

Bestrijding van trips in gladiool

In opdracht van: Productschap Tuinbouw

maart 2007

F. Kreuk

B 0686

Proeftuin Zwaagdijk

Tolweg 13

1681 ND Zwaagdijk-Oost

Telefoon (0228) 56 31 64

Fax (0228) 56 30 29

E-mail: proeftuin@proeftuinzwaagdijk.nl



INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	4
1. INLEIDING.....	5
2. PROEFOPZET.....	5
3. STATISTIEK.....	7
4. WEERGEGEVENS.....	7
5. RESULTATEN.....	8
5.1 Effectiviteit.....	8
5.2 Fytotoxiciteit.....	9
5.3 Knolopbrengst.....	10
6. CONCLUSIES.....	10
 7. BIJLAGEN	
1. Foto's.....	11
2. Verwerkte resultaten.....	12
3. Spuitdata en spuitomstandigheden.....	15
4. Overige teeltmaatregelen.....	16
5. Proefopzet.....	17

SAMENVATTING

Tripsen kunnen de bladeren en bloemen van gladiolen flink beschadigen. Op de bladeren ontstaan zilverachtige vlekjes, maar ook de bloemen zijn zeer gevoelig voor aantasting. De langwerpige, gevleugelde, zwarte, volwassen tripsen en hun bootvormige, wit-gele larven zijn vooral te vinden tussen de bladeren en in de bloemknoppen en zijn daarom lastig te bestrijden. Een effectieve bestrijding tegen trips in de gladiolenteelt is met het huidige middelenpakket onvoldoende. Naast de al geruime tijd toegelaten middelen dimethoaat en diverse synthetische pyrethroïden is sinds een jaar is Calypso toegelaten in de gladiolenteelt. Ondanks de welkome aanvulling van Calypso is het aantal effectieve middelen tegen trips schraal en is uitbreiding van het middelenpakket zeer wenselijk.

In dit onderzoek is het afgelopen jaar, in opdracht van Productschap Tuinbouw, een groot aantal middelen getest op de effectiviteit tegen trips.

In deze proef zijn diverse toepassingen gehanteerd om trips te bestrijden. Naast het dompelen van de knollen, veurbehandeling, grondbehandelingen zijn diverse gewasbespuitingen uitgevoerd. De eerste bespuiting is uitgevoerd op 6 juli. Het 3^e blad was op dit moment juist zichtbaar. De laatste bespuiting was op 28 september. Bij sommige behandelingen is in totaal 13 maal tegen trips gespoten. In verband met de zware tripsaantasting zijn de behandelingen met dimethoaat in totaal 7 maal gespoten in plaats van de oorspronkelijke 3-4 maal. Er is gespoten met 600 l/ha water.

In alle behandeling kwam in meer of mindere mate trips voor. De tripsaantasting was bij de eerste bespuiting al aanwezig. Met name door de warme maand juli ontwikkelde de trips zich volop. In de loop van augustus werd de schade op het blad echter pas goed zichtbaar. Bij de bestrijding van trips bieden de behandelingen middel B, middel C/middel B, middel A/middel B, middel E, middel G, Calypso/Splendid en middel H perspectief. Bij deze behandelingen was de bestrijding tegen trips beter dan de standaardbehandeling met dimethoaat.

Uit de knolopbrengst kunnen geen duidelijke conclusies gehaald worden.

Alle behandelingen lijken veilig voor het gewas.

TRIPSBESTRIJDING GLADIOOL

1. INLEIDING

Tripsen kunnen de bladeren en bloemen van gladiolen flink beschadigen. Op de bladeren ontstaan zilverachtige vlekjes. Bij zware aantasting gaan de zilverachtige vlekjes in elkaar over en ontstaan er grote vlekken of wordt het blad geheel grijs tot lichtbruin van kleur en sterft de plant vroegtijdig af. Bij een vroege aantasting zijn de bladeren misvormd en komt de plant niet goed tot ontwikkeling. De bloemen zijn zeer gevoelig voor aantasting.

Bloemknoppen openen zich slecht of vertonen op de bloembladen witte vlekjes, die vooral bij donkerkleurige cultivars opvallen. De langwerpige, gevleugelde, zwarte, volwassen tripsen en hun bootvormige, wit-gele larven zijn vooral te vinden tussen de bladeren en in de bloemknoppen en zijn daarom lastig te bestrijden. De activiteit van gladiolentrips is sterk afhankelijk van de temperatuur. Hoe hoger de temperatuur (10-25°C), hoe actiever de trips. Een effectieve bestrijding tegen trips in de gladiolenteelt is met het huidige middelenpakket onvoldoende. Naast de al geruime tijd toegelaten middelen dimethoat en diverse synthetische pyrethroiden is sinds een jaar is Calypso toegelaten in de gladiolenteelt. Ondanks de welkome aanvulling van Calypso is het aantal effectieve middelen tegen trips schraal en is uitbreiding van het middelenpakket zeer wenselijk.

In dit onderzoek is het afgelopen jaar, in opdracht van Productschap Tuinbouw, een groot aantal middelen getest op de effectiviteit tegen trips. De resultaten van het onderzoek staan in dit rapport.

2. PROEFOPZET

De knollen zijn geplant op Proeftuin Zwaagdijk. De grond in Zwaagdijk is een lichte kleigrond met 23-29 % afslibbare delen met een organische stofgehalte van 6,0 % en een pH-KCl van 6,9. De voorvrucht was kool. De grondbewerking voor het planten bestond uit frezen. Na het frezen is de grondbehandeling van de behandelingen 14 en 15 uitgevoerd. Hiertoe is het middel over de grond gestrooid en ingewerkt. Bij de veurbehandeling (behandeling 7) is na het planten het middel over de knollen gespoten. De knollen zijn op 3 mei geplant. De opkomstdatum was eind mei.

De eerste bespuiting is uitgevoerd op 6 juli. Het 3^e blad was op dit moment juist zichtbaar. De eerste tripsen waren toen al in het gewas aanwezig. De laatste bespuiting was op 28 september. Bij sommige behandelingen is in totaal 13 maal tegen trips gespoten. In verband met de zware tripsaantasting zijn de behandelingen met dimethoat in totaal 7 maal gespoten in plaats van de oorspronkelijke 3-4 maal. Er is gespoten met 600 l/ha water.

De gladiolen zijn dit jaar vanwege de droogte 4 maal beregend met 20-25 mm. De bespuitingen tegen vuur zijn volgens advies uitgevoerd en staan vermeld in de bijlage.

De proef is uitgevoerd met de tripsgevoelige cultivars 'Victor Borge'. In tabel 1 staan de behandelingen beschreven.

Tabel 1. Behandelingen

1	Onbehandeld
2	dimethoaat
3	middel A
4	middel B
5	middel C middel B
6	middel A middel B
7	middel A
8	middel D Splendid
9	middel E
10	middel F
11	middel G
12	Calypso/Splendid
13	middel H
14	middel I
15	middel I dimethoaat

In tabel 2 staan in het kort de proefgegevens

Tabel 2. Samenvatting tripsbestrijding gladilool 2006.

Cultivar	Victor Borge
Ziftmaat	5-6
Plantdatum	3 mei 2005
Aantal bollen per veld	220
Plantgewicht per veldje	429 gram
Plantdiepte	8 cm grond op de knol
Netto veldoppervlakte	2 m ²
Ontsmetting plantgoed	0,5% Captan + 0,4% Sportak EW + 0,5% Sumisclex op 3 mei 2006
Grondbehandeling	10 l/ha Sumisclex
Aantal herhalingen	4
Hoeveelheid water	600 l/ha
Kopdatum	tussen 15 en 31 augustus 2007
Rooidatum	20 november 2006
Proefplaats	Proeftuin Zwaagdijk

De spuitdata staan vermeld in tabel 3.

Tabel 3. Behandelingen

		spuitdata
1	Onbehandeld	
2	dimethoaat	7/7, 14/7, 9/8, 16/8, 23/8, 14/9, 22/9
3	middel A	
4	middel B	7/7, 14/7, 20/7, 28/7, 4/8, 9/8, 16/8, 23/8, 30/8, 8/9, 14/9, 22/9, 28/9
5	middel C middel B	7/7, 14/7, 4/8, 9/8, 30/8, 8/9 20/7, 28/7, 16/8, 23/8, 14/9, 22/9, 28/9
6	middel A middel B	7/7, 14/7, 4/8, 9/8, 30/8, 8/9 20/7, 28/7, 16/8, 23/8, 14/9, 22/9, 28/9
7	middel A	
8	middel D Splendid	7/7, 14/7, 20/7 28/7, 4/8, 9/8, 16/8, 23/8, 30/8, 8/9, 14/9, 22/9, 28/9
9	middel E	7/7, 14/7, 20/7, 28/7, 4/8, 9/8, 16/8, 23/8, 30/8, 8/9, 14/9, 22/9, 28/9
10	middel F	14/7, 20/7, 28/7, 4/8, 8/9, 14/9, 22/9, 28/9
11	middel G	7/7, 14/7, 20/7, 28/7, 4/8, 9/8, 16/8, 23/8, 30/8, 8/9, 14/9, 22/9, 28/9
12	Calypso/Splendid	7/7, 14/7, 20/7, 28/7, 4/8, 9/8, 16/8, 23/8, 30/8, 8/9, 14/9, 22/9, 28/9
13	middel H	7/7, 14/7, 20/7, 28/7, 4/8, 9/8, 16/8, 23/8, 30/8, 8/9, 14/9, 22/9, 28/9
14	middel I	
15	middel I dimethoaat	7/7, 14/7, 9/8, 16/8, 23/8, 14/9, 22/9

Tijdens het groeiseizoen is de trips-aantasting per veldje ingeschat op het moment dat de symptomen op het blad goed zichtbaar waren. Zowel de trips-aantasting op de bloemen als op het blad zijn beoordeeld. Hiervoor geldt het cijfer 10 voor geen trips-aantasting en het cijfer 1 voor zeer veel trips-aantasting.

Door het seizoen heen zijn de behandelingen beoordeeld op de gewasveiligheid.

Na de oogst zijn de knollen gesorteerd in de maten 18/op, 16-18, 14-16, 12-14, 10-12 en < 10.

3. STATISTIEK

Met behulp van de variantie-analyse (Anova) is bepaald of de behandelingen significant van elkaar verschillen. Er is gewerkt met een betrouwbaarheidsinterval van 95% ($P = 0,05$). De LSD geeