zekere lijn te ontdekken dat de sigaartjes door *Pratylenchus* veroorzaakt zou worden.

Op het bedrijf van Vreugdenhil kwamen slechts weinig *Pratylenchus* voor. In sommige vakken werden bij de telling echter geen *Pratylenchus* gevonden, terwijl in alle vakken een vrij groot aantal sigaartjes gevonden werd. De aantallen sigaartjes waren op het bedrijf van Vreugdenhil belangrijk groter dan op het bedrijf van Bockhoven. Hier tegenover staat dat het aantal *Pratylenchus* bij Vreugdenhil veel kleiner was dan bij Bockhoven. Als de sigaartjes veroorzaakt zouden worden door *Pratylenchus*, zijn de gegevens van beide bedrijven geheel tegenstrijdig. Uit deze gegevens valt dus niet te concluderen dat de sigaartjes door één der drie genoemde aaltjes veroorzaakt zijn. Mogelijk kunnen verschillende aaltjes soorten sigaartjes veroorzaken.

D-D gaf een goede bestrijding van alle soorten aaltjes. Nemagon deed niets tegen *Pratylenchus* en gaf een geringe bestrijding van de andere aaltjes. Formaline bestreed *Pratylenchus* niet, de andere aaltjes werden vrij goed bestreden. Vapam bestreed ook *Pratylenchus* niet, *Hoplolaimus* en overige aaltjes werden door Vapam goed bestreden.

De opbrengstgegevens van de schorseneren zijn verwerkt in bijlage IV. De opbrengstvermeerdering, die door behandeling met D-D verkregen werd, is slechts gering geweest. Alleen in parallel A werd een belangrijke opbrengstvermeerdering verkregen, de opbrengst in parallel B en C was niet hoger dan bij onbehandeld. Men krijgt de indruk dat de D-D in de vakken 1 B en 1 C onvoldoende werkzaam is geweest, hetgeen niet onmogelijk is, daar bij de grondontsmetting met een slecht werkende handinjector gewerkt is. De D-D behandeling had wel een vermindering van het aantal sigaartjes tot gevolg.

Het toepassen van Nemagon als grondbesmettingsmiddel had in 't geheel geen opbrengstvermeerdering tot gevolg. Ook kwamen er bij deze behandeling even veel sigaartjes voor als bij onbehandeld. De toepassing van dit middel had dus geen enkel effect. Het aantal sigaartjes dat over 't algemeen voorkwam (bij onbehandeld) was niet buitengewoon groot.

Proef bij Vreugdenhil: De standcijfers die voor dit proefveld gegeven werden (bijlage II) tonen aan dat de schorseneren op de Vapam de beste groei vertoonden. De stand van het schorseneren gewas zowel op 28 juni als op 2 augustus op de met Vapam behandelde vakjes nog iets beter dan op de met Formaline behandelde vakjes. De stand op de niet-behandelde vakken was op beide data zeer slecht. Uit deze standcijfers blijkt dat met Formaline en Vapam een flinke groeistimulatie verkregen werd.

Het aantal sigaartjes dat in deze proef voorkwam was tamelijk groot en werd door geen van beide middelen verminderd.

De opbrengstgegevens (bijlage IV) laten een flinke opbrengstvermeerdering zien bij de behandeling met Formaline en Vapam. Op dit bedrijf heeft de grondontsmetting dus een gunstig resultaat gehad wat betreft de opbrengst, niet wat betreft het optreden van sigaartjes. De opbrengst van de onbehandelde veldjes was zeer laag.

In bijlage V zijn de tellingen van het aantal en de soorten van de onkruiden verwerkt. De algemene lijn is dat alle onkruiden door Formaline zowel als door Vapam in meer of mindere mate gedood worden. Hierbij was de werking van Vapam nog iets beter dan van Formaline. Er kan niet gezegd worden dat één der onkruiden meer of minder gevoelig is voor de grondontsmettingsmiddelen. Dat er bij de behandelde objecten meer Paardestaart voorkwam dan bij het onbehandelde is een gevolg van het plaatselijk voorkomen van dit onkruid.

Samenvatting:

1. Op het bedrijf van Bockhoven gaf D-D slechts een geringe opbrengstvermeerdering, in tegenstelling tot vorige proeven. Het aantal sigaartjes

- werd door D-D behandeling verminderd.
2. Het toepassen van Nemagon had geen enkel effect, zowel wat betreft de opbrengst, als wat betreft het optreden van sigaartjes.
 3. Op het bedrijf van Vreugdenhil werd door ontsmetting met Formaline een belangrijke opbrengstvermeerdering verkregen. Het aantal sigaartjes verminderde niet.
 4. Ook met Vapam werd een hoge opbrengst bereikt, de opbrengstvermeerdering was met Vapam groter dan met Formaline. Ook door Vapam werd het aantal sigaartjes niet verminderd.
 5. De telling van het aantal vrijlevende aaltjes leidde niet tot het opsporen van één der soorten als de veroorzaker der sigaartjes.
 6. Alle voorkomende onkruiden werden door Formaline en Vapam in meer of mindere mate gedood.

mei 1960.

