

P-13-IR
2003
1521

Proefverslagen GLADIOOL 2002

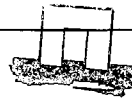
N.P.A. Groen, E. Slootweg, A.T.J. Koster en G. van Os



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING

Productschap  Tuinbouw

WAGENINGEN UR



Proefverslagen GLADIOOL 2002

N.P.A. Groen, E. Slootweg, A.T.J. Koster en G. van Os

Project 330295. Kwantificering van de groei van gladiolen.
Project 320358. Beheersing *Rhizoctonia solani* in de bloembollenteelt.
Project 320370. Fusariumbestrijding

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
Sector Bloembollen
november 2003

Intern PPO Rapport

m

© 2003 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit is een vertrouwelijk document, uitsluitend bedoeld voor intern gebruik binnen PPO dan wel met toestemming door derden. Niets uit dit document mag worden gebruikt, vermenigvuldigd of verspreid voor extern gebruik.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector Bloembollen

Adres : Prof van Slogterenweg 2
: Postbus 85, 2160 AB Lisse
Tel. : 0252 - 462121
Fax : 0252 - 462100
E-mail : Nico.Groen@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

	pagina
1 HET ZAAIEN VAN BLADRAMMENAS TIJDENS HET PLANTEN VAN DE GLADIOLEN.....	4
PV3302952002 05	4
2 TRIPSBESTRIJDING BIJ GLADIOLEN OP HET VELD MET DIVERSE MIDDELEN.	6
PV330295 2002 08	6
3 ONKRUIDBESTRIJDING MET LDS IN GLADIOLENPITTEN. PV330295 2002 07	9
4 DIVERSE MIDDELEN TIJDENS OF NA DE WWB VAN GLADIOLENKRALEN.....	11
PV0330295 2002 01	11
5 SCHEENING VAN MIDDELEN IN GLADIOLEN TEGEN RHIZOCTONIA.....	13
PV330295 2002 06 (320687 2002 05)	13
6 RHIZOCTONIABESMETTING MET DIVERSE IOSLATEN IN GLADIOOL	16
PV320358 2001 11	16
7 DE NATEELT VAN GLADIOLEN MET SYMPTOMEN VAN DIVERSE RHIZOCTONIA-ISOLATEN	19
PV320358 2002 09	19
8 PUBLICATIES EN RAPPORTEN IN 2002	25

1 Het zaaien van bladrammenas tijdens het planten van de gladiolen.

PV330295 2002 05

Motivering

Bladrammenas vermindert in de volgteelt de ratelvirusaantasting in belangrijke mate. Dit blijkt uit onderzoek van C. Asjes (LBO) en F. Zoon (IPO).

Een praktisch probleem is de beschikbaarheid van de grond in het jaar voordat gladiolen worden geplant. De vraag is of bladrammenas gelijk gezaaid bij het planten van de gladiolen schade aan de gladiolen doet. Dit is zowel bij pitten als bij kralen de vraag. Kunnen de bladrammenasplanten mechanisch worden verwijderd of moet dat chemisch. Wat zijn de verdere problemen bij zo'n teeltsysteem? Er wordt dus niet naar ratelvirus gekeken, maar naar het teeltsysteem.

Proefopzet

Cultivar	: - 'Peter Pears' 5-6, 1 milj. stuks per ha - 'Peter Pears' kralen 2-3, 2500 kg per ha
Plantdiepte	: 8 cm grond op de gladiolen
Teeltmethode	: bedden met 4 rijen
Bladrammenas	: cv. 'Adagio', 40 kg/ha
Methode van bladrammenas zaaien	: - volvelds - op 5 rijen tussen de gladiolen
Tijdstip van bladrammenas zaaien	: direct na het planten van de gladiolen
Bladrammenas verwijderen op 30 mei	: - 2,5 kg metoxuron 80% (o.a. Dosanex) - 1,5 kg metoxuron + 0,5 l MCPA 500 g/l per ha - Uittrekken - Afknippen bij de grond
Plantdatum	: 8 april 2002
Proefplaats	: PPO, Lisse

Proefresultaten

Op 30 mei was het bladrammenas goed gegroeid. Het begon net te stoelen. Daarom is op 30 mei het bladrammenas doodgespoten, afgeknipt of verwijderd. Op dat moment waren zowel de pitten als de kralen ongeveer 25 cm hoog.

Afknippen bij de grond had een goed resultaat. De planten liepen niet opnieuw uit, maar stierven af. Het eenmalig doodspuiten van bladrammenas is dit jaar niet goed gegaan. Dit in tegenstelling tot voorgaande jaren. Later groeiden een groot aantal planten opnieuw uit. Deze zijn er later uitgetrokken. Er was geen sprake van gewasschade door de bespuitingen.

Na het doodspuiten van bladrammenas duurde het meer dan een week voordat het bladrammenas doodging. Het dode gewas bleef het hele groeiseizoen tussen de gladiolen staan. Later verschrompelde dat meer en meer. Een en ander resulteerde niet in meer vuur.

Tabel 1. Invloed van de methode van bladrammenas verwijderen op de stand van het gewas en op de groei bij pitten en kralen (* is op 100 gesteld).

	Methode van bladrammenas verwijderen	Stand op 12 september (0= slecht, 10 = best)	Relatief oogstgewicht per veld
Pitten	Controle (niet gezaaid), 2,5 kg metoxuron	6,5	100*
	Dood spuiten met 2,5 kg metoxuron	8,5	103
	Doodspuiten met 1,5 kg metoxuron + 0,5 MCPA	8,8	115
	Uittrekken	7,5	95
	Afknippen	7,5	95
Kralen	Controle (niet gezaaid), 2,5 kg metoxuron	6,5	100*
	Dood spuiten met 2,5 kg metoxuron	5,0	103
	Doodspuiten met 1,5 kg metoxuron + 0,5 MCPA	4,3	94
	Uittrekken	3,0	76
	afknippen	4,3	93
LSD		1,5	16

Er was geen effect van bladrammenas op het percentage geoogste knollen. Bij de pitten was er geen negatief effect van bladrammenas op de stand van het gewas en op het oogstgewicht. Bij de kralen had uittrekken van bladrammenas op 30 mei tot gevolg dat de grond erg los werd. Mogelijk zijn er ook planten losgetrokken. Tijdens de hele zomer en de herfst bleef de gewasstand achter. Het oogstgewicht bij deze behandeling was een kwart lager dan bij de overige behandelingen. Op 30 mei bladrammenasplanten uittrekken had dus bij de kralenteelt zeer negatieve gevolgen. De overige behandelingen hadden geen effect op de groei.

Conclusie

- Afknippen van op rijen gezaaide bladrammenas voldeed goed, maar was erg arbeidsintensief.
- Uittrekken van bladrammenas met de hand ging bij pitten goed, bij kralen werd de grond te los of werden te veel planten losgetrokken.
- Doodspuiten van bladrammenas voor het stoelen voldeed dit jaar niet goed. Er was te veel overleving van bladrammenas.

2 Tripsbestrijding bij gladiolen op het veld met diverse middelen.

PV330295 2002 08

Motivering

Voor de tripsbestrijding op het veld wordt op dit moment alleen acefaat geadviseerd. Dit is een smalle basis. Diverse middelen, die mogelijk een toelating zouden kunnen krijgen, worden onderzocht op hun werking tegen trips in gladiolen. Systemische middelen zullen worden toegepast op het moment dat er wat tripsschade in het blad te zien is. De andere middelen worden maandelijks toegepast, beginnende voordat er tripsschade is.

Proefopzet

Cultivars	: Peter Pears 5-6
Tripsbesmetting	: op 19 juni en op 16 juli 4 knollen met gladiolentrips er tussen gelegd daarna op 1 augustus 5 aangetaste knollen
Tripsmiddelen per ha	: - geen - 0,04% imidacloprid 70%* 15 min. dompelen - 1 kg acefaat 75% (Orthene) 3x - 0,6 kg fipronil 80%* maandelijks - 0,8 kg acefaat SG 97%* 3x - 1,6 l spinosad 120g/l* maandelijks - 0,4 l esfenvaleraat 250 g/l (Sumicidin super) maandelijks - 0,6 kg Verticillium lecanii * + 1 l Addi wekelijks vanaf aantasting - 6 l kaliumzout 100%* wekelijks vanaf aantasting - 1 l methiocarb 500g/l (Mesurol vloeibaar) maandelijks
Hoeveelheid water per ha	: 568 l
Plantdatum	: 9 april 2002
Rooidatum	: 6 november 2002
Proefplaats	: PPO, Lisse

* geen toelating in gladiolen.

Proefresultaten

Op 19 juni werden 4 knollen die goed door trips waren aangetast, per veldje van 2 m² tussen het gewas gelegd. Er werden echter op dat moment weinig levende trips op de knollen gevonden. Op 16 juli was er nog geen sprake van een nieuwe aantasting op de planten. Ook werden geen levende tripsen gevonden. 16 juli werden daarom tussen het gewas nogmaals 4 ernstig aangetaste knollen gelegd nu met veel levende trips.

Op 13 augustus werd een licht tripsaantasting in het gewas gevonden. Op dat moment werden de behandelingen, die 3x zouden worden gespoten, voor de eerste keer behandeld. De tweede keer werd dit een week later op 22 augustus gedaan. De derde bespuiting was 3 weken later op 10 september. De maandelijks bespuitingen vonden plaats op 26 juni, 25 juli, 22 augustus en 17 september. De wekelijkse bespuitingen werden uitgevoerd vanaf het moment dat de eerste tripsen in het gewas werden

gevonden op 13 augustus. De laatste bespuiting hiervan was op 2 oktober. De wekelijkse bespuitingen werden totaal 8 keer uitgevoerd.

Op 13 augustus werd bij de niet bespoten gladiolen een lichte tripsaantasting gevonden met behoorlijk wat levende tripsen en larven. De aantasting nam in de tweede helft van augustus wat toe. In september en oktober nam de aantasting nauwelijks toe. Op 30 september werden heel weinig levende trips en larven gevonden. Onder de microscoop werden tussen de jongste bladeren verse, jonge, dode larven gevonden. Deze dode larven waren aangetast door een schimmel, mogelijk *Verticillium lecanii* dat in 4 van de 40 veldjes wekelijks was gebruikt. We moeten dus rekening houden met het feit dat *Verticillium lecanii* mogelijk het hele proefveld heeft beïnvloed.

Tabel 1. De tripsschade op 12 september en op 31 oktober 2002 (0 = geen aantasting, 5 = ernstige aantasting).

Middel per ha	Tripsschade 12 september	Tripsschade 31 oktober
Geen (controle)	3,5	3,5
0,04% imidacloprid 70% 15 min. Dompelen	3,3	3,5
1 kg acefaat 75% (Orthene) 3x	1,0	1,0
0,8 kg acefaat 97% 3x	1,3	1,0
0,6 kg fipronil 80% maandelijks	1,0	1,0
1,6 l spinosad 120g/l maandelijks	2,8	2,3
0,4 l esfervaleraat 250 g/l maandelijks	3,5	3,3
0,6 kg <i>Verticillium lecanii</i> + 1 l Addit wekelijks	3,0	3,3
6 l kaliumzout 100% wekelijks	2,5	3,5
1 l methiocarb 500g/l maandelijks	2,5	2,5
LSD	1,3	0,9

Op 12 september, werd de aantasting door trips beoordeeld.

De controle zonder bestrijding was goed aangetast door trips.

De planten, waarvan de pitten voor het planten waren gedompeld in imidacloprid plus de normale ontsmettingsmiddelen gaven geen reductie van de tripsschade op 12 september. Blijkbaar was het middel niet werkzaam meer.

De standaardbehandeling met acefaat gaf een goede tripsbestrijding. Tot het rooien bleven de planten vrijwel vrij van schade. Ook de nieuwe formulering van acefaat gaf goede resultaten, evenals 0,6 l fipronil maandelijks toegepast. Spinosad en methiocarb maandelijks toegepast hadden enige werking tegen trips, maar dit was niet afdoende.

Esfervaleraat en kaliumzout hadden geen effect op de tripsschade in het gewas.

Of *Verticillium lecanii* gewerkt heeft is niet duidelijk. De aantasting hiervan was net zo erg als bij de niet behandelde gladiolen. Deze werden met een 3,5 beoordeeld op een schaal van 0 tot 5. Na september nam de tripsschade in de gladiolen niet toe. Alleen de oude aantasting was te zien. Ook zijn er niet of nauwelijks levende tripsen gevonden, wel dode jonge larven met een schimmelaantasting. Of dit om *Verticillium lecanii* gaat is niet goed nagegaan. De planten zijn echter niet vrij van tripsschade. Om in een vervolgprouf te beoordelen of *Verticillium lecanii* werkzaam is, is een heel ander soort proef noodzakelijk, waarbij de controleplanten veel verder van de behandelingen af moeten staan, om de schimmel, die de trips aantast, geen kans te geven om de tripsen op de niet behandelde planten te infecteren met *Verticillium lecanii*.

Tabel 2. Percentage geogste knollen en het relatieve oogstgewicht per knol (* is op 100 gesteld en komt overeen met 31,3 g per knol).

Middel per ha	% Geogste knollen	Relatief oogstgewicht per knol
Geen (controle)	99	100*
0,04% imidacloprid 70% 15 min. dompelen	98	97
1 kg acefaat75% (Orthene) 3x	99	95
0,8 kg acefaat 97% 3x	99	99
0,6 kg fipronil 80% maandelijks	98	98
1,6 l spinosad 120g/l maandelijks	100	98
0,4 l esfenvaleraat 250 g/l maandelijks	99	95
0,6 kg Verticillium lecanii + 1 l addit wekelijks	99	96
6 l kaliumzout 100% wekelijks	99	97
1 l methiocarb 500g/l maandelijks	100	97
LSD	NS	NS

Geen van de gebruikte middelen gaf groeiremming.

Ook de tripsschade in het blad resulteerde niet in groeiremming. Er was totaal geen effect op het percentage geogste knollen en het oogstgewicht hiervan.

Conclusie

- Imidacloprid, toegepast als dompeling bij het planten werkte niet het hele seizoen.
- Acefaat in de oude en in een nieuw formulering gaf een goede tripsbestrijding met een lange nawerking.
- Fipronil, maandelijks toegepast had een goed effect tegen trips.
- De werking van spinosad en methiocarb was minder goed.
- Esfenvaleraat en kaliumzout hadden geen effect op de tripsaantasting.
- Of Verticillium lecanii goed heeft gewerkt tegen trips is niet duidelijk. Mogelijk was er besmetting van de schimmel Verticillium lecanii van het hele proefveld. De planten waren in ieder geval niet tripschadevrij.
- Geen van de middelen gaf opbrengstreductie.

3 Onkruidbestrijding met LDS in gladiolenpitten.

PV330295 2002 07

Motivering

Bij de onkruidbestrijding van gladiolen na opkomst wordt tegen zaadonkruiden alleen metoxuron geadviseerd. Dit is een smalle basis. Mogelijk verdwijnt metoxuron over enkele jaren in verband met Europese regelgeving. Het is van belang tegen die tijd alternatieven beschikbaar te hebben. Daarom wordt onderzoek gedaan met middelen, waarvan verwacht wordt dat deze een toelating kunnen krijgen.

Proefopzet

Cultivars	: Peter Pears 5-6
Middelen per ha bij kieming	: - geen - 0,5 kg metoxuron 80% (Dosanex) - 0,2 l linuron 500 g/l (Linuron) - 0,2 l sulcotrion 300 g/l * - 2 kg s-metolachlor 960 g/l *
Middelen per ha wekelijks	: geen - 0,25 kg metoxuron 80% (Dosanex) - 0,1 l linuron 500 g/l (Linuron) - 0,1 l sulcotrion 300 g/l * - 1 kg s-metolachlor 960 g/l *
Middel 3 keer in de zomer	: - 0,5 l fluroxypyr 200 g/l * + wekelijks 0,25 kg metoxuron
Hoeveelheid water per ha	: 568 l
Plantdatum	: 9 april 2002
Rooidatum	: 6 november 2002
Proefplaats	: PPO, Lisse

* geen toelating in gladiolen.

Proefresultaten

Omdat er veel bladrammenas van de groenbemester van vorig jaar al in april ontkiemde, is het hele proefveld behandeld met paraquat (Gramoxone)

De middelen, toegepast bij kieming van onkruid werden toegepast op 7 mei, op 14 mei en op 7 juni. Na die tijd is er niet veel onkruid meer gekiemd.

De middelen, die wekelijks werden toegepast, werden 6 keer toegepast, van 7 mei tot 17 juni.

Fluroxypyr werd op 17 juni, 15 juli en 13 augustus gespoten op gladiolen zonder onkruid, omdat al wekelijks metoxuron was toegepast.

Erg veel onkruid kwam er op het proefveld niet voor bij de niet gespoten gladiolen. Bij de niet gespoten gladiolen kwamen voornamelijk de volgende onkruiden voor: bladrammenas, melde, kruiskruid, roodbeemd en herderstasje. Alle middelen werkten goed tegen de onkruiden, met uitzondering van s-metolachlor. Bij dit middel was de onkruidstand zowel toegepast bij kieming van de onkruiden, als wekelijks toegepast gelijk aan de niet behandelde gladiolen.

Aan de gladiolen was op het veld bij geen van de behandelingen iets te zien, behalve bij een van de vier

herhalingen met 0,2 l sulcotrion. Bij enkele planten was bladschade in de vorm van bladverbranding te zien. Dit was op de plek waar de bespuiting was ingezet. Blijkbaar was hier een overdosering geweest.

Tabel 1. Percentage geoogste knollen en het relatieve oogstgewicht per knol (*is op 100 gesteld en komt overeen met 38,6 g per knol)

Middel per ha	Toepassing	% Geoogste knollen	Relatief oogstgewicht per knol
geen	bij kieming	99	100*
0,5 kg metoxuron 80%		99	104
0,2 l linuron 500 g/l		98	105
0,2 l sulcotrion 300 g/l		97	97
2 kg s-metolachlor 960 g/l		99	98
geen	wekelijks	99	100*
0,25 kg metoxuron 80%		99	103
0,1 l linuron 500 g/l		99	100
0,1 l sulcotrion 300 g/l		98	97
1 kg s-metolachlor 960 g/l		98	98
0,5 kg fluroxypyr 200 g/l	3x in de zomer	98	91
LSD		NS	6

Er was geen invloed van een van de behandelingen op het percentage geoogste bollen. Er was ook geen invloed op de groei, met uitzondering van 0,5 l fluroxypyr, 3 keer in de zomer toegepast. Bij deze laatste behandeling was het oogstgewicht per knol ongeveer 10% lager dan bij de overige behandelingen.

Conclusie

- Metoxuron, linuron en sulcotrion waren goed werkzaam tegen de aanwezige zaadonkruiden, zowel toegepast bij onkruidkieming als wekelijks met de halve dosering.
- De onkruidbestrijdende werking van s-metolachlor was onvoldoende.
- Tijdens de toepassing van fluroxypyr stonden er geen onkruiden.
- Geen van de gebruikte middelen was schadelijk voor gladiolen, met uitzondering van 3 keer fluroxypyr in de zomer.

4 Diverse middelen tijdens of na de wwb van gladiolenkralen.

PV0330295 2002 01

Motivering

Tot nu toe wordt na de WWB in formaline ontsmet om verspreiding van *Fusarium* e.d. te voorkomen. Gezocht wordt naar vervangers voor formaline die geen schade doen aan de gladiolenkralen. Er worden middelen gebruikt, die een dodende werking hebben op schimmels, maar waarvan nog niet bekend is of de kralen schade ondervinden of niet.

Proefopzet

Cultivars	: - 'Peter Pears' kralen 2-3
Uitgangsmateriaal	: gezonde kralen
Weken voor de WWB	: 2 dagen 20°C
WWB	: 0,5 uur 53°C
Middelen	: - geen - 0,5% formaline 400 g/l - 0,5% J5* - 0,1% BC1000* - 10% IA001*
Methode van toepassing	: - tijdens de WWB - na de WWB 0,5 uur ontsmetten
Bewaren voor de WWB	: 20°C
Drogen na de WWB	: 2 dagen 20°C
Temperatuur na het drogen	: 9°C
Tijdstip wwb	: 21 januari 2002
Voorweken voor het planten	: 2 dagen in water van 9°C
Ontsmetten voor het planten	: 0,5% prochloraz 450 g/l (Sportak) + 0,4% procymidon 50% (Sumisclex)
Plantdatum	: 8 april 2002
Proefplaats	: PPO, Lisse

* Geen toelating voor gebruik in gladiolen.

Proefresultaten

De wwb werd op 21 januari uitgevoerd. Het opwarmen is niet overal gelijk geweest. Bij de behandelingen, waarbij na de wwb werd ontsmet duurde het 10 minuten voordat 53°C was bereikt. Daarna ging de duur van de wwb (½ uur) in. Bij de behandelingen, waarbij tijdens de wwb werd ontsmet, was de opwarmtijd 4 minuten.

De middelen werden vers klaargemaakt. De betreffende baden werden dus maar één keer gebruikt.

Tijdens het hele groeiseizoen zijn er geen ziekten, zoals *Fusarium* naar voren gekomen. Ook na het rooien werd geen ziekte gevonden. Daarom kon goed naar de invloed van de middelen op de stand en de groei worden gekeken.

Tabel 1. Invloed van de middelen op de stand op 12 september en de relatieve groei per veld (* is op 100 gesteld).

Middel	Wwb	Tijdstip ontsmetten	Stand (10 = best, 0 = slecht)	Relatief oogstgewicht per veld
geen	geen	Geen	8,3	100*
05% formaline	wel	Tijdens wwb	8,0	102
0,5% J5	wel	Tijdens wwb	7,3	96
0,1% BC1000	wel	Tijdens wwb	7,3	97
10% IA001	wel	Tijdens wwb	7,3	111
geen	wel	Geen	7,3	93
05% formaline	wel	Na wwb	7,5	96
0,5% J5	wel	Na wwb	7,5	97
0,1% BC1000	wel	Na wwb	7,5	101
10% IA001	wel	Na wwb	7,8	103
LSD			NS	NS

Er was geen invloed van wel of geen wwb op de groei van de gladiolen. Wel leek de stand van het gewas zonder wwb het beste.

Er was geen effect van een van de middelen op de stand en op de groei. Wel leek de groei na 10% IA001 het beste. Het tijdstip waarop de middelen waren gebruikt (tijdens de wwb of na de wwb) had geen effect op de stand en op de groei. Uit vroeger onderzoek is bekend dat formaline tijdens de wwb soms groeiremming gaf. Het advies is daarom formaline na de wwb te gebruiken.

Tabel 2. Metingen met de redoxmeter bij IA001 in mV op 21 januari 2002.

	Tijdstip meting	mV
Water	Vers koud kraanwater zonder kralen	380
10% IA001	Vers koud kraanwater zonder kralen	983
Water	Na ½ uur koud kraanwater met kralen	366
10% IA001	Na ½ uur koud kraanwater met kralen	842
10% IA001	Na ½ uur 53°C met kralen	140

In koud water blijft IA001 gedurende een half uur ongeveer op hetzelfde niveau. In warm water van 53°C wordt de activiteit in ½ uur verlaagd van 842 naar 140 mV. De vraag is hoe een tweede kookbad zou reageren op activiteit en werkzaamheid.

Conclusies

- Tijdens het groeiseizoen en na de oogst werden geen ziekten gevonden.
- Geen van de middelen had een negatief effect op de stand van het gewas of op de groei.
- Er was geen verschil tussen het toevoegen van de middelen aan de wwb of ontsmetten na de wwb op de stand van het gewas of de groei.

5 Sceeening van middelen in gladiolen tegen Rhizoctonia.

PV330295 2002 06 (320687 2002 05)

Motivering

In de praktijk komt de laatste jaren in de gladiolen steeds meer Rhizoctonia voor. Eind juni/begin juli komen er onverwacht typische Rhizoctonia bladplekken in de gladiolen. Het blijkt uit onderzoek van G. van Os dat anastomose-groep AG2-2IIIB de hoofdoorzaak is. Wat is de werking van diverse middelen tegen deze Rhizoctonia?

Proefopzet

Cultivar	: White Friendship 6-8
Teelt	: in vijvermandjes
Rhizoctoniabesmetting	: aangebracht met zand boven de net geplante gladiolen
Rizoctoniaisolaat	: AG2-2IIIB (980806)
Grondbehandeling	: De grond boven de pitten gemengd met de middelen
Middelen per ha	: - geen, niet besmet - geen - 24 of 48 l tolclofos-methyl 500 g/l (Rizolex) - 12 of 24 l flutolanil 450 g/l (Monarch) - 6 of 12 l azoxystrobine 250 g/l*
Tijdstip besmetting en grondbehandeling	: 3 april 2002
Planttijdstip	: 3 april 2002
Grondsoort	: - zeezand uit Lisse, org. stof 1.0% en pH 7,3 - dekzand uit Lemelerveld, org stof 5% en pH 5%
Rooitijdstip	: 19 september 2002
Proefplaats	: PPO, Lisse

* Geen toelating in gladiolen

Proefresultaten

De grond uit Lisse was een half jaar tevoren, in augustus 2001, gestoomd. Daarna is het op een hoop blijven liggen. De grond uit Lemelerveld was niet gestoomd.

Bij het doorwerken van de middelen door de grond bij het planten, bleek de grond uit Lemelerveld nogal kluitiger, zodat de middelen niet mooi verdeeld in de grond terecht kwamen. Dit in tegenstelling tot bij de grond uit Lisse. De middelen werden met deze grond mooi gemengd.

De gladiolen op de grond uit Lemelerveld groeiden niet goed. De planten werden veel te geel van kleur. Het was geen stikstofgebrek. Door een ijzerbemesting werden de gladiolen iets minder geel. Blijkbaar was deze grond niet geschikt om gladiolen op te telen.

Op 18 juni werden bovengronds de eerste symptomen van Rhizoctonia gevonden.

Op 29 juli was de aantasting zo ernstig dat goed naar de verschillen tussen de diverse behandelingen kon worden gekeken.

Tabel 1. Invloed van middelen op het percentage planten met Rhizoctonia-aantasting op grond uit Lemelerveld op 29 juli.

Middel	Dosering l/ha	Grond-besmetting	% Aangetaste planten
geen	-	-	5
geen	-	+	47
tolcofos-methyl	48	+	29
tolcofos-methyl	24	+	45
futolanil	24	+	46
futolanil	12	+	45
azoxylstrobine	12	+	1
azoxylstrobine	6	+	7

Zonder grondbesmetting had 5% van de planten op 29 juli symptomen van Rhizoctonia op het blad en/of de stengel. Blijkbaar was de grond van nature licht besmet. De besmetting was goed aangeslagen; zonder middelen had bijna de helft van de planten symptomen. Een hoeveelheid van 24 l tolcofos-methyl en 12 en 24 l futolanil had geen enkel effect op de Rhizoctonia-aantasting. Bij 48 l tolcofos-methyl was er enig effect (29% aantasting).

Zowel 6 als 12 l azoxylstrobine had een goed effect tegen Rhizoctonia-aantasting. Een hoeveelheid van 12 l had bijna geen symptomen van Rhizoctonia tot gevolg.

Tabel 2. Invloed van de middelen op het percentage planten met Rhizoctonia-aantasting op 29 juli op grond uit Lemelerveld en Lisse.

Basisgrond	Middel	Dosering l/ha	Grond-besmetting	% Aangetaste planten
Lemelerveld	Geen	-	-	5
Lemelerveld	Geen	-	+	47
Lemelerveld	Tolcofos-methyl	48	+	29
Lemelerveld	Futolanil	24	+	46
Lisse	Tolcofos-methyl	48	+	46
Lisse	Futolanil	24	+	46

Er was geen effect van futolanil bij beide grondsoorten. Tolcofos-methyl in de hoogste dosering had bij grond uit Lemelerveld enige werking tegen Rhizoctonia, bij grond uit Lisse niet. De laagste dosering had bij beide grondsoorten geen effect.

Tabel 3. Invloed van middelen op de kleur van de knollen (10 = wit, 0 = bruin) en de groei per knol op grond uit Lemelerveld.

Middel	Dosering l/ha	Grond-besmetting	Kleur van de knollen	Gewicht per knol (g)
geen	-	-	4,5	15,5
geen	-	+	3,3	14,7
tolcofos-methyl	48	+	3,3	16,4
tolcofos-methyl	24	+	2,5	13,1
futolanil	24	+	2,8	14,8
futolanil	12	+	3,0	12,3
azoxylstrobine	12	+	7,0	14,2
azoxylstrobine	6	+	7,0	18,2
LSD			1,4	NS

Na de oogst is de kleur van de knollen bepaald door een cijfer te geven van 0 (bruine huiden) tot 10 (blanke huiden). De knollen van azoxylstrobine hadden veel minder bruine huiden dan de overige behandelingen. Ze waren ook minder bruin dan de knollen van gladiolen, geteeld op niet besmette grond.

De middelen en de Rhizoctonia-besmettingen waren niet van invloed op de groei per knol. Omdat in de vijfmandjes maar 20 gladiolen per behandeling waren geplant, was de betrouwbaarheid van de opbrengstgegevens gering.

Conclusie

- Tolcofos-methyl en futolanil waren niet of nauwelijks werkzaam tegen Rhizoctonia bij beide grondsoorten.
- Azoxylstrobine had een goed effect tegen Rhizoctonia: de bladeren en stengels hadden veel minder symptomen en de knollen waren na de oogst veel blanker.
- De middelen en de Rhizoctonia-besmettingen waren niet van invloed op de groei per knol.

6 Rhizoctoniabesmetting met diverse isolaten in gladiool

PV320358 2001 11

Motivering

In de praktijk komt de laatste jaren in de gladiolen steeds meer Rhizoctonia voor. Eind juni/begin juli komen er onverwacht typische Rhizoctonia bladvlekken in de gladiolen. De vraag is welk Rhizoctonia-isolaat hiervoor verantwoordelijk is.

Proefopzet

Cultivar	: White Friendship knollen
Afkomst	: geteeld op grond, besmet met diverse isolaten van Rhizoctonia
Teelt	: in vijvermandjes
Knolontsmetting	: geen
Plantdatum	: april 2001
Rooidatum	: 5 december 2001
Proefplaats	: PPO, Lisse, G. van Os

Proefresultaten

Waarnemingen 23 augustus 2001

AG2-T (144)

Voornamelijk het onderste schedebblad, maar ook het bovenste schedebblad soms, hebben een zeer klein bruin randje. Alle symptomen op een plant na zijn ondergronds. Een plant van de 14 heeft bovengrondse vlekken van 0,5 m2 cm of kleiner tot 20 cm hoogte. Bij openmaken van de bladeren zijn draden te zien naar het naar binnen gelegen blad op dezelfde plek Deze plek is is licht waterig bruin. Op de knollen is bij 4 van de 14 knollen een zeer licht aantasting te zien.

AG3 (R03)

Op de schedebladen hier en daar bruine randjes. Het is voor mij niet zeker dat dit Rhizoctonia is. Alleen ondergronds. Op de knollen en in het blad is niets te zien.

AG5 (83/384)

Veel bruine randen op de schedebladen en de knollen.
Wat opvalt zijn de min of meer ronde of ovale vlekken in de bovenste helft van het binnenste schedebblad bovengronds.
Aan het blad is niets te zien.

AG4 (S1)

Ernstige vlekken, spikkels en strepen. Deze zijn erg donker en al weggerot. Oude aantastingen. Donkere "aangevreten" plekken op de schedebladen. Zonder bladeren open te maken is er geen nieuwe aantasting

te zien. Het blad ziet er goed uit. Onder de donkere plekken en spikkels is het weefsel van 2 of 3 bladeren diep vaak aangetast met lichtbruine plekken. Dit zijn verse aantastingen. De wortels van AG4 lijken wat grauwer te zijn.

AG2-2IIIB (980806 en 950604)

Schedebladen zijn vaak weggerot en niet meer te vinden. Onder de schedebladen op de naar binnen gelegen bladeren en op de stengels typische langgerekte lichtbruine Rhizoctoniavlekken. Ook het blad is aangetast tot 25 cm hoogte. Daar zijn lichte bruine vlekken vlekjes te zien.

Onder aangetaste bladeren zijn de volgende bladeren licht aangetast. Een aantal buitenste bladeren is helemaal afgestorven door rotting op de grens lucht-grond.

De huiden van knollen zijn donkerbruin aangetast. De meest ernstige knollen zijn minder gegroeid. Er zijn bruine randen op de inplantingplaatsen van het blad op de knol.

Alle bladeren hebben aan de top bruine puntjes van ongeveer 1 cm.

Dit hebben de andere behandelingen niet.

De wortels van AG2-22IIIB wat grauwer te zijn.

Waarnemingen 9 oktober 2001

Bovengronds zijn er bij AG2-2IIIB ernstige symptomen te zien. Ook wat hoger in het blad. Ook zijn er bruine puntjes van 0,5 cm te zien aan de bladtoppen. Donkerder dan op 23 augustus.

Bij AG5 zijn er op de schedebladen wat randjes en vlekken te zien. Donkerder dan op 23 augustus.

Bij de overige nummers is op het veld niets te zien

Vervolgens 10 bollen geroid, gespoeld en beoordeeld. De knollen worden gedroogd en bewaard.

Waar is de controle niet besmet voor de vergelijking?

AG2-T (144)

Voorname het onderste schedeblad, maar ook het bovenste schedeblad soms, hebben een zeer klein bruin randje. Alle symptomen zijn ondergronds. Op de knollen is bij 2 van de 10 knollen een zeer licht aantasting te zien. Ook de trekwortels van deze 2 knollen zijn bruin. Alle knollen zijn praktisch gezien gezond. De symptomen zijn donkerder dan op 23 augustus.

AG3 (R03)

Op de schedebladen hier en daar bruine randjes. Bij openmaken van de schedebladen zijn de meer naar binnen gelegen bladeren waterig lichtbruin van kleur. Ik heb geen Rhizoctoniadraden gezien. Alleen ondergronds. Op het blad is niets te zien. Bij 2 van de 10 knollen lijken lichte symptomen te zien.

Alle knollen zijn praktisch gezien gezond.

AG5 (83/384)

Veel bruine randen op de schedebladen en de knollen. Deze zijn veel donkerder en meer "aangevreten" dan op 23 augustus.

Wat opvalt zijn de min of meer ronde of ovale vlekken in de bovenste helft van het binnenste schedeblad bovengronds.

Aan het blad is niets te zien. Bij 3 van de 10 knollen zijn duidelijke aantastingen te zien. Ook de wortels van deze knollen zijn bruin.

AG4 (S1)

Ernstige vlekken, spikkels en strepen op de schedebladen. Deze zijn erg donker en al weggerot. Oude aantastingen. Donkere "aangevreten" plekken op de schedebladen. Er zijn geen nieuwe aantastingen. Het

blad ziet er goed uit.
De knollen en de wortels zijn goed.

AG2-2IIIB (980806 en 950604)

De aantastingen zijn erger en donkerder dan op 23 augustus. Schedebladen zijn vaak weggerot en niet meer te vinden. Onder de schedebladen op de naar binnen gelegen bladeren en op de stengels typische langgerekte lichtbruine Rhizoctoniavlekken. Ook het blad is aangetast tot 35 cm hoogte. Daar zijn lichte bruine vlekken vlekjes te zien. Dus de aantasting is hoger te vinden dan op 23 augustus. Onder aangetaste bladeren zijn de volgende bladeren licht aangetast. Een aantal buitenste bladeren is helemaal afgestorven door rotting op de grens lucht-grond.

De huiden van knollen zijn donkerbruin aangetast. De meest ernstige knollen zijn minder gegroeid. Er zijn bruine randen op de inplantingplaatsen van het blad op de knol. Alle bladeren hebben aan de top bruine puntjes van ongeveer 1 cm. Dit hebben de andere behandelingen niet. De wortels zijn bruin.

Waarnemingen 5 december 2001

Bovengronds is bijna alles afgestorven en kunnen geen goede waarnemingen meer worden verricht.

AG2-T (144)

Alle knollen hebben bijna blanke wortels.

AG3 (RO3)

Alle knollen hebben bijna blanke wortels.

AG5 (83/384)

De meeste wortels zijn bruin.

AG4 (S1)

De knollen hebben oude aangevreten plekken. Dit in tegenstelling met de waarneming van 9 oktober. De waarneming van 9 oktober kan eigenlijk niet goed zijn.

De stengels hebben oude, sterk begrensde plekken.

Alle knollen hebben bijna blanke wortels.

AG2-2IIIB (980806 en 950604)

De meeste wortels zijn bruin.
De stengels en de knollen zijn erg aangetast.

Conclusie

- De symptomen van Rhizoctonia worden voornamelijk veroorzaakt door Ag2-2IIIB.
- De wortels kunnen ook worden aangetast door AG2-2IIIB.

7 De nateelt van gladiolen met symptomen van diverse Rhizoctonia-isolaten

PV320358 2002 09

Motivering

In de praktijk komt de laatste jaren in de gladiolen steeds meer Rhizoctonia voor. Eind juni/begin juli komen er onverwacht typische Rhizoctonia bladplekken in de gladiolen. De vraag is welk Rhizoctonia-isolaat hiervoor verantwoordelijk is.

Gaat de schimmel met de aangetaste knollen mee naar de volgende teelt?

Proefopzet

Cultivar	: White Friendship knollen
Afkomst	: in 2001 geteeld op grond, besmet met diverse isolaten van Rhizoctonia
Uitgangsmateriaal	: alle knollen met of zonder Rhizoctonia symptomen
Teelt	: buitenteelt, met metam-natrium geïnjecteerde grond
Knolontsmetting	: geen
Plantdatum	: 8 april 2002
Rooidatum	: 6 november 2002
Proefplaats	: PPO, Lisse, G van Os

Proefresultaten

In de loop van het groeiseizoen werd diverse keren gekeken of er bovengrondse symptomen van Rhizoctonia te zien waren. Er waren geen symptomen te zien. De geoogste knollen waren op het oog ook vrij van symptomen. Dit was bij alle gladiolen van alle isolaten het geval.

Conclusie

- Hoewel veel knollen symptomen van Rhizoctonia hadden bij het planten, werd er in de nateelt niets gevonden.

8 FUSARIUMBESTRIJDING IN GLADIOLEN BIJ BESMETTING VAN EEN GEZOND PARTIJ

PV0370200101 (Ff01G1)

Motivering

Fusariumrot (*Fusarium oxysporum*) kenmerkt zich na het rooien op de knol door de vorming van rood- tot donkerbruine, diep ingezonken plekken met concentrische ribbels. Zwaar aangetaste knollen verschrompelen en verstenen uiteindelijk. Op het veld zien we bij aantasting een vergeling van de bladtopen. De vergeling breidt geleidelijk uit naar de voet van de plant, waarbij de bladtopen geleidelijk egaal bruin-geel worden. In ernstige gevallen sterft de plant af.

De chemische bestrijding van deze ziekte is mogelijk door het toepassen van een knolontsmetting voor het planten. In deze proef werd gekeken naar het effect van een aantal middelen bij de knolontsmetting op *Fusarium oxysporum*. Hierbij is gekozen voor een gezond partij van de *Fusarium*-gevoelige cultivar 'Fidelio'. Het ontsmettingsbad werd besmet met Fusariumsporen.

Proefopzet

Uitgangsmateriaal : Gezonde pitten
 Cultivar : 'Fidelio'
 Ziftmaat : 7/8
 Behandelingen

	<u>Behandeling</u>	<u>besmetting</u>
1 =	Onbehandeld	niet
2 =	Onbehandeld	wel
3 =	0,5% formaline	wel
4 =	0,5% J 5	wel
5 =	0,1% BC 1000	wel
6 =	0,5% chloordidoxyde	wel
7 =	10% IA001	wel
8 =	0,4% prochloraz + 0,5% formaline	wel

Toevoeging knolontsmetting : 0,5 % procymidon (o.a. Sumisclex 500 g/l)
 Ontsmettingstijdstip : 1 dag voor planten
 Ontsmettingsduur : 10 minuten dompelen
 Kunstmatige Fusariumbesmetting : 3 zieke knollen per 5 liter water in het dompelbad
 Plantdatum : 3 mei 2001
 Rooidatum : 1 november 2001
 Proefnummer : Ff01G1
 Proefplaats : PPO, Lisse, A. Koster

Proefresultaten

Voor de proef zijn pitten gebruikt welke afkomstig waren van een gezond partij. Kort voor het planten zijn de knollen ontsmet. De ontsmettingsvloeistof is kunstmatig besmet met Fusarium door 3 knollen aan 5 l dompelwater toe te voegen. Behandeling 1 is niet kunstmatig besmet, zodat hier de eventuele natuurlijke besmetting waargenomen kon worden.

Op 31 mei werd de gewasstand beoordeeld. Het bleek dat na ontsmetten in 0,5% formaline de opkomende planten wat bleker van kleur waren. Werd aan formaline prochloraz toegevoegd dan kwamen ze ook wat later op.

Tabel 1. Het percentage zichtbare Fusariumaantasting op 27 juni en 31 juli in procenten.

	Behandeling	Besmetting	27 juni	31 juli
1	Onbehandeld	niet	0,5	0,5
2	Onbehandeld	wel	12	19,5
3	0,5% formaline	wel	0	0,8
4	0,5% J 5	wel	0	1,3
5	0,1% BC 1000	wel	0,5	1,0
6	0,5% chloordidoxyde	Wel	0	0,5
7	10% IA001	Wel	0	0,5
8	0,4% prochloraz + 0,5% formaline	Wel	0	0
	LSD		1,1	2,9

Bij de gewasbeoordeling was onbehandeld besmet meer door *Fusarium* aangetast dan de overige behandelingen. Bij de niet besmette gladiolen werd 0,5% *Fusarium* geteld tijdens het groeiseizoen. Blijkbaar was er een van nature lichte besmetting aanwezig. Bij de reinigingsmiddelen werd overal hetzelfde aantal zieke planten geteld. Bij behandeling, waaraan prochloraz aan het dompelbad was toegevoegd, werden geen aangetaste planten gevonden.

Na de oogst zijn de gladiolen snel gedroogd. Na het drogen zijn de bollen bewaard bij 20°C. De knollen zijn op 31 januari beoordeeld op *Fusarium oxysporum*. De resultaten van deze beoordeling en de opbrengstgegevens zijn vermeld in tabel 2. Bij de gewichten zijn de door *Fusarium* aangetaste knollen niet meegewogen.

Tabel 2. Het percentage knollen met *Fusarium*, gemiddeld knolgewicht (g) van de gezonde knollen en percentage uitval (niet geoogst).

	Behandeling	Besmetting	% <i>Fusarium</i>	Knolgewicht (g)	% Uitval
1	Onbehandeld	niet	1,8	38,4	1,8
2	Onbehandeld	wel	58,3	48,1	33,3
3	0,5% formaline	wel	0,0	37,3	2,3
4	0,5% J 5	wel	0,8	39,0	1,8
5	0,1% BC 1000	wel	0,8	37,2	1,5
6	0,5% chloordidoxyde	wel	3,0	38,4	2,8
7	10% IA001	Wel	3,0	36,7	2,8
8	0,4% prochloraz + 0,5% formaline	Wel	0,3	37,3	0,8
	LSD		4,0	4,9	3,5

Het percentage *Fusarium* en uitval was bij onbehandeld besmet hoger dan bij de overige behandelingen. De overige behandelingen verschilden niet van elkaar. Deze waren gelijk aan onbehandeld niet besmet, waarbij 1% *Fusarium* werd geconstateerd. Waar prochloraz was toegevoegd, werd geen *Fusarium* gevonden. De natuurlijke besmetting werd met prochloraz dus goed bestreden, maar met de reinigingsmiddelen niet. Bij het gemiddelde knolgewicht waren er geen verschillen tussen de behandelingen, m.u.v. onbehandeld besmet. Door de ruimere plantdichtheid door het vroeg uitvallen van planten met *Fusarium* was de groei per gezonde knol groter.

Conclusies

- Een natuurlijke Fusariumaantasting had nauwelijks plaats gevonden.
- De kunstmatige besmetting was goed aangeslagen.

- De middelen prochloraz, formaline, BC 1000, J 5 en IA001 en chloordioxyde hadden een vergelijkbare Fusariumaantasting, knolopbrengst en uitvalspercentage. Al deze middelen hadden de kunstmatige Fusariumbesmetting goed bestreden.

9 FUSARIUMBESTRIJDING IN GLADIOLLEN BIJ BESMETTING VAN EEN GEZOND PARTIJ

PV320370200210 (Ff02G1)

Motivering

Fusariumrot (*Fusarium oxysporum*) kenmerkt zich na het rooien op de knol door de vorming van rood- tot donkerbruine, diep ingezonken plekken met concentrische ribbels. Zwaar aangetaste knollen verschrompelen en verstenen uiteindelijk. Op het veld zien we bij aantasting een vergeling van de bladtoppen. De vergeling breidt geleidelijk uit naar de voet van de plant, waarbij de bladtoppen geleidelijk egaal bruin-geel worden. In ernstige gevallen sterft de plant af.

De chemische bestrijding van deze ziekte is mogelijk door het toepassen van een knolontsmetting voor het planten. In deze proef werd gekeken naar het effect van een aantal middelen bij de knolontsmetting op *Fusarium oxysporum*. Hierbij is gekozen voor een gezond partij van de *Fusarium*-gevoelige cultivar 'Fidelio'. Het ontsmettingsbad werd besmet met Fusariumsporen.

Proefopzet

Uitgangsmateriaal : Gezonde pitten
 Cultivar : 'Fidelio'
 Ziftmaat : 4/6
 Behandelingen

	<u>Behandeling</u>	<u>besmetting</u>
1 =	Onbehandeld	niet
2 =	Onbehandeld	wel
3 =	0,3% prochloraz 450 g/l (o.a. Sportak EW)	wel
4 =	0,3% prochloraz + 0,8% captan fl 546 g/l	wel
5 =	0,8% captan fl	wel
6 =	1,5% B537 KDF	wel
7 =	0,2% AC 2510	wel
8 =	0,5% formaline 400 g/l	we
9 =	10% Anolyte	wel
10 =	5% Anolyte	wel

Toevoeging knolontsmetting : 0,5 % procymidon (o.a. Sumisclex 500 g/l)
 Ontsmettingstijdstip : vlak voor planten
 Ontsmettingsduur : 15 minuten dompelen
 Kunstmatige Fusariumbesmetting : 6 aangetaste knollen per l dompelbad
 Plantdatum : 17 april 2002
 Rooidatum : 6 november 2002
 Proefnummer : Ff02G1
 Proefplaats : PPO, Lisse, A. Koster

Proefresultaten

Voor de proef zijn pitten gebruikt welke afkomstig waren van een gezond partij. Kort voor het planten zijn de knollen ontsmet. De ontsmettingsvloeistof is kunstmatig besmet met Fusarium. Behandeling 1 is niet kunstmatig besmet, zodat hier de eventuele natuurlijke besmetting waargenomen kon worden. Op 28

augustus waren de eerste zieke planten zichtbaar. De aantasting kwam alleen voor in onbehandeld besmet. Het aantastingspercentage was ruim 2%

Tijdens het groeiseizoen werd verder geen bovengrondse Fusariumaantasting gevonden.

Na de oogst zijn de gladiolen snel gedroogd. Na het drogen zijn de bollen bewaard bij 20°C. De knollen zijn in maart pas beoordeeld op *Fusarium oxysporum*. De resultaten van deze beoordeling en de opbrengstgegevens zijn vermeld in tabel 1. Bij de gewichten zijn de door *Fusarium* aangetaste knollen niet meegewogen.

Tabel 2. Het percentage knollen met *Fusarium*, gemiddeld knolgewicht (g), en percentage uitval (niet geoogst).

	Behandeling	Besmetting	% Fusarium	Knolgewicht (g)	% Uitval
1	Onbehandeld	Niet	2,1	17,9	5,0
2	Onbehandeld	Wel	13,1	17,1	5,4
3	0,3% prochloraz 450 g/l (o.a. Sportak EW)	Wel	0,8	19,8	8,5
4	0,3% prochloraz + 0,8% captan fl 546 g/l	Wel	0,0	19,1	10,2
5	0,8% captan fl	Wel	0,4	18,2	7,3
6	1,5% B537 KDF	Wel	0,4	21,3	6,5
7	0,2% AC 2510	Wel	0,2	20,7	11,3
8	0,5% formaline 400 g/l	Wel	0,0	19,3	6,3
9	10% Anolyte	Wel	0,2	17,8	12,1
10	5% Anolyte	wel	4,6	17,9	5,6
	LSD		4,4	NS	NS

Het percentage *Fusarium* en uitval was bij onbehandeld besmet hoger dan bij de overige behandelingen. De overige behandelingen verschilden niet van elkaar, met uitzondering van 5% Anolyte. Hierbij was het percentage *Fusarium* hoger dan bij de overige ontsmettingen.

Bij het gemiddelde knolgewicht waren er geen verschillen tussen de behandelingen. Ook was er geen effect op het uitvalspercentage voor het rooien.

Conclusies

- Een natuurlijke Fusariumaantasting had nauwelijks plaats gevonden.
- De kunstmatige besmetting was goed aangeslagen, maar op het veld werd bijna geen Fusariumaantasting geconstateerd. na het rooien wel.
- Alle middelen gaven een goede bestrijding van Fusarium met uitzondering van 5% Anolyte. Blijkbaar was 5% te weinig, want 10% was wel goed.

10 Publicaties en rapporten in 2002

Interview met N.P.A. Groen

Gladiool; "K- meting in groeiseizoen zegt weinig
In: Bloembollencultuur 113(2002)12 p 5.

Groen, N.; Slootweg, E.;

De mogelijkheden van gladiool als pot- of balkonplant. (nl)

In: Vakblad voor de bloemisterij 57(2002)21 p.48-49. Ill.; Summary (nl).

Onderzoek naar mogelijkheden voor de teelt van potgladiolen. Teeltmaatregelen en remstoffen worden ingezet om de gladiool korter te houden.

Groen, N.; Slootweg, E.;

Toelating remmiddel maakt potgladiool mogelijk

In: marktvisie (2002)139 p.57

In: Vakwerk 76(2002)41 p.4

Korthals, G en N.P.A. Groen

Teler en akkerbouwer samen verantwoordelijk: gladiool - wortelknobbelaaltje

In: Bloembollencultuur 113(202)17 p 24-25 Ill

Dwarswaard, A. en H. Hendriks

Tien vragen over wortelknobbelaaltjes

In: Bloembollencultuur 113(2002)14 p. 12-13



grafische vormgeving Daniel Loos + prepress & druk ProfPress BV