

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

02

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A

3

M

21

Verslag over de bestrijding van *Fusarium* bij komkommer met middelen van
de Shell, 1954.

door:
Mej. J. C. Manintveld.

Naaldwijk, 1954.

2242926

a
3

30180 + 3535:50 "1954"

M21

Bibliothek

Proefstation v. d.

Groenten- en Fruitteelt o. glas

Naaldwijk

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

VERSLAG OVER DE BESTRIJDING VAN FUSARIUM BIJ KONKOMMER MET MIDDELEN VAN DE SHELL.
1954.

Inleiding.

Door het Koninklijk Shell-laboratorium te Amsterdam werd een aantal middelen aangeboden ter onderzoek naar de bestrijding van Fusarium bij komkommer, n.l.:

- middel G 5,
- middel H 112,
- middel AZ 2,
- middel H 171.

Deze middelen zouden door de planten worden opgenomen en zodoende de planten beschermen tegen de ziekte. Bij oriënterende proeven werden door het Shell-laboratorium hoopgevende resultaten bereikt met het middel G 5.

In samenwerking met het Shell-laboratorium werd besloten de volgende proeven uit te voeren:

- A. Een potproef, waarbij alle bovengenoemde middelen werden betrokken.
- B. Drie praktijkproeven, alleen met middel G 5, op de volgende bedrijven:
 - I . Proefstation Naaldwijk.
 - II . W. van Marrewijk, Loekwateringen 30, Den Hoorn. Tuin: Hoorneskade 28.
 - III. Gebr. News, Dijkhoornseweg 72, Den Hoorn.

A. POTPROEF.

Opzet.

De proef werd genomen in kas 7. Ter beschikking stonden 45 walpotten. Hierin werden de volgende behandelingen toegepast (5 potten per serie, 1 plant per pot)

1. G 5 0.2 %, gieten na het uitplanten.
2. G 5 0.2 %, wortels dampelen 3 dagen voor het uitplanten.
3. G 5 0.2 %, wortels dampelen 3 dagen voor het uitplanten en gieten na het uitplanten.
4. AZ 2 0.05 %, gieten na het uitplanten.
5. H 112 0.01 %, wortels dampelen 3 dagen voor het uitplanten.
6. H 112 0.01 %, wortels dampelen 3 dagen voor het uitplanten en 0.05 % gieten na het uitplanten.
7. H 171 0.1 %, gieten na het uitplanten.
8. wortels dampelen in water.

Van deze series 1 t/m 8 was de grond voor het uitplanten geïnoculeerd met Fusarium.

9. wortels dompelen in water (grond voor het uitplanten niet geïnoculeerd met Fusarium).

Het gieten van de planten na het uitplanten geschiedde 7 x met tussenpazen van één week.

Uitvoering.

De grond werd één week voor het uitplanten, n.l. op 21 Mei geïnoculeerd met Fusarium door 1 petrischaal met reïncultuur te mengen met de hoeveelheid grond voor 1 pot (+ 10 kg).

Het dompelen van de wortels werd uitgevoerd door personeel van het Shell-laboratorium op 25 Mei. De potkruit werd hierbij geheel van de wortels geklept.

Op 26 Mei werden de planten uitgepeet in de potten.

Op 2 Juni werd voor de eerste maal gegoten met 0.5 l. per plant. Deze begietingen werden herhaald op 9, 16, 23 en 30 Juni en 7 en 15 Juli.

Op 17 Augustus werd de gehele proef opgeruimd, waarbij stand en aantasting van het gewas werden gecontroleerd (zie tabel 1). Ter controle van de aantasting werd getoetst of er Fusariumsporen op de plant voorkwamen en of zich schimmeldraden in de vaathandels bevonden. Hiertoe werd van iedere plant een coupe gemaakt en microscopisch gecontroleerd (van enkele volkomen gezonde stengels werd geen coupe gemaakt. Dit is echter in de tabel vermeld).

Resultaten.

De in water gedempelde planten in de geïnoculeerde grond werden alle zeer ernstig door Fusarium aangetast. 4 van de 5 planten waren zelfs reeds voor het einde van de proef afgestorven tengevelge van de ziekte.

Alle middelen gaven meer of mindere bescherming tegen de aantasting van Fusarium. De beste bestrijding werd verkregen met de middelen AZ 2 en H 171. Bij AZ 2 werden bij 1 plant wel enige Fusariumsporen gevonden op de stengel. Dit leek echter op een secundaire infectie, aangesien deze aantasting op de wond van een afgebroken bladsteel voorkwam, maar geen schimmel in de vaten werd waargenomen.

Bij het middel C 5 maakte het weinig verschil of alleen dompelen, alleen gieten, of een combinatie van beide werd uitgevoerd. In alle 3 gevallen werden 2 of 3 planten in meerdere of mindere mate door Fusarium aangetast. Bij object 1 (C 5 0.2 %, gieten na het uitplanten) werden weliswaar sporen waargenomen op de buitenkant van de stengel en geen schimmeldraden in het weefsel, zodat alleen van een secundaire infectie gesproken kan worden.

Bij de niet besmette controle planten (object 9) werd geen secundaire infectie waargenomen.

Middel H 112 had slechts een gering effect tegen de ziekte, speciaal de com-

binatie van dampelen en gieten. Waarschijnlijk heeft dit middel een ongunstige invloed op de plant gehad, waardoor het feit te verklaren zou zijn dat de planten, die zowel gedempeld als gegoten zijn, ernstiger aangetast werden dan de alleen gedempelde planten.

Conclusies.

1. Alle middelen vertoonden in meerdere of mindere mate werking tegen *Fusarium* bij komkommer.
2. De beste resultaten werden verkregen met de middelen AZ 2 en M 171. M 171 gaf nog een iets betere indruk wat de bestrijding betreft, maar de stand van de met AZ 2 behandelde planten was aanmerkelijk beter.

3. PRACTIJKPROEVEN.

Opzet en uitvoering.

Alle 3 de praktijkproeven werden genomen in platglasrijen, waar vorig jaar *Fusarium* aantasting was opgetreden.

Bij praktijkproef I, die op het Proefstation werd uitgevoerd, werden de volgende behandelingen in tweevoud uitgevoerd:

1. potkluit dampelen in 0,5 0,2 %, 3 dagen voor het uitplanten.
2. wortels (zonder potkluit) dampelen in 0,5 0,2 %, 3 dagen voor het uitplanten.
3. potkluit dampelen 3 dagen voor het uitplanten en gieten na het uitplanten met 0,5 0,2 %.

De volgende behandelingen werden in enkelvoud uitgevoerd:

- 4a. wortels (zonder potkluit) dampelen in water 3 dagen voor het uitplanten.
- 4b. potkluit dampelen in water 3 dagen voor het uitplanten.

Van iedere serie werden 5 planten behandeld.

Bij praktijkproef II en III (v. Marrewijk en Howé) werden ieder 15 planten uitgepeet, waarvan de potkluit gedempeld was in 0,5 0,2 %. Bovendien werden op elk bedrijf 5 planten uitgepeet, waarvan de potkluit gedempeld was in water. Het dampelen werd op 25 Mei uitgevoerd door personeel van het Shell-laboratorium te Amsterdam.

Op 26 Mei werden de planten op het Proefstation uitgeplant onder zeer ongunstige omstandigheden (zeer heet, droog weer). Op 29 Mei werden de planten op de andere bedrijven uitgeplant. Het weer was toen aanmerkelijk koeler.

De begietingen vonden plaats op 2, 9, 16, 23 en 30 Juni en 7 en 15 Juli.

Resultaten.

De planten op het Proefstation zijn gedurende het gehele seizoen zeer slecht gegroeid. De meeste planten hadden bij het eind van de proef op 26 Augustus slechts 1 à 2 ranken gevormd.

Tabel 2 geeft een overzicht van de stand van het gewas gedurende het seizoen. Een groot gedeelte van de planten is tijdens het seizoen afgestorven door onbekende oorzaak, waarschijnlijk tengevolge van de slechte omstandigheden waaronder de planten gepoot zijn. Speciaal de planten waarvan de potkruit van de wortels was geschild bij het ompelen (vakje 2a, 2b, 4a) vertoonden een zeer slechte groei.

Bij alle behandelingen kwamen enkele door Fusarium aangetaste planten voor. Deze aantasting was vrijwel gelijk aan die van de controle planten, waarvan ook slechts enkele planten waren aangetast.

Op het bedrijf van van Marrewijk waren begin Juli alle planten, zowel de behandelde als de onbehandelde afgestorven tengevolge van Fusariumaantasting.

Op het bedrijf van Nowé zijn tijdens het seizoen 2 behandelde planten afgestorven tengevolge van Fusariumaantasting. Verder is op dit bedrijf geen Fusariumaantasting opgetreden.

BINDCONCLUSIES

1. Het middel G 5, dat bij oriënterende proeven een gunstige indruk gaf bij de bestrijding van Fusarium bij komkommer vertoonde bij potproeven een matig effect, terwijl bij praktijkproeven vrijwel een werking ten opzichte van de ziekte werd waargenomen.
2. Het middel H 112 vertoonde bij potproeven slechts een geringe werking ten opzichte van Fusarium bij komkommer.
3. Met de middelen AZ 2 en H 171 werd bij potproeven een goede indruk verkregen over de werking tegen Fusarium bij komkommer. Het verdient aanbeveling de proefnemingen met deze middelen voort te zetten.

Kaaldwijk, 15 September 1954.

De proefneemster,

J. G. Manintveld.

Stand en aantasting van het gewas in kas 7 op 17 Augustus.1. G 5 O.2 %, gieten na het uitplanten.

Plant no	Stand	Aantasting
1	goed	Geen sporen op de plant en geen schimmel in de vaten.
2	goed	Fusariumsporen gevonden op wonden van afgebroken bladeren.
3	goed	Geen sporen gevonden en geen schimmel in de vaten.
4	goed	Fusariumsporen hoger op de stengel gevonden. Geen schimmel in de vaten vlak boven de wortel.
5	goed	Fusariumsporen op afgestorven bladstelen. Geen schimmel in de vaten.

2. G 5 O.2 %, wortels dempelen 3 dagen voor het uitplanten.

Plant no	Stand	Aantasting
1	doed	tengevolge van Fusarium (geconstateerd 29 Juni).
2	matig	Fusariumsporen op afgestorven bladsteelresten. Geen schimmel in de vaten vlak boven de wortel.
3	matig	Geen sporen gevonden. Geen schimmel in de vaten.
4	matig	Geen sporen gevonden. Bij enkele vaten schimmeldraden vlak boven de wortel.
5	slecht	Fusariumsporen op de wond van een afgemeden rank. Geen schimmel in de vaten.

3. G 5 O.2 %, wortels dempelen 3 dagen voor het uitplanten en gieten na het uitplanten.

Plant no	Stand	Aantasting
1	goed	Geen sporen gevonden. Volkomen gave stengeldoorsnee. (Geen coupe gemaakt).
2	doed	tengevolge van Fusarium (geconstateerd 7 Juli). Waarschijnlijk alleen bovengrondse aantasting, wortel was nog vrij gaaf.
3	goed	Geen sporen gevonden. Volkomen gave stengeldoorsnee. (Geen coupe gemaakt).
4	goed	Fusariumsporen in de bladkeels. Schimmel in de vaten vlak boven de wortel.
5	goed	Geen sporen gevonden. Volkomen gave stengeldoorsnee. (Geen coupe gemaakt).

4. AZ 2 0.05 % gieten na het uitplanten.

Plant no	Stand	Aantasting
1	best	Geen sporen gevonden. Bij één preparaat van de stengel iets dat op schimmeldraden lijkt, echter niet erg overtuigend.
2	best	Geen sporen gevonden. Geen schimmel in de vaten.
3	goed	Fusariumsporen gevonden bij een afgesneden rank hoger op de stengel. Geen schimmel in de vaten vlak boven de wortel.
4	best	Geen Fusariumsporen gevonden. Volkomen gave stengeldoorsnee. (Geen coupe gemaakt).
5	goed	Geen sporen gevonden. Volkomen gave stengeldoorsnee. (Geen coupe gemaakt).

5. K 112 0.01 %, wortels dampelen 3 dagen voor het uitplanten.

Plant no	Stand	Aantasting
1	goed	Sporen op wonden van afgebroken bladeren. Schimmel in de vaten vlak boven de wortel.
2	goed	Geen sporen gevonden. Geen schimmel in de vaten.
3	best	Geen sporen gevonden. Schimmel in de vaten vlak boven de wortel.
4	goed	Rose schimmelpluis en sporen langs de stengel. Schimmel in de vaten.
5	goed	Geen sporen gevonden. Geen schimmel in de vaten.

6. K 112 0.01 %, wortels dampelen 3 dagen voor het uitplanten en 0.05 % gieten na het uitplanten.

Plant no	Stand	Aantasting
1	doed	tengevolge van Fusarium (geconstateerd 7 Juli).
2	doed	tengevolge van Fusarium (geconstateerd 2 Augustus).
3	slecht	Fusariumsporen op wonden van afgebroken bladeren. Geen schimmel in de vaten.
4	doed	tengevolge van Fusarium (geconstateerd 17 Augustus).
5	matig	Rose schimmelpluis en sporen langs de stengel. Schimmel in de vaten vlak boven de wortel.

7. H 171 O.1 %, gieten na het uitplanten.

Plant no	Stand	Aantasting
1	goed	Geen sporen gevonden. Enkele vaten met iets dat op schimmeldraden lijkt. Echter niet overtuigend.
2	goed	Geen sporen gevonden. Geen schimmel in de vaten.
3	goed	Geen sporen gevonden. Stengeldoorsnee volkomen gaaf. (Geen coupe gemaakt).
4	matig	Geen sporen gevonden. Geen schimmel in de vaten.
5	goed	Geen sporen gevonden. Geen schimmel in de vaten.

8. Wortels dompelen in water (grond besmet).

Plant no	Stand	Aantasting
1	slecht	Rose schimmelpluis met sporen op verschillende plaatsen op de stengel. Schimmeldraden in de vaten vlak boven de wortel.
2	dood	tengevolge van Fusarium (geconstateerd 2 Augustus).
3	dood	tengevolge van Fusarium (geconstateerd 17 Augustus).
4	dood	tengevolge van Fusarium (geconstateerd 29 Juni).
5	dood	tengevolge van Fusarium (geconstateerd 2 Augustus).

9. Wortels dompelen in water (grond niet besmet).

Plant no	Stand	Aantasting
1	best	Bij geen enkele plant sporen gevonden. Alle stengeldoorsnedes vlak boven de wortel volkomen gaaf. (Geen coupes gemaakt).
2	best	
3	best	
4	goed	
5	goed	

Beoordeling van de stand en de aantasting van het gewas (Praktijkproef Proefstation).

1a. petkluit dampelen in G 5 O.2 %, 3 dagen voor het uitplanten.

Plant no	9 Juni	19 Juli	2 Augustus	14 Augustus	26 Augustus	Aantekeningen
1	goed	goed	matig	dood door onbekende oorsaak	-	
2	matig	goed	matig	dood door onbekende oorsaak	-	
3	goed	goed	matig	dood door onbekende oorsaak	-	
4	goed	slecht	dood door Fusarium	-	-	
5	goed	matig	slecht	dood door Fusarium	-	

1b. petkluit dampelen in G 5 O.2 %, 3 dagen voor het uitplanten.

Plant no	9 Juni	19 Juli	2 Augustus	14 Augustus	26 Augustus	Aantekeningen
1	goed	matig	dood door Fusarium	-	-	Op 26 Augustus heeft de overgebleven plant bruin merg. De vaatbundels zien er nog goed uit.
2	goed	slecht	dood door Fusarium	-	-	
3	matig	slecht	dood door Fusarium	-	-	
4	goed	slecht	dood door Fusarium	-	-	
5	goed	slecht	slecht	slecht	slecht	

2a. wortels (zonder potkluit) dampelen in 0.5 0.2 %, 3 dagen voor het uitplanten.

Plant no	9 Juni	19 Juli	2 Augustus	14 Augustus	26 Augustus	Aantekeningen
1	matig	matig	slecht	slecht	slecht	Op 26 Augustus hebben de overgebleven planten bruin merg.
2	matig	dood door onbekende oorzaak	-	-	-	
3	dood door onbekende oorzaak	-	-	-	-	
4	goed	goed	matig	slecht	slecht	
5	matig	dood door onbekende oorzaak	-	-	-	

2b. wortels (zonder potkluit) dampelen in 0.5 0.2 %, 3 dagen voor het uitplanten.

Plant no	9 Juni	19 Juli	2 Augustus	14 Augustus	26 Augustus	Aantekeningen
1	matig	slecht	slecht	slecht	vrijwel dood	De dwarse doornse van de stengel van beide overgebleven planten vrijwel gaaf.
2	matig	matig	dood door Fusarium	-	-	
3	matig	slecht	slecht	slecht	slecht	
4	dood door onbekende oorzaak	-	-	-	-	
5	matig	dood door Fusarium	-	-	-	

3a. potkluit dampelen 3 dagen voor het uitplanten en gieten na het uitplanten met 0.5 0.2 %.

Plant no	9 Juni	19 Juli	2 Augustus	14 Augustus	26 Augustus	Aantekeningen
1	matig	slecht	doed door Fusarium	-	-	Stengels van de overgebleven planten op 26 Augustus bij dwarse doorsnede vrijwel gaaf, soms iets lichtbruin, dit lijkt echter meer op onderdom dan op aantasting.
2	goed	slecht	doed door Fusarium	-	-	
3	goed	matig	slecht	slecht	slecht	
4	goed	matig	matig	slecht	slecht	
5	goed	slecht	slecht	slecht	slecht	

3b. potkluit dampelen 3 dagen voor het uitplanten en gieten na het uitplanten met 0.5 0.2 %.

Plant no	9 Juni	19 Juli	2 Augustus	14 Augustus	26 Augustus	Aantekeningen
1	goed	doed door onbekende oorzaak	-	-	-	Op 26 Augustus de doorsnede van 2 poten vrijwel gaaf, van 1 plant het merg bruin gekleurd.
2	goed	goed	goed	goed	goed	
3	goed	goed	goed	goed	goed	
4	goed	goed	goed	goed	goed	
5	matig	doed door onbekende oorzaak	-	-	-	

Aa. wortels (zonder rotkluit) dampelen in water 3 dagen voor het uitplanten.

Plant no	9 Juni	19 Juli	2 Augustus	14 Augustus	26 Augustus	Aantekeningen
1	dood door onbekende oorzaak	-	-	-	-	Op 2 Augustus bij de doorsnede van de afgestorven planten enkele schimmel-draadjes in de vaten gevonden. Planten echter niet overtuigend aangetast.
2	slecht	slecht	dood	-	-	
3	goed	slecht	dood	-	-	
4	matig	slecht	dood	-	-	
5	matig	dood door onbekende oorzaak	-	-	-	

Ab. Rotkluit dampelen in water 3 dagen voor het uitplanten.

Plant no	9 Juni	19 Juli	2 Augustus	14 Augustus	26 Augustus	Aantekeningen
1	goed	matig	slecht	slecht	slecht	Op 26 Augustus de doorsnede van 2 stengels vrijwel gaaf. 1 plant aangetast door Fusarium.
2	goed	matig	slecht	dood door onbekende oorzaak	-	
3	goed	goed	slecht	slecht	slecht	
4	goed	matig	slecht	slecht	slecht	
5	goed	matig	dood door Fusarium	-	-	

Over het algemeen hebben de meeste planten tijdens het seizoen niet meer dan 1 of 2 ranken ontwikkeld.