

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

dy

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

3

B

89

Sclerotinia minor in 1951 en twee proeven ter bestrijding van deze ziekte.

door:

Mej.W.M.Th.J.de Brouwer.

Naaldwijk, 1952.

223948

SCLEROTINIA MINOR IN 1951 EN TWEE PROEVEN TER BESTRIJDING VAN DEZE ZIEKTE.Omvang van de aantasting.

In het verslag over 1950 staat reeds, dat de aantasting in de omgeving van Rotterdam en Capelle aan de IJssel voorkomt. In Hillegersberg treedt deze ziekte ook op. De tuinen aan de Kralingse weg zijn wat sterker besmet dan die aan de 's Gravenweg. Langs deze twee wegen zullen ongeveer 130 tuinders sla kweken en de meeste tuinen zijn min of meer besmet. Op een paar grote bedrijven is geschat hoeveel % van de warme platglassla door Sclerotinia minor wegviel. Dit was gemiddeld iets meer dan één plant per raam. Aangezien er 24 planten per raam staan, is dit dus 4 $\frac{1}{3}$ 5 %. Indien eind Maart één krop sla + F. 0.20 opbrengt, is dit per 1000 ramen ruim F. 200.- schade. 1000 ramen warme sla is geen zelfzaamheid; 3000 ramen komen ook wel op één bedrijf voor. 4 % Uitval voor warme platglassla en eveneens voor sla uit koude warenhuizen is niet geel, 8 % komt ook meermalen voor en op sterk besmette grond is dit percentage nog hoger. Het hoogste percentage zieke planten komt doorgaans op de vochtigste grond voor. Een paar kwekers vrezen door deze ziekte geen sla meer te kunnen telen.

Onder glas was de aantasting in 1951 ongeveer even sterk als in 1950, maar niet ieder jaar zal het percentage uitvallers even hoog zijn. In 1951 was het percentage buiten volgens zeggen over het algemeen lager dan in 1950 hoewel in een enkel geval wel 100 % wegviel. De meeste planten vallen weg wanneer de kroppen elkaar raken. In 1951 kwam een sterke luisaantasting voor en tengevolge daarvan veel viruszieke slakroppen, die hierdoor maar een geringe omvang hadden. Dit kan één van de oorzaken zijn, dat in 1951 de S. minor buiten minder sterk optrad dan in 1950.

Er deden zich in 1951 nog enkele bijzondere gevallen voor. Er werd n.l. ook in andere dan de 3 bovengenoemde plaatsen een aantasting waargenomen, terwijl soms andere gewassen dan sla of andijvie werden aangetast.

Plaats	Gewas	% aangetaste planten	Grondsoort
Pijnacker	sla (koud warenhuis)	8 %	veen
Pijnacker	sla (koud warenhuis)	1-2 %	veen
Pijnacker	sla (koud, platglas)	5 %	veen
Pijnacker	chrysant (buiten) (sla was daarvoor ernstig aangetast)	enkele planten	veen
Berkel	sla (koud, warenhuis)	5 %	veen
Rijswijk	sla (buiten)	15 %	klei
Voorschoten	andijvie (buiten)	100 %	? veel bagger gebruikt
Zevenhuizen	tomaat	enkele planten	humeuze klei
Nootdorp	tomaat	enkele planten	veen
Rotterdam	komkommer (platglas)	er waren maar enkele vruchten aangetast	zware veengrond

2.

Dat tomaten- of komkommerplanten in ernstige mate van *S. minor* te lijden zullen krijgen, behoeft o.i. nog niet gevreesd te worden, want in de buurt van Rotterdam waar op de besmette grond toch regelmatig tomaten en komkommers worden geteeld, zijn geen klachten. Het feit dat deze schimmel ook op verschillende plaatsen buiten de omgeving van Rotterdam is waargenomen, doet de noodzakelijkheid van een goede bestrijding toenemen.

Maatregelen, die in de praktijk worden genomen, om een aantasting te voorkomen

- 1). In de praktijk blijkt, dat planten die in perspotjes zijn opgekweekt iets minder snel worden aangetast dan plantjes, die zonder potkluit worden gepoot.
- 2). De meeste kwekers poten de planten, wanneer ze in perspotjes zijn opgekweekt, in verband met deze ziekte zó dat de bovenrand van de potkluit iets hoger komt dan de omringende grond. Dit wordt gedaan om de luchtcirculatie onder de plant iets te bevorderen.
- 3). Voor hetzelfde doel kiest men Meikoninginselecties, die van nature bladeren hebben, die wat meer omhoog staan.
- 4). Enkele kwekers dekken de besmette grond met dommest af. Op deze laaggelegen tuinen met opdrachtige veengrond is het niet mogelijk vooral vroeg in het jaar het bovenlaagje van de grond droog te houden. Mogelijk, dat turfmolm hier in sommige gevallen goed resultaat kan geven onder glas. Het is niet te verwachten dat het in alle gevallen goed resultaat zal geven b.v. niet buiten na regen of wanneer door de turfmolm de grond langer koud blijft in het voorjaar.

Wisselteelt is in dit gebied practisch uitgesloten. Tweediepen eveneens op vele bedrijven in verband met structuurbederf van de grond. Stomen zal zeker helpen tegen deze ziekte, maar dit wordt voor buiten en platglasteelt niet gedaan door de hoge kosten, die daaraan zijn verbonden. Er wordt in het algemeen nog te weinig aandacht aan de hygiëne besteed. Inplaats van de zieke planten regelmatig op te ruimen en te vernietigen worden ze nog meermalen in het pad of de sloot gegooid.

In aansluiting op de twee proeven, die in 1950 zijn genomen (zie verslag) zijn dit jaar weer een paar proeven opgezet. In 1950 voldeed formaline het beste.

Proef I.

De eerste proef is genomen op veengrond te Rotterdam. Het was de bedoeling om na te gaan of de wijze waarop formaline wordt toegediend invloed heeft op het resultaat van de ontsmetting. De formaline is:

- a). boven op de grond gegoten.

- b). in de grond gebracht met behulp van een holle hark.
- c). de helft van de formaline is met behulp van een holle hark in de grond ge-
bracht en de helft is bovenop gegoten.

Voor de proefopzet zie men bijlage I.

De ontsmetting van deze buitengrond heeft 5 Juni met zonnig weer plaats gehad. Tijdens de ontsmetting was het zeer duidelijk, dat met de holle hark de formaline niet goed door de grond werd verdeeld. Veldjes van 10 m^2 zijn te klein voor het gebruik van een holle hark. Ze ontvingen bij het begin doorgaans te veel formaline en aan het einde te weinig. De formaline kwam ook niet op 10 cm diepte, maar op 5 à $7\frac{1}{2}$ cm. Om toch nog een iets betere verdeling te krijgen zijn de veldjes, na behandeling met de holle hark, geharkt.

Bij vergissing is op de a en b veldjes (a formaline op de grond, b formaline met holle hark ingebracht) 8 l. inplaats van 7 l. formaline per 10 m^2 gegeven en op de c veldjes (c formaline voor de helft met holle hark en voor de helft op de grond) $4\frac{1}{2}$ l. (i.p.v. $3\frac{1}{2}$ l.) in de grond en $3\frac{1}{2}$ l. erop. Vanzelfsprekend was het nog moeilijker $4\frac{1}{2}$ l. gelijkmatig over de grond te verdelen met de holle hark dan 8 l. Het begieten van de grond geschiedde met behulp van een gieter met broes. Op deze wijze kan een hoeveelheid van 7 l. per 10 m^2 gemakkelijk gelijkmatig worden verdeeld.

De grondtemperatuur tijdens de ontsmetting was 16^0 C op 10 cm diepte. Het vochtgehalte van de grond was bij de sloot, die het perceel begrenste aan de korte kant, 54.8 % d.i. vrij vochtig en in het midden van het veld 30.2 % d.i. vrij droog voor deze grond.

Direct na de ontsmetting is de grond ^{geplakt} geharkt en afgedekt met een waterzegel. De onbehandelde veldjes zijn ook geplakt en ontvingen eveneens een waterzegel.

Het verdere verloop van proef I.

12 Juni dus een week na de ontsmetting is de grond voor de eerste maal met een cultivator bewerkt. Dit gebeurde ook op 14, 19, 21 en 29 Juni. 15 Juni zijn voor het eerst proefplantjes (sla) gepoot; deze waren op 19 Juni verbrand. 22 Juni kwamen er opnieuw proefplantjes in de ontsmette grond. Daar er geen beschadiging meer werd verwacht, werd 3 Juli het gehele veld met sla (Attractie) gepoot; dit is dus 28 dagen na de ontsmetting. De vakken "links 1 t/m 5" (d.i. één blok + één onbehandeld vakje, zie bijlage I) zijn 's ochtends met zon gepoot en de rest 's middags nadat de planten enige tijd onder water gedompeld geweest waren. 'sAvonds viel er regen.

12, 18, 24 Juli en 3 Augustus is het aantal uitvallers genoteerd (zie bijlage II). Er werden geen planten ingeboet. 12 en 18 Juli was duidelijk te zien, dat de planten die 's ochtends waren gepoot minder goed waren dan de gene, die in de middag waren gepoot. Op de veldjes "links 3,4,5", die in

deze volgorde waren gepoot kwamen danook in oplopende hoeveelheid meer uitvallers voor dan op de andere veldjes.

3 Augustus is genotëerd, dat de stand van het gewas ongelijkmatig was en dat er veel virus voorkwam. Helaas heeft de kweker tegen de afspraak in zelf een gedeelte van de planten geoogst. Het laagste aantal dat hij per veldje oogstte was 8, het hoogste 70. Oorspronkelijk stonden er 156 planten per veldje. 14 Augustus is de rest van de planten geoogst.

De aantasting.

Zie bijlage II en III.

Tijdens de groeiperiode vielen slechts een paar planten weg door *S. minor*. Tijdens de oogst bleek ook wel zeer duidelijk, dat de aantasting door *S. minor* op dit perceel gering was. Bij elk onbehandeld veldje was 3 % van het aantal gecontroleerde kroppen aangetast. Op de behandelde veldjes varieerde de aantasting van 0-6 %. Het geringe verschil in aantasting met de onbehandelde veldjes was dus opvallend. De *S. minor* aantasting is te laag om conclusies uit deze proef te kunnen trekken. De aantasting door *S. sclerotiorum* was duidelijk hoger dan die door *S. minor*. Bovengenoemde ontsmetting kan geen invloed op *S. sclerotiorum* uitoefenen. Het percentage door *Botrytis* aangetaste planten was ondanks de formale behandeling zeer hoog, maar in tegenstelling met een *Sclerotinia*-aantasting werden deze kroppen maar voor een zeer gering percentage waardeloos. Door een sterke virusaantasting zijn de planten klein gebleven.

Proef II.

Uit de proeven van 1959 bleek, dat er twee nadelen waren verbonden aan het gebruik van formaline als grondontsmettingsmiddel wanneer 10 l. per m^2 werd gebezigd. Dit waren de hoge kosten en de lange tijd, dat dit middel in de grond blijft. Nu is een proef genomen om na te gaan of een kleinere hoeveelheid van dit middel ook nog een redelijk resultaat geeft. Bovendien zal na gebruik van een kleine hoeveelheid formaline er minder stikstof in de grond vrijkomen dan bij gebruik van een grote hoeveelheid. Veel stikstof kan bij sla schadelijk zijn.

Ter oriëntatie is nog F54, Triscabol en Fusarex gebruikt. F54 voldeed bij laboratoriumproeven (zie het verslag van mej. J. Manintveld) goed en Triscabol gaf daarbij ook een enkele keer goed resultaat. Fusarex is gebezigd, omdat het een verbinding is uit dezelfde groep als Brassicol, die wel tegen deze schimmel wordt aangeraden.

Deze proef is ook weer op veengrond te Rotterdam genomen.

Voor de proefopzet zie men het proefschema (bijlage IV) en de plattegrond (bijlage V). De proef is niet geheel volgens het schema uitgevoerd. De veld-

jes konden maar 8 m^2 groot zijn inplaats van 10 m^2 . De hoeveelheden formaline, die per 8 m^2 werden gebruikt, waren 1.4 l, 2.8 l en 5.6 l d.i. resp. + $2\frac{1}{2}$ l, 5 l en 10 l per 14 m^2 . Bij vergissing werden enkele veldjes verwisseld en wel: "links 1" met "links 2" en "rechts 1" met "rechts 2". Op de plattegrond (bijlage V) staat hoe de ontsmetting in werkelijkheid heeft plaats gehad.

De ontsmetting van deze buitengrond is 5 Juni met zonnig weer uitgevoerd. Doordat de broes van de gieter te grof was, was het niet zonder meer mogelijk de formaline gelijkmatig over de grond te verdelen, daarom is deze steeds met 5 l. water verdund. Direct nadat de formaline was toegediend, werd de grond geplakt. Voor het waterzegel is 3 l. water per m^2 gebruikt i.p.v. 2 l. omdat het bovenlaagje van de grond droog was. De 3 onbehandelde veldjes ontvingen alleen $2\frac{1}{2}$ l. water per m^2 . Het F54 veldje (zie bijlage V) ontving 0.8 l. F54 met water aangevuld tot 8 l. en na geplakt te zijn nog een waterzegel van $2\frac{3}{4}$ l. per m^2 . De schommeling van $2\frac{1}{2}$ tot 3 l. water is niet met opzet gebeurd. 12 Juni is op de 8 m^2 400 g Fusarex, die met zand was gemengd, gebruikt. Er werd geen waterzegel aangebracht. 800 gram Triscabol (met zand gemengd) is 26 Juni vlak voor het poten van de sla in de grond gebracht.

De grondtemperatuur op 10 cm diepte was tijdens de grondontsmetting op 5 Juni 21°C ~~op 10 cm diepte~~. Het vochtgehalte van de grond was toen bij de sloot, die het perceel aan de korte zijde begrenste, 46.8 % en in het midden van het veld 45.4 %. Dit zijn normale cijfers voor een veengrond in die buurt van Rotterdam. Bloemkool en tuinbonen in de directe omgeving van de ontsmetting waren 9 Juni iets beschadigd door de formalinedampen. ~~De F54 is gebruikt omdat deze in een lab. proefje tegen S. minor goed resultaat had gegeven, Triscabol had daarbij een vrij goed resultaat gegeven. Fusarex is gebruikt omdat het een soortgelijke verbinding is als Brassicol.~~
Het verdere verloop van proef II.

12 Juni dus een week na de ontsmetting is de grond van de veldjes, die met formaline waren behandeld, losgemaakt. De grond van het F54-veldje is toen eveneens losgemaakt. Hetzelfde is 15 Juni gedaan. 19 Juni zijn proefplantjes (sla) gepoot. Omdat er geen beschadiging meer verwacht werd, is het gehele veld 26 Juni met sla (Meikoningin) geplant, d.i. dus 21 dagen na de ontsmetting. De planten waren gedeeltelijk van dezelfde tuin en gedeeltelijk van een buurman afkomstig.

17 Juli bleek al, dat de sla op het F54 veldje in groei achter kwam. 3 Augustus is geoogst. Toen kon maar $1/3$ gedeelte van de sla van het Fusarex veldje worden gesneden en in het geheel niets van het F54 veldje. 7 Augustus werd de sla van deze 2 veldjes geoogst. Bijna alle slakroppen van het Fusarex veldje waren toen oogstbaar; vele planten van het F54 veldje waren nog niet zover, doch ze zijn toch maar weggesneden.

De aantasting.

Zie bijlage VI en VII.

Tijdens de groeiperiode vielen niet veel planten weg door S. minor of andere oorzaken. De uitvallers werden niet ingeboet. De S. minor aantasting op de 9 formale veldjes varieerde van $1\frac{1}{2}$ - 6 %. Op de 3 controle veldjes was de aantasting 4, 16 en 29 %. Bij deze proef was dus wel een gunstige werking van de formale te zien. Typisch is echter, dat er bij de 3 verschillende hoeveelheden formale praktisch geen verschil in aantasting optrad. Na gebruik van Fusarex, F54 en Triscabol was resp. 5, 1 en 12 % van de kroppen aangetast. 12 % is zeker te hoog. F54 gaf wat de aantasting betreft wel het laagste percentage, maar het was 21 dagen voor het poten toegepast en het gaf nog een zeer duidelijke groeiremming, zodat het in deze hoeveelheid zeker niet geschikt is voor de praktijk. Fusarex werkte iets minder goed dan F54 en gaf bovendien, wanneer het 14 dagen voor de teelt werd gebruikt, groeiremming. Dit middel biedt dus niet veel perspectief. De kwaliteit van de sla, die afkomstig was van de formale veldjes, was goed. Er is wel genoteerd, dat er veel Botrytis was, maar door de late aantasting had de sla daar nog geen nadeel van ondervonden.

Samenvatting van proef I.

Er zou nagegaan worden of de wijze en diepte waarop formale wordt toegediend invloed heeft op de S. minor aantasting. De holle hark, die bij deze proef is gebruikt voldeed niet voor de kleine proefperceeltjes. Er kan dan ook geen conclusie uit deze proef worden getrokken. Er was praktisch geen verschil in S. minor aantasting tussen veldjes die wel en niet met formale waren behandeld. De S. minor aantasting was echter laag: bij de behandelde veldjes 0-6 %, bij de onbehandelde veldjes 3 %.

Samenvatting van proef II.

Drie verschillende hoeveelheden formale zijn gebruikt en wel 1.4, 2.8 en 5.6 l. per 8 m², d.i. $2\frac{1}{2}$, 5 en 10 l. per 14 m². De S. Minor aantasting varieerde daar van $1\frac{1}{2}$ -6 %. Tussen de verschillende hoeveelheden formale was praktisch geen verschil. Op de 3 onbehandelde veldjes was 5, 19 en 26 % van de kroppen door S. minor aangetast. Na gebruik van F54 (0.8 l. per 8 m²) was maar 1 % aangetast, doch een zeer duidelijke groeiremming trad op. Een minder sterke groeiremming trad op bij gebruik van Fusarex (500 g per 8 m²), maar dit middel gaf 5 % aangetaste kroppen. Bij Triscabol (800 g per 8 m²) was 12 % aangetast.

Naaldwijk, 2 Mei 1952

De proefneemster,

W. M. Th. J. de Brouwer.

Eerste proefschema over grondontsmetting in verband met Sclerotinia minor
1951.

Doel.

De invloed van de wijze waarop formaline wordt toegediend, zal worden nagegaan.

Opzet.

De proef wordt genomen op besmette buitengrond bij M. J. van Vuurde, 's Gravenweg 99, Capelle a/d IJssel.

De formaline wordt op 3 manieren toegediend:

- a. boven op de grond gegoten.
- b. 10 cm diep in de grond gebracht.
- c. 10 cm diep in de grond gebracht en boven op de grond gegoten.

Per 10 m^2 wordt steeds 7 liter formaline gebruikt. Bij c wordt $3\frac{1}{2}$ l. op 10 cm diepte gebracht en $3\frac{1}{2}$ l. bovenop gegoten.

Eén veldje wordt niet met formaline behandeld.

De proef wordt in 3-voud genomen. Er zijn dus 12 veldjes (zie bijlage), ieder veldje is 10 m^2 .

Werkzaamheden: assistent A. Markus.

1. De veldjes uitzetten en etiketteren.
2. De veldjes ontsmetten. Grondtemperatuur op 10 cm diepte noteren voor de behandeling. Grondmonsters nemen voor een vochtbepaling kort voor de behandeling.

Formaline a. met een gieter met broes op de grond gieten, 7 l. per 10 m^2 .
b. met een holle hark 7 l. per 10 m^2 in de grond brengen op 10 cm diepte. Mocht dit niet mogelijk zijn, dan zal de vloeistof op de grond gegoten worden als bij a. en direct daarna zal de grond dan 10 cm worden omgespit.
c. met een holle hark $3\frac{1}{2}$ l per 10 m^2 in de grond brengen op 10 cm diepte. Als dit niet mogelijk is, zie onder b. Daarna met een gieter met broes $3\frac{1}{2}$ l. per 10 m^2 op de grond gieten.
Totaal benodigde hoeveelheid formaline $9 \times 7 \text{ l.} = 63 \text{ liter}$.
Zodra de formaline in de grond is, wordt bij alle veldjes de grond aangerold of geplakt. Daarna wordt een waterzegel aangebracht, waarbij 2 l. water per m^2 zal worden gebruikt.
Te beginnen met een week na de ontsmetting wordt de grond minstens 3 x per week met een cultivator bewerkt om de formaline te laten verdampen.

3. Sla, eventueel andijvie, poten als de grond niet meer naar formaline ruikt.
4. Toezien, dat de normale cultuurwerkzaamheden worden uitgevoerd.
5. Eenmaal per week noteren, welke planten wegvallen.
6. Tijdens de oogst op een plattegrond noteren welke planten zijn aangetast door *Sclerotinia minor*, *S. sclerotiorum* en *Botrytis*. Randrijen vallen buiten de proef.

Maalderwijk, 20 Mei 1951

6 m	
Links	Rechts
Formaline $\frac{1}{2}$ 10 cm diep en $\frac{1}{2}$ bovenop de grond 6	Formaline 10 cm diep 6
Onbehandeld 5	Formaline bovenop de grond 5
Formaline bovenop de grond 4	Formaline $\frac{1}{2}$ 10 cm diep en $\frac{1}{2}$ bovenop de grond 4
Formaline 10 cm diep 3	Onbehandeld 3
Formaline $\frac{1}{2}$ 10 cm diep en $\frac{1}{2}$ bovenop de grond 2	Formaline 10 cm diep 2
Onbehandeld 1	Formaline bovenop de grond 1
3 m	

20 m

3.33 m

Per veldje van 10 m^2 wordt 7 liter formaline gebruikt.

	Datum	S. minor	Bo- trytis	Ge- zond	S. scler.	Vre- terij	On- bekend	Bruin- poot	Reeds geoogst	Virus
<u>Links 1: Onbehandeld. 156 planten</u>										
Uitvallers	12-7					1	1	1		
	18-7						2	1		
	24-7		1							
	3-8				1					
Door kweker ge- oogst	?								30	
Geoogst	14-8	3	72	29	2					68
Waardeloos door grondschemmels	14-8	1	2		9					
Totaal		4	75	29	12	1	3	2	30	
		3 %	60 %	23 %	9 %	1 %	2 %	2 %		
		van 126 planten								
<u>Links 2: Formaline in en op de grond. 156 planten.</u>										
Uitvallers	12-7						1	3		
	18-7							1		
	24-7						1			
	3-8						1			
Door kweker ge- oogst	?								22	
Geoogst	14-8	1	40	73	1					85
Waardeloos door grondschemmels	14-8	4	1		7					
Totaal		5	41	73	8		3	4	22	
		4 %	30 %	55 %	6 %		2 %	3 %		
		van 134 planten								
<u>Links 3: Formaline in de grond. 156 planten.</u>										
Uitvallers	12-7					1	2	2		
	18-7					3	1	7		
	24-7		1				1			
	3-8				1					
Door kweker ge- oogst									21	
Geoogst	14-8		68	37	2					76
Waardeloos door grondschemmels	14-8	1	2		6					
Totaal		1	71	37	9	4	4	9	21	
		1 %	52 %	27 %	7 %	3 %	3 %	7 %		
		van 135 planten								

	Datum	S. minor	Bo- trytis	Ge- zond	S. scler.	Vre- terij	On- bekend	Bruine poot	Reeds geogst	Virus
<u>Links 4: Formaline op de grond. 156 planten.</u>										
Uitvallers	12-7					1	15	18		
	18-7					1	1	1		
	24-7		1				1			
	3-8						1			
Door kweker ge- oogst									48	
Geoogst	14-8		65	36	2					103
Waardeloos door grondschemmels	14-8				5					
Totaal			66	36	7	2	18	19	8	
			45 %	24 %	6 %	1 %	12 %	13 %		
			van 148 planten							

Links 5: Onbehandeld. 156 planten

Uitvallers	12-7						26	7		
	18-7						3	8		
	24-7						3			
	3-8	1					1			
Door kweker ge- oogst									13	
Geoogst	14-8	2	34	51	2					84
Waardeloos door grondschemmels	14-8	1			4					
Totaal		4	34	51	6		33	15	13	
			3 %	24 %	35 %	4 %	23 %	11 %		
			van 143 planten							

Links 6: Formaline in en op de grond. 156 planten.

Uitvallers	12-7						1			
	18-7							1		
	3-8				2					
Door kweker ge- oogst									70	
Geoogst	14-8		48	24	2					40
Waardeloos door grondschemmels	14-8				8					
Totaal			48	24	12		1	1	70	
			56 %	28 %	14 %		1 %	1 %		
			van 86 planten							

	Datum	S. minor	Bo- trytis	Be- zond	S. scler.	Vre- terij	On- bekend	Bruine poot	Reeds geogst	Virus
<u>Rechts 1: Formaline op de grond. 156 planten.</u>										
Uitvallers	3-8				1		1			
Door kweker ge- oogst										
Geoogst	14-8		66	33	1				48	59
Waardeloos door grondschemmels	14-8	1			5					
Totaal		1	66	33	7		1		48	
		1 %	61 %	31 %	6 %		1 %			
		van 108 planten								
<u>Rechts 2: Formaline in de grond. 156 planten.</u>										
Uitvallers	12-7						1	4		
Door kweker ge- oogst									37	
Geoogst	14-8	3	52	48	1					72
Waardeloos door grondschemmels	14-8	4	2		4					
Totaal		7	54	48	5		1	4	37	
		6 %	46 %	40 %	4 %		1 %	3 %		
		van 119 planten								
<u>Rechts 3: Onbehandeld. 156 planten.</u>										
Uitvallers	12-7					1	1			
Door kweker ge- oogst									33	
Geoogst	14-8		76	35	1					74
Waardeloos door grondschemmels	14-8	4	3		2					
Totaal		4	79	35	3	1	1		33	
		3 %	64 %	28 %	3 %	1 %	1 %			
		van 123 planten								

	Datum	S. minor	Bo- trytis	Ge- zond	S. scler.	Vre- terij	On- bekend	Bruin poot	Reeds geoogst	Virus
Rechts 4: Formaline in en op de grond. 156 planten.										
Uitvallers	12-7					3	3	1		
	18-7							2		
	3-8				1					
Door kweker ge- oogst										
Geoogst	14-8	3	80	32	2				24	91
Waardeloos door grondschemmels	14-8	2			3					
Totaal		5	80	32	6	3	3	3	24	
		4 %	61 %	24 %	5 %	2 %	2 %	2 %		
		van 132 planten								

Rechts 5: Formaline op de grond. 156 planten.									
Uitvallers	12-7						4	1	
	18-7							1	
	3-8	1	1						
Door kweker ge- oogst									42
Geoogst	14-8	3	64	34	1				67
Waardeloos door grondschemels	14-8		1		3				
Totaal		4	66	34	4		4	2	42
		4 %	57 %	29 %	4 %		4 %	2 %	
		van 114 planten							

Rechts 6: Formaline in de grond. 156 planten.									
Uitvallers	12-7					3	1		
	18-7					1			
	24-7					2			
Door kweker ge- oogst								32	
Geoogst	14-8	1	52	60					
Waardeloos door grondschemmels	14-8		1		3				
Totaal		1	53	60	3	6	1	32	
		1 %	43 %	48 %	2 %	5 %	1 %		
		van 124 planten							

Behandeling	Vak	S. minor	Bo- trytis	Ge- end	S. scler.	Vre- terij	On- bekend	Bruine poot	Aantal gecontro- leerde planten
Formaline op de grond	Links 4	-	45 %	24 %	6 %	1 %	12 %	13 %	148
" " "	Rechts 1	1 %	61 %	31 %	6 %	-	1 %	-	108
" " "	Rechts 5	4 %	57 %	29 %	4 %	-	4 %	2 %	114
Formaline in de grond	Links 3	1 %	52 %	27 %	7 %	3 %	3 %	7 %	135
" " "	Rechts 2	6 %	46 %	40 %	4 %	-	1 %	3 %	119
" " "	Rechts 6	1 %	43 %	48 %	2 %	-	5 %	1 %	124
Formaline in en op de grond	Links 2	4 %	30 %	55 %	6 %	-	2 %	3 %	134
" " "	Links 6	-	56 %	28 %	14 %	-	1 %	1 %	86
" " "	Rechts 4	4 %	61 %	24 %	5 %	2 %	2 %	2 %	132
Onbehandeld	Links 1	3 %	60 %	23 %	9 %	1 %	2 %	2 %	126
" " "	Links 5	3 %	24 %	35 %	4 %	-	23 %	11 %	143
" " "	Rechts 3	3 %	64 %	28 %	3 %	1 %	1 %	-	123

Tweede proefschema over grondontsmetting in verband met Sclerotinia minor
1951.

Doel.

Er zal van verschillende hoeveelheden formaline nagegaan worden, welke het beste resultaat geeft.

Opzet.

1. De proef wordt genomen op besmette buitengrond bij W. Moerman en Zn, Bermweg 111, Capelle a/d IJssel.
2. Drie verschillende hoeveelheden formaline zullen worden gebruikt, n.l. $1\frac{5}{8}$, $3\frac{1}{2}$ en 7 l. per 10 m^2 . Een veldje blijft onbehandeld. Ter oriëntatie zullen bovendien Fusarex (tetrachloordinitrobenzeen), F 54 (een organisch kwikpreparaat) en Triscabol (Ziram = zinkdimethyldithiocarbamaat) worden gebruikt.
3. De proef wordt in drievoud genomen, maar met de middelen, die ter oriëntatie worden beproefd, zal slechts een veldje ontsmet worden. In totaal zijn er dus $3 \times 4 + 3 = 16$ veldjes. Ieder veldje is 10 m^2 . Voor de ligging van de veldjes zie de bijlage.

Werkzaamheden: assistent D. de Ruiter.

1. Veldjes uitzetten en etiketteren.
2. De veldjes ontsmetten. Grondtemperatuur op 10 cm diepte noteren voor de behandeling. Een grondmonster nemen voor een vochtbepaling kort voor de behandeling.

De formaline wordt steeds met een gieter met broes op de grond gegoten. Totaal benodigde hoeveelheid formaline = $3 \times 1\frac{5}{8} + 3 \times 3\frac{1}{2} + 3 \times 7 = 37$ liter. Zodra de formaline in de grond is, wordt bij alle veldjes de grond aangerold of geplakt. Daarna wordt een waterzegel aangebracht, waarbij 2 l. water per m^2 zal worden gebruikt.

Fusarex en F 54 zullen op dezelfde dag als de formaline in de grond worden gebracht. Triscabol wordt 1 à 2 dagen voor het poten van de sla door de grond gemengd.

Fusarex. Het poeder wordt met zand gemengd, uitgestrooid en ingeharkt. Per 10 m^2 wordt $\frac{1}{2}$ kg Fusarex door de grond gemengd. De grond daarna plakken.

F 54. Per 10 m^2 wordt 10 l. van een 10 % verdunning gebruikt. Er is dus 1 l. F 54 nodig. Het zal met een gieter met broes bovenop de grond worden

gegoten. De grond wordt daarna geplakt.

Een week na de ontsmetting wordt de grond met een cultivator bewerkt. Dit dient herhaaldelijk te gebeuren en wel minstens 3 x per week.

Als de grond niet te sterk meer naar de ontsmettingsmiddelen ruikt, worden op de veldjes: formaline 10 l., F 54 en Fusarex proefplanten gezet.

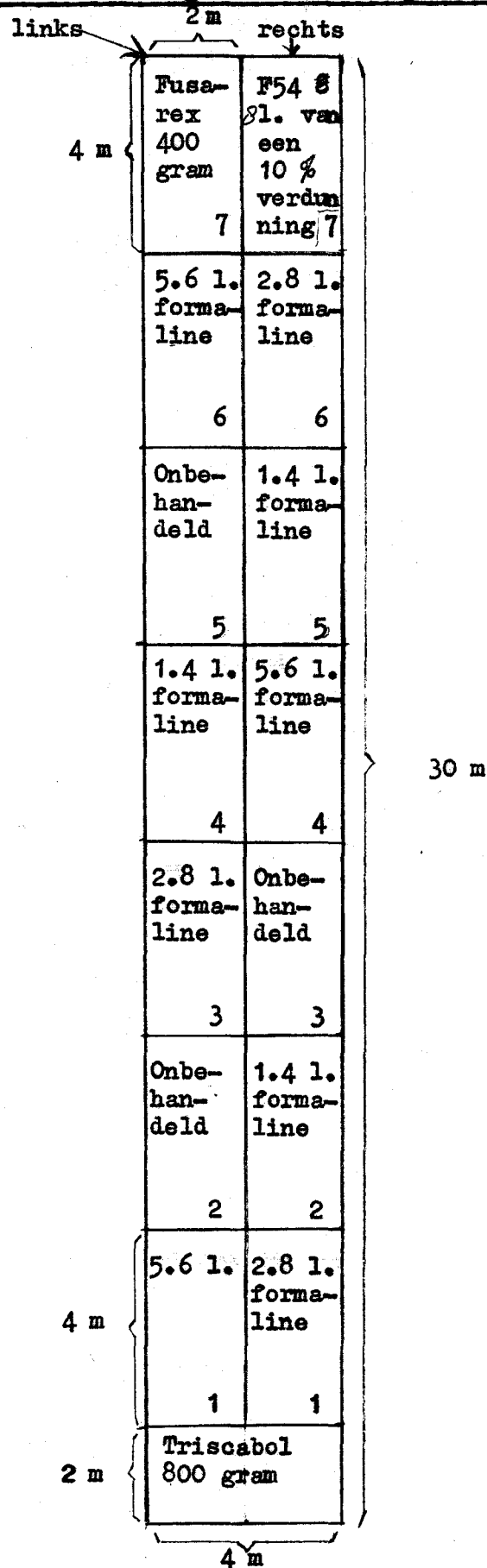
Triscabol. Het poeder wordt met zand gemengd, uitgestrooid en ingeharkt.

Per 10 m² wordt 1 kg Triscabol gebruikt.

3. Sla, eventueel andijvie, poten als de grond niet meer naar formaline ruikt.
4. Toezien, dat de normale cultuurwerkzaamheden worden uitgevoerd.
5. Eenmaal per week noteren welke planten wegvallen.
6. Tijdens de oogst op een plattegrond noteren, welke planten zijn aangetast door *S. minor*, *S. sclerotiorum* en *Botrytis*.
Randrijen vallen buiten de proef.

Naaldwijk, 20 Mei 1951

Bijlage V.



	Datum	S. minor	Botrytis	Gezond	S. scler.	Vreterij	Onbekend
<u>Links 1: 5.6 l. formaline. 128 ⁸⁴planten.</u>							
Uitvallers	16-7						1 ⁰
	24-7	1					
	30-7	3					
Geoogst	3-8		²³ 33	⁵⁵ 88	1		1
		4 ⁵⁹ 5	33 ¹³	88 ⁵⁵	1		2 ¹
		3 %	26 %	69 %	1 %		1 %

Links 2: Onbehandeld. 128 planten.

Uitvallers	10-7					1	
	17-7		1				
	24-7					1	
	30-7	5 ₃	²⁷	³⁵	1		
Geoogst	3-8	15	39	65			
		20 ¹³	40 ²⁸	65 ³⁵	1 ₁	2 _{1/2}	
		16 %	31 %	51 %	1 %	1 %	

Links 3: 2.8 l. formaline. 128 planten.

Uitvallers	30-7	1					
Geoogst	3-8	5 ²	³⁴ 43	⁴⁷ 79			
		6 ³	43 ³⁴	79 ⁶⁷			
		5 %	33 %	62 %			

Links 4: 1.4 l. formaline. 128 planten.

Uitvallers	10-7					1	
	17-7					2	
	24-7	1					
	30-7		1				
Geoogst	3-8	3 ²	⁴² 60	³⁴ 59			1
		4 ³	61 ⁴³	59 ³⁴		3 ₄	1 ₁
		3 %	48 %	46 %		2 %	1 %

Links 5: Onbehandeld. 127 ⁸⁴planten.

Uitvallers	24-7	1			1	1 ⁰	
	30-7	2 ¹					1 ⁰
Geoogst	3-8	2	³⁸ 49	⁴⁰ 69	1		
		5 ⁴	49 ³⁸	69 ⁴⁰	2 _{1/2}	1 ⁰	1 ⁰
		4 %	39 %	54 %	1 %	1 %	1 %

	Datum	S. minor	Botrytis	Gezond	S. scler.	Vreterij	Onbekend
<u>Links 6: 5.6 l. formaline. 128 planten.</u>							
Uitvallers	10-7					3 ⁰	
	17-7					2 ⁰	
	24-7	1 ⁰					
Geoogst	30-7	1		38			
	3-8	2	42 49	69	1		
		4 ³ 4	49 42 50	69 38 45	1 1	5 ⁰	
		3 %	38 %	54 %	1 %	4 %	

Links 7: Fusarex. 128 planten.

Uitvallers	10-7					4 ¹	
	30-7	5 ⁴					
Geoogst	3-8	1	19 26	23			
	7-8	1 ⁰	38	36 ⁹	1		
		7 ⁵ 8	57 45 53 1/2	59 32 38	1 1	4 ¹	
		5 %	45 %	46 %	1 %	3 %	

	Datum	SI minor	Botrytis	Gezond	S. scler.	Vreterij	Onbekend
<u>Rechts 1: 2.8 l. formaline. 128 planten.</u>							
Uitvallers	10-7		1				
	17-7	1 ⁰	1 ⁰				
Geoogst	30-7		1	48			
	3-8	1 ⁰	42 ^{3/1}	78	1		2
		2 ⁰	45 ³³	78 ⁴⁸	1		2 ^{2/2}
		1 ^{1/2} %	35 %	61 ⁵⁷ %	1 %		1 ^{1/2} %
<u>Rechts 2: 1.4 l. formaline. 128 planten.</u>							
Uitvallers	10-7		1 ⁰			1 ⁰	
	17-7					1 ⁰	
Geoogst	30-7	5 ⁴	24	51			
	3-8	3 ²	31	83	2		1
		8 ⁶	32 ²⁴	83 ⁵¹	2	2 ⁰	1
		6 ⁷ %	25 %	65 %	1 ^{1/2} %	1 ^{1/2} %	1 %
<u>Rechts 3: Onbehandeld. 128 planten.</u>							
Uitvallers	10-7		3 ²			2	
	17-7	2					
Geoogst	24-7	4 ³	1 ⁰				
	30-7	12 ¹⁰					
	3-8	19 ¹⁵	32 ^{21 23}	52 ²⁶			1
		37 ³⁰	36 ¹⁵	52 ²⁶		2 ^{2/2}	1
		29 ³⁶ %	28 %	41 %		1 %	1 %
<u>Rechts 4: 5.6 l. formaline. 128 planten.</u>							
Uitvallers	17-7					3 ²	
	24-7	1 ⁰			1 ⁰		
Geoogst	30-7	2 ¹	1 ⁰				
	3-8	1	37 ²⁷	82 ⁵³			
		4 ²	38 ²⁷	82 ⁵³	1 ⁰	3 ²	
		2 ^{1/2} %	30 %	64 %	1 %	2 ^{1/2} %	
<u>Rechts 5: 1.4 l. formaline. 128 planten.</u>							
Uitvallers	10-7		3			2	
	17-7					2 ¹	1 ⁰
Geoogst	30-7		1		3		
	3-8	2	49 ³³	64 ³⁰			1
		2	53 ³⁷	64 ³⁰	3	4 ³	2 ¹
		1 ^{1/2} %	42 %	50 %	4 %	3 %	1 ^{1/2} %

	Datum	S. minor	Botrytis	Gezond	S. scler.	Vreterij	Onbekend
<u>Rechts 6: 2.8 l. formaline. 128 planten.</u>							
Uitvallers	10-7		1			5 ³	
	30-7	4					
Geoogst	3-8	2 ⁰	51 ³⁷	62 ³⁶			3
		6 ⁴ ₅	52 ³⁸ ₄₅	62 ³⁶ ₄₃		5 ³ ₄	3 ₄
		5 %	41 %	48 %		4 %	2 %

Rechts 7: F 54. 128 planten.

Uitvallers	10-7		1				
	17-7					2 ¹	
	3-8	1			1 ⁰		
Geoogst	3-8			1			
	7-8		3 ¹ ₄₇	72 ⁴⁸	2 ⁰		1
		1 ₁	48 ³² _{38 1/2}	73 ⁴⁹ _{58 1/2}	3 ⁰	2 ¹ ₁	1 ₁
		1 %	38 %	57 %	2 %	1 %	1 %

Triscabol. 128 planten.

Uitvallers	17-7						1 ⁰
	24-7		1				
	30-7	4					
Geoogst	3-8	11 ⁹	28 ⁹	82 ⁵⁰	1		
		15 ¹³ _{15 1/2}	29 ²⁰ ₂₄	82 ⁵⁰ _{59 1/2}	1		1 ⁰
		12 %	22 %	64 %	1 %		1 %

Behandeling	Vak	S. minor	Botrytis	Gezond	S. scler.	Vreterij	Onbekend
Formaline 5.6 1	Links 1	3 %	26 %	69 %	1 %	-	1 %
" " "	Links 6	3 %	38 %	54 %	1 %	4 %	-
" " "	Rechts 4	3 %	30 %	64 %	1 %	2 %	-
Formaline 2.8 1	Links 3	5 %	33 %	62 %	-	-	-
" " "	Rechts 1	1½ %	35 %	61 %	1 %	-	1½ %
" " "	Rechts 6	5 %	41 %	48 %	-	4 %	2 %
Formaline 1.4 1	Links 4	3 %	48 %	46 %	-	2 %	1 %
" " "	Rechts 2	6 %	25 %	65 %	1½ %	1½ %	1 %
" " "	Rechts 5	1½ %	42 %	50 %	2 %	3 %	1½ %
Onbehandeld	Links 2	16 %	31 %	51 %	1 %	1 %	-
"	Links 5	4 %	39 %	54 %	1 %	1 %	1 %
"	Rechts 3	29 %	28 %	41 %	-	1 %	1 %
Fusarex	Links 7	5 %	45 %	46 %	1 %	3 %	-
F 54	Rechts 7	1 %	38 %	57 %	2 %	1 %	1 %
Triscabol		12 %	22 %	64 %	1 %	-	1 %