

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

cb
Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
3
M
21

Verslag over het onderzoek van een 6-tal middelen aangeboden door het
organisch chemisch laboratorium van T.N.O. te Utrecht tegen *Cladosporium fulvum*
bij tomaat en *Cladosporium cucumerinum* bij komkommer, 1953.

door:
Mej. J. C. Manintveld.

Naaldwijk, 1956.

2242948

29 JAN 57

Stamb. nr. 43.

Proefstation voor de Groenten- en Fruittelt onder glas te Noordwijk.

Bibliotheek d.
Proefstation d.
Groenten- en Fruittelt o. glas
Noordwijk

VERSLAG OVER HET ONDERZOEK VAN EEN 6-TAL MIDDELEN AANGEBODEN DOOR HET ORGANISCH CHEMISCH LABORATORIUM VAN HET T.N.O. TE UTRECHT TEGEN GLADOSPORIUM FULVUM BIJ TOMAAT EN GLADOSPORIUM CUCUMERINUM BIJ KONKOMMER.

1953.

Inleiding.

Door het Organisch Chemisch Laboratorium van het T.N.O. te Utrecht werden een 6-tal middelen aangeboden voor een laboratoriumonderzoek ter bestrijding van *Gladosporium fulvum* bij tomaat en *Gladosporium cucumerinum* bij komkommer. Dit onderzoek werd verricht in samenwerking met P. J. H. van Maris, die over dit onderzoek een proefverslag heeft geschreven.

Hieronder volgt een gedeelte van het proefverslag waarin de resultaten met de diverse middelen zijn vermeld. De beschrijving van de methodiek bevindt zich in het verslag over de laboratoriumproeven ter bestrijding van *Gladosporium cucumerinum* in 1952. Het onderzoek met *Gladosporium fulvum* is volgens dezelfde methoden verricht.

Gedeelte van het proefverslag.

Over de methodiek en de verkregen resultaten.

De gebruikte middelen, waarvan de resultaten in dit proefverslag worden vermeld, zijn:

Orthoide,

Para-phenyleen-di-isothiocyanaat,

Para-nitro-phenyl-isothiocyanaat,

Triäthyl-tin-para-tolueen sulfonamide,

Dimethyl orthoide,

Para-phenyleen-dirhodanine.

Al deze middelen waren verstrekt in 12 % concentratie in talk.

Van alle middelen werden verdunningen gemaakt in talk, met resp. 6 %, 3 %, 1 % en 0.1 % van het werkzame bestanddeel en hiervan werd bij de verschillende proeven gebruik gemaakt.

Op de waarde van bovengenoemde middelen, als bestrijdingsmiddel tegen vruchtvaur in komkommer en bladvlekkenziekte in tomaat na te gaan, werden er een zestal proeven mee verricht. Voor het kweken van de schimmels werd steeds gebruik gemaakt van herensap en herensagar met een pH van rond 4.5. Beide schimmels groeiden hierop uitstekend, terwijl door de lage pH bacterie-verontreinigingen weinig last gaven.

Wat de temperatuur aangaat, waarbij de schimmels werden geplaatst, moest het praktische mogelijkheden rekening gehouden worden. *Gladosporium cucumerinum* werd steeds gekweekt bij 21° C, terwijl *Gladosporium fulvum* bij 25° C werd geplaatst.

Het onderzoek laat zich naar de zes verschillende proeven in de volgende onderdelen splitsen:

1. Sporenkiemingsproeven in druppelpreparaten.
2. Dampwerking op de sporenkieming in petrischalen.
3. Dampwerking op de myceliumgroei in petrischalen.
4. Dampwerking op jonge, geïnfecteerde planten.
5. Directe werking op de myceliumgroei in petrischalen.
6. Directe werking op jonge, geïnfecteerde planten.

1. Sporenkiemingsproeven in druppelpreparaten.

De verkregen resultaten zijn in onderstaande tabellen weergegeven. Hierbij is de controle op 100 % gesteld.

Gladosporium fulvum.

	0.01 %			0.001 %			0.0001 %			0.00001 %		
	1e	2e	3e	1e	2e	3e	1e	2e	3e	1e	2e	3e
	dag			dag			dag			dag		
Orthocide	0	0	0	7	?	?	100	-	-	100	-	-
Para-phenyleen-di- isothiocyanant	0	0	0	41	?	?	100	-	-	100	-	-
Para-nitro-phenyl- isothiocyanant	0	0	0	100	-	-	100	-	-	100	-	-
Triäthyl-tin-para- tolueen sulfonamide	0	0	0	0	0	0	100	-	-	100	-	-
Dimethyl orthocide	0	0	0	0	0	0	13	100	-	100	-	-
Para-phenyleen- dirhodanine	100	-	-	100	-	-	100	-	-	100	-	-
Controle	100	-	-									

? betekent, dat het aantal gekiemde sporen niet meer te tellen was, omdat de kiembuizen in elkaar gegroeid waren.

In onderstaande tabel wordt het percentage weergegeven voor de betrokken middelen, waarbij de kieming binnen drie dagen volledig geremd werd, naast dat, waarbij een gedeeltelijke remming optrad, eveneens voor de schimmel *Gl. fulvum*.

Middel	Volledige remming	Gedeeltelijke remming
Orthocide	0.01 %	0.001 %
Para-phenyleen-di- isothiocyanant	0.01 %	0.001 %
Para-nitro-phenyl- isothiocyanant	0.01 %	-
Triäthyl-tin-para- tolueen sulfonamide	0.001 %	-
Dimethyl orthocide	0.001 %	0.0001 %
Para-phenyleen- dirhodanine	-	0.1 %

De gedeeltelijke remming van para-phenyleen-dirhodanine in 0.1 % concentratie is door een proef bewezen. Deze leverde bij 0.1 % van het middel op: 1e dag 22 sporen gekiemd, tweede dag niet meer te tellen.

Voor Gladosporium cymosarium werden de volgende resultaten gevonden:

	0.01 %			0.001 %			0.0001 %			0.00001 %		
	1e	2e	3e	1e	2e	3e	1e	2e	3e	1e	2e	3e
		dag			dag			dag			dag	
Orthocide	0	0	0	0	75	75	100	-	-	100	-	-
Para-phenyleen-di-isothiocyanaat	0	0	0	0	83	100	36	100	-	100	-	-
Para-nitro-phenyl-isothiocyanaat	0	0	0	43	7	-	100	-	-	100	-	-
Triäthyl-tin-para-tolueen sulfonamide	0	0	0	0	20	7	89	90	7	100	-	-
Dimethyl orthocide	0	0	0	0	0	0	39	7	-	100	-	-
Para-phenyleen-dirhodanine	0	0	0	0	100	-	100	-	-	100	-	-
Contrôle	100	-	-									

Middel	Volledige remming	Gedeeltelijke remming
Orthocide	0.01 %	0.001 %
Para-phenyleen-di-isothiocyanaat	0.01 %	0.001 %
Para-nitro-phenyl-isothiocyanaat	0.01 %	0.001 %
Triäthyl-tin-para-tolueen sulfonamide	0.01 %	0.0001 %
Dimethyl orthocide	0.001 %	0.0001 %
Para-phenyleen-dirhodanine	0.01 %	0.001 %

2. Invloed van de dampwerking op de sporenkieming.

Er werd gewerkt met 200 mgr van het 6 %-ige middel. Alle petrischalen hadden een doorzede van 9 cm. In onderstaande tabellen zijn de resultaten weergegeven. Wanneer geen sporen waren gekiemd, werd het cijfer 9 gegeven, waren alle sporen gekiemd, dan het cijfer 0.

Gladosporium fulvum.

De remming op de bodem van de schaal kan geen dampwerking genoemd worden, daar het middel hier in direct contact is met de voedingsbodem.

	I		II		III		gemiddeld	
	bev.	end.	bev.	end.	bev.	end.	bev.	end.
Orthocide	0	5	0	5	0	5	0	5
Para-phenyleen-di- isothiocynaat	0	3	0	3	0	3	0	3
Para-nitro-phenyl- isothiocynaat	7	5	5,5	5	6	4,5	6,2	4,8
Triäthyl-tin-para- tolueen sulfonamide	8,5	9	9	9	9	9	8,8	9
Dimethyl orthocide	2	6,5	3	6	0	6	1,7	6,2
Para-phenyleen- dirhodanine	3	4	0	4	2	4	1,7	4
Contrôle	0	0	0	0	0	0	0	0

Cladosporium cucumerinum.

	I		II		III		gemiddeld	
	bev.	end.	bev.	end.	bev.	end.	bev.	end.
Orthocide	0	5,5	0	5	0	5	0	5,2
Para-phenyleen-di- isothiocynaat	9	9	9	9	9	9	9	9
Para-nitro-phenyl- isothiocynaat	8	9	8	8	8	9	8	8,7
Triäthyl-tin-para- tolueen sulfonamide	8	9	8	9	7,5	9	7,8	9
Dimethyl orthocide	0	6,5	1	6	0	6	0,3	6,2
Para-phenyleen- dirhodanine	9	9	9	9	9	9	9	9

Daar er enige duidelijke verschillen in dampwerking op de beide schimmels aan de dag traden, werd deze proef nogmaals met een drietal middelen herhaald. Het resultaat hiervan is in de onderstaande tabel weergegeven en blijkt goede overeenstemming op te leveren met het bij de eerste proef gevonden.

Cladosporium fulvum.

	I		II		III		gemiddeld	
	bev.	end.	bev.	end.	bev.	end.	bev.	end.
Para-phenyleen-di- isothiocynaat	0	2,5	0	2,5	0	2,5	0	2,5
Para-nitro-phenyl- isothiocynaat	4,5	4,5	4,5	4,5	4,3	4,2	4,4	4,4
Para-phenyleen- dirhodanine	0	4	0	3,5	0	4	0	3,8
Contrôle	0	0	0	0	0	0	0	0

Gladosporium cucumerinum.