AvB.

De Proefnemer,

G. Pet.

PLATTEGROND

Bochoven

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

1 RR

1 RR

Vreugdenhil

Buiten de Proef
2 C
1 C
3 C
1 B
3 B
2 B
3 A
2 A
1 A
Buiten de Proef

1 RR

1 RR

STANDCIJFERS

Bochoven

Behandeling	18 juni				2 augustus			
	par. A	par. B	par. C	Gem.	par. A	par. B	par. C	Gem.
1. D-D.	8	6,5	7	7,2	7,5	7,5	7	7,3
2. Nemagon.	7,5	6	8	7,2	7	5,5	6	6,2
3. Onbehandeld.	7,5	6	7,5	7	6	5	5,5	5,5

Vreugdenhil

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

AANTALIEN VRIJLEVENDE AALTJES EN AANTAL "SIGAARTJES".

Bochoven

Soort	D-D				Nemagon				Onbehandeld			
	par. A	par. B	par. C	tot.	par. A	par. B	par. C	tot.	par. A	par. B	par. C	tot.
Pratylenchus	-	-	-	-	40	20	75	135	5	55	30	90
Paratylenchus	5	10	-	15	-	35	80	115	-	115	155	270
Hoplolaimus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Overige aaltjes	10	50	5	65	35	80	35	150	80	100	155	335
Saprophytische aaltjes	155	145	105	405	285	655	680	1620	750	415	1050	2215
Sigaartjes	13	5	9	27	31	26	32	89	38	22	25	85

Vreugdenhil

Soort	Formaline				Vapam				Onbehandeld			
	par. A	par. B	par. C	tot.	par. A	par. B	par. C	tot.	par. A	par. B	par. C	tot.
Pratylenchus	5	-	5	10	10	-	-	10	10	10	-	20
Paratylenchus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hoplolaimus	60	70	100	230	25	10	35	70	220	215	325	760
Overige aaltjes	5	-	5	10	5	-	-	5	45	20	20	85
Saprophytische aaltjes	385	345	395	1125	710	590	335	1635	845	895	665	2405
Sigaartjes	56	88	86	230	73	84	56	213	67	55	76	198

OOGSTGEGEVENS VAN DE SCHORSENEREN PROEF BIJ A. BOCHOVEN.

Behandeling	Paralleel	Gewicht in kg.				Totaal	Aantal sigaartjes
		1 ^e soort	2 ^e soort	3 ^e soort	sprot		
D-D -800 cc.	A	33,0	10,5	9,8	3,0	56,3	13
	B	14,6	6,8	6,0	2,0	29,4	5
	C	16,2	4,6	7,5	2,2	30,5	9
	Totaal	63,8	21,9	23,3	7,2	116,2	27
Nemagon -320 gr.	A	17,0	8,4	10,3	2,8	38,5	31
	B	16,4	6,4	9,0	1,0	32,8	26
	C	15,7	8,0	6,0	1,2	30,9	32
	Totaal	49,1	22,8	25,3	5,0	102,2	89
Onbehandeld	A	24,0	4,9	11,3	2,1	42,3	38
	B	11,4	6,5	7,5	0,5	25,9	22
	C	21,7	6,0	8,5	1,0	37,2	25
	Totaal	57,1	17,4	27,3	3,6	105,4	85

OOGSTGEGEVENS VAN DE SCHORSENEREN PROEF BIJ J. VREUGDENHIL.

Behandeling	Parallel	Gewicht in kg					Aantal sigaartjes
		1 ^e soort	2 ^e soort	3 ^e soort	sprot	totaal	
Formaline 5 l.	A	15,4	7,2	8,8	11,4	42,8	56
	B	18,2	7,6	6,3	14,1	46,2	88
	C	20,1	4,6	9,6	14,5	48,8	86
	Totaal	53,7	19,4	24,7	40,0	137,8	230
Vapam -700 cc.	A	21,3	9,3	6,0	12,6	49,2	73
	B	16,8	8,6	9,7	11,4	46,5	84
	C	26,3	6,1	7,5	12,1	52,0	56
	Totaal	64,4	24,0	23,2	36,1	147,7	213
Onbehandeld	A	7,3	4,2	5,2	10,6	27,3	67
	B	6,9	4,1	2,0	8,7	21,7	55
	C	9,8	3,7	5,2	10,3	29,0	76
	Totaal	24,0	12,0	12,4	29,6	78,0	198

Aantallen en soort der onkruiden.

Telling van 29 mei bij Vreugdenhil.

	Formaline				Vapam				Onbehandeld			
	par. A	par. B	par. C	tot.	par. A	par. B	par. C	tot.	par. A	par. B	par. C	to.
Kruiskruid	2	0	2	4	2	4	0	6	15	5	5	25
Brandnetel	12	47	25	84	14	12	16	42	85	150	175	410
Moor	16	24	25	65	16	12	5	33	46	42	43	131
Melden	1	1	2	4	1	1	2	4	0	0	3	3
Grassen	17	72	65	154	40	42	60	142	50	82	100	232
Paardestaart	17	0	0	17	15	0	0	15	3	0	0	3
Distel	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0