

Proefverslagen GLADIOOL 1999

**Intern LBO-Rapport nr: 117
November 2000**

Samenstelling: N.P.A. Groen

Met medewerking van:

A. Koster
F. Kreuk
T.W. Koot
E. v.d.Ende
J.C.M. Buschman

@ 2000 Laboratorium voor Bloembollenonderzoek, Lisse

Niets uit dit intern rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotocopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de samensteller.

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij het gebruik van de gegevens die in dit intern rapport zijn gepubliceerd.

	pag.
INHOUDSOPGAVE	3
INLEIDING	5
TOELICHTING	6
PROEFVERSLAGEN	

	Project 0297	Onderbouwing advisering Kalium-bemesting in de bloembollenteelt	
1.	0297.1999.09	De nateelt van kalibemesting gedurende het groeiseizoen in gladiolen	7
2.	0297.1999.11	Kalibemesting gedurende het groeiseizoen bij gladiolen.	10
	Project 331	Ontwikkeling van en geleide bestrijdingssysteem van vuur in bloembollen.	
3.	0331.1999.08	Bestrijding Botrytis bij gladiolenpitten door middel van een waarschuwingssysteem	13
4.	0331.1999.14	Diverse middelen bij gladiolenpitten, toegepast in een waarschuwingssysteem.	16
5.	0331.1999	Bestrijding Botrytis bij gladiolenpitten door middel van een waarschuwingssysteem.	18
	Project 613	Optimaliseren van de bloei van gladiolen.	
6.	613.1999.18	Herfstbloei van kleinbloemige gladiolen 'Rose Charm' in de kas.	21
7.	0613.1999.02	Houdbaarheid kleinbloemige gladiool 'Rose Charm'.	24
8.	0613.1999.16	Houdbaarheid bij gladiool 'Oscar'.	26
9.	0613.1999.13	Houdbaarheid van een sortiment gladiolen.	28
10.	0613.1999.04	Sortimentsonderzoek Zuid-Europa(I) (Sortimentsonderzoek kasbeplanting voorjaar 1999)	31
11.	0613.1999.05	Sortimentsonderzoek Zuid-Europa(II) (Sortimentsonderzoek buitenbeplanting voorjaar 1999)	34
12.	0613.1999.06	Sortimentsonderzoek Zuid-Europa(III) (Sortimentsonderzoek buitebeplanting zomer 1999)	37
13.	0613.1999.07	Sortimentsonderzoek Zuid-Europa(IV) (Sortimentsonderzoek buitenbeplanting najaar 1999)	40

	Project 600	Warmwaterbehandeling ter bestrijding van wortelknobbelaaltjes Meloidogyne chitwoodii bij gladiolen.	
14.	0600.1999.01	Warmwaterbehandeling tegen wortelknobbelaaltje Meloidogyne chitwoodi bij gladiolen.	44
	Project 370	Vermindering van blootstelling aan ontsmettingsmiddelen.	
15.	0370.1999.01	Fusariumbestrijding in gladiolen bij een gezonde partij.	47
16.	0370.1999.30	Fusariumbestrijding in gladiolen bij een ziek partij.	49

INLEIDING

Dit intern rapport bevat de proefverslagen Gladiol van het seizoen 1999. Deze proeven zijn uitgevoerd binnen het Landelijk Praktijkonderzoek Bolbloemen en Bloembollen (LPBB), het samenwerkingsverband tussen LBO en Proefbedrijf de Noord.

Tot en met seizoen 1991 zijn de verslagen van de proeven van het LPB uitgegeven als gewasverslag. De proefverslagen worden vanaf 1992 gepresenteerd als intern rapport. Het dient daarbij als basis voor de discussie met adviesgroepen en bestuur.

Daarnaast verschijnen afgeronde onderzoeksonderwerpen in de vorm van LBO-gewasrapporten. Deze rapporten krijgen een brede verspreiding in de praktijk.

De in dit rapport beschreven proeven hebben gelegen op de proefvelden van het LBO en Proeftuin Zwaagdijk.

De betrokken onderzoekers: N.P.A. Groen (LBO), F. Kreuk (proeftuin Zwaagdijk) zijn gaarne bereid nadere informatie te verstrekken over de in dit rapport beschreven proeven.

Een aantal proeven is uitgevoerd door J.C.M. Buschman van het Internationaal Bloembollen Centrum (IBC) (Hoofdstuk 10, 11, 12 en 13).

De adressen van de betrokken instellingen zijn:

LBO, Laboratorium voor Bloembollenonderzoek
Vennestraat 22
Postbus 85
2160 AB Lisse
tel.: (0252) - 462121
fax.: (0252) - 417762
E-mail: Postbox@LBO.AGRO.NL
Website: www.agro.nl/LBO

Proeftuin Zwaagdijk
Tolweg 13
1681 ND Zwaagdijk
tel.: (0228) - 563164
fax.: (0228) - 563029

TOELICHTING

BETROUWBAAR VERSCHIL (LSD)

De resultaten van de proeven zijn meestal in tabellen weergegeven. Hoewel in de waarnemingen soms kleine verschillen tussen de resultaten van de behandelingen werden gevonden, wordt bij de bespreking van de resultaten vaak opgemerkt dat er geen verschillen waren, of dat deze verschillen niet aantoonbaar waren. Dit komt voor uit het feit, dat bij de opzet van deze proeven en de verwerking van de resultaten gebruik is gemaakt van statistische technieken. Hierdoor is het mogelijk na te gaan in hoeverre sprake is geweest van een betrouwbaar effect van de toegepaste behandeling, of van een effect veroorzaakt door toevallige omstandigheden. Het zo berekende betrouwbare verschil wordt gebruikt bij de interpretatie van de resultaten. Alle verschillen die kleiner zijn dan het betrouwbare verschil zijn derhalve niet betrouwbaar. In het laatste geval wordt in de tekst dan vermeld dat er geen verschil is tussen de behandelingen.

GEEN ADVIEZEN

In het algemeen is bij het formuleren van de conclusies afgezien van het geven van concrete adviezen over toe te passen maatregelen en/of middelen. De vermelde proefresultaten zijn namelijk alleen geldig voor de omstandigheden waaronder de proef is genomen, en hebben geen algemene geldigheid totdat ze door ander onderzoek worden bevestigd. Voor concrete adviezen wordt derhalve verwezen naar andere publicaties. Dit zijn onder andere publicaties van het LBO in de vakbladen, de rubriek 'Teelt Actueel' van de DLV in 'Bloembollencultuur' en 'Vakwerk' en de rubriek 'Even Noteren' in het 'Vakblad voor De Bloemisterij'.

WERKZAME STOFFEN

Bij de ziektebestrijdingsproeven worden van de gebruikte middelen alleen de naam van de werkzame stof gegeven, de zogenaamde 'Common Name', en de naam van het merk. De vermelde concentraties zijn die van het middel als zodanig. Zie voor alternatieven voor in de proeven gebruikte merken de 'Gewasbeschermingsmiddelengids 1999' of de brochure 'Gewasbescherming voor bloembollen en bolbloemen 2000'.

Niet toegelaten middelen of middelen die voor een bepaalde toepassingsmethode niet zijn toegelaten, worden onder code vermeld. Voor de toepassing van deze middelen in de proeven zijn proefonthefingen verleend.



PV0297199909

PROEFVERSLAG

1. DE NATEELT VAN KALIBEMESTING GEDURENDE HET GROEISEIZOEN BIJ GLADIOLLEN.

1.1. Motivering

Kali is een vrij mobiel element dat uitwisselbaar kan worden geabsorbeerd aan organische stof en aan slibdeeltjes. Dit maakt het mogelijk om enige tijd van tevoren te bemesten. Daarom wordt meestal voor het planten bemest. Omdat kali uitwisselbaar is, is de kans op uitspoeling in de loop van het groeiseizoen echter vrij groot.

Het doel is onderbouwing van de kaliadvisering in de gladiolenteelt door kali bij te bemesten. De knollen van vorig jaar worden nageteeld om te zien of kali een na-effect kan hebben.

1.2. Proefopzet

Teelt 1998

Voorvrucht	: maïs
Cultivar	: Rose Supreme
Uitgangssituatie proefveld	: 25 m ² kippendrijfmest voor planten
Hoeveelheid K ₂ O in kg per ha	: - 0 kg (al jaren niets) - 1x 500 kg Patentkali (150 kg K ₂ O) - 1x 350 kg Multi-K Mg (150 kg K ₂ O) - 2x 250 kg Patentkali (150 kg K ₂ O) - 2x 175 kg Multi-K Mg (150 kg K ₂ O)
Tijdstip kalibemesting	: - 24 juni 1998 - 23 juli 1998
Stikstof en magnesium	: de hoeveelheid Mg en N zijn aangepast aan Patentkali en Multi-K Mg
Plantdatum	: april 1998
Rooitijdstip	: 3 november 1998
Proefplaats	: Ell bij Weert, Limburg
Uitvoering	: LBO, Lisse

Nateelt 1999 in de kas

Uitgangsmateriaal	: knollen maat 12-14, per veld van gelijk gewicht
Kalibemesting	: geen
Plantdatum	: 1 maart 1999
Kastemperatuur	: 15°C ingesteld
Proefplaats	: LBO, Lisse

1.3. Proefresultaten

Teelt 1998

Door DLV werden in 1998 weer ongeveer 30 bemonsterde gladiolenpercelen gevolgd om de stikstof- en kalitoestand te bepalen. Naast stikstof wordt door BLGG tegenwoordig kali bepaald. Het proefveld werd uitgekozen omdat er begin juni weinig kali in de grond gevonden werd in vergelijking met andere bemonsterde gladiolenpercelen, ondanks het feit dat 25 m² kippendrijfmest was gegeven.

De pH van deze zandgrond was 6,5. Het percentage organische stof was 2,8.



Het Pw-getal was 71, MgO 91 en K-HCL 12 (K-getal=19).

In deze reeds machinaal geplante gladiolen werden eind juni proefveldjes uitgezet. Eind juni en/of eind juli werd met kali bemest. Omdat Patentkali magnesium en Multi-K Mg stikstof en magnesium bevatten zijn alle velden zodanig met magnesium en stikstof bemest dat er overal evenveel magnesium en stikstof werd gegeven. Zwavel, dat ook in Patentkali zit werd bij de overige behandelingen niet aangepast.

Tabel 1. Verloop van de hoeveelheid kali in de grond in kg per ha (mg K/L in 1:2 vol.extr. met $\text{CaCl}_2 \times 1,2 \times 30 \text{ cm}$ bouwvoor $\times \text{ha}$).

Gift per ha	Data Bemesting	Bemonsteringstijdstip				
		11 juni	24 juni	23 juli	09 sept.	03 nov.
Geen K	-	115	115	58	29	29
1x500 kg Patentkali	24-6	115	115	144	29	29
1x500 kg Patentkali	23-7	115	115	58	86	58
2x250 kg Patentkali	24-6 + 23-7	115	115	115	58	58
1x350 kg Multi-K Mg	24-6	115	115	144	58	29
1x350 kg Multi-K Mg	23-7	115	115	58	58	58
2x175 kg Multi-K Mg	24-6 + 23-7	115	115	86	58	29

Zonder kaligift verminderde de hoeveelheid kali van 115 tot 29 kg K_2O aan het einde van het groeiseizoen.

Met een kaligift op 24 juni was de hoeveelheid kali op 23 juli hoger dan zonder kaligift. Later zakte de hoeveelheid kali met een gift op 25 juni tot eenzelfde niveau als zonder kaligift. Na een kaligift op 25 juli met Patentkali was de hoeveelheid kali begin september hoger dan bij de overige behandelingen.

Tabel 2. Relatief oogstgewicht per knol onder invloed van kalibemesting (* is op 100 gesteld en komt overeen met 26,4 g per knol)

Gift per ha	Data bemesting	Relatief oogstgewicht per knol
Geen K	-	*100
1x500 kg Patentkali	24 juni	103
1x500 kg Patentkali	23 juli	105
2x250 kg Patentkali	24 juni + 23 juli	111
1x350 kg Multi-K Mg	24 juni	105
1x350 kg Multi-K Mg	23 juli	109
2x175 kg Multi-K Mg	24 juni + 23 juli	99
LSD		13

Bij de gewaswaarnemingen voor het rooien was er geen effect van de kalibemesting op het bloeipercantage, op de vuuraantasting, op de droogrotaantasting en op de kleur van het blad. Ook de stand was overal hetzelfde.

Bij het pellen waren er geen verschillen aan de knollen te zien. Ze waren alleen even slecht in de huid en pelden allen op dezelfde manier.

Zonder kaligift was het oogstgewicht per knol het laagst. Vooral een gespreide gift van 2x 250 kg Patentkali had een positief effect op de groei per knol.

Er was geen effect van de kalibemesting op het percentage droge stof.



Nateelt 1999 in de kas

Tabel 1. Bloeiresultaten in de nateelt van 1999 onder invloed van de kalibemesting in 1998.

Gift per ha in 1998	Data bemesting in 1998	% Bloei	Relatief gewicht per plant
Geen K	-	99	100
1x500 kg Patentkali	24 juni	100	104
1x500 kg Patentkali	23 juli	99	95
2x250 kg Patentkali	24 juni + 23 juli	100	105
1x350 kg Multi-K Mg	24 juni	100	101
1x350 kg Multi-K Mg	23 juli	100	104
2x175 kg Multi-K Mg	24 juni + 23 juli	99	101
LSD		NS	NS

De knollen werden in de kas nageteeld op grond waar voldoende kali aanwezig was (K-getal = 12).

Er werd geen extra kali gegeven.

Er waren geen verschillen in bloeipercentage en de kwaliteit.

1.4. Conclusie

Teelt 1998

- Op deze kaliarme grond had bijmesten met kali een goed effect. Vooral 2x250 kg Patentkali op 24 juni en op 23 juli had een positief effect.

Nateelt 1999 in de kas

- In de nateelt in 1999 werden geen verschillen gevonden tussen de diverse kalibemestingen in 1998.



PV0297199911

PROEFVERSLAG

2. KALIBEMESTING GEDURENDE HET GROEISEIZOEN BIJ GLADIOLLEN

2.1. Motivering

Kali is een vrij mobiel element dat uitwisselbaar kan worden geabsorbeerd aan organische stof en aan slijbdeeltjes. Dit maakt het mogelijk om enige tijd van te voren te bemesten. Daarom wordt meestal voor het planten bemest. Omdat kali uitwisselbaar is, is de kans op uitspoeling in de loop van het groeiseizoen echter vrij groot.

Het doel is onderbouwing van de kali-advisering in de gladiolenteelt door kali bij te bemesten.

2.2. Proefopzet

Teelt 1999

Cultivar	: Sancerre
Uitgangssituatie proefveld	: onbekend
Schema	: zie tabel 1
Bemesting	: Patentkali
Plantdatum	: april 1999
Rooitijdstip	: 8 november 1999
Proefplaats	: Ittervoort
Uitvoering	: LBO, Lisse

Nateelt 2000 in de kas

Uitgangsmateriaal	: knollen van 12-14, per veld van gelijk gewicht
Kalibemesting	: geen
Plantdatum	: 10 februari 2000
Proefplaats	: LBO, Lisse

2.3. Proefresultaten

Teelt 1999

Door DLV werden in 1999 weer een groot aantal gladiolenpercelen gevolgd om de stikstof- en de kalitoestand te bepalen. Naast stikstof wordt daarbij ook kali bepaald. Het proefveld werd uitgekozen, omdat er begin juli weinig kali in de grond werd gevonden in vergelijking met andere bemonsterde gladiolenpercelen.

De pH van deze zandgrond was 5,7, het percentage organische stof was 2,6. Het Pw getal was 39, MgO 109 en K-HCl 8 (K-getal= 12,6).

In deze reeds machinaal geplante gladiolen werden begin juli proefveldjes uitgezet.



Tabel 1. Diverse methoden van kali bijmesten

1.	Geen K ₂ O
2.	Gift half juli 150 kg K ₂ O
3.	Tot. K ₂ O nog opte nemen + 70 kg buffer – voorraad in een keer half juli gegeven. (300 kg K ₂ O opname - 100 kg K ₂ O al opgenomen tot half juli + 70 kg buffer – voorraad)
4.	Volgens streefwaarde van het K-getal 180 kg K ₂ O afvoer + of –compensatie bij bepaald streefgetal
5.	Volgens BLGG NBS+ Geven wat er op bij NBS+ advies staat Gift half juli, half aug. en half sept.
6.	Volgens opname P. Bruin 1994/1995 De kaligift is = opname komende periode + buffer - voorraad De buffer is tot eind juli 70 kg K ₂ O, daarna 35 kg K ₂ O Half mei 115 kg K ₂ O - K ₂ O voorraad Half juni 210 kg K ₂ O - K ₂ O voorraad (is 15 juli geworden) Half juli 85 kg K ₂ O - K ₂ O voorraad (is 13 augustus geworden) Half aug. 110 kg K ₂ O - K ₂ O voorraad (is 10 september geworden)
7.	Volgens 1,4xN opname De kaligift is = opname komende periode + buffer - voorraad De buffer is tot eind juli 70 kg K ₂ O, daarna 35 kg K ₂ O Half mei 140 kg K ₂ O - K ₂ O voorraad Half juni 175 kg K ₂ O - K ₂ O voorraad (is 15 juli geworden) Half juli 120 kg K ₂ O - K ₂ O voorraad (is 13 augustus geworden) Half aug. 120 kg K ₂ O - K ₂ O voorraad (is 10 september geworden)

In tabel 1 staan de diverse methoden van kalibemesten weergegeven. De eerste bemestingen zijn 15 juli gegeven.

Tabel 2. Te geven hoeveelheden in kg K₂O per ha of g per 10m²

Behandeling	Voorraad 8 juli	Gift 15 juli	Voorraad 7 aug	Gift 13 aug	Voorraad 15 sept	Gift 21 sept	Voorraad 8 nov	Tot.gift
1	61	*	34	*	27	*	38	0
2	61	150	47	*	35	*	23	150
3	61	210	109	*	59	*	39	210
4	61	120	62	*	49	*	34	120
5	61	105	44	15	65	*	39	130
6	61	150	38	47	71	39	55	236
7	61	115	49	70	67	53	67	238

De voorraad, bepaald via NBS+ bedroeg op 8 juli 61 kg K₂O per ha. Zonder kaligift tijdens het groeiseizoen was er bij het rooien nog 38 kg K₂O over in de grond. Werd alles in één keer gegeven op 15 juli (beh. 2,3 en 4), dan was er op 7 augustus nog een effect te zien. Daarna verschilde de kalitoestand niet veel van de controle.

Bij de behandelingen waarbij op 21 september nog kali was gegeven (beh. 6 en 7) was de voorraad in de grond bij het rooien op 8 november veel hoger dan bij de andere behandelingen.



Tabel 3. Relatief oogstgewicht per knol onder invloed van kalibemesting (*is op 100 gesteld en komt overeen met 14,5 g per knol.

Beh	Kalibijmeststelsysteem	Totale gift K ₂ O per ha	Relatief oogstgewicht
1	geen	0	100
2	Gift half juli 150 kg K ₂ O	150	100
3	Totaal K ₂ O nog op te nemen + 70 kg buffer	210	101
4	Volgens streefwaarde van het K-getal	120	97
5	Volgens BLGG NBS+	130	102
6	Volgens opname P. Bruin 1994/1995	236	103
7	Volgens 1,4x N opname	238	104
LSD = NS			

Er was geen verschil in groei tussen de diverse behandelingen.

Dit, ondanks het feit dat er een groot verschil in kaligift was tussen de diverse behandelingen.

Nateelt 2000

Tabel 4. Bloeiresultaten in de nateelt van 2000 onder invloed van de kalibemesting in 1999.

Beh	Kalibijmeststelsysteem in 1999	Totale gift K ₂ O per ha	% Bloei	Relatief gewicht per plant
1	geen	0	76	100
2	Gift half juli 150 kg K ₂ O	150	80	94
3	Totaal K ₂ O nog op te nemen + 70 kg buffer	210	78	89
4	Volgens streefwaarde van het K-getal	120	71	92
5	Volgens BLGG NBS+	130	76	97
6	Volgens opname P. Bruin 1994/1995	236	78	101
7	Volgens 1,4x N opname	238	82	93
LSD=			NS	NS

2.4. Conclusie

Teelt 1999

Ondanks een K-getal van 12,6 met maar een voorraad van 61 kg K₂O op 8 juli was er geen effect van een kalibijmeststelsysteem op de groei van de gladiolen.

Nateelt 2000 in de kas

In de nateelt van 2000 werden geen verschillen gevonden tussen de diverse kalibemestingen.



PV0331199908

PROEFVERSLAG

 3. BESTRIJDING BOTRYTIS BIJ GLADIOLENPITTEN DOOR MIDDEL VAN EEN
 WAARSCHUWINGSSYSTEEM.

3.1. Motivering

In dit onderzoek wordt onderzocht of het mogelijk is om door middel van een waarschuwingssysteem tot een vermindering van het aantal bespuitingen te komen. Geprobeerd wordt, met behulp van een simulatiemodel en meerdaagse weersvoorspellingen van Meteoconsult, de bladnatperiode en daarmee de kans op Botrytis-aantasting in te schatten. Het spuiten gebeurt alleen dan als de kans op Botrytis-aantasting ook daadwerkelijk aanwezig is.

3.2. Proefopzet

Cultivar	: - Victor Borge - Amsterdam - Peter Pears
Plantmaat	: 5-6
Middelen per ha	: - 0,8 l fluazinam 500 g/l (Shirlan) - 2,4 kg kesoxim-methyl 16%/mancozeb 33% (Kenbyo-mix)
Toevoeging per ha	: 250 ml procymidon 500 g/l (Sumisclex) + 150 g carbendazin 50% (Bavistin)
Vuurbestrijdingsmethode	: - geen - tweewekelijks (14 d) - volgens BoWaS bij 40% kans - bij sporenluchtindicatie en 40% kans
Plantdatum	: 20 april 1999
Proefplaats	: LBO, Lisse

3.3. Proefresultaten

Tabel 1. Aantal bespuitingen en de data hiervan.

Methode	Aantal bespuitingen	Juni		Juli		Augustus			September		Oktober
Geen	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14 d.	10	9	22	7	20	3	17	31	15	29	15
BoWaS 40%	6	-	30	-	21	6	17	-	16	29	-
Sporenlucht	5	-	30	-	21	6	17	-	-	29	-

Bij het veertiendaagse schema werd 10x een vuurbestrijding toegepast. Volgens BoWaS 40% gespoten werd 6x een bespuiting toegepast. Volgens de sporenluchtindicatie en BoWaS 40% was dit nog 1x minder.

30 juni is BoWaS na de regen gespoten.

21 juli is bij BoWaS de dubbele dosering gespoten.

Direct na de bespuiting op 17 augustus viel er een enkele druppel.

Op 15 oktober begon het na een uur te regenen.



Tabel 2. De Botrytisaantasting in de loop van het groeiseizoen bij Amsterdam (0=dood, 10=groen)

Middel	Toevoeging	Methode	Botrytisaantasting		
			29 sept.	15 okt.	1 nov.
-	-	-	8,0	7,0	5,0
Shirlan	wel	14 d.	9,5	8,5	8,5
Shirlan	niet	14 d.	9,0	7,5	7,0
Kenbyo	wel	14 d.	10,0	10,0	10,0
Kenbyo	niet	14 d.	9,5	9,0	9,0
Shirlan	wel	BoWaS 40%	9,0	7,5	7,5
Shirlan	niet	BoWaS 40%	8,5	7,5	6,5
Kenbyo	wel	BoWaS 40%	10,0	9,0	9,0
Kenbyo	niet	BoWaS 40%	10,0	9,0	9,0
Shirlan	wel	Sporenlucht	9,5	8,5	7,0

Tabel 3. De Botrytisaantasting in de loop van het groeiseizoen bij Victor Borge (0=dood, 10=groen)

Middel	Toevoeging	Methode	Botrytisaantasting		
			29 sept.	15 okt.	1 nov.
-	-	-	6,5	4,0	1,8
Shirlan	wel	14 d.	8,8	7,5	7,0
Shirlan	niet	14 d.	8,0	6,3	4,8
Kenbyo	wel	14 d.	9,0	8,5	7,8
Kenbyo	niet	14 d.	9,0	8,3	7,0
Shirlan	wel	BoWaS 40%	8,0	6,3	4,3
Shirlan	niet	BoWaS 40%	7,0	5,3	3,0
Kenbyo	wel	BoWaS 40%	9,0	7,5	6,8
Kenbyo	niet	BoWaS 40%	8,5	7,3	6,5
Shirlan	wel	Sporenlucht	7,8	5,5	3,3

Tabel 4. De Botrytisaantasting in de loop van het groeiseizoen bij Peter Pears (0=dood, 10=groen)

Middel	Toevoeging	Methode	Botrytisaantasting		
			29 sept.	15 okt.	1 nov.
-	-	-	8,5	7,0	5,5
Shirlan	wel	14 d.	9,3	8,8	8,5
Shirlan	niet	14 d.	9,0	8,0	7,3
Kenbyo	wel	14 d.	9,3	9,5	9,3
Kenbyo	niet	14 d.	9,8	9,0	8,8
Shirlan	wel	BoWaS 40%	9,0	8,5	8,5
Shirlan	niet	BoWaS 40%	8,8	8,0	7,5
Kenbyo	wel	BoWaS 40%	9,3	9,0	8,5
Kenbyo	niet	BoWaS 40%	9,0	9,0	8,5
Shirlan	wel	Sporenlucht	9,3	8,0	7,8

Zonder bespuitingen was Victor Borge eind september al ernstig aangetast door Botrytis. Ook alle bespuitingen bij alle 3 cultivars waren op dat moment niet vrij van Botrytis.

In de loop van oktober is deze aantasting ernstiger geworden. De Botrytisbestrijding was met Kenbyo-mix beter dan met Shirlan. Een toevoeging aan Kenbyo-mix of Shirlan verbeterde het resultaat.

Gemiddeld gaf een vuurbestrijding volgens 14 daags schema een iets betere vuurbestrijding dan volgens BoWaS, 40% gespoten.



Tabel 5. Het relatief oogstgewicht per knol gemiddeld over de 3 cultivars.

Middel	Toevoeging	Methode	Relatief oogstgewicht per knol
-	-	-	100
Shirlan	wel	14 d.	105
Shirlan	niet	14 d.	106
Kenbyo	wel	14 d.	113
Kenbyo	niet	14 d.	108
Shirlan	wel	BoWaS 40%	116
Shirlan	niet	BoWaS 40%	106
Kenbyo	wel	BoWaS 40%	113
Kenbyo	niet	BoWaS 40%	114
Shirlan	wel	Sporenlucht	115
LSD			12

Bij de statistische verwerking bleek er geen interactie tussen cultivars en de behandeling. Daarom kan goed naar het gemiddeld oogstgewicht gemiddeld over de cultivars worden gekeken. De niet bespoten gladiolen hadden het laagste oogstgewicht per knol. Tussen de overige behandelingen waren geen betrouwbare verschillen.

3.4. Conclusie

- Er is geen reden om aan te nemen dat BoWaS minder goed functioneert dan het 14 daags standaardschema. Er konden in 1999 dus tenminste 4 bespuitingen bespaard worden.
- Het werken met een sporenluchtindicatie kan het aantal bespuitingen nog verder verminderen, zonder dat dit een nadelig gevolg hoeft te hebben voor de knolopbrengst.
- Standverschillen aan het eind van het seizoen hoeven niet te leiden tot opbrengstverschillen.



PV0331199914

PROEFVERSLAG

4. DIVERSE MIDDELEN BIJ GLADIOLENPITTEN, TOEGEPAST IN EEN WAARSCHUWINGSSYSTEEM.

4.1. Motivering

Tot nu toe is in een waarschuwingssysteem voornamelijk fluazinam getest met een verwachte veertiendaagse beschermingsduur.

Kunnen andere middelen ook worden toegepast met een veertiendaagse beschermingsduur?

4.2. Proefopzet

Cultivar	: - Victor Borge - Amsterdam - Peter Pears
Plantmaat	: 5-6
Middelen per ha	: - geen - 5 kg Mancozeb 45% - 0,8 l fluazinam 500 g/l (Shirlan) - 5 kg folpet 28%/maneb 25% (Liro-Vurex) - 2,4 kg kesoxim-methyl 16%/mancozeb 33% (Kenbyo-mix)
Plantdatum	: 20 april 1999
Rooidatum	: 2 november 1999
Proefplaats	: LBO, Lisse

4.3. Proefresultaten

De vuurbestrijding werd uitgevoerd aan de hand van BoWaS waarschuwingssysteem. Er werd uitgegaan van een beschermingsduur van de middelen van 14 dagen. De eerste bespuiting was 30 juni en de laatste 15 oktober. Totaal werd 6x een vuurbestrijding toegepast.

Tabel 1. De Botrytisaantasting in de loop van het groeiseizoen (0 = dood, 10 = groen).

Cultivar	Middel per ha	Botrytisaantasting		
		29 september	15 oktober	1 november
Amsterdam	geen	6,7	5,0	4,0
	5 kg Mancozeb	8,2	6,7	5,7
	0,8 l Shirlan	8,5	7,2	6,2
	5 kg Vurex	8,5	6,5	6,0
	2,4 kg Kenbyo-mix	9,5	8,2	8,5
Victor Borge	geen	4,3	1,5	0,7
	5 kg Mancozeb	6,7	4,5	1,7
	0,8 l Shirlan	7,2	5,0	3,0
	5 kg Vurex	7,2	4,2	1,2
	2,4 kg Kenbyo-mix	8,5	7,2	6,7
Peter Pears	geen	7,7	7,0	5,2
	5 kg Mancozeb	8,0	7,3	6,5
	0,8 l Shirlan	8,7	7,7	7,0
	5 kg Vurex	8,2	7,0	5,5
	2,4 kg Kenbyo-mix	9,0	8,7	8,2



Zonder bespuitingen was Victor Borge eind september al ernstig aangetast door Botrytis. Ook alle bespuitingen bij alle 3 cultivars waren op dat moment niet vrij van Botrytis.

In de loop van oktober is deze aantasting ernstiger geworden.

De Botrytisbestrijding was met Kenbyo-mix bij alle 3 cultivars het beste gevolgd door Shirlan.

Mancozeb en Vurex waren gelijk aan elkaar en waren bijna gelijk aan de niet bespoten gladiolen.

Een beschermingsduur van 14 dagen bij Mancozeb en Vurex was dus onvoldoende, als deze middelen überhaupt in een waarschuwingssysteem kunnen worden gebruikt.

In deze proef is ook de werkingsduur van de middelen middels een laboratoriumtoets bepaald. Deze resultaten worden hier niet besproken.

Tabel 2. Het relatief oogstgewicht per knol gemiddeld over de 3 cultivars.

Middel per ha	Relatief oogstgewicht per knol
geen	100
5 kg Mancozeb	104
0,8 l Shirlan	106
5 kg Vurex	106
2,4 kg Kenbyo-mix	110
LSD	5

Het gewicht per knol was zonder bespuiting het laagst. De groei was na gebruik van Kenbyo-mix het hoogst, gevolgd door Shirlan en Mancozeb.

Er was geen verschil tussen Shirlan, Vurex en Mancozeb.

4.4. Conclusie

- Kenbyo-mix had de beste vuurbestrijding en de hoogste opbrengst.
- Hoewel Shirlan een betere vuurbestrijding gaf dan Vurex en Mancozeb, was de groei per knol hetzelfde.
- Er was geen verschil tussen Vurex en Mancozeb. De vuurbestrijding was minimaal.



PV0331199971

PROEFVERSLAG

 5. BESTRIJDING BOTRYTIS BIJ GLADIOLENPITTEN DOOR MIDDEL VAN EEN
 WAARSCHUWINGSSYSTEEM

5.1. Motivering

In dit onderzoek wordt onderzocht of het mogelijk is om d.m.v. een waarschuwingssysteem tot een vermindering van het aantal bespuitingen te komen. Er zijn in dit onderzoek een aantal middelen vergeleken die mogelijk ingezet kunnen worden in het BoWaS waarschuwingssysteem. Ook is de mogelijkheid onderzocht om via voorspellingen van sporenvuchten van *B. gladiolorum* te komen tot een verdere perfectionering van het waarschuwingssysteem.

5.2. Proefopzet

Cultivar	: Victor Borge
Plantmaat	: 5-6
Middelen per ha	: - geen - 0,8% fluazinam 500 g/l (Shirlan) - 5 kg Mancozeb 45% - 5 kg folpet 28%/maneb 25% (Liro-Vurex) - 2,4 kg kesoxim-natrium 16%/mancozeb 33% (Kenbyo-mix)
Toevoeging per ha	: 250 ml progimidon 500 g/l (Sumiclex) + 150 g carbendazim 50% (Bavistin)
Bloemen tussen de ruggen	: - ja, bij het koppen - nee, bloemen verwijderen
Vuurbestrijdingsmethode	: - geen - tweewekelijks (14-daags) - volgens BoWaS bij 40% kans - bij sporen vluchtindicatie en 40% kans
Plantdatum	: 24 april 1999
Proefplaats	: Proeftuin Zwaagdijk

5.3. Proefresultaten

Tabel 1. Aantal bespuitingen en de data hiervan.

Aantal bespuitingen en de data hiervan													
Methode	Aantal bespuitingen	Juni		Juli			Augustus			September		Oktober	
geen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14 d.	9	15	30	14	-	28	-	11	24	7	-	21	5
BoWaS 40%	7	-	28	-	21	-	2	13	25	-	16	-	7
Sporenvlucht	3	-	28	-	21	-	2	-	-	-	-	-	-

De behandeling met sporenvuchtindicatie had gespoten moeten worden in overeenstemming met de voorspellingen van de sporenvuchten, maar door computerproblemen is dit niet gelukt, en is dit object onbespoten gebleven.

Door gebruik van BoWas 40% werden 2 bespuitingen minder uitgevoerd dan in het veertiendaagse schema.

Lopende het seizoen is de gewasstand beoordeeld en het percentage vuur geschat. De gegevens staan vermeld in tabel .2. en .3. Aan het eind van het seizoen zijn de gemiddelde knolopbrengsten bepaald (tabel 4.).



Tabel 2. Gemiddeld percentage vuur in afhankelijkheid van gewasbespuitingen (behandeling met verschillende letter wijken significant van elkaar af, LSD (0.05)).

Middel	Methode	Bloemen laten liggen	8 okt.		22 okt.		4 nov.	
geen	-	ja	30	a	78.8	a	94.8	a
Shirlan	14 d.	ja	5.3	c	6.0	cd	13.3	e
Mancozeb	14 d.	ja	9.3	bc	14.5	bcd	15.8	de
Vurex	14 d.	ja	7.5	c	13.8	bcd	35.8	c
Kenbyo-mix	14 d.	ja	4.3	c	4.0	d	4.5	e
Shirlan	BoWaS 40%	ja	7.8	c	6.8	cd	15.8	de
Mancozeb	BoWaS 40%	ja	10.5	bc	15.8	bc	32.0	cd
Vurex	BoWaS 40%	ja	5.0	c	17.5	b	60.0	b
Kenbyo-mix	BoWaS 40%	ja	5.8	c	5.0	d	9.8	e
Shirlan	Sporenlucht	ja	22.5	ab	72.5	a	95.8	a
geen	-	nee	32.5	a	80.0	a	88.5	a
Shirlan	BoWaS 40%	nee	4.8	c	6.3	cd	11.3	e

Tabel 3. Gemiddelde stand van het gewas (0-10, 0 = dood, 10 = groen) in afhankelijkheid van gewasbespuitingen (behandeling met verschillende letter wijken significant van elkaar af, LSD (0.05)).

Middel	Methode	Bloemen laten liggen	22 okt.		28 okt.		4 nov.	
geen	-	ja	2.8	e	2.3	e	1.3	f
Shirlan	14 d.	ja	6.5	abc	6.6	ab	6.4	b
Mancozeb	14 d.	ja	5.5	cd	6.1	bcd	5.8	bc
Vurex	14 d.	ja	5.8	bcd	5.3	d	4.9	cd
Kenbyo-mix	14 d.	ja	7.3	a	7.8	a	7.8	a
Shirlan	BoWaS 40%	ja	6.3	abcd	6.5	bc	5.6	bcd
Mancozeb	BoWaS 40%	ja	5.4	d	5.4	cd	4.5	de
Vurex	BoWaS 40%	ja	5.4	d	5.3	d	3.6	e
Kenbyo-mix	BoWaS 40%	ja	6.8	ab	7.3	ab	6.6	ab
Shirlan	Sporenlucht	ja	3.5	e	2.5	e	1.5	f
geen	-	nee	3.0	e	2.5	e	1.8	f
Shirlan	BoWaS 40%	nee	6.3	abcd	6.5	bc	5.9	bc

Tabel 4. Resultaten bij het rooien op 22 oktober (* is op 100 gesteld en komt overeen met 44 g per knol).

Middel	Methode	Bloemen laten liggen	% Botrytis		Relatief oogstgewicht per knol	
geen	-	ja	95	a	100*	a
Shirlan	14 d.	ja	13	e	100	a
Mancozeb	14 d.	ja	16	de	99	a
Vurex	14 d.	ja	36	c	102	a
Kenbyo-mix	14 d.	ja	5	e	103	a
Shirlan	BoWaS 40%	ja	16	de	103	a
Mancozeb	BoWaS 40%	ja	32	cd	98	a
Vurex	BoWaS 40%	ja	60	b	99	a
Kenbyo-mix	BoWaS 40%	ja	10	e	103	a
Shirlan	Sporenlucht	ja	96	a	91	c
geen	-	nee	89	a	92	c
Shirlan	BoWaS 40%	nee	11	e	102	a



Aan het eind van het seizoen zijn er geen significante opbrengstverschillen tussen de behandelingen met gewasbeschermingsmiddelen. Slechts 2 van de 3 onbehandelde objecten vertonen een significant lagere knolopbrengst. De geringe verschillen in knolopbrengsten corresponderen niet met de verschillen tussen de behandelingen die gedurende het seizoen zijn waargenomen wat betreft gewasstand. Met name de behandelingen 4, 7 en 8 (resp. Vurex 14 daags, Macozeb BoWaS en Vurex BoWaS) vertoonde een significant hogere vuuraantasting gedurende de laatste maand (oktober) van het seizoen, in vergelijking tot de Shirlan en Kenbyo objecten. Bloemkoppen wel of niet verwijderen gaf geen verschil in vuuraantasting.

5.4. Conclusie

- In 1999 werden er door het gebruik van BoWaS 2 bespuitingen bespaard (9 om 7), zonder dat dit gevolgen had voor de knolopbrengst.
- Er zijn verschillen in efficiëntie van de getoetste vuurbestrijdingsmiddelen. Mancozeb en Vurex bleken tot een mindere gewasstand te leiden dan Shirlan en Kenbyo. Dit had echter geen gevolgen voor de knolopbrengst.
- Standverschillen aan het einde van het groeiseizoen hoeven niet te leiden tot opbrengstverschillen.



PV0613199918

PROEFVERSLAG

6. HERFSTBLOEI VAN KLEINBLOEMIGE GLADIOLLEN 'ROSE CHARM' IN DE KAS.

6.1. Motivering

Verlaten van 'Rose Charm' door later te planten, bijv. in juli, gaat niet, vanwege de dan te lange bewaring. De kans op verpoppen is dan namelijk erg groot.

De vraag is of 'Rose Charm' wel met goed resultaat in juli geplant kan worden, als in het jaar daarvoor ook al in juli was geplant. De bewaarduur is dan namelijk van normale lengte.

6.2. Proefopzet

Teelt 1998

Cultivar	: Rose Charm 6-10
Uitgangsmateriaal	: knollen geoogst in juni 1997 in de kas
Bewaring	: 3 maanden 20°C + 10 maanden 5°C
Kastemperatuur	: 12°C ingesteld
Plantdatum	: 8 juli 1998
Rooidatum met blad	: 22 december 1998
Bladverwijderen	: 21 januari 1999
Temperatuur 22 dec. - 21 jan.	: 13°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

Teelt 1999

Uitgangsmateriaal	: de knollen van vorig jaar
Bewaring na bladverwijderen	: normaal: 3 maanden 20°C + 4 maanden 5°C
Knolmaat	: - 3-4 - 4-5 - 5-6
Plantdiepte	: - 1 cm - 4 cm - 8 cm
Plantdichtheid	: 10 per regel maas
Kastemperatuur	: 15°C ingesteld
Rooidatum met blad	: 20 december 1999
Bladverwijderen	: 25 januari 2000
Temperatuur 20 dec. - 25 jan.	: 13°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

6.3. Proefplaats

Teelt 1998

Een groot gedeelte van de knollen ging direct verpoppen na het planten. Doordat de verpoppte knollen pas zeer laat opkwamen was de groei erg ongelijk. De oorzaak van het verpoppen moet gezocht worden in de extreem lange bewaring van 13 maanden.

Op 22 december 1998 werd besloten alles te rooien. De verpoppte planten begonnen toen net goed te groeien. De niet verpoppte knollen hadden toen een redelijk goed gegroeide knol. De planten werden met blad en al geroid en bij 13°C weggezet om af te rijpen en mogelijk nog wat te groeien. Op 21



januari 1999 is het blad verwijderd. De knollen zijn vanaf die datum bewaard bij 20°C tot 26 april 1999. Vanaf 26 april tot het planten op 30 juni 1999 zijn de knollen bewaard bij 5°C. Een groot gedeelte van de zeer onrijp gerooide knollen bleek versteend te zijn. Deze zijn voor het planten verwijderd.

Teelt 1999

Omdat de knollen zeer slecht gegroeid waren en omdat er veel versteende knollen waren, konden alleen knollen van maat 3-4, 4-5 en 5-6 worden gebruikt voor de proef.

Grotere goede knollen waren er nauwelijks. De knollen werden geplant op 30 juni 1999.

Geen van de knollen is verpopt. Zo kwamen allen goed op. Bij de bloei werden de stelen op 70 cm afgesneden om zoveel mogelijk blad te laten staan voor knolgroei voor 2000.

Tabel 1. Bloeiresultaten onder invloed van de plantmaat, gemiddeld over de plantdiepte.

Plantmaat	Gewicht per geplante knol	% Bloei	Aarlengthe (cm)	Aantal dagen tot 50% bloei
5-6	2,7	93	23,2	120
4-5	2,0	65	21,2	131
3-4	1,2	63	23,7	136
LSD		18	1,4	6

Van plantmaat 5-6 was het bloeipercantage 93% met een goede kwaliteit bloemen.

De datum dat 50% bloeide was met 120 dagen vanaf het planten op 27 oktober.

Het bloeipercantage van plantmaat 4-5 en 3-4 was veel lager. De kwaliteit was goed. De bloei was echter veel later.

Tabel 2. Bloeiresultaten onder invloed van de plantdiepte gemiddeld over de plantmaten.

Plantdiepte (cm)	% Bloei	Aarlengthe (cm)	Aantal dagen tot 50% bloei
1	79	22,6	128
4	75	23,4	131
8	73	22,1	132
LSD	NS	NS	NS

De plantdiepte was niet van invloed op de bloeiresultaten bij deze kleine plantmaten.

Tabel 3. Groei van de knollen onder invloed van de plantmaat, gemiddeld over de plantdiepte.

Plantmaat	Gewicht per geplante knol (g)	% Geoogste knollen	Oogstgewicht per knol	Gemiddelde oogstmaat
5-6	2,7	146	5,7	7,5 - 8,5
4-5	2,0	134	3,8	6,5 - 7,5
3-4	1,2	123	4,2	6,5 - 7,5

Na het rooien op 20 december 1999 werden de knollen met blad en al bewaard bij 13°C om af te rijpen en mogelijk nog te groeien. Op 25 januari 2000 werd het blad verwijderd en de groei van de knollen bepaald.

De groei van de knollen is matig geweest. Er werden bijna geen knollen in de maat 10-12 geoogst.

Tabel 4. Groei van de knollen onder invloed van de plantdiepte gemiddeld over de plantmaten.

Plantdiepte (cm)	% Geoogste knollen	Oogstgewicht per knol (g)
1	127	3,1
4	139	4,4
8	132	6,1

Na dieper planten werden veel grotere knollen geoogst dan na ondieper planten.



6.4. Conclusie

Teelt 1998

- De lang bewaarde knollen verpopte massaal na het planten op 8 juli. Deze planten waren bij het rooien nog lang niet uitgegroeid en versteende voor een groot gedeelte bij de bewaring.

Teelt 1999

- Hoe dieper de knollen waren geplant des te beter waren de knollen gegroeid.
- Veropping trad niet op.



PV0613199902

PROEFVERSLAG

7. HOUDBAARHEID KLEINBLOEMIGE GLADIOOL 'ROSE CHARM'.

7.1. Motivering

Volgens literatuur onderzoek komt kleinbloemige gladiool 'Rose Charm' soms niet goed open op de vaas. Komt dit door het snijstadium?

Toevoeging van een voor behandelingsmiddel tijdens het voorwateren zou mogelijk tot een beter open komen van de bloemen kunnen leiden.

7.2. Proefopzet

Cultivar	: Rose Charm
Uitgangsmateriaal	: teelt in de kas
Oogststadium	: - normaal: klein puntje van de kleur te zien - rijp: bijna een open bloem
Steellengte	: op 70 cm afgeknipt
Middel tijdens voorwateren	: - droog - water - 5 ml GRM 8 per l water
Duur van voorwateren	: 18 uur bij 20°C
Transportsimulatie	: droog bij 8°C in dozen
Duur transportsimulatie	: 4 dagen
Snijdatum	: 10 mei 1999 uit de kas
Proefplaats	: LBO Lisse

7.3. Proefresultaten

Op 10 mei om 14.00 uur werden de stelen geoogst. De bloemen werden tot 16.00 uur weggelegd bij 20°C. Op dat moment werden de stelen afgesneden op 70 cm. Om 16.00 uur werden de bloemen op water (met middel) gezet bij 20°C. De volgende morgen om 10.00 uur werd het voorwateren beëindigd. De bloemen werden vervolgens bij 8°C droog in een doos bewaard.

Op 15 mei om 17.00 uur (4,5 dag later) werden de gladiolen uit de doos gehaald. Er werd 2 cm steel verwijderd. Daarna werden de bloemen direct op water gezet zonder toevoeging van middelen bij 20°C in de houdbaarheidsruimte.

Tabel 1. De houdbaarheid in dagen en het aantal open bloemen als de eerste verwelkt.

Snijstadium	Voorwateren	Houdbaarheid in dagen	Aantal open bloemen als de eerste verwelkt	Totaal aantal open gekomen bloemen
normaal	-	9	3,3	3,3
	water	9	4,6	4,6
	GRM 8	9	5,6	5,8
rijp	-	7	5,4	5,8
	water	7	6,6	7,6
	GRM 8	6	6,6	8,4

De houdbaarheid in dagen werd niet beïnvloed door voorwateren met of zonder GRM 8. Het aantal open bloemen per steel op het moment dat de eerste bloem verwelkt wel.

Voorwateren had een open bloem meer tot gevolg dan niet voorwateren. Was aan dit voorwateren GRM 8 toegevoegd dan was er bij de normaal geoogste bloemen nog een bloem extra open.

Rijp geoogste 'Rose Charm' had meer open bloemen tot gevolg, maar de houdbaarheid was 2 dagen korter. Met 7 dagen was dit nog voldoende lang.



7.4. Conclusie

- Voorwateren resulteerde in meer open bloemen op het moment dat de eerste verwelkt.
- GRM 8 toevoegen aan dit water verbeterde het open komen met nog een bloem.



PV0613199916

PROEFVERSLAG

8. HOUDBAARHEID BIJ GLADIOOL 'OSCAR'.

8.1. Motivering

Sommige cultivars komen slecht open op de vaas. De oorzaak is genetisch bepaald. Kan bij zo'n slechte cultivar de houdbaarheid worden verbeterd?

8.2. Proefopzet

Cultivar	: Oscar, zandgrond
Snijstadium	: - normaal: puntje van de kleur te zien - blind: nog net geen kleur te zien - rijp: één bloem bijna open
Middelen tijdens voorwateren en transport	: - 5 ml GRM 13 per l. water - 200 g suiker per l. water - geen
Plantlengte	: - normaal: 90 cm lengte - blind: 80 cm lengte - rijp: 90 cm lengte
Duur voorwateren	: 4 uur bij 20°C
Transportsimulatie	: - 5 dagen 8°C droog - 5 dagen 8°C water
Vaasleven	: 20°C in houdbaarheidsruimte, 5 cm steel verwijderd
Snijdatum	: 23 juli 1999
Proefplaats	: LBO, Lisse

8.3. Proefresultaten

Tabel 1. Hoeveelheid opgenomen water (+ middel) in ml per steel.

Snijstadium	Tijdens voorwateren	Tijdens transport op water	Tijdens het vaasleven
rijp	-	-	77,0
normaal	5,4	21,1	45,6
blind	3,2	13,2	36,7

Hoe rijper geoogst des te meer water werd er door de stelen opgenomen.

In het normale snijstadium geoogst werd tijdens het voorwateren gemiddeld 5,4 ml water per steel opgenomen. Dit is erg weinig in vergelijking met andere snijbloemen (vaak 10 ml per plant). De gladiolen die blind werden geoogst namen nog minder water op. Ook tijdens het transport en op de vaas namen deze gladiolen het minst op.

De middelen tijdens het voorwateren en/of tijdens het transport waren niet van invloed op de wateropname. Een uitzondering vormde suiker tijdens het voorwateren plus suiker tijdens het transport. Bij deze behandeling werd tijdens het voorwateren of tijdens het transport weliswaar niet meer water opgenomen, maar wel later op de vaas op schoon water (± 20 ml water per steel meer). De rijp geoogste stelen namen tijdens het vaasleven het meeste water op.



Tabel 2. De houdbaarheid in dagen en het maximaal aantal bloemen tegelijk open.

Snijstadium	Voorwateren 4 uur 20°C	Bewaring 5 dagen 8°C	Houdbaarheid in dagen	Maximaal aantal bloemen per steel
normaal	droog	droog	6	1,8
normaal	droog	water	6	2,9
normaal	water	droog	6	3,5
normaal	water	water	6	1,5
normaal	GRM 13	droog	6	2,2
normaal	GRM 13	water	6	3,8
normaal	GRM 13	GRM 13	6	3,3
normaal	suiker	droog	6	4,0
normaal	suiker	water	6	3,3
normaal	suiker	suiker	10	3,9
blind	droog	droog	0	0,3
blind	droog	water	0	0,0
blind	water	droog	0	0,4
blind	water	water	0	0,1
blind	GRM 13	droog	0	0,0
blind	GRM 13	water	0	0,3
blind	GRM 13	GRM 13	0	0,0
blind	suiker	droog	7	0,9
blind	suiker	water	0	0,0
blind	suiker	suiker	10	2,7
rijp	geen	geen	11	7,0

De gladiolen, die blind waren geoogst, kwamen geen van alle open m.u.v. voorwateren met suiker plus transport met suiker. Bij deze behandeling stonden maximaal 2,7 bloemen per steel open. Ook de normaal geoogste bloemen van deze cultivar Oscar kwamen zeer slecht open (2-4 bloemen). Er was geen invloed van een van de behandelingen, m.u.v. suiker tijdens het voorwateren plus suiker tijdens het transport. De behandeling stond er na 6 dagen nog enigszins redelijk bij, terwijl alle andere behandelingen van de normaal geoogste gladiolen waren uitgebloeid.

8.4. Conclusie

- Deze gladiolen namen tijdens het voorwateren weinig water op.
- Hoe rijper geoogst des te meer was de wateropname tijdens het voorwateren, tijdens het transport en tijdens het vaasleven.
- Geen van de behandelingen had invloed op het open komen van de gladiolen, m.u.v. suiker tijdens het voorwateren plus suiker tijdens het transport van 5 dagen 8°C. Deze laatste behandeling had een iets langere houdbaarheid.



PV0613199913

PROEFVERSLAG

9. HOUDBAARHEID VAN EEN SORTIMENT GLADIOLEN.

9.1. Motivering

Uit een literatuurstudie bleek dat bij gladiolen vooral de cultivar bepaald of de bloemen op de vaas goed open komen en of ze lang houdbaar zijn. Om dit aan te tonen werden in 1999 34 nieuwere cultivars buiten opgeplant. Hiervan werd het open komen en de houdbaarheid bepaald.

9.2. Proefopzet

Cultivars	: - Beauty of Holland - Bellona - Blue Frost - Carla Gabor - Champagne - Czar of Russia - Estonia - Flevo Eyes - Flevo Gold - Grande Passion - Leda - Manhattan - Mascagni - Merkur - Milenko - Morning Jewel - New Wave - Orlando - Pallas - Peter Pears - Pink Lady - Purple Flora - Saphir - Scepter - Scirocco - Solist - Sonate - Sophie - Spic and Span - Swiss Cristal - Top Secret - Victor Borge - White Friendship - White Prosperity
Plantmaat	: 12-14
Oogststadium	: puntje van de kleur te zien
Transportsimulatie	: 5 dagen 8°C droog, rechtop ingepakt
Teelt	: zandgrond buiten
Plantdatum	: 2 juni 1999
Vaasleven	: 20°C in de houdbaarheidsruimte 5 cm steel verwijderd
Proefplaats	: LBO Lisse



9.3. Proefresultaten

Na een transportsimulatie van 5 dagen droog ingepakt en rechtop bewaard bij 8°C werd 5 cm steel afgesneden. Vervolgens werden de gladiolen bij 20°C op leidingwater in de houdbaarheidsruimte gezet. Het einde van de houdbaarheid was als er minder dan 3 bloemen tegelijk mooi waren of dat de steel knikte.

Tabel 1. De houdbaarheid in dagen en het aantal open bloemen als de eerste bloem verwelkt. Ook het percentage geknikte stelen staat vermeld.

Cultivar	Houdbaarheid in dagen	Aantal open bloemen bij verwelkte eerste bloem	% Geknikte stelen
Beauty of Holland	7,7	4,7	79
Bellona	8,5	5,5	0
Blue Frost	5,9	4,2	37
Carla Gabor	9,6	4,8	100
Champagne	5,2	2,9	0
Czar of Russia	6,0	0,7	0
Estonia	5,8	2,4	0
Flevo Eyes	9,7	5,8	23
Flevo Gold	7,2	4,6	25
Grande Passion	7,8	3,9	28
Leda	8,5	4,4	47
Manhattan	7,7	3,1	0
Mascagni	6,7	3,7	0
Merkur	6,7	3,5	0
Milenko	6,6	4,5	0
Morning Jewel	6,9	3,4	0
New Wave	7,2	5,1	5
Orlando	10,9	5,5	75
Pallas	7,0	3,2	0
Peter Pears	8,5	4,5	30
Pink Lady	7,4	5,1	0
Purple Flora	6,2	4,6	5
Saphir	9,0	3,8	0
Scepter	7,4	4,5	66
Scirocco	7,8	3,2	16
Solist	8,6	5,1	13
Sonate	7,2	4,4	47
Sophie	11,2	5,8	8
Spic and Span	7,1	3,3	0
Swiss Cristal	6,4	3,7	0
Top Secret	5,3	4,4	0
Victor Borge	4,8	1,6	0
White Friendship	6,4	4,9	60
White Prosperity	8,6	4,9	60

Tabel 2. Cultivareigenschappen wat betreft de houdbaarheid in dagen.

Houdbaarheid in dagen	Aantal cultivars
0-6 dagen	5
6-7 dagen	8
7-9 dagen	17
9 en meer dagen	4



Tabel 3. Cultivareigenschappen wat betreft het aantal open bloemen per aar als de eerste verwelkt.

Aantal open bloemen als de eerste bloem verwelkt	Aantal cultivars
0-2 bloemen	2
2-3 bloemen	2
3-4 bloemen	10
4-5 bloemen	13
5 en meer bloemen	7

De verschillen tussen de cultivars waren groot in houdbaarheid in dagen, in het percentage geopende bloemen als de eerste verwelkt en in het percentage geknikte stelen. Een aantal cultivars gaf onvoldoende resultaat. De proef was in enkelvoud opgeplant. De vraag is of de cultivars die slecht zijn, volgend jaar weer dezelfde resultaten laten zien.

9.4. Conclusie

De verschillen tussen de cultivars waren groot.



PV0613199904

PROEFVERSLAG

10. SORTIMENTSONDERZOEK GLADIOLLEN IN ZUID-EUROPA (I). (Sortimentsonderzoek kasbeplanting voorjaar 1999).

10.1. Motivering

Kennis betreffende het huidige gladiolensortiment omtrent de bruikbaarheid in de diverse groeiperioden in Zuid-Europa is door het uitvoeren van een gebruikswaardeonderzoek in het gebied sinds 1988 meer beschikbaar gekomen.

Vanuit diverse organisaties, met op de eerste plaats de Bond van Bloembollenhandelaren, is de wens te kennen gegeven dit onderzoek ook in 1999 door te zetten. Een onderzoek waarbinnen 3 buiten- en 1 kasbeplanting worden gedaan op tijdstippen die mogelijkheden van de cultivars duidelijk doen uitkomen.

In 1999 zijn wederom 4 beplantingen uitgevoerd. Het verslag van de 1ste beplanting in 1999 staat hier vermeld. In deze proef is onderzocht welke cultivars geschikt zijn om in het voorjaar in de kas te planten. Een periode waarbinnen de totale hoeveelheid licht en het aantal uren licht met name gedurende de eerste helft van de groeiperiode beperkende factoren kunnen zijn.

10.2. Proefopzet

Aantal cultivars	: 26
Knolmaat	: 12/14 cm.
Knolontsmetting	: voor verzending gedurende 15 minuten in 0,4 Sportak, 450 g/l (prochloraz) + 0,2% Sumisclex, 50% (procymidon)
Knolbewaring tot planten	: Nederland 9°C; Spanje 5°C
Plantdatum	: 11 februari 1999
Aantal herhalingen	: 1
Plantwijze	: op bedden van 110 cm breed met paden van 50 cm
Plantdichtheid	: 40,5 knollen per netto m ²
Plantdiepte	: 5 cm grond op de knol
Bemesting	: voor het planten werd 60 gram 11-40-11 (N-P-K) per m ² gegeven
Samenwerking	: - IBC, C. Buschman - LBO, N. Groen - IBC, J. Soriano (Valencia)
Proefplaats	: Valencia, Spanje



10.3. Proefresultaten

Tabel 1. Vergelijking in het voorjaar in de kas in Valencia

Cultivar	Kleur	Plant- gewicht per knol (g)	Aantal spruiten per knol	Bladhoeveel- heid	Bladstand	Bladver- branding	Bloei- Datum 50%	Aantal dagen tot 50% bloei
Beauty of Hol.	rose	29	1,3	normaal	opstaand	geen	07/05	85
Bellona	zalm	27	1,3	behoorlijk	opstaand	geen	08/05	86
Blue Frost	lila	25	1,3	behoorlijk	opstaand	geen	14/05	92
Champagne	geel	29	1,2	normaal	opstaand	geen	12/05	90
Cimarosa	rose	28	1,2	normaal	opstaand	geen	16/05	94
Czar of Russia	rood	26	1,1	normaal	opstaand	geen	16/05	94
Estonia	rood	28	1,5	normaal	opstaand	geen	18/05	96
Flevo Gold	geel	27	1,6	normaal	opstaand	geen	14/05	92
Grande Passion	paars	18	1,5	normaal	opstaand	geen	21/05	99
Leda	rose	24	1,1	normaal	opstaand	geen	07/05	85
Manhattan	rood	23	1,2	normaal	opstaand	geen	12/05	90
Mascagni	rood	29	1,2	normaal	opstaand	geen	13/05	91
Merkur	rood	29	1,0	behoorlijk	opstaand	geen	12/05	90
Morning Jewel (niet)	geel	27	1,2	behoorlijk	opstaand	geen	18/05	96
New Wave	wit	24	1,2	normaal	opstaand	geen	05/05	83
Orlando	rose	38	1,2	normaal	opstaand	geen	07/05	85
Pallas	zalm	29	1,2	behoorlijk	opstaand	geen	18/05	96
Peter Pears	zalm	29	1,2	normaal	opstaand	geen	13/05	91
Pink Lady	rose	25	1,2	normaal	opstaand	geen	14/05	92
Purple Flora	purper	25	1,2	normaal	opstaand	geen	07/05	85
Spic & Span	zalm	25	1,3	behoorlijk	opstaand	geen	09/05	87
Top Secret	rose	27	1,6	normaal	opstaand	geen	18/05	96
Victor Borge	rood	23	1,1	normaal	opstaand	geen	12/05	90
Violetta	paars	25	1,2	behoorlijk	opstaand	geen	11/05	89
W. Friendship	wit	24	1,1	normaal	opstaand	geen	14/05	92
W. Prosperity	wit	25	1,1	normaal	opstaand	geen	10/05	88



Tabel 2. Vergelijking van de cultivars (vervolg).

Cultivar	% Bloei	Plant-lengte (cm)	Aar-lengte (cm)	Aaropbouw	Stevigheid	Bruikbaarheid cultivar	Kwaliteits-aanduiding
Beauty of Holland	100	158	57	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Bellona	98	150	53	goed	stevig	goed	9
Blue Frost	100	154	56	goed	stevig	goed	8
Champagne	100	170	58	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Cimarosa	100	175	68	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Czar of Russia	100	158	60	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Estonia	100	174	65	zeer goed	zeer stevig	goed	8
Flevo Gold	100	144	55	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Grande Passion	100	164	58	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Leda	100	145	58	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Manhattan	100	154	54	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Mascagni	100	140	49	goed	stevig	goed	8
Merkur	100	160	60	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Morning Jewel	100	179	55	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
New Wave	100	150	61	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Orlando	100	158	60	goed	zeer stevig	goed	9
Pallas	100	162	55	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Peter Pears	100	161	56	goed	stevig	zeer goed	9
Pink Lady	100	146	50	goed	zeer stevig	goed	9
Purple Flora	100	145	50	goed	zeer stevig	goed	8
Spic & Span	100	146	52	zeer goed	stevig	goed	9
Top Secret	100	187	64	goed	zeer stevig	zeer goed	10
Victor Borge	100	165	55	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Violetta	100	158	61	goed	stevig	goed	9
W. Friendship	100	146	56	goed	stevig	goed	9
W. Prosperity	100	145	55	goed	zeer stevig	zeer goed	9

10.4. Conclusie

- De knollen van 'Orlando' wogen veel meer bij het planten dan de overige cultivars. 'Grande Passion' had de kleinste knollen.
- 'Estonia', 'Flevo Gold', 'Grande Passion' en 'Top Secret' hadden de meeste zijspuiten.
- 'Czar of Russia', 'Leda', 'Merkur', 'Victor Borge', 'W. Friendship' en 'W. Prosperity' hadden geen of bijna geen zijspuiten.
- De bladhoeveelheid werd bij 19 van de 26 cultivars als normaal omschreven. De overige cultivars hadden behoorlijk veel blad.
- De bladstand was bij alle cultivars opstaand.
- Bladverbranding kwam niet voor.
- De gemiddelde bloeidatum varieerde van 5 mei bij 'New Wave' tot 21 mei bij 'Grande Passion'. Vorig jaar in de kas was 'Purple Flora' het laatste, nu bijna het eerste. De datum van vorig jaar was blijkbaar niet goed.
- Het bloeipercantage was bij alle cultivars 100%.
- Alle cultivars waren uitzonderlijk lang. De cultivars Champagne, Cimarosa, Estonia, Morning Jewel en Top Secret waren langer dan 1.70 m. 'Mascagni' was met 1.40 m het kortste.
- Alle cultivars hadden lange aren. 'Cimarosa', 'Estonia' en 'Top Secret' hadden zelfs een aar van 64 cm of langer. 'Mascagni' had met 49 cm de kortste aar.
- De aaropbouw werd bij 15 van de 26 cultivars als zeer goed beoordeeld, de overige cultivars als goed.
- De stevigheid werd bij 17 van de 26 cultivars als zeer stevig omschreven, de overige cultivars als stevig.
- De kwaliteit werd bij 14 van de 26 cultivars met een 10 beoordeeld, de overige met een 8 of 9.



PV0613199905

PROEFVERSLAG

11. SORTIMENTSONDERZOEK GLADIOLEN IN ZUID-EUROPA (II).
(Sortimentsonderzoek buitenbeplanting voorjaar 1999).

11.1. Motivering

Kennis betreffende het huidige gladiolensortiment omtrent de bruikbaarheid in de diverse groeiperioden in Zuid-Europa is door het uitvoeren van een gebruikswaardeonderzoek in het gebied sinds 1988 meer beschikbaar gekomen.

Vanuit diverse organisaties, met op de eerste plaats de Bond van Bloembollenhandelaren, is de wens te kennen gegeven dit onderzoek ook in 1999 door te zetten. Een onderzoek waarbinnen 3 buiten- en 1 kasbeplanting worden gedaan op tijdstippen die mogelijkheden van de cultivars duidelijk doen uitkomen.

In 1999 zijn wederom 4 beplantingen uitgevoerd. Het verslag van de 2^{de} beplanting in 1999 staat hier vermeld. In deze proef is onderzocht welke cultivars geschikt zijn om in het voorjaar buiten te planten. Een periode waarbinnen de totale hoeveelheid licht en het aantal uren licht met name gedurende de eerste helft van de groeiperiode beperkende factoren kunnen zijn.

11.2. Proefopzet

Aantal cultivars	: 26
Knolmaat	: 12/14 cm
Knolontsmetting	: voor verzending gedurende 15 minuten in 0,4% Sportak 450 g/l (prochloraz) + 0,2% Sumisclex, 50% (procymidon)
Knolbewaring tot planten	: Nederland 9°C; Spanje 5°C
Plantdatum	: 11 februari 1999
Aantal herhalingen	: 1
Plantwijze	: op bedden van 110 cm breed met paden van 50 cm
Plantdichtheid	: 40,5 knollen per netto m ²
Plantdiepte	: 7 cm grond op de knol
Bemesting	: voor het planten werd 60 gram 11-40-11 (N-P-K) per m ² gegeven
Watervoorziening	: 3 druppelslangen per bed
Samenwerking	: - IBC, C. Buschman - LBO, N. Groen - IBC, J. Soriano (Valencia)
Proefplaats	: Valencia, Spanje



11.3. Proefresultaten

Tabel 1. Vergelijking in het voorjaar buiten in Valencia

Cultivar	Kleur	Plant- gewicht per knol (g)	Aantal spruiten per knol	Bladhoev- eel- heid	Bladstand	Bladver- branding	Bloei- Datum 50%	Aantal dagen tot 50% bloei
Beauty of Hol.	rose	29	1,3	normaal	opstaand	geen	21/05	99
Bellona	zalm	27	1,3	normaal	opstaand	geen	22/05	100
Blue Frost	lila	25	1,3	behoorlijk	opstaand	geen	23/05	101
Champagne	geel	29	1,2	normaal	opstaand	geen	22/05	100
Cimarosa	rose	28	1,3	normaal	opstaand	geen	30/05	108
Czar of Russia	rood	26	1,2	normaal	opstaand	geen	01/06	110
Estonia	rood	28	1,6	normaal	iets hangend	geen	02/06	111
Flevo Gold	geel	27	1,6	normaal	opstaand	geen	28/05	106
Grande Passion	paars	18	1,5	normaal	opstaand	geen	03/06	112
Leda	rose	24	1,2	normaal	opstaand	geen	19/05	97
Manhattan	rood	23	1,2	normaal	iets hangend	geen	29/05	107
Mascagni	rood	29	1,2	normaal	opstaand	geen	28/05	106
Merkur	rood	29	1,1	behoorlijk	opstaand	geen	29/05	107
Morning Jewel	geel	27	1,3	behoorlijk	opstaand	geen	02/06	111
New Wave	wit	24	1,2	normaal	opstaand	geen	20/05	98
Orlando	rose	38	1,2	normaal	opstaand	geen	18/05	96
Pallas	zalm	29	1,3	behoorlijk	opstaand	geen	01/06	110
Peter Pears	zalm	29	1,3	normaal	opstaand	geen	02/06	111
Pink Lady	rose	25	1,2	normaal	opstaand	geen	28/05	106
Purple Flora	purper	25	1,3	normaal	opstaand	geen	20/05	98
Spic & Span	zalm	25	1,3	behoorlijk	opstaand	geen	24/05	102
Top Secret	rose	27	1,6	normaal	opstaand	geen	03/06	112
Victor Borge	rood	23	1,2	normaal	opstaand	geen	28/05	106
Violetta	paars	25	1,3	normaal	opstaand	geen	20/05	98
W. Friendship	wit	24	1,1	normaal	opstaand	geen	22/05	100
W. Prosperity	wit	25	1,1	normaal	opstaand	geen	26/05	104



Tabel 2. Vergelijking van de cultivars (vervolg).

Cultivar	% Bloei	Plant- lengte (cm)	Aar- lengte (cm)	Aaropbouw	Stevigheid	Bruikbaarheid cultivar	Kwaliteits- aanduiding
Beauty of Holland	100	156	56	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Bellona	98	148	52	goed	stevig	goed	9
Blue Frost	100	156	56	goed	zeer stevig	goed	9
Champagne	98	168	56	zeer goed	zeer stevig	goed	10
Cimarosa	100	172	66	zeer goed	zeer stevig	goed	10
Czar of Russia	98	156	58	zeer goed	zeer stevig	goed	10
Estonia	100	172	64	zeer goed	zeer stevig	goed	9
Flevo Gold	98	141	55	zeer goed	stevig	goed	9
Grande Passion	98	162	56	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Leda	98	142	56	goed	stevig	goed	10
Manhattan	100	152	53	zeer goed	zeer stevig	goed	10
Mascagni	100	136	47	goed	stevig	goed	8
Merkur	98	158	58	zeer goed	zeer stevig	goed	9
Morning Jewel	98	176	52	zeer goed	stevig	goed	9
New Wave	94	146	58	zeer goed	zeer stevig	goed	9
Orlando	98	152	56	goed	stevig	goed	9
Pallas	98	160	56	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Peter Pears	100	159	54	goed	stevig	zeer goed	9
Pink Lady	98	142	54	goed	stevig	goed	9
Purple Flora	98	146	52	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	9
Spic & Span	98	143	51	zeer goed	stevig	goed	9
Top Secret	100	183	63	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Victor Borge	98	163	54	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Violetta	98	160	63	zeer goed	zeer stevig	goed	9
W. Friendship	100	143	54	goed	stevig	goed	8
W. Prosperity	100	146	57	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	9

11.4. Conclusie

- De knollen van 'Orlando' waren erg groot, die van 'Grande Passion' het kleinst.
- 'Estonia', 'Flevo Gold' en 'Top Secret' hadden de meeste zijspuiten. 'Merkur', 'W. Friendship' en 'W. Prosperity' hadden bijna geen zijspuiten.
- De bladhoeveelheid werd bij 21 van de 26 cultivars als normaal omschreven. De cultivars Blue Frost, Merkur, Morning Jewel, Pallas en Spic and Span hadden behoorlijk veel blad.
- Alle cultivars hadden opstaand blad, behalve 'Estonia' en 'Manhattan'. Deze hadden iets hangend blad.
- Bladverbranding kwam niet voor.
- De gemiddelde bloeidatum varieerde van 18 mei bij 'Orlando' tot 3 juni bij 'Grande Passion' en 'Top Secret'.
- Het bloeipercentage was met 94 bij 'New Wave' het laagste. De overige cultivars bloeiden voor 98 tot 100%.
- De plantlengte van de cultivars Cimarosa, Estonia, Morning Jewel en Top Secret was langer dan 1.70 m. 'Mascagni' was met 1.36 m de kortste cultivar.
- Alle cultivars hadden lange aren. 'Cimarosa', 'Estonia', 'Top Secret' en 'Violetta' hadden een langere aar dan 60 cm. 'Mascagni' had met 47 cm de kortste aar.
- De aaropbouw werd bij 18 van de 26 cultivars als zeer goed omschreven, de overige cultivars als goed.
- De stevigheid werd bij 16 van de 26 cultivars als zeer stevig omschreven, de overige cultivars als stevig.
- De kwaliteit werd bij 10 van de 26 cultivars met een 10 beoordeeld. Dit waren 'Beauty of Holland', 'Champagne', 'Cimarosa', 'Czar of Russia', 'Grande Passion', 'Leda', 'Manhattan', 'Pallas', 'Top Secret' en 'Victor Borge'.



PV0613199906

PROEFVERSLAG

12. SORTIMENTSONDERZOEK GLADIOLLEN IN ZUID-EUROPA (III).
(Sortimentsonderzoek buitenbeplanting zomer 1999).

12.1. Motivering

Kennis betreffende het huidige gladiolensortiment omtrent de bruikbaarheid in de diverse groeiperioden in Zuid-Europa is door het uitvoeren van een gebruikswaardeonderzoek in het gebied sinds 1988 meer beschikbaar gekomen.

Vanuit diverse organisaties, met op de eerste plaats de Bond van Bloembollenhandelaren, is de wens te kennen gegeven dit onderzoek ook in 1999 door te zetten. Een onderzoek waarbinnen 3 buiten- en 1 kasbeplanting worden gedaan op tijdstippen die mogelijkheden van de cultivars duidelijk doen uitkomen.

In 1999 zijn wederom 4 beplantingen uitgevoerd. Het verslag van de 3^{de} beplanting in 1999 staat hier vermeldt. In deze proef is onderzocht welke cultivars geschikt zijn om gedurende de zomer buiten te planten. Een periode waarbinnen de hoge buitentemperaturen een sterke invloed op de kwaliteit van de gladiolen kan hebben.

12.2. Proefopzet

Aantal cultivars	: 26
Knolmaat	: 12/14 cm
Knolontsmetting	: voor verzending gedurende 15 minuten in 0,4% Sportak, 450 g/l (prochloraz) + 0,2% Sumisclex, 50% (procymidon)
Knolbewaring tot planten	: 9°C en vanaf half januari 5°C
Plantdatum	: 11 juni 1999
Aantal herhalingen	: 1
Plantwijze	: op bedden van 110 cm breed met paden van 50 cm
Plantdichtheid	: 40,5 knollen per netto m ²
Plantdiepte	: 10 cm grond op de knol
Bemesting	: voor het planten werd 60 gram 11-40-11 (N-P-K) per m ² gegeven
Watervoorziening	: 3 druppelslangen per bed
Samenwerking	: - IBC, C. Buschman - LBO, N. Groen - IBC, J. Soriano (Valencia)
Proefplaats	: Valencia, Spanje



12.3. Proefresultaten

Tabel 1. Vergelijking van de zomerbeplanting in Valencia

Cultivar	Kleur	Plantgewicht per knol (g)	Aantal spruiten per knol	Bladhoeveel- heid	Bladstand	Bladver- branding	Bloei- Datum 50%	Aantal dagen Tot 50% Bloei
Beauty of Hol.	rose	29	1,4	normaal	opstaand	geen	20/08	70
Bellona	zalm	27	1,3	normaal	opstaand	geen	20/08	70
Blue Frost	lila	25	1,3	behoorlijk	opstaand	geen	22/08	72
Champagne	geel	29	1,2	normaal	opstaand	geen	18/08	68
Cimarosa	rose	28	1,4	normaal	opstaand	geen	04/09	85
Czar of Russia	rood	26	1,3	normaal	opstaand	geen	26/08	76
Estonia	rood	28	1,6	normaal	opstaand	geen	01/09	82
Flevo Gold	geel	27	1,6	normaal	opstaand	geen	09/09	90
Grande Passion	paars	18	1,6	normaal	opstaand	geen	12/09	93
Leda	rose	24	1,3	normaal	opstaand	geen	17/08	67
Manhattan	rood	23	1,3	normaal	iets hangend	geen	22/08	72
Mascagni	rood	29	1,2	normaal	opstaand	geen	24/08	74
Merkur	rood	29	1,2	behoorlijk	opstaand	geen	20/08	70
Morning Jewel	geel	27	1,3	behoorlijk	opstaand	geen	28/08	78
New Wave	wit	24	1,2	normaal	opstaand	geen	14/08	64
Orlando	rose	38	1,3	normaal	opstaand	geen	10/08	60
Pallas	zalm	29	1,3	normaal	opstaand	geen	29/08	79
Peter Pears	zalm	29	1,3	normaal	opstaand	geen	12/08	62
Pink Lady	rose	25	1,3	normaal	opstaand	geen	30/08	80
Purple Flora	purper	25	1,3	normaal	opstaand	geen	20/08	70
Spic & Span	zalm	25	1,3	behoorlijk	opstaand	geen	21/08	71
Top Secret	rose	27	1,6	normaal	opstaand	geen	22/08	72
Victor Borge	rood	23	1,2	normaal	opstaand	geen	30/08	80
Violetta	paars	25	1,4	normaal	opstaand	geen	21/08	71
W. Friendship	wit	24	1,2	normaal	opstaand	geen	22/08	72
W. Prosperity	wit	25	1,2	normaal	opstaand	geen	26/08	76



Tabel 2. Vergelijking van de cultivars (vervolg).

Cultivar	% Bloei	Plant- lengte (cm)	Aar- lengte (cm)	Aaropbouw	Stevigheid	Bruikbaarheid cultivar	Kwaliteits- aanduiding
Beauty of Holland	100	137	50	zeer goed	zeer stevig	goed	10
Bellona	98	121	34	goed	stevig	goed	8
Blue Frost	82	119	43	goed	stevig	goed	8
Champagne	98	145	50	goed	stevig	goed	9
Cimarosa	80	160	60	goed	stevig	goed	9
Czar of Russia	98	139	38	goed	stevig	goed	9
Estonia	74	159	65	goed	stevig	goed	8
Flevo Gold	60	138	52	zeer goed	stevig	goed	9
Grande Passion	46	146	54	goed	stevig	goed	8
Leda	94	120	38	goed	stevig	goed	8
Manhattan	100	126	51	goed	stevig	goed	8
Mascagni	88	118	44	goed	stevig	goed	7
Merkur	100	122	46	zeer goed	zeer stevig	zeer goed	10
Morning Jewel	92	139	49	goed	stevig	goed	8
New Wave	92	125	51	zeer goed	stevig	goed	8
Orlando	100	123	45	goed	stevig	goed	8
Pallas	100	137	45	goed	stevig	goed	8
Peter Pears	94	140	48	goed	stevig	goed	8
Pink Lady	96	129	51	goed	stevig	goed	9
Purple Flora	100	124	45	goed	zeer stevig	goed	8
Spic & Span	100	127	48	zeer goed	stevig	goed	9
Top Secret	68	170	58	goed	stevig	goed	9
Victor Borge	82	121	44	goed	stevig	goed	8
Violetta	98	127	45	goed	stevig	goed	8
W. Friendship	90	117	42	goed	stevig	goed	7
W. Prosperity	100	155	54	goed	zeer stevig	goed	9

12.4. Conclusie

- De knollen van 'Orlando' waren erg groot. 'Grande Passion' had de kleinste knollen.
- 'Estonia', 'Flevo Gold', 'Grande Passion' en 'Top Secret' hadden de meeste zijspuiten. Er waren geen cultivars zonder zijspuiten.
- De bladhoeveelheid werd bij 22 van de 26 cultivars als normaal omschreven. 'Blue Frost', 'Merkur', 'Morning Jewel' en 'Spic and Span' hadden behoorlijk veel blad.
- De bladstand was bij alle cultivars opstaand, m.u.v. 'Manhattan'. 'Manhattan' had iets hangend blad.
- Bladverbranding kwam niet voor.
- De bloeidatum varieerde van 10 augustus bij 'Orlando' tot 12 september bij 'Grande Passion'. De teeltperiode was met 60 tot 93 dagen snel.
- Het bloeipercantage was bij 18 van de 26 cultivars hoger dan 90%. De bloeipercantages van 'Estonia', 'Flevo Gold', 'Grande Passion', en 'Top Secret' waren lager dan 80%.
- De planten waren kort m.u.v. 'Top Secret'. De planten van 'Blue Frost', 'Mascagni' en 'W. Friendship' waren korter dan 1.20 m.
- 'Cimarosa', 'Estonia', en 'Top Secret' hadden de langste aren (58-65 cm). 'Bellona' had met 34 cm de kortste aar.
- De aaropbouw werd bij 'Beauty of Holland', 'Flevo Gold', 'Merkur', 'New Wave' en 'Spic and Span' als zeer goed beoordeeld. De overige cultivars waren goed.
- 'Beauty of Holland', 'Merkur', 'Purple Flora' en 'W. Prosperity' werden als zeer stevig omschreven, de overige cultivars als stevig.
- De kwaliteit werd bij 'Beauty of Holland' en 'Merkur' met een 10 aangeduid, 'Mascagni' en 'W. Friendship' met een 7. De overige cultivars zaten hier tussenin.



PV0613199907

PROEFVERSLAG

13. SORTIMENTSONDERZOEK GLADIOLLEN IN ZUID-EUROPA (IV).
(Sortimentsonderzoek buitenbeplanting najaar 1999).

13.1. Motivering

Vanuit diverse organisaties, met op de eerste plaats de Bond voor Bloembollenhandelaren, is de wens te kennen gegeven dit onderzoek ook in 1999 door te zetten. Een onderzoek waarbinnen 3 buiten- en 1 kasbeplanting wordt gedaan op tijdstippen die mogelijkheden van de cultivars duidelijk doen uitkomen. In 1999 zijn dus wederom 4 beplantingen uitgevoerd. Het verslag van de vierde beplanting in 1999 staat hier vermeldt. In deze proef is onderzocht welke cultivars geschikt zijn gedurende het najaar buiten te planten. Een periode waarbinnen de lage lichtintensiteit en de lage buitentemperaturen een sterke invloed op de kwaliteit van de gladiolen kunnen hebben.

13.2. Proefopzet

Aantal cultivars	: 26
Knolmaat	: 12-14
Knolontsmetting	: voor verzending gedurende 15 minuten in 0,4% Sportak, 450 g/l (prochloraz) + 0,2% Sumisclex, 50% (procymidon)
Knolbewaring tot het planten	: in Nederland 9°C en vanaf eind januari 5°C; Spanje 5°C
Plantdatum	: 30 augustus 1999
Aantal herhalingen	: 1
Teelt	: buiten
Plantwijze	: op bedden van 1.10 m breed met paden van 50 cm
Plantdichtheid	: 40,5 knollen per netto m ²
Plantdiepte	: 15 cm op knol
Bemesting	: voor het planten 60 gram 11-40-11 (N-P-K) per m ²
Watervoorziening	: 2 of 3 druppelslangen per bed ??? (in 98: 2)
Samenwerking	: - IBC, C. Buschman - LBO, N. Groen - IBC, J. Soriano (Valencia)
Proefplaats	: Valencia, Spanje



13.3. Proefresultaten

Tabel 1. Vergelijking van de najaarsbeplanting in Valencia

Cultivar	Kleur	Plant- gewicht per knol (g)	Aantal spruiten per knol	Bladhoe- veelheid	Bladstand	Bladver- branding	Bloei- datum 50%	Aantal dagen tot 50% bloei
Beauty of Hol.	rose	29	1,3	normaal	opstaand	geen	15/11	77
Bellona	zalm	27	1,3	normaal	opstaand	geen	20/11	82
Blue Frost	lila	25	1,3	normaal	iets hangend	geen	02/12	94
Champagne	geel	29	1,2	normaal	opstaand	geen	18/11	80
Cimarosa	rose	28	1,3	normaal	opstaand	geen	-	-
Czar of Russia	rood	26	1,3	normaal	opstaand	geen	23/11	85
Estonia	rood	28	1,4	normaal	opstaand	geen	27/11	89
Flevo Gold	geel	27	1,4	behoorlijk	iets hangend	geen	07/12	99
Grande Passion	paars	18	1,4	normaal	opstaand	geen	-	-
Leda	rose	24	1,2	normaal	opstaand	geen	10/11	72
Manhattan	rood	23	1,2	normaal	iets hangend	geen	10/12	102
Mascagni	rood	29	1,2	normaal	opstaand	geen	09/12	101
Merkur	rood	29	1,2	behoorlijk	opstaand	geen	13/11	75
Morning Jewel	geel	27	1,3	normaal	opstaand	geen	20/11	82
New Wave	wit	24	1,2	behoorlijk	opstaand	geen	21/11	83
Orlando	rose	38	1,3	behoorlijk	opstaand	geen	07/11	69
Pallas	zalm	29	1,3	normaal	opstaand	geen	20/12	112
Peter Pears	zalm	29	1,3	normaal	opstaand	geen	23/11	85
Pink Lady	rose	25	1,3	normaal	opstaand	geen	10/12	102
Purple Flora	purper	25	1,2	normaal	opstaand	geen	15/11	77
Spic & Span	zalm	25	1,2	behoorlijk	opstaand	geen	07/12	99
Top Secret	rose	27	1,4	normaal	opstaand	geen	30/11	92
Victor Borge	rood	23	1,2	normaal	opstaand	geen	02/12	94
Violetta	paars	25	1,2	normaal	opstaand	geen	15/11	77
White Friendship	wit	24	1,2	normaal	opstaand	geen	26/11	88
White Prosperity	wit	25	1,2	behoorlijk	opstaand	geen	22/11	84



Tabel 2. Vergelijking van de cultivars (vervolg).

Cultivar	% Bloei	Plant-lengte (cm)	Aar-lengte (cm)	Aaropbouw	Stevigheid	Bruikbaarheid cultivar	Kwaliteits-aanduiding
Beauty of Holland	82	126	41	goed	stevig	goed	8
Bellona	90	122	36	goed	stevig	goed	6
Blue Frost	76	117	39	goed	stevig	goed	7
Champagne	98	130	53	goed	stevig	goed	8
Cimarosa	0	-	-	-	-	goed	-
Czar of Russia	96	122	38	goed	stevig	goed	7
Estonia	74	141	55	goed	stevig	goed	6
Flevo Gold	58	113	38	matig	stevig	goed	6
Grande Passion	0	-	-	-	-	goed	-
Leda	50	112	38	goed	stevig	goed	6
Manhattan	98	140	52	goed	stevig	goed	8
Mascagni	98	135	53	goed	stevig	goed	8
Merkur	88	118	42	goed	stevig	zeer goed	8
Morning Jewel	90	140	50	goed	stevig	goed	6
New Wave	88	121	41	goed	stevig	goed	7
Orlando	90	130	57	goed	stevig	goed	7
Pallas	88	110	40	goed	stevig	goed	6
Peter Pears	94	136	46	goed	stevig	goed	7
Pink Lady	90	116	46	goed	stevig	goed	6
Purple Flora	90	117	42	goed	stevig	goed	6
Spic & Span	98	125	50	zeer goed	stevig	goed	8
Top Secret	68	120	42	goed	stevig	goed	6
Victor Borge	80	125	43	goed	stevig	goed	6
Violetta	50	123	41	matig	stevig	goed	5
White Friendship	98	122	50	goed	stevig	goed	6
White Prosperity	96	126	39	goed	stevig	goed	5

13.4. Conclusie

- De knollen van 'Orlando' waren groot. 'Grande Passion' had de kleinste knollen.
- 'Estonia', 'Flevo Gold', 'Grande Passion' en 'Top Secret' hadden de meeste zijspuiten. Er waren geen cultivars zonder zijspuiten.
- De bladhoeveelheid werd bij 20 van de 26 cultivars als normaal omschreven. 'Flevo Gold', 'Merkur', 'New Wave', 'Orlando', 'Spic and Span' en 'White Prosperity' hadden behoorlijk veel blad.
- 'Blue Frost', 'Flevo Gold' en 'Manhattan' hadden iets hangend blad. Van overige cultivars werd het blad als opstaand beoordeeld.
- Bladverbranding kwam niet voor.
- De gemiddelde bloeidatum varieerde van half november tot half december. De gemiddelde bloeidatum bij 'Orlando' was 7 november en die van 'Pallas' 20 december.
- Het bloeipercantage was bij de cultivars Bellona, Champagne, Czar of Russia, Manhattan, Mascagni, Morning Jewel, Orlando, Peter Pears, Pink Lady, Purple Flora, Spic and Span, W. Friendship en W. Prosperity 90% of hoger. 'Cimarosa' bloeide helemaal niet, 'Flevo Gold', 'Leda' en 'Violetta' voor $\pm 50\%$. Het bloeipercantage van de overige cultivars lag tussen 60 en 90%. Het niet bloeien werd veroorzaakt door bloemverdroging.
- 'Estonia', 'Mascagni', 'Morning Jewel' en 'Peter Pears' waren met 1.35 - 1.40 m het langst. 'Leda', 'Flevo Gold' en 'Pallas' waren met 1.10 - 1.15 m het kortst.
- 'Champagne', 'Estonia', 'Manhattan', 'Mascagni' en 'Orlando' hadden een aarlengte van ± 55 cm. 'Bellona' had met 36 cm de kortste aar. De overige cultivars zaten hier tussenin.
- De aaropbouw van 'Spic and Span' werd als zeer goed beoordeeld, die van 'Flevo Gold' als matig en de overige cultivars als goed.
- Alle cultivars werden als stevig beoordeeld.



LABORATORIUM VOOR
BLOEMBOLLENONDERZOEK
BULB RESEARCH CENTRE

- De kwaliteit werd bij 'Beauty of Holland', 'Champagne', 'Manhattan', 'Mascagni', 'Merkur' en 'Spic and Span' het hoogst beoordeeld met een 8. 'Violetta' en 'W. Prosperity' hadden een 5. De overige cultivars zaten hier tussenin.



PV0600199901

PROEFVERSLAG

14. WARMWATERBEHANDELING TEGEN WORTELKNOBBELAALTJE MELOIDOGYNE CHITWOODI BIJ GLADIOLLEN.

14.1. Motivering

Meloidogyne chitwoodi en fallax staan op de lijst voor quarantaine ziekten. Dit betekent dat planten en delen van planten met deze aaltjes niet geëxporteerd mogen worden.

Deze aaltjes kunnen in gladiolenknollen voorkomen, vooral in de knolbodems.

Een mogelijkheid om de gladiolen aaltjesvrij te krijgen is een w.w.b. Dit is in 1997 voor het eerst gedaan met als resultaat dat $\pm 1\%$ van de aaltjes overleeft. Symptomen werden echter niet gevonden. Ook niet in de wortels van de gladiolen zonder w.w.b. Nu is een tweede proef uitgevoerd.

14.2. Proefopzet

Uitgangsmateriaal	: partij, afkomstig van besmet perceel met M. chitwoodi, geteeld in 1998
Besmettingsdruk	: geen symptomen op de knollen, wel op de verwijderde wortels
Cultivar	: Hunting Song
W.w.b.	: - controle, droog - 2 uur 43½°C - 2 uur 45°C
Voorweken voor de w.w.b.	: - niet - 2 dagen in water van 20°C
Controle + middel	: 3 g aldicarb 10% per m ² (o.a. Temik)
Tijdstip w.w.b.	: 21 januari 1999
Bewaring	: 9°C tot de w.w.b., daarna 20°C
Ontsmetting	: vlak voor het planten in 0,4% prochloraz 450 g/l (Sportak)
Teelt	: kasteelt 14°C ingesteld
Plantdatum	: 1 maart 1999
Beoordeling aaltjes	: PD Wageningen
Proefplaats	: LBO, Lisse

14.3. Proefresultaten

Teelt 1998

Om besmette knollen te verkrijgen werden in 1999 op een proefveld van PAV in Smakt gladiolen geteeld. Voor de teelt van de gladiolen werden 540 M. chitwoodi-aaltjes per 100 g grond gevonden. Uiteindelijk liet het perceel in maart 1999 na de teelt van de gladiolen 1495 M. chitwoodi achter. Een flinke toename dus door de teelt van de gladiolen. In de wortels van de gladiolen waren veel symptomen, zoals knobbels en vertakkingen te zien. Op 5 augustus werd door de PD (PD-nummer 98807103 6A) in de wortels een lichte besmetting aangetoond. In de knolbodem werden alleen wat larven (J2) geconstateerd.

Op 22 oktober werden de gladiolen gerooid, omdat het gewas grotendeels op natuurlijke wijze was afgestorven. Na het pellen waren er aan de knollen geen symptomen te zien.



Kasteelt 1999

Bij het planten werden de knollen zonder w.w.b. beoordeeld op symptomen. Hierbij was niets te zien. Door de PD werden 11 knollen zonder w.w.b. onderzocht op *Meloidogyne chitwoodi* (PD nr. 99912064).

Tabel 1. Aantallen van *Meloidogyne chitwoodi* in de knollen zonder w.w.b. voor het planten.

Knol	Vrouwtjes	J3/4	Larven	Eieren
1	4	2	1	76
2	1	0	44	2
3	0	0	0	0
4	0	1	0	9
5	0	0	1	40
6	0	0	6	0
7	6	0	28	106
8	0	0	0	0
9	1	0	0	10
10	1	0	2	0
11	0	0	0	0

In 7 van de 11 knollen is een zeer lichte besmetting met *M. chitwoodi* gevonden.

Tabel 2. Invloed van de w.w.b. op de opkomst.

W.w.b.	Voorweken	% Niet opgekomen knollen	% Verwijderde zijspruiten van opgekomen	Stand op 12 april 10 = best
geen	-	7	0	7,0
2 uur 20°C	niet	7	2	7,6
	wel	10	0	6,0
2 uur 43½°C	niet	3	6	6,0
	wel	9	5	6,3
2 uur 45°C	niet	4	8	4,7
	wel	16	34	3,3
Temik 3 g/m ²	niet	2	0	8,3
LSD	-	-	11	1,0

Na gebruik van Temik kwamen er meer knollen op dan zonder Temik. Deze hadden op 12 april ook de beste stand. Een w.w.b. van 2 uur 45°C, voorafgegaan door voorweken resulteerde in 16% niet opgekomen knollen. Belangrijk meer dan bij de overige behandelingen. De wel opgekomen knollen van deze behandeling hadden veel meer zijspruiten en een slechtere stand op 12 april dan de overige w.w.b.'s (± 6%). Zonder w.w.b. werden geen zijspruiten gevonden.

Tabel 3. Invloed van de w.w.b. op de bloei.

W.w.b.	Voorweken	% Bloei van opgekomen	Aarlengte (cm)	Aargewicht (g)	Aantal dagen tot 50% bloei
geen	-	100	37	21,6	88
2 uur 20°C	niet	98	36	20,4	87
	wel	100	34	19,4	88
2 uur 43½°C	niet	100	35	19,5	83
	wel	98	33	17,9	84
2 uur 45°C	niet	100	32	17,2	85
	wel	82	31	16,2	87
Temik 3 g/m ²	niet	100	36	20,7	88
Isd		28	5	3,8	2

Een w.w.b. van 2 uur 43½°C gaf niet of nauwelijks schade. Een w.w.b. van 45°C had een lager



bloeipercentage tot gevolg met een mindere kwaliteit in de vorm van aarlengthe en het gewicht hiervan.

De verschillen tussen wel of niet voorweken konden niet betrouwbaar worden aangetoond. Wel voorweken lijkt wat meer schade te doen dan niet voorweken.

Na de bloei zijn de nieuwe knollen, de resten van de oude knollen en de wortels beoordeeld. Er konden geen symptomen van *M. chitwoodi* worden gevonden. Er waren geen bijzondere wortelknobbels en extra vertakkingen op de wortels. Ook werden geen vergroeiingen op de knollen waargenomen.

Tabel 4. Aantallen Meloidogyne chitwoodi in de wortels van knollen zonder w.w.b. na de bloei in de kas (per 5 g wortels).

Herh.	Vrouwtjes	J3/4	Larven	Eieren
A	1	4	61	31
B	0	0	0	0
C	3	18	159	49

Van de knollen, die geen w.w.b. hadden ondergaan werden wortels door de PD nagekeken op *M. chitwoodi* aaltjes (PD nr. 99909903) na de teelt in de kas.

De besmetting was zeer licht. De Meloidogyne zagen er slecht en van inferieure kwaliteit uit. Dit terwijl toch volgens protocol was gewerkt.

De besmetting was zo gering dat besloten werd, in overleg met de PD, de overige behandelingen niet na te kijken op aanwezigheid van Meloidogyne aaltjes.

14.4. Conclusie

Teelt 1998

- In augustus waren er veel symptomen van *M. chitwoodi* aan de wortels te zien.
- De aantallen aaltjes waren toen echter gering.
- Bij het rooien was er aan de knollen niets te zien.
- Door de teelt van gladiolen was er een flinke toename van de Meloidogyne populatie in de grond.

Kasteelt 1999

- Bij het planten was de besmetting van de knollen zonder w.w.b. zeer gering.
- Tijdens de teelt en bij het nakijken van de knollen en de wortels na de bloei werden geen symptomen gevonden.
- Er werden na de bloei weinig aaltjes in de wortels vastgesteld bij de objecten zonder w.w.b.
- Een w.w.b. van 2 uur 45°C gaf wat schade in de vorm van een lager bloeipercentage en kortere aren.



PV0370199901

PROEFVERSLAG

15. FUSARIUMBESTRIJDING IN GLADIOLLEN BIJ EEN GEZONDE PARTIJ.

15.1. Motivering

Fusarium-rot (*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 een lichte 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 alleen mogelijk door het toepassen van een knolontsmetting voor het planten. In deze proef werd gekeken naar het effect van een aantal reinigingsmiddelen en combinaties van middelen bij de knolontsmetting op *Fusarium oxysporum* waarbij gekozen is voor de *Fusarium*-gevoelige cultivar Fidelio. De oorspronkelijke partij was nagenoeg vrij van *Fusarium*.

15.2. Proefopzet

Uitgangsmateriaal	: gezond
Cultivar	: Fidelio
Plantmaat	: 4/5
Knolontsmetting	: 0,5% procymidon 500 g/l (o.a. Sumisclex)
Toevoeging	: - geen - 0,4% prochloraz 450 g/l (o.a. Sportak) - 0,5% formaline 400 g/l - 0,1% BC 1000 100%* - 0,5% J-5 5 g/l*
Fusariumbesmetting	: vlak voor het ontsmetten
Ontsmettingsduur	: 15 minuten
Tijdstip ontsmetten	: vlak voor het planten
Plantdatum	: 4 mei 1999
Proefplaats	: LBO, Lisse

*geen toelating

15.3. Proefopzet

De besmetting met *Fusarium* is vlak voor het ontsmetten en planten uitgevoerd door de pitten te dompelen in water met een bepaalde hoeveelheid *Fusarium*sporen. Tijdens het groeiseizoen werd veel *Fusarium* geconstateerd.

Tabel .1. Percentage *Fusarium* van het aantal geplante knollen.

Bolontsmetting	% <i>Fusarium</i>
controle (niet besmet)	8
geen	99
0,4% prochloraz	24
0,5% formaline	14
0,1% BC 1000	13
0,5% J-5	23



Na het rooien zijn de knollen beoordeeld op Fusariumaantasting. Van de niet geoogste knollen werd aangenomen dat deze door Fusarium waren aangetast. De besmetting is zeer zwaar geweest. Zonder bolontsmetting werd alles ziek. Met een ontsmetting verminderde de Fusariumaantasting tot 13-24%. Tussen de verschillende middelen was geen verschil.

15.4. Conclusie

- Zonder bolontsmetting waren de bollen voor 99% aangetast.
- Een bolontsmetting vlak voor het planten verminderde deze aantasting aanzienlijk.
- Er was geen verschil tussen de middelen.



PV0370199930

PROEFVERSLAG

16. FUSARIUMBESTRIJDING IN GLADIOLLEN BIJ EEN ZIEKE PARTIJ

16.1. Motivering

Fusarium-rot (*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 een lichte 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 alleen mogelijk door het toepassen van een knolontsmetting voor het planten. In deze proef werd gekeken naar het effect van een aantal reinigingsmiddelen bij de knolontsmetting op *Fusarium oxysporum* waarbij gekozen is voor de *Fusarium*-gevoelige cultivar Fidelio.

16.2. Proefopzet

Uitgangsmateriaal	: van nature door <i>Fusarium</i> besmette knollen
Cultivar	: Fidelio
Plantmaat	: 8/10
bolontsmetting	: 0,5% procymidon 500 g/l (o.a. Sumisclex)
Toevoeging	: - 0,4% prochloraz 450 g/l (o.a. Sportak EW)
	- 0,5% formaline 400 g/l
	- 0,1% BC 1000 100%*
	- 0,5% J-5 5 g/l*
	- geen
Ontsmettingstijdstip	: vlak voor planten
Ontsmettingsduur	: 15 minuten dompelen
Plantdatum	: 23 april 1999
Rooidatum	: 15 november 1999
Proefnummer	: 3009973
Proefplaats	: Proeftuin Zwaagdijk

* geen toelating

16.3. Proefresultaten

Voor de proef zijn knollen gebruikt welke afkomstig waren uit een zwaar besmette partij. Kort voor het planten zijn de knollen ontsmet. Op 28 juni bij een gewaslengte van 50 cm was de aantasting bij een aantal planten zichtbaar en stierven sommige planten al af. De aantasting tussen de herhalingen was niet gelijkmatig. Na eind juli leek de aantasting zich te stabiliseren. De bloeiperiode was van begin tot half augustus. Tijdens het groeiseizoen is op twee tijdstippen het gewas beoordeeld. De resultaten van deze beoordelingen zijn vermeld in tabel 1.

Tabel 1. Percentage *Fusarium* op 6 juli, 25 augustus en 15 november 1999.

Bolontsmetting	6 juli	25 augustus	15 november
geen	6	6	23
0,4% prochloraz	3	4	14
0,5% formaline	3	2	5
0,1% BC 1000	9	10	10
0,5% J-5	6	3	19
LSD	n.s.	n.s.	n.s.

Bij de gewasbeoordeling waren geen betrouwbare verschillen tussen de behandelingen, al lijkt de



behandeling met BC 1000 zwaarder te zijn aangetast.

Na de oogst zijn de gladiolen snel gedroogd. Na het drogen zijn de bollen bewaard bij 20°C. De knollen zijn in de 3^e week van januari beoordeeld op *Fusarium oxysporum*. De resultaten van deze beoordeling zijn vermeld in tabel 2. Vanwege het feit dat maat 8/10 is geplant, is bij de verwerking uitgegaan van clusters omdat veel knollen meer dan één groeipunt hadden en er daardoor meerdere knollen per geplante knol uitgroeiden. Het percentage clusters is tevens een maat voor het uitvalpercentage.

Tabel 2. Het percentage geoogste clusters en het percentage *Fusarium* van het geoogste aantal clusters.

	% Clusters	% <i>Fusarium</i>
geen	77	88
0,4% prochloraz	86	47
0,5% formaline	95	56
0,1% BC 1000	90	71
0,5% J-5	81	67
LSD	n.s.	22

Het percentage *Fusarium* was bij de ontsmetting in prochloraz lager dan zonder ontsmetting en ontsmetting in BC 1000. De ontsmetting in BC 1000 en J-5 gaf geen vermindering van de aantasting ten opzichte van niet ontsmetten.

Bij het percentage clusters wat tevens een maat voor het uitvalpercentage tijdens de groei is, waren de verschillen niet betrouwbaar.

De knollen waren zo ernstig aangetast dat niet naar de groei kon worden gekeken.

16.4. Conclusie

- De bestrijding van *Fusarium* bij ontsmetten in prochloraz was het beste
- BC 1000 en J-5 gaven geen vermindering van het percentage *Fusarium* bij deze zieke partij.