	I		II		III		gemiddeld	
	hov.	ond.	hov.	ond.	hov.	ond.	hov.	ond.
Para-phenyleen-di-isothiocyanaat	9	9	9	9	9	9	9	9
Para-nitro-phenyl-isothiocyanaat	8	9	7,5	7,5	8	7,5	7,8	8
Para-phenyleen-dirhodonine	9	9	9	9	9	9	9	9
Contrôle	0	0	0	0	0	0	0	0

Van de middelen, die bij 6 % concentratie een goede dampwerking vertoonden, werd de proef herhaald met de 3 % concentratie. Resultaat:

Gladosporium fulvum

	I		II		III		gemiddeld	
	hov.	ond.	hov.	ond.	hov.	ond.	hov.	ond.
Triethyl-tin-para-tolueen sulfonamide	9	9	8	9	8,5	9	8,5	9
Contrôle	0	0	0	0	0	0	0	0

Gladosporium cucumerinum.

	I		II		III		gemiddeld	
	hov.	ond.	hov.	ond.	hov.	ond.	hov.	ond.
Para-phenyleen-di-isothiocyanaat	0	3,5	0	3,5	0	3,5	0	3,5
Triethyl-tin-para-tolueen sulfonamide	7	8	7	8	7	8,5	7	8,2
Para-phenyleen-dirhodonine	0	3,5	0	3,5	0	3,5	0	3,5
Contrôle	0	0	0	0	0	0	0	0

Conclusies:

1. Er is een duidelijk verschil in dampwerking te zien bij verschillende middelen. Blijkbaar is de dampwerking op *Glad. cucumerinum* het grootste.
2. Bij *Glad. cucumerinum* hebben para-phenyleen-di-isothiocyanaat, para-nitro-phenyl-isothiocyanaat, triethyl-tin-para-tolueen sulfonamide en para-phenyleen-dirhodonine de beste dampwerking, terwijl orthocide en dimethyl orthocide heegenaamd geen dampwerking vertonen.
3. Bij *Glad. fulvum* heeft alleen triethyl-tin-para-tolueen sulfonamide een goede dampwerking. De dampwerking van para-nitro-phenyl-isothiocyanaat kan matig worden genoemd, terwijl die der overige middelen praktisch nihil is.
4. Bij verlagings van de concentratie der gebruikte middelen, neemt de damp-

werking snel af. Alleen bij triaethyl-tin-para-tolueen sulfonamide bestaat er bij 3 % concentratie nog een goede dampwerking.

3. De dampwerking op de myceliumgroei in petriëchalen.

In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven in mm gemiddelden.

Gladosporium fulvum.

	centrum			rand		
	1e meting	2e meting	verschil	1e meting	2e meting	verschil
Orthoide	11,2	22,9	11,7	10,9	23,6	12,7
Para-phenyleen-di-isothiocyanaat	10,8	22,5	11,7	10,1	22,9	12,8
Para-nitro-phenyl-isothiocyanaat	10,8	19,7	8,9	10,0	21,1	11,1
Triethyl-tin-para-tolueen sulfonamide	11,2	11,6	0,4	11,1	12,9	1,8
Dimethyl orthoide	11,2	20,6	9,4	11,4	23,6	12,2
Para-phenyleen-dioxidanine	11,9	24,4	12,5	11,0	24,3	13,3
Controle	10,6	23,4	12,8			

Gladosporium cucumerinum.

	centrum			rand		
	1e meting	2e meting	verschil	1e meting	2e meting	verschil
Orthoide	11,8	30,0	18,2	11,7	31,2	19,5
Para-phenyleen-di-isothiocyanaat	10,0	20,5	10,5	11,3	28,0	16,7
Para-nitro-phenyl-isothiocyanaat	14,3	18,7	4,4	10,6	25,3	14,7
Triethyl-tin-para-tolueen sulfonamide	11,7	12,1	0,4	11,2	15,1	3,9
Dimethyl orthoide	10,0	27,1	17,1	10,2	29,6	19,4
Para-phenyleen-dioxidanine	11,6	26,7	15,1	10,8	29,9	19,1
Controle	10,9	30,7	19,8			

Conclusies:

1. De dampwerking op de centraal gelegen kolonies is bij alle middelen wel iets sterker dan op de randkolonies.
2. Bij Glad. fulvum vinden we een goede dampwerking op de randkolonies door triaethyl-tin-para-tolueen sulfonamide. Iets groeiremmend op de randkolonies werkt hier ook 't para-nitro-phenyl-isothiocyanaat en de andere middelen geven in vergelijking met de controle hogenoemd geen remming.

3. Bij *Clad. fulvum* heeft triaethyl-tin-para-tolueen sulfonamide een sterke werking op de centrale kolonies. Een matige werking vertoont hier para-nitro-phenyl-isothiocyanaat en dimethyl orthocide.
4. Bij *Clad. cucumerinum* vertoont alleen triaethyl-tin-para-tolueen sulfonamide een sterke groeiremming op de randkolonies. Een matige remming geeft para-nitro-phenyl-isothiocyanaat, terwijl para-phenyleen-di-isothiocyanaat ook nog iets remming te zien geeft.
5. Bij de centrale kolonies van *Clad. cuc.* geeft weer triaethyl-tin-para-tolueen sulfonamide de sterkste remming, een matige bij para-nitro-phenyl-isothiocyanaat en nog iets bij para-phenyleen-di-isothiocyanaat.

4. Dampwerking op jonge, geïnfecteerde planten.

De resultaten zijn in onderstaande tabel weergegeven. Hierin hebben de cijfers dezelfde betekenis als bij de directe werking op geïnoculeerde planten.

Cladosporium cucumerinum.

(Zie no.6)

Middel	Aantasting	Verbranding
Orthocide	10.10.10.	
Para-phenyleen-di-isothiocyanaat	8.10.10.	
Para-nitro-phenyl-isothiocyanaat	8.8.9.	bladrand iets geel
Triaethyl-tin-para-tolueen sulfonamide	-. -. -. .	volkomen geel en dor
Dimethyl orthocide	10.10.10.	
Para-phenyleen-dirhodanine	10.10.10.	
Contrôle	10. 9.10.	

Door de sterke verbranding bij triaethyl-tin-para-tolueen sulfonamide kon hier bij het 6 % middel de aantasting niet beoordeeld worden. Daarom werd hiermede de proef herhaald in lagere concentraties, n.l. 3 %, 1 %, 0,5 % en 0,1 %. Het bleek nu, dat bij de drie hoogste concentraties de planten reeds geel en dor waren, nog voordat de contrôle planten de symptomen gingen vertonen. Bij 0,1 % waren de planten nog wel niet dood, doch de bladranden waren sterk verbrand, terwijl het vegetatiepunt geel was, waardoor geen groei meer plaats kon hebben.

Conclusies:

1. Dampwerking op jonge geïnoculeerde planten vertonen alleen triaethyl-tin-para-tolueen sulfonamide en para-nitro-phenyl-isothiocyanaat. Het laatste middel echter in zodanige geringe mate, dat het van weinig belang geacht moet worden.

Daar bij *Cladosporium fulvum* met para-phenyleen-dirhodanine, in vergelijking met de andere middelen een afwijking werd gevonden, werd de proef met dit middel nog eens herhaald. Dit leverde het volgende resultaat op:

	0,1 %			1 %			3 %			6 %		
	1e me-ting	2e me-ting	ver-schil	1e me-ting	2e me-ting	ver-schil	1e me-ting	2e me-ting	ver-schil	1e me-ting	2e me-ting	ver-schil
Para-phenyleen-dirhodanine	11,1	18,7	7,6	10,5	20,3	9,8	10,5	20,2	9,7	10,3	19,3	9,0
Contrôle	10,1	23,8	13,7									

Hier bestaat dus toch een goede overeenstemming met het reeds eerder met dit middel gevonden. Dergelijke afwijkingen, waarbij een hogere concentratie der middelen juist eerder de indruk wekt de groei te bevorderen, dan te remmen, of in alle geval minder remmend te werken dan lagere concentraties, werd ook bij enige andere middelen geconstateerd.

Conclusies:

Cladosporium fulvum:

1. Een duidelijke groeiremming bij 0.1 % van de middelen werd alleen gevonden bij dimethyl orthocide, orthocide en para-phenyleen-dirhodanine.
2. Bij 1 % van de middelen vertoont de schimmel een sterke groeiremming bij gebruik van dimethyl orthocide, orthocide en triaethyl-tin-para-tolueen sulfonamide. De andere drie middelen vertoonden in 1 % concentratie slechts een geringe werking.
3. Bij de 3 % middelen vertoonden orthocide, triaethyl-tin-para-tolueen sulfonamide en dimethyl orthocide een zeer sterke groeiremming. Voor para-nitro-phenyl-isothiocyanaat was de remming matig, terwijl de beide andere middelen weinig werking te zien gaven.
4. Bij de 6 % middelen een zeer sterke remming bij orthocide, triaethyl-tin-para-tolueen sulfonamide en dimethyl orthocide. Een matige remming bij para-nitro-phenyl-isothiocyanaat. Para-phenyleen-di-isothiocyanaat en para-phenyleen-dirhodanine gaven zelfs in de 6 % concentratie geen remming van betekenis.

Cladosporium cucumerinum:

1. Bij 0,1 % slechts een geringe groeiremming met dimethyl orthocide, bij de andere middelen in deze concentratie geen remming van betekenis.
2. Bij de 1 % middelen een sterke remming bij triaethyl-tin-para-tolueen sulfonamide. Een matige remming bij orthocide en dimethyl orthocide. Al de andere middelen gaven ook enige remming te zien, doch deze is geringer dan die van beide laatsten.
3. Bij het 3 % middel vinden we over de hele lijn een sterke remming. Deze

remming is nog sterker bij de 6 % middelen. Hier komt de groei praktisch tot stilstand bij para-nitro-phenyl-isothiocyanaat en triaethyl-tin-paratolueen sulfonamide.

4. Bij para-phenyleen-di-isothiocyanaat, para-nitro-phenylisothiocyanaat en para-phenyleen-dirhodanine vinden we een duidelijk verschil in werking t.o.v. de beide schimmels. Voor dezelfde middelen is een dergelijk verschil ook reeds opgetreden bij de dampwerking op de sporenkieming.

Alvorens over te gaan tot het bespreken van de resultaten, verkregen bij de proeven op de geïnoculeerde planten, wordt in onderstaande tabel een samenvatting gegeven van 1, 2, 3 en 5.

Betekenis van de tekens: + + + = goede werking

+ + = matige werking

+ = geringe werking, doch doet iets

- = geen of praktisch geen werking

Middel	Cladosporium fulvum				Cladosporium cucumerinum			
	Sporen		Mycelium		Sporen		Mycelium	
	direct	damp	direct	damp	direct	damp	direct	damp
Orthoicide	+ +	-	+ +	-	+ +	-	+ +	-
Para-phenyleen-di-isothiocyanaat	+ +	-	-	-	+ +	+ + +	+ +	+
Para-nitro-phenyl-isothiocyanaat	+ +	+ +	+	+	+ +	+ + +	+ + +	+
Triaethyl-tin-paratolueen sulfonamide	+ + +	+ +	+ + +	+ +	+ +	+ + +	+ + +	+ +
Dimethyl orthoicide	+ + +	+	+ + +	-	+ + +	-	+ + +	-
Para-phenyleen-dirhodanine	-	+	-	-	+ +	+ + +	+ +	-

Uit deze samenvatting blijkt duidelijk, dat de werking van alle middelen, het orthoicide uitgenomd, een sterkere werking hebben op *Clad. cucumerinum*, dan op *Clad. fulvum*.

Door gunstige werking bij beide schimmels valt op het triaethyl-tin-paratolueen sulfonamide. Door goede werking bij *Clad. cucumerinum* valt op para-nitro-phenyl-isothiocyanaat en para-phenyleen-di-isothiocyanaat. Goede werking op *Clad. cucumerinum* heeft verder nog para-phenyleen-dirhodanine. Het orthoicide en dimethyl orthoicide vertonen geen dampwerking, waardoor deze middelen voor de bestrijding van vruchtvuur al direct minder in aanmerking komen.

6. Directe werking op de jonge, geïnfecteerde planten.

Bij het beoordelen van de resultaten kon geen absolute maatstaf aangehouden worden. Planten, die volkomen vrij gebleven waren van aantasting, ontvingen het cijfer 0, terwijl de zwaar aangetaste planten met het cijfer 10 werden gewaardeerd.

In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven voor Gladosporium cucumerinum. Hierbij werden enkele middelen in 'n tweede proef herhaald.

6 % middel	1e proef		2e proef	
	aantasting	verbranding	aantasting	verbranding
Orthocide	6. 6. 6.		10.10.10.	
Para-phenyleen-di-isothiocynaat	-. -. -. .	kopje der en geel		
Para-nitro-phenyl-isothiocynaat	-. -. -. .	geheel dood		
Triethyl-tin-para-tolueen sulfonamide	-. -. -. .	geel, dood		
Dimethyl orthocide	7. 8. 7.		8. 6. 9.	
Para-phenyleen-dirhodanine	10.10.10.	blad iets geel	10.10.10.	blad iets geel
Contrôle	10.10.		10. 9.10.	

De middelen, die ernstige verbranding te zien gaven, werden met lagere concentraties herhaald. Resultaten hiervan in onderstaande tabel:

3 % middel	Aantasting	Verbranding
Para-phenyleen-di-isothiocynaat	10.10.10.	lichte verbranding
Para-nitro-phenyl-isothiocynaat	10.10.10.	
Triethyl-tin-para-tolueen sulfonamide	-. -. -. .	volkomen dood
Contrôle	10. 9.10.	

Omdat bij triethyl-tin-para-tolueen sulfonamide bij 3 % concentratie nog een zeer sterke verbranding optrad, werd hiermede nog een herhaling gedaan met 1 %, 0,5 % en 0,1 %. Resultaten hiervan in onderstaande tabel:

%	Opmerkingen
1 %	alle drie dood
0,5 %	alle drie dood
0,1 %	een dood. Twee iets aangetast en volkomen geel en slap.

Bij bestuivingsproeven op jonge geïnfecteerde tomatenplanten konden wegens het uitblijven van de ziektesymptomen wel geen waarnemingen gedaan worden over de werking van de middelen tegen *Gladosporium fulvum*, doch wel over eventuele beschadigingen aan de planten. Triasthyl-tin-para-tolueen sulfonamide had ook bij tomaat in de 6 % en 3 % concentratie een sterke verbranding ten gevolge, die de planten in weinig dagen te gronde deed gaan. Het para-nitro-phenyl-isothiocyanaat gaf eveneens een sterke verbranding te zien, doch de planten konden er hier doorheen groeien.

Conclusies.

1. Geen van de middelen gaf een redelijke bestrijding van het vruchtvuur bij komkommer.
2. De middelen, die op grond van de resultaten in proef 1, 2, 3 en 5 enige verwachtingen wekten, blijken bij stuiven een sterke verbranding tengevolge te hebben. Deze verbranding blijkt vooral zeer sterk te zijn bij triasthyl-tin-para-tolueen sulfonamide, welk middel zelfs in 0,1 % concentratie de plant nog zodanig weet te beschadigen, dat deze er in enkele dagen aan te gronde gaat. Deze verbranding bij triasthyl-tin-para-tolueen sulfonamide heeft een typisch verloop. Op de tweede dag na de behandeling gaan de planten iets slap hangen, terwijl de kleur lichtgroen tot geel wordt. Vrij snel hierna ziet men de bleisteel doorknikken, waarna een zeer snel vergelen van de gehele plant volgt.

SLOTBESCHOUWING.

Uit de resultaten van deze proeven is wel duidelijk gebleken, dat geen van deze zes middelen in deze vorm als bestrijdingsmiddel voor het vruchtvuur in komkommer of de bladvlekkenziekte in tomaat in aanmerking komen. Juist die middelen, waarvan op grond van de resultaten bij de proeven in vitro enige verwachtingen, zij het geringe, gekoesterd mochten worden, bleken bij toepassing op geïnoculeerde planten of geen werking te vertonen tegen *Clad. cucumerinum*, of een dusdanige verbranding te geven, dat ze voor praktische toepassing niet in aanmerking komen.

Bij een bestrijdingsmiddel tegen vruchtvuur in komkommer moet een redelijke dampwerking te verwachten zijn, wil de werking ervan in de praktijk meevallen. Tot nu toe heeft alleen Bulbosan in voldoende mate aan deze eis voldaan, doch dit is niet meer verkrijgbaar. De komkommerplant groeit te snel, en een beschermend laagje op alle plantendelen te kunnen houden, terwijl ook de cultuur het moeilijk maakt, en in een iets ouder stadium nog de vruchten te bereiken, daar deze geheel verscholen liggen onder het aaneengesloten bladerdek.

Door de kunstmatige infectie bij jonge tomatenplanten door niet bekende oorzaken geen ziekte symptomen op wilde leveren, konden hier geen waarnemingen worden gedaan omtrent de werking van de middelen op de schimmel in de plant. Gezien echter deze middelen in de proeven in vitro op *Cladosporium fulvum* een duidelijk geringer resultaat opleverden dan op *Cladosporium cucumerinum*, mogen we wel verwachten, dat de waarde van de behandelde middelen, als bestrijdingsmiddel tegen bladvlekkensiekte in tomaat als zeer gering beschouwd moet worden.

Aanvulling van het proefverslag van P. J. H. van Maris.

Alle in het hiervoorgaande verslag vermelde getallen en percentages zijn afgeleid van de hierna volgende tabellen. Deze tabellen bevatten alle directe waarnemingen, die tijdens de duur van de proefneming zijn verricht. In sommige gevallen wijken de getallen in het proefverslag enigszins af van de gemiddelde waarden van de hierna volgende tabellen. De verschillen zijn het gevolg van het feit, dat na het afsluiten van het onderzoek voor het proefverslag op het Proefstation nog enkele proeven met twijfelachtige uitkomst zijn overgedaan. De gemiddelde waarden zijn hierdoor enigszins veranderd. Er zijn echter geen principiële verschillen door ontstaan.

Op het laboratorium zijn de middelen getoetst onder codenummers, welke in de hiervolgende tabellen inplaats van de volledige namen zijn aangegeven.

Hieronder volgende nummers met de overeenkomstige verbindingen.

Para-phenyleen-dirhodanine	No 13,5
Para-nitro-phenyl-isothiocyanaat	No 8
Para-phenyleen-di-isothiocyanaat	No 5
Orthocide	No 1
Dimethyl orthocide	No 10,5
Trimethyl-tin-para-tolueen sulfenamide	No 10

6 Januari 1954

J. G. Manintveld.

1955

C.M.

Cladosporium fulvum. De directe werking op de myceliumgroei in petrischalen.

1ste keer gemeten: 9 Februari. 2de keer gemeten: 12 Februari.

No 1.

0,1 %			1 %			3 %			6 %		
De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm
9,2	20,3	11,1	11,0	13,7	2,7	10,6	11,6	1,0	10,9	12,0	1,1
9,6	19,9	10,3	10,9	12,7	1,8	12,1	12,9	0,8	10,6	11,5	0,9
9,3	21,0	11,7	11,2	14,0	2,8	10,1	11,9	1,8	10,9	12,4	1,5
9,6	20,8	11,2	10,8	14,6	3,8	10,3	11,3	1,0	10,9	11,6	0,7
11,0	21,5	10,5	10,1	13,0	2,9	10,9	12,4	1,5	10,9	11,7	0,8
10,1	20,1	10,0	10,9	13,0	2,1	11,3	11,9	0,6	10,2	10,9	0,7
9,9	20,7	10,8	10,2	11,9	1,7	10,5	12,1	1,6	10,2	11,1	0,9
10,2	20,1	9,9	9,6	12,3	2,7	11,6	13,0	1,4	11,1	12,0	0,9
11,9	21,9	10,0	9,4	12,0	2,6	10,2	11,9	1,7	12,0	12,9	0,9
10,3	20,1	9,8	9,9	12,7	2,8	11,1	12,1	1,0	10,9	12,2	1,3
12,2	22,6	10,4	9,2	12,8	3,6	9,2	11,7	2,5	11,6	12,7	1,1
10,6	21,6	11,0	10,2	12,9	2,7	10,9	13,1	2,2	11,3	12,4	1,1
10,9	20,0	9,1	10,3	12,6	2,3	11,2	12,3	1,1	11,0	12,8	1,8
10,2	18,7	8,5	11,2	13,5	2,3	10,9	11,9	1,0	11,3	12,4	1,1
10,1	18,3	8,2	11,0	14,0	3,0	9,2	10,0	0,8	10,6	11,9	1,3
			8,6	11,9	3,3	11,2	12,5	1,3	10,9	12,6	1,7

Cladonoxium fulvum. De directe werking op de myceliumgroei in petrischalen.

1ste keer gemeten: 23 Februari. 2de keer gemeten: 26 Februari.

No 5.

0,1 %			1 %			3 %			6 %		
De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm
12,3	24,1	11,8	11,7	22,7	11,0	11,6	22,4	10,8	10,5	20,9	10,4
11,7	22,8	11,1	10,3	21,1	10,8	11,1	21,7	10,6	9,6	19,6	10,0
11,6	23,2	11,6	11,9	22,0	10,1	10,6	21,4	10,8	11,3	21,5	10,2
11,4	23,6	12,2	11,7	22,6	10,9	11,0	21,4	10,4	9,2	19,6	10,4
10,3	22,5	12,2	11,9	23,2	11,3	9,4	19,0	9,6	10,2	20,7	10,5
10,8	22,0	11,2	10,6	22,2	11,6	10,6	20,4	9,8	10,4	20,8	10,4
11,0	23,3	12,3	11,3	22,6	11,3	10,4	20,1	9,7	10,8	21,9	11,1
11,4	23,7	12,3	10,8	22,6	11,8	10,8	20,9	10,1	10,4	21,2	10,8
10,7	22,8	12,1	10,6	22,3	11,7	10,4	20,8	10,4	9,5	19,0	9,5
11,4	23,6	12,2	10,1	21,9	11,8	10,5	21,1	10,6	11,0	20,7	9,7
10,8	22,8	12,0	10,2	21,7	11,5	10,3	21,4	11,1	10,8	21,7	10,9
10,6	22,8	12,2	10,4	22,2	11,8	11,6	22,2	10,6	10,3	20,9	10,6
10,5	22,5	12,0	10,0	20,8	10,8	9,5	20,4	10,9	10,1	20,4	10,3
9,1	21,6	12,5	10,5	22,3	11,8	10,2	20,6	10,4	10,1	20,8	10,7
10,2	23,2	13,0	11,8	23,6	11,8	9,1	19,9	10,8	11,3	21,6	10,3
						8,6	19,6	11,0	10,9	21,5	10,6

Gladosporium fulvum. De directe werking op de myceliumgroei in petrischalen.

1ste keer gemeten: 9 Februari. 2de keer gemeten: 12 Februari.

No 8.

0,1 %			1 %			3 %		6 %			
De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm
11,3	25,1	13,8	10,5	22,0	11,5	10,5	16,6	6,1	9,1	15,1	6,0
11,5	25,2	13,7	11,0	21,7	10,7	11,3	17,5	6,2	10,3	16,0	5,7
9,6	23,6	14,0	11,0	22,3	11,3	10,8	17,7	6,9	9,8	15,2	5,4
12,3	26,4	14,1	10,9	21,9	11,0	10,6	17,0	6,4	10,5	17,9	7,4
11,3	24,9	13,6	10,0	22,4	12,4	9,3	16,6	7,3	10,7	16,2	5,5
11,1	24,6	13,5	10,8	22,9	12,1	10,2	16,3	6,1	10,6	16,0	5,4
10,5	24,3	13,8	10,2	23,3	13,1	9,5	17,7	8,2	10,8	16,1	5,3
11,3	25,4	14,1	11,8	24,7	12,9	8,9	15,5	6,6	11,0	16,8	5,8
9,1	23,6	14,5	9,4	21,8	12,4	11,7	21,2	9,5	10,1	17,7	7,6
9,6	23,9	14,3	10,7	22,7	12,0	11,4	20,6	9,2	11,6	16,7	5,1
			10,3	22,9	12,6	11,1	20,4	9,3	11,6	17,7	6,1
			9,7	21,7	12,0	10,7	20,0	9,3	10,5	16,0	5,5
			10,3	22,7	12,4	11,1	18,3	7,2	10,5	15,8	5,3
			9,5	22,1	12,6	10,0	16,0	6,0	10,1	15,4	5,3
			9,9	22,1	12,2	9,7	18,9	9,2	10,0	16,4	6,4
			9,8	22,6	12,8	10,6	17,1	6,5	9,6	15,3	5,7

Gladosporium fulvum. De directe werking op de myceliumgroei in petrischalen.

1ste keer gemeten: 9 Februari. 2de keer gemeten: 12 Februari.

No 10.

0,1 %			1 %			3 %			6 %		
De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm
11,9	24,8	12,9	11,4	12,1	0,7	10,5	10,8	0,3	12,0	12,4	0,4
11,9	26,0	14,1	11,1	11,8	0,7	10,1	10,3	0,2	11,9	12,1	0,2
11,8	25,1	13,3	11,9	12,3	0,4	10,4	10,4	0,0	11,1	11,3	0,2
12,3	25,3	13,0	11,3	12,5	1,2	10,1	10,0	-0,1	12,0	12,3	0,3
10,8	24,2	13,4	11,8	12,4	0,6	11,3	11,6	0,3	12,1	12,2	0,1
10,5	23,5	13,0	11,8	13,1	1,3	11,8	11,8	0,0	12,4	12,8	0,4
10,8	23,5	12,7	11,4	12,1	0,7	12,0	12,2	0,2	11,2	11,5	0,3
9,9	22,5	12,6	11,0	11,9	0,9	11,8	12,1	0,3	12,5	12,8	0,3
10,1	24,1	14,0	11,0	11,5	0,5	11,9	12,3	0,4	9,2	9,6	0,4
11,1	23,4	12,3	10,2	10,5	0,3	11,1	11,4	0,3	10,3	10,6	0,3
10,5	24,8	14,3	10,4	10,6	0,2	11,0	11,3	0,3	9,8	10,5	0,7
9,6	23,8	14,2	10,0	10,4	0,4	11,5	11,8	0,3	10,8	11,2	0,4
12,4	26,1	13,7	9,6	10,1	0,5	11,4	11,7	0,3	12,1	12,3	0,2
11,9	26,9	15,0	10,1	10,2	0,1	11,0	11,3	0,3	12,3	12,8	0,5
11,9	27,1	15,2	9,7	10,1	0,4	11,3	11,7	0,4	10,2	10,6	0,4
			9,3	9,6	0,3	10,8	11,0	0,2			

Gledosporium fulvum. De directe werking op de myceliumgroei in petriscalen.

1ste keer gemeten: 9 Februari. 2de keer gemeten: 12 Februari.

No 10,5.

0,1 %			1 %			3 %		6 %			
De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm
10,1	17,6	7,5	10,4	13,6	3,2	11,0	12,2	1,2	9,8	10,8	1,0
10,3	17,3	7,0	10,9	15,1	4,2	10,9	12,1	1,2	11,4	11,9	0,5
10,5	18,3	7,8	11,4	16,2	4,8	10,4	11,8	1,4	10,4	11,8	1,4
10,0	17,4	7,4	10,1	15,0	4,9	10,8	11,9	1,1	10,6	11,5	0,9
10,6	18,2	7,6	12,6	15,5	2,9	10,2	11,3	1,1	10,9	11,5	0,6
10,4	17,0	6,6	12,0	15,2	3,2	11,4	12,7	1,3	10,8	10,7	-0,1
9,9	18,4	8,5	10,9	14,1	3,2	10,3	11,4	1,1	10,7	11,4	0,7
10,5	19,1	8,6	11,9	17,1	5,2	11,0	12,3	1,3	10,3	10,6	0,3
9,6	19,0	9,4	10,0	13,7	3,7	10,7	12,7	2,0	11,1	11,6	0,5
9,5	16,9	7,4	10,5	14,2	3,7	11,3	12,8	1,5	11,5	11,5	0,0
8,9	16,3	7,4	10,4	15,1	4,7	10,6	12,4	1,8	10,2	11,1	0,9
			10,3	14,6	4,3	10,3	12,1	1,8	11,1	11,9	0,8
			10,8	14,3	3,5	9,2	11,0	1,8	10,8	12,1	1,3
			10,7	12,6	1,9	10,1	10,4	0,3	11,4	11,9	0,5
			12,1	14,3	2,2	9,2	10,7	1,5	11,2	12,7	1,5
			11,3	13,5	2,2						

Gladosporium fulvum. De directe werking op de myceliumgroei in petrischalen.

1ste keer gemeten: 9 Februari. 2de keer gemeten: 12 Februari.

No 13,5.

0,1 %			1 %			3 %			6 %		
De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm
10,1	19,6	9,5	12,3	25,5	13,2	10,6	22,7	12,1	10,6	21,3	10,7
11,0	20,3	9,3	12,6	24,6	12,0	10,9	22,3	11,4	10,6	20,2	9,6
10,6	19,1	8,5	11,9	25,6	13,7	10,0	22,0	12,0	9,7	20,1	10,4
11,4	20,7	9,3	11,3	23,4	12,1	10,6	22,4	11,8	9,7	20,1	10,4
10,8	18,4	7,6	11,5	23,6	12,1	12,1	25,6	13,5	10,8	22,4	11,6
10,9	17,9	7,0	10,8	23,1	12,3	12,1	25,4	13,3	12,0	23,2	11,2
10,9	18,0	7,1	10,9	22,4	11,5	11,9	26,6	14,7	11,0	23,7	12,7
10,4	21,7	11,3	10,2	23,2	13,0	11,8	25,8	14,0	11,7	23,8	12,1
11,4	22,4	11,0	11,4	22,4	11,0	10,5	21,8	11,3	10,6	22,6	12,0
11,7	23,2	11,5	10,6	23,2	12,6	11,5	22,3	10,8	11,1	22,7	11,6
9,6	21,6	12,0	10,6	23,7	13,1	10,4	21,7	11,3	11,2	23,4	12,2
9,6	19,6	10,0	11,0	23,9	12,9	10,6	22,2	11,6	11,3	24,6	13,3
11,7	21,5	9,8	9,1	22,8	13,7	10,4	22,1	11,7	12,1	24,0	11,9
11,6	21,1	9,5				10,3	20,6	10,3	10,7	23,3	12,6
						10,8	21,2	10,4	10,7	22,7	12,0
						9,8	22,0	12,2			

Gladosporium fulvum. De directe werking op de myceliumgroei in petrischalen.

1ste keer gemeten: 2 Maart. 2de keer gemeten: 5 Maart.

No 11.5.

0,1 %			1 %			3 %			6 %		
De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm
11,8	19,3	7,5	11,7	21,1	9,4	10,0	19,7	9,7	10,4	19,1	8,7
11,5	18,3	6,8	11,1	20,0	8,9	11,6	21,0	9,4	9,8	18,8	9,0
11,7	19,1	7,4	10,2	20,0	9,8	9,8	19,4	9,6	9,6	18,6	9,0
11,6	18,9	7,3	10,8	20,2	9,4	11,2	21,2	10,0	9,8	18,6	8,8
12,0	17,1	5,1	10,9	20,5	9,6	10,2	20,5	10,3	9,6	19,6	10,0
11,2	17,2	6,0	11,7	21,7	10,0	11,5	20,6	9,1	11,5	18,8	7,3
11,2	20,0	8,8	11,5	21,3	9,8	10,3	20,0	9,7	11,4	20,5	9,1
11,8	18,9	7,1	11,1	20,9	9,8	10,1	20,3	10,2	10,0	19,0	9,0
11,2	18,7	7,5	8,5	19,1	10,6	10,6	19,6	9,0	10,2	18,6	8,4
11,0	19,0	8,0	9,6	19,2	9,6	10,7	20,6	9,9	9,8	19,1	9,3
10,3	18,9	8,6	9,1	18,5	9,4	11,2	20,4	9,2	10,6	19,7	9,1
10,3	18,7	8,4	10,3	21,2	10,9	10,2	19,9	9,7	10,6	19,6	9,0
10,4	19,0	8,6	11,1	20,2	9,1	10,3	19,8	9,5	11,0	20,7	9,7
9,7	18,5	8,8	10,5	20,3	9,8				9,8	19,2	9,4
			9,0	19,6	10,6						

Gladosporium fulvum. De directe werking op de myceliumgroei in petrischalen.

1ste keer gemeten: 9 Februari. 2de keer gemeten: 12 Februari.

Onbehandeld.

De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsne- de in mm
11,2	26,2	15,0
10,4	24,9	14,5
10,7	25,8	15,1
10,4	25,4	15,0
10,8	26,9	16,1
10,8	26,4	15,6
11,1	26,9	15,8
11,5	27,7	16,2
10,4	25,0	14,6
9,8	24,6	14,8
9,9	24,6	14,7
10,2	23,8	13,6
9,8	24,0	14,2
10,1	24,8	14,7
10,5	23,2	12,7
10,5	23,0	12,5
10,8	24,4	13,6

Gladosporium fulvum. De directe werking op de myceliumgroei in petrischalen.

1ste keer gemeten: 23 Februari. 2de keer gemeten: 26 Februari.

Onbehandeld

De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsne- de in mm
10,3	22,3	12,0
11,2	23,4	12,2
10,4	23,2	12,8
11,9	24,7	12,8
9,6	22,4	12,8
10,1	22,2	12,1
10,3	23,0	12,7
11,4	24,0	12,6
11,0	24,3	13,3
10,6	23,7	13,1
9,8	23,0	13,2
10,3	23,7	13,4
10,9	24,1	13,2
10,7	24,0	13,3
10,0	23,2	13,2
11,6	25,1	13,5
11,1	24,5	13,4
10,2	23,5	13,3
8,8	22,6	13,8

Cladosporium fulvum. De directe werking op de myceliumgroei in petrischalen.

1ste keer gemeten: 2 Maart. 2de keer gemeten: 5 Maart.

Opbehandeld.

De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsne- de in mm
9,7	22,6	12,9
9,7	23,0	13,3
10,5	23,5	13,0
9,5	22,7	13,2
8,5	21,9	13,4
9,1	22,3	13,2
8,7	22,2	13,5
8,9	22,4	13,5
10,0	23,6	13,6
9,5	23,0	13,5
9,1	23,0	13,9
11,1	25,3	14,2
11,7	25,2	13,5
11,5	25,0	13,5
11,0	24,6	13,6

Dampwerking op de myceliumgroei in petrischalen. *Cladosporium fulvum*.

1ste keer gemeten 23 Februari. 2de keer gemeten 26 Februari.

No 1			No 5			No 8			No 10			No 10,5			No 13,5			Onbehandeld		
De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm	De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm	De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm	De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm	De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm	De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm	De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm
11,3	23,0	11,7	10,4	21,7	11,3	12,1	20,3	middelste kolonies	11,0	11,4	0,4	11,3	21,2	9,9	11,8	24,6	12,8	10,3	22,3	12,0
10,5	22,6	12,1	10,7	22,4	11,7	9,7	19,9	8,2	12,1	12,6	0,5	11,9	21,4	9,5	11,4	24,0	12,6	11,2	23,4	12,2
11,5	23,2	11,7	10,1	21,8	11,7	10,6	20,1	10,2	11,6	12,0	0,4	9,8	18,8	9,0	12,6	24,8	12,2	10,4	23,2	12,8
11,4	22,6	11,2	12,2	24,2	12,0	10,9	18,6	9,5	10,3	10,6	0,3	11,8	21,0	9,2	11,7	24,3	12,6	11,9	24,7	12,8
								7,7										9,6	22,4	12,8
																		10,1	22,2	12,1
																		10,3	23,0	12,7
								buitenste kolonies										11,4	24,0	12,6
10,8	23,7	12,9	11,8	24,6	12,8	9,7	20,7	11,0	11,1	13,6	2,5	11,7	24,0	12,3	10,3	24,0	13,7	11,0	24,3	13,3
9,7	22,8	13,1	11,7	24,3	12,6	9,3	20,6	11,3	10,8	13,4	2,6	11,4	24,2	12,8	11,5	24,8	13,3	10,6	23,7	13,1
10,7	24,0	13,3	11,3	23,7	12,4	9,5	19,7	10,2	9,7	12,4	2,7	10,4	22,9	12,5	9,7	23,3	13,6	9,8	23,0	13,2
11,3	25,0	13,7	8,1	20,6	12,5	9,7	21,9	12,2	12,4	14,8	2,4	11,8	23,7	11,9	11,5	24,9	13,4	10,3	23,7	13,4
10,4	23,5	13,1	9,4	21,9	12,5	9,1	21,1	12,0	11,5	13,3	1,8	11,9	24,4	12,5	10,7	23,8	13,1	10,9	24,1	13,2
11,0	23,8	12,8	7,9	21,0	13,1	8,9	20,7	11,8	12,8	15,6	2,8	11,7	24,6	12,9	11,3	24,7	13,4	10,7	24,0	13,3
11,9	24,6	12,7	9,2	22,2	13,0	10,2	21,1	10,9	11,2	12,3	1,1	9,8	22,1	12,3	11,2	24,6	13,4	10,0	23,2	13,2
10,1	22,5	12,4	9,2	21,8	12,6	9,8	20,6	10,8	10,7	11,4	0,7	11,5	22,8	11,3	10,7	24,0	13,3	11,6	25,1	13,5
11,4	24,2	12,8	9,7	22,6	12,9	10,6	21,7	11,1	11,7	12,5	0,8	12,1	24,1	12,0	11,0	24,2	13,2	11,1	24,5	13,4
10,1	22,1	12,0	11,0	24,0	13,0	10,5	21,1	10,6	10,7	12,3	1,6	11,2	23,1	11,9	12,1	25,0	12,9	10,2	23,5	13,3
11,7	23,5	11,8	11,2	24,4	13,2	11,4	21,7	10,3	10,1	11,1	1,0	11,0	22,8	11,8	10,9	24,0	13,1	8,8	22,6	13,8
11,8	23,5	11,7	11,0	23,7	12,7	11,2	22,1	10,9	10,0	12,3	2,3	12,1	24,2	12,1	11,4	24,6	13,2			

Directe werking sporenkleding Gladosporium fulvum.

Aantal wel en niet gekiemde sporen per druppel.

10 - 13 Februari. No 1.

Concentratie	Bekglasje no	Na 1 dag		Na 2 dagen		Na 3 dagen	
		wel	niet	wel	niet	wel	niet
1/100.000	1	50	x	x		x	
	2	50	x	x		x	
	3	50	x	x		x	
	4	50	x	x		x	
	Totaal	200	x	x		x	
1/10.000	1	50	x	x		x	
	2	50	x	x		x	
	3	50	x	x		x	
	4	50	x	x		x	
	Totaal	200	x	x		x	
1/1.000	1	2	48	11	39	x	
	2	5	48	50	-	x	
	3	-	50	50	-	x	
	4	7	43	35	15	x	
	Totaal	14	189	146	54	x	
1/100	1	-	50	-	50	-	50
	2	-	50	-	50	-	50
	3	-	50	-	50	-	50
	4	-	50	-	50	-	50
	Totaal	-	200	-	200	-	200

x niet meer te tellen, vrijwel alle sporen gekiemd.

Directe werking sporenkieming Cladosporium fulvum.

Aantal wel en niet gekiemde sporen per druppel.

18-21 Februari. No 5.

Concentratie	Dekglasje no	Na 1 dag		Na 2 dagen		Na 3 dagen	
		wel	niet	wel	niet	wel	niet
1/100.000	1	<		mislukt		>	
	2	50	-	x		x	
	3	50	-	x		x	
	4	50	-	x		x	
	Totaal	150	-	x		x	
1/10.000	1	50	-	x		x	
	2	50	-	x		x	
	3	50	-	x		x	
	4	50	-	x		x	
	Totaal	200	-	x		x	
1/1.000	1	21	29	50	-	x	
	2	14	36	50	-	x	
	3	13	37	50	-	x	
	4	34	16	50	-	x	
	Totaal	82	118	200	-	x	
1/100	1	-	50	-	50	50	-
	2	-	50	2	48	50	-
	3	-	50	-	50	50	-
	4	-	50	12	38	50	-
	Totaal	-	200	14	186	200	-

x niet meer te tellen, vrijwel alle sporen gekiemd.

Directe werking sporenkieming Gladosporium fulvum.

Aantal wel en niet gekiemde sporen per druppel.

10-13 Februari. No 8.

Concentratie	Bekerglaasje no	Na 1 dag		Na 2 dagen		Na 3 dagen	
		wel	niet	wel	niet	wel	niet
1/100.000	1	50	-	=		=	
	2	50	-	=		=	
	3	50	-	=		=	
	4	50	-	=		=	
	Totaal	200	-	=		=	
1/10.000	1	50	-	=		=	
	2	50	-	=		=	
	3	50	-	=		=	
	4	50	-	=		=	
	Totaal	200	-	=		=	
1/1.000	1	50	-	=		=	
	2	50	-	=		=	
	3	50	-	=		=	
	4	50	-	=		=	
	Totaal	200	-	=		=	
1/100	1	-	50	=	50	-	50
	2	-	50	=	50	-	50
	3	-	50	=	50	-	50
	4	-	50	=	50	-	50
	Totaal	-	200	=	200	-	200

= niet meer te tellen, vrijwel alle sporen gekiemd.

Directe werking sporenkleming Cladosporium fulvum.

Aantal wel en niet gekiemde sporen per druppel.

4 - 7 Februari. No 10.

Concentratie	Dekglasje no	Na 1 dag		Na 2 dagen		Na 3 dagen	
		wel	niet	wel	niet	wel	niet
1/100.000	1	50	=	x		x	
	2	50	=	x		x	
	3	50	=	x		x	
	4	50	=	x		x	
	Totaal	200	=	x		x	
1/10.000	1	50	=	x		x	
	2	50	=	x		x	
	3	50	=	x		x	
	4	50	=	x		x	
	Totaal	200	=	x		x	
1/1.000	1	=	50	=	50	=	50
	2	=	50	=	50	=	50
	3	=	50	=	50	=	50
	4	=	50	=	50	=	50
	Totaal	=	200	=	200	=	200
1/100	1	=	50	=	50	=	50
	2	=	50	=	50	=	50
	3	=	50	=	50	=	50
	4	=	50	=	50	=	50
	Totaal	=	200	=	200	=	200

x niet meer te tellen, vrijwel alle sporen gekiemd.

Directe werking sporenkleming Gladosporium fulvum.

Aantal wel en niet gekiemde sporen per druppel.

No 10.5. 4 - 7 Februari.

Concentratie	Dekglasje no	Na 1 dag		Na 2 dagen		Na 3 dagen	
		wel	niet	wel	niet	wel	niet
1/100.000	1	50	=	=		=	
	2	50	=	=		=	
	3	50	=	=		=	
	4	50	=	=		=	
	Totaal	200	=	=		=	
1/10.000	1	50	=	50	=	=	
	2	50	=	50	=	=	
	3	26	24	50	=	=	
	4	50	=	50	=	=	
	Totaal	176	24	200	=	=	
1/1.000	1	=	50	=	50	=	50
	2	=	50	=	50	=	50
	3	=	50	=	50	=	50
	4	=	50	=	50	=	50
	Totaal	=	200	=	200	=	200
1/100	1	=	50	=	50	=	50
	2	=	50	=	50	=	50
	3	=	50	=	50	=	50
	4	=	50	=	50	=	50
	Totaal	=	200	=	200	=	200

= niet meer te tellen, vrijwel alle sporen gekiemd.

Directe werking sporenkleming *Gladosporium fulvum*.

Aantal wel en niet gekiemde sporen per druppel.

4 - 7 Februari. No 13.5.

Concentratie	Dekglasje no	Na 1 dag		Na 2 dagen		Na 3 dagen	
		wel	niet	wel	niet	wel	niet
1/100.000	1	50	-	=		=	
	2	50	-	=		=	
	3	50	-	=		=	
	4	50	-	=		=	
	Totaal	200	-	=		=	
1/10.000	1	50	-	=		=	
	2	50	-	=		=	
	3	50	-	=		=	
	4	50	-	=		=	
	Totaal	200	-	=		=	
1/1.000	1	50	-	=		=	
	2	50	-	=		=	
	3	50	-	=		=	
	4	50	-	=		=	
	Totaal	200	-	=		=	
1/100	1	50	-	=		=	
	2	50	-	=		=	
	3	50	-	=		=	
	4	50	-	=		=	
	Totaal	200	-	=		=	

= niet meer te tellen, vrijwel alle sporen gekiemd.

Directe werking sporenkieming Cladosporium fulvum.

Aantal wel en niet gekiemde sporen per druppel.

18 - 21 Februari. No 13.5.

Concentratie	Dekglasje no	Na 1 dag		Na 2 dagen		Na 3 dagen	
		wel	niet	wel	niet	wel	niet
1/1.000	1	50	-	x		x	
	2	50	-	x		x	
	3	50	-	x		x	
	4	50	-	x		x	
	Totaal	200	-	x		x	
1/100	1	50	-	x		x	
	2	50	-	x		x	
	3	50	-	x		x	
	4	50	-	x		x	
	Totaal	200	-	x		x	
1/10	1	-	50	50	-	x	
	2	28	22	50	-	x	
	3	16	34	50	-	x	
	4	-	50	50	-	x	
	Totaal	44	156	200	-	x	

x niet meer te tellen, vrijwel alle sporen gekiemd.

Dampwerking op de sporenkieming in petrischalen. *Cladosporium fulvum*.

Begin Februari.

Middel	Doorsnede van de niet gekiemde zone op de deksel van de schaal in cm		
	schaal I	schaal II	schaal III
No 1	0	0	0
No 5	0	0	0
No 8	7	5,5	6
No 10	8,5	9	9
No 10,5	2	3	0
No 13,5	3	0	2
Onbehandeld	0	0	0

Gladosporium cucumerinum. De directe werking op de myceliumgroei in petrischa-
len.

1ste keer gemeten: 23 Februari. 2de keer gemeten: 26 Februari.

No 5.

0,1 %			1 %			3 %			6 %		
De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm	De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm	De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm	De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm
11,3	28,1	16,8	9,3	19,1	9,8	10,9	14,0	3,1	11,5	15,1	3,6
12,3	27,2	14,9	10,8	21,3	10,5	11,9	15,9	4,0	12,2	16,0	3,8
12,6	29,5	16,9	10,7	21,7	11,0	9,3	13,9	4,6	10,8	15,9	5,1
11,6	28,4	16,8	10,6	20,2	9,6	11,6	16,2	4,6	12,5	17,8	5,3
11,4	28,2	16,8	9,6	20,8	11,2	11,1	15,3	4,2	12,8	14,3	1,5
12,8	29,0	16,2	10,8	21,4	10,6	10,6	14,9	4,3	10,3	16,0	5,7
11,4	28,8	17,4	10,5	21,8	11,3	10,6	13,5	2,9	10,0	16,2	6,2
10,9	28,2	17,3	10,4	20,6	10,2	10,5	15,3	4,8	12,5	15,8	3,3
11,7	28,4	16,7	11,3	20,7	9,4	9,2	15,3	6,1	11,7	15,6	3,9
12,1	28,7	16,6	10,6	18,7	8,1	10,4	15,1	4,7	10,6	12,8	2,2
12,2	29,1	16,9	12,6	17,9	5,3	11,1	16,7	5,6	11,5	13,4	1,9
11,9	27,6	15,7	11,8	18,5	6,7	11,6	15,8	4,2	11,3	15,9	4,6
10,8	26,5	15,7	11,2	19,2	8,0	9,6	15,1	5,5	11,7	14,4	2,7
10,9	28,3	17,4							9,4	13,3	3,9

Gledosporium cucumerinum. De directe werking op de myceliumgroei in petrischa-
len.

1ste keer gemeten: 16 Februari. 2de keer gemeten: 19 Februari.

No 8.

0,1 %			1 %			3 %			6 %		
De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm	De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm	De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm	De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm
10,6	19,6	9,0	9,4	21,9	11,5	12,0	14,9	2,9	10,2	10,2	0,0
10,1	18,0	7,9	9,9	22,6	12,7	12,8	14,6	1,4	8,7	8,7	0,0
11,1	20,5	9,4	10,5	20,4	9,9	12,0	17,3	5,3	10,4	10,7	0,3
10,5	21,7	11,2	9,2	18,7	9,5	13,3	15,7	2,4	10,2	10,1	-0,1
12,2	19,8	7,6	9,8	20,2	10,4	11,2	11,9	0,7	12,7	12,8	0,1
10,1	17,9	7,8	10,0	21,5	11,5	10,2	12,3	2,1	12,1	12,4	0,3
8,0	14,3	6,3	11,7	23,3	11,6	10,5	12,3	1,8	12,8	13,0	0,2
11,6	32,5	20,9	11,6	25,1	13,5	11,5	13,8	2,3	14,0	14,1	0,1
12,4	30,5	18,1	11,6	20,9	9,3	9,9	13,9	4,0	10,8	10,9	0,1
11,7	32,7	21,0	10,7	23,1	12,4	10,1	13,9	3,8	11,0	11,3	0,3
12,0	31,9	19,1	10,1	23,0	12,9	12,1	13,1	1,0	10,2	10,7	0,5
10,1	29,3	19,2	10,0	17,6	7,6	11,3	12,6	1,3	11,2	11,4	0,2
12,5	32,1	19,6	11,0	18,6	7,6	11,1	11,5	0,4	11,2	11,2	0,0
11,1	30,7	19,6	10,2	19,0	8,8				11,0	11,2	0,2
11,5	31,5	20,0							10,5	10,6	0,1

Cladosporium cucumerinum. De directe werking op de myceliumgroei in petrischa-
len.

1ste keer gemeten: 23 Februari. 2de keer gemeten: 26 Februari.

No 8.

0,1 %

De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsne- de in mm
11,7	26,6	14,9
12,1	25,3	13,2
11,4	27,3	15,9
10,5	27,8	17,3
10,8	27,2	16,4
11,6	29,3	17,7
13,0	30,0	17,0
11,3	30,0	18,7
10,9	28,3	17,4
10,7	28,4	17,7

Gladosporium cucumerinum. De directe werking op de myceliumgroei in petrischa-
len.

1ste keer gemeten: 16 Februari. 2de keer gemeten: 19 Februari.

No 10.

0,1 %			1 %			3 %			6 %		
De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm	De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm	De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm	De door- snede bij het be- gin van de proef in mm	De door- snede na 3 dagen in mm	De toe- name van de door- snede in mm
12,5	30,5	18,0	12,6	12,6	0,0	11,0	11,4	0,4	12,8	12,8	0,0
12,9	29,7	16,8	13,2	13,4	0,2	10,7	11,0	0,3	12,1	12,0	-0,1
12,3	30,4	18,1	11,9	12,1	0,2	11,4	11,4	0,0	12,1	12,2	0,1
11,3	29,5	18,2	10,3	10,6	0,3	10,1	10,4	0,3	11,8	11,9	0,1
11,4	31,3	19,9	9,8	11,9	2,1	8,8	8,8	0,0	7,9	8,1	0,2
12,2	30,8	18,6	11,2	12,5	1,3	9,4	9,4	0,0	10,5	10,4	-0,1
10,9	29,1	18,2	11,2	12,5	1,3	8,1	8,1	0,0	9,6	9,7	0,1
10,5	27,8	17,3	11,1	12,4	1,3	9,6	9,4	-0,2	8,6	8,7	0,1
9,3	27,3	18,0	12,2	12,6	0,4	12,5	12,8	0,3	8,8	8,9	0,1
			12,0	12,3	0,3	11,8	12,2	0,4	8,3	8,2	-0,1
			11,9	12,4	0,5	10,8	11,2	0,4	9,8	9,6	-0,2
			9,6	11,4	1,8	9,2	9,6	0,4	9,4	9,4	0,0
			8,8	10,9	2,1	9,8	9,9	0,1	9,5	9,6	0,1
			10,8	12,9	2,1	9,7	10,2	0,5			

Cladosporium cucumerinum. De directe werking op de myceliumgroei in petri-schalen.

1ste keer gemeten: 16 Februari. 2de keer gemeten: 19 Februari.

No 10,5.

0,1 %			1 %			3 %			6 %		
De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm
12,1	27,0	14,9	10,1	15,0	4,9	10,8	12,0	1,2	11,9	13,3	1,4
11,9	25,6	13,7	9,4	14,8	5,4	10,3	11,0	0,7	10,8	11,3	0,5
12,1	28,2	16,1	8,8	13,8	5,0	10,5	11,0	0,5	11,9	12,6	0,7
11,9	28,1	16,2	9,2	14,5	5,3	10,7	11,3	0,6	12,2	14,5	0,3
12,1	25,0	12,9	11,7	18,1	6,4	11,5	13,7	2,2	11,8	12,0	0,2
12,1	23,1	11,0	12,1	17,8	5,7	12,1	14,0	1,9	11,7	12,2	0,5
11,3	23,6	12,3	11,9	17,3	5,4	11,7	14,4	2,7	10,7	12,1	1,4
11,5	24,7	13,2	11,9	16,4	4,5	10,9	13,9	3,0	11,6	12,6	1,0
11,2	28,6	17,4	10,8	16,7	5,9	8,7	11,9	3,2	10,4	11,6	1,2
9,2	24,0	14,8	9,7	15,0	5,3	7,7	9,8	2,1	10,8	12,1	1,3
9,9	20,3	10,4	12,1	16,6	4,5	8,5	10,5	2,0	11,5	12,0	0,5
10,3	19,8	9,5	12,1	17,0	4,9	8,7	10,6	1,9	10,1	10,3	0,2
			11,5	16,5	5,0	9,3	11,3	2,0	12,0	11,9	-0,1
						10,5	11,4	0,9	10,5	10,7	0,2
						10,8	12,1	1,3	9,7	10,0	0,3
						9,7	11,2	1,5			

Cladosporium cucumerinum. De directe werking op de myceliumgroei in patrischalen.

1ste keer gemeten: 16 Februari. 2de keer gemeten: 19 Februari.

No 13,5.

0,1 %			1 %			3 %			6 %		
De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm
11,9	26,3	14,4	11,9	20,5	8,6	10,9	18,3	7,4	9,4	12,3	2,9
12,8	26,5	13,7	12,1	20,4	8,3	10,1	19,2	9,1	10,9	13,8	2,9
11,6	26,6	15,0	11,1	20,8	9,7	9,4	19,1	9,7	10,6	12,6	2,0
11,4	24,2	12,8	12,3	22,8	10,5	10,2	19,7	9,5	10,9	14,5	3,6
12,2	25,3	13,1	10,9	23,4	12,5	11,7	18,6	6,9	12,1	12,9	0,8
10,7	25,2	14,5	10,2	20,2	10,0	10,5	15,1	4,6	12,5	12,9	0,4
11,5	26,3	14,8	10,3	24,4	14,1	11,4	18,8	7,4	12,3	12,9	0,6
1,2	28,7	17,5	9,9	24,1	14,2	12,2	22,1	9,9	11,1	12,5	1,4
12,4	28,7	16,3	12,3	23,1	10,8	10,6	19,6	9,0	14,0	16,6	2,6
10,5	26,7	16,2	11,1	24,8	13,7	11,2	19,9	8,7	11,0	12,0	1,0
12,1	29,9	17,8	10,0	21,6	11,6	12,4	21,7	9,3	10,4	15,5	5,1
12,7	30,3	17,6	12,4	25,1	12,7	12,1	20,4	8,3	10,4	14,5	4,1
			12,4	23,1	10,7	12,8	21,7	8,9	8,5	12,8	4,3
			12,8	25,7	12,9	13,0	20,8	7,8	9,7	16,5	6,8

Gladosporium cucumerinum. De directe werking op de myceliumgroei in patrischalen.

1ste keer gemeten: 16 Februari. 2de keer gemeten: 19 Februari.

Onbehandeld.

De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsne- de in mm
12,7	32,7	20,0
11,5	30,3	18,8
12,4	32,5	20,1
12,5	31,8	19,3
10,7	30,7	20,0
9,5	28,3	18,8
9,9	29,7	19,8
8,8	28,3	19,5
10,7	31,2	20,5
10,3	29,6	19,3
9,9	30,4	20,5
9,9	29,8	19,9
11,6	30,6	19,0
9,8	29,8	20,0
11,1	31,4	20,3
10,7	30,7	20,0
11,1	31,0	19,9
10,8	31,1	20,3
12,4	30,9	18,5
11,5	31,0	19,5
11,9	32,1	20,2
11,0	31,1	20,1
11,0	30,1	19,1
10,5	31,7	21,2

Gladosporium cucumerinum. De directe werking op de myceliumgroei in petrischa-
len.

1ste keer gemeten: 23 Februari. 2de keer gemeten: 26 Februari.

Onbehandeld.

De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsne- de in mm
11,2	31,0	19,8
11,7	29,4	17,7
11,8	31,7	19,9
12,1	31,8	19,7
10,7	30,5	19,8
10,5	29,5	19,0
11,0	28,9	17,9
11,6	31,0	19,4
11,6	30,8	19,2
12,1	31,9	19,8
11,8	29,7	17,9

Dampwerking op de myceliumgroei in petrischalen. *Cladosporium cucumerinum*.

1ste keer gemeten 16 Februari. 2de keer gemeten 19 Februari.

1ste keer gemeten 23 Februari. 2de keer gemeten 26 Februari.

No 1			No 8			No 10			No 10,5			No 13,5			No 5		
De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm	De doorsnede bij het begin van de proef in mm	De doorsnede na 3 dagen in mm	De toename van de doorsnede in mm
10,2	28,9	18,7	12,2	19,9	7,7	9,9	10,3	0,4	middelste kolonies			11,1	25,4	14,3	8,2	18,5	10,3
12,7	31,4	18,7	11,3	16,2	4,9	13,2	13,9	0,7	11,6	25,8	14,2	12,6	26,4	13,8	10,6	20,4	9,8
12,1	30,1	18,0	9,4	12,9	3,5	12,1	12,3	0,2	10,0	28,2	18,2	10,8	27,2	16,4	10,9	23,3	12,4
12,4	29,6	17,2	14,2	16,0	1,8	11,6	11,9	0,3	8,5	27,3	18,8	11,9	27,6	15,7	10,3	19,8	9,5
									buitenste kolonies								
11,1	31,2	20,1	12,1	27,1	15,0	9,9	14,3	5,4	10,6	29,8	19,2	11,0	29,6	18,6	11,3	26,8	15,5
10,6	30,0	19,4	11,9	25,1	13,2	10,5	17,5	7,0	10,3	29,8	19,5	11,4	29,9	18,5	12,0	25,8	13,8
12,2	31,7	19,5	11,9	25,8	13,9	10,3	12,9	2,6	10,4	29,7	19,3	11,7	30,2	18,5	12,1	27,7	15,6
12,0	31,9	19,9	8,4	26,6	18,2	12,8	17,7	4,9	11,6	30,7	19,1	12,3	30,4	18,1	10,8	27,5	16,7
11,6	31,0	19,4	10,1	24,9	14,8	12,7	16,7	4,0	12,8	31,0	18,7	9,8	30,1	20,3	10,9	27,7	16,8
11,2	31,5	20,3	10,0	27,1	17,1	10,7	14,0	3,3	8,5	27,6	19,1	9,0	28,5	19,5	11,5	28,3	16,8
10,6	29,6	19,0	9,1	25,7	16,6	11,5	14,6	3,1	10,2	29,1	18,9	11,1	30,5	19,4	10,7	28,3	17,6
13,4	31,8	18,4	8,7	21,9	13,2	11,1	15,5	4,4	9,7	29,5	19,8	11,1	30,4	19,3	10,0	27,7	17,7
12,7	32,0	19,3	9,5	22,8	12,3	11,6	14,9	3,3	8,4	29,3	19,9	10,2	29,6	19,4	11,6	29,1	17,5
11,5	31,3	19,8	13,2	30,1	16,9	11,2	13,4	2,2	9,8	29,6	19,8				10,3	28,7	18,4
			13,6	30,3	16,7										11,9	28,6	16,7
															12,1	29,7	17,6

Directe werking sporenkieming Cladosporium cucumerinum.

Aantal wel en niet gekiemde sporen per druppel.

28 - 31 Januari. No 1.

Concentratie	Dekglasje no	Na 1 dag		Na 2 dagen		Na 3 dagen	
		wel	niet	wel	niet	wel	niet
1/100.000	1	50	-	x		x	
	2	50	-	x		x	
	3	50	-	x		x	
	4	50	-	x		x	
	Totaal	200	-	x		x	
1/10.000	1	50	-	x		x	
	2	50	-	x		x	
	3	50	-	x		x	
	4	50	-	x		x	
	Totaal	200	-	x		x	
1/1.000	1	-	50	-	50	30	20
	2	-	50	x		x	
	3	<		Mislukt			>
	4	-	50	-	50	6	44
	Totaal	-	150	-	100	36	64
1/100	1	-	50	-	50	-	50
	2	<		mislukt			>
	3	-	50	-	50	-	50
	4	-	50	-	50	-	50
	Totaal	-	150	-	150	-	150

x niet meer te tellen, vrijwel alle sporen gekiemd.

Directe werking sporenkleding Cladosporium cucumerinum.

Aantal wel en niet gekiemde sporen. per druppel.

24 - 27 Februari. No 5.

Concentratie	Dekglasje no	Na 1 dag		Na 2 dagen		Na 3 dagen	
		wel	niet	wel	niet	wel	niet
1/100.000	1	50	-	x		x	
	2	50	-	x		x	
	3	50	-	x		x	
	4	50	-	x		x	
	Totaal	200	-	x		x	
1/10.000	1	28	22	50	-	x	
	2	12	38	50	-	x	
	3	-	50	50	-	x	
	4	32	18	50	-	x	
	Totaal	72	128	200	-	x	
1/1.000	1	-	50	50	-	50	-
	2	-	50	50	-	50	-
	3	-	50	16	34	50	-
	4	-	50	50	-	50	-
	Totaal	-	200	166	34	200	-
1/100	1	-	50	-	50	-	50
	2	-	50	-	50	-	50
	3	-	50	-	50	-	50
	4	-	50	-	50	-	50
	Totaal	-	200	-	200	-	200

x niet meer te tellen, vrijwel alle sporen gekiemd.

Directe werking sporenkieming Cladosporium cucumerinum.

Aantal wel en niet gekiemde sporen per druppel.

24 - 27 Februari. No 8.

Concentratie	Dekglasje no	Na 1 dag		Na 2 dagen		Na 3 dagen	
		wel	niet	wel	niet	wel	niet
1/100.000	1	50	-	x		x	
	2	50	-	x		x	
	3	50	-	x		x	
	4	50	-	x		x	
	Totaal	200	-	x		x	
1/10.000	1	50	-	x		x	
	2	50	-	x		x	
	3	50	-	x		x	
	4	50	-	x		x	
	Totaal	200	-	x		x	
1/1000	1	13	37	50	-	x	
	2	7	43	50	-	x	
	3	40	10	50	-	x	
	4	26	34	50	-	x	
	Totaal	86	124	200	-	x	
1/100	1	-	50	-	50	-	50
	2	-	50	-	50	-	50
	3	-	50	-	50	-	50
	4	-	50	-	50	-	50
	Totaal	-	200	-	200	-	200

x niet meer te tellen, vrijwel alle sporen gekiemd.

Directe werking sporenkieming Gladosporium cucumerinum.

Aantal wel en niet gekiemde sporen per druppel.

24 - 27 Februari. No 10.

Concentratie	Dekglasje no	Na 1 dag		Na 2 dagen		Na 3 dagen	
		wel	niet	wel	niet	wel	niet
1/100.000	1	50	-	x		x	
	2	50	-	x		x	
	3	50	-	x		x	
	4	50	-	x		x	
	Totaal	200	-	x		x	
1/10.000	1	50	-	50	-	x	
	2	50	-	50	-	x	
	3	28	22	50	-	x	
	4	50	-	50	-	x	
	Totaal	178	22	200	-	x	
1/1.000	1	-	50	6	44	50	-
	2	-	50	12	38	50	-
	3	-	50	18	32	50	-
	4	-	50	3	47	50	-
	Totaal	-	200	39	161	200	-
1/100	1	-	50	-	50	-	50
	2	-	50	-	50	-	50
	3	-	50	-	50	-	50
	4	-	50	-	50	-	50
	Totaal	-	200	-	200	-	200

x niet meer te tellen, vrijwel alle sporen gekiemd.

Directe werking sporenkieming Cladosporium cucumerinum.

Aantal wel en niet gekiemde sporen per druppel.

28 - 31 Januari. No 10,5.

Concentratie	Dekglasje no	Na 1 dag		Na 2 dagen		Na 3 dagen	
		wel	niet	wel	niet	wel	niet
1/100.000	1	50	-	x		x	
	2	50	-	x		x	
	3	50	-	x		x	
	4	50	-	x		x	
	Totaal	200	-	x		x	
1/10.000	1	22	28	x		x	
	2	4	46	x		x	
	3	36	19	x		x	
	4	46	4	x		x	
	Totaal	108	97	x		x	
1/1.000	1	-	50				
	2	-	50	-	50	-	50
	3	-	50	-	50	-	50
	4	-	50	-	50	-	50
	Totaal	-	200	-	150	-	150
1/100	1	-	50	-	50	-	50
	2	<----- mislukt ----->					
	3	-	50	-	50	-	50
	4	-	50	-	50	-	50
	Totaal	-	150	-	150	-	150

x niet meer te tellen, vrijwel alle sporen gekiemd.

Directe werking sporenkieming Cladosporium cucumerinum.

Aantal wel en niet gekiemde sporen per druppel.

28 - 31 Januari. No 11.5.

Concentratie	Dekglasje no	Na 1 dag		Na 2 dagen		Na 3 dagen	
		wel	niet	wel	niet	wel	niet
1/100.000	1	50	-	x		x	
	2	50	-	x		x	
	3	50	-	x		x	
	4	50	-	x		x	
	Totaal	200	-	x		x	
1/10.000	1	50	-	x		x	
	2	50	-	x		x	
	3	50	-	x		x	
	4	50	-	x		x	
	Totaal	200	-	x		x	
1/1.000	1	1	49	50	-	x	
	2	16	36	50	-	x	
	3	1	49	50	-	x	
	4	3	47	50	-	x	
	Totaal	21	181	200	-	x	
1/100	1	-	50	-	50	-	50
	2	-	50	-	50	-	50
	3	-	50	-	50	-	50
	4	-	50	-	50	-	50
	Totaal	-	200	-	200	-	200

x niet meer te tellen, vrijwel alle sporen gekiemd.

Dampwerking op de sporenkieming in petrischalen. *Cladosporium cucumerinum*.

Begin Februari.

Middel	Doorsnede van de niet gekiemde zone op de deksel van de schaal in cm		
	schaal I	schaal II	schaal III
No 1	0	0	0
No 5	9	9	9
No 8	8	8	8
No 10	8	8	7,5
No 10,5	0	1	0
No 13,5	9	9	9
Onbehandeld	0	0	0

Directe werking bij geïnoculeerde jonge plantjes. *Cladosporium cucumerinum*.

Middel	Plant 1	Plant 2	Plant 3	Opmerkingen
<u>Ingezet 27 November, gecontroleerd 6 December.</u>				
No 1 6 %	6	6	6	
No 5 6 %	-	-	-	Kopjes verdord en geel gekleurd. De voor de behandeling reeds gevormde blaadjes gele bladranden.
No 8 6 %	-	-	-	Alle 3 verdorven geel door verbranding.
No 10 6 %	-	-	-	Alle 3 verdord en geel door verbranding.
No 10,5 6 %	7	8	7	
No 13,5 6 %	10	10	10	Enigszins licht gekleurde blaadjes.
Onbehandeld	10	10	10	

<u>Ingezet 21 Januari, gecontroleerd 3 Februari.</u>				
No 1 6 %	10	10	10	
No 5 3 %	10	10	10	Blaadjes enigszins verbrand.
No 8 3 %	10	10	10	
No 10 3 %	-	-	-	Dood door verbranding.
No 10,5 6 %	8	6	9	Plantjes licht van kleur.
No 13,5 6 %	10	10	10	
Onbehandeld	10	10	10	

<u>Ingezet 27 Februari, gecontroleerd 7 Maart.</u>				
No 10 1 %	-	-	-	Dood door verbranding
No 10 0,5 %	-	-	-	Dood door verbranding
No 10 0,1 %	-	-	-	Zeer ernstig beschadigd (geel gekleurde bladranden en jonge kopjes). Waarschijnlijk ook vruchtvuuraantasting. Dit is niet goed te constateren.
Onbehandeld	10	6	6	

<u>Ingezet 28 Maart, gecontroleerd 1 April.</u>				
No 1 6 %	0	0	0	Zeer dik gestoven
No 5 6 %	-	-	-	Dood door verbranding
No 8 6 %	-	-	-	Dood door verbranding.
No 10 1 %	-	-	-	Dood door verbranding.
Onbehandeld	10	10	10	

10 = door t.g.v. aantasting

0 = niet aangetast.

Dampwerking bij geïnoculeerde jonge plantjes. *Cladosporium cucumerinum*.

Middel	Plant 1	Plant 2	Plant 3	Opmerkingen
<u>Ingezet 27 November, gecontroleerd 6 December.</u>				
No 5 6 %	8	10	10	
No 8 6 %	8	8	9	+ verbranding
No 13,5 6 %	10	10	10	
Onbehandeld	10	10	10	
<u>Ingezet 21 Januari, gecontroleerd 3 Februari.</u>				
No 1 6 %	10	10	10	
No 10 6 %	-	-	-	dood door verbranding
No 10,5 6 %	10	10	10	enige verbranding
Onbehandeld	10	10	10	
<u>Ingezet 27 Februari, gecontroleerd 7 Maart.</u>				
No 10 0,1 %	-	-	-	1 plantje dood door verbranding. 2 beschadigd en waarschijnlijk bovendien aangetast door vruchtvuur.
No 10 0,5 %	-	-	-	dood door verbranding.
No 10 1 %	-	-	-	dood door verbranding.
Onbehandeld	10	6	6	
<u>Ingezet 24 Maart, gecontroleerd 1 April.</u>				
No 8 6 %	-	-	-	dood door verbranding.
No 10 1 %	-	-	-	dood door verbranding.
Onbehandeld	10	10	10	

10 = dood t.g.v. aantasting

0 = niet aangetast.

Opmerking bij het "Verslag over het onderzoek van een 6-tal middelen aangeboden door het Organisch Chemisch Laboratorium van het T.N.O. te Utrecht tegen *Cladosporium fulvum* bij tomaat en *Cladosporium cucumerinum* bij komkommer. 1953".

Uit latere onderzoeken is gebleken, dat bij de, in dit verslag onder punt 6 op blz. 11 en 12 behandelde, methodiek "Directe werking op jonge, geïnfecteerde planten", de kunstmatige infectie bij tomatenplanten niet is geschied met *Cladosporium fulvum* doch met *Cladosporium herbarum*. Dit maakt het uitblijven van ziektesymptomen op deze planten verklaarbaar. *Cladosporium herbarum* is een secundaire schimmel, die op oudere bladvlekken voorkomt. De sporen zijn tamelijk klein, rond en éencellig. De schimmel groeit snel op een kunstmatige voedingsbodem.

De sporen van *Cladosporium fulvum* zijn tamelijk groot, ovaal en vaak tweecellig. De schimmel groeit zeer langzaam op een kunstmatige voedingsbodem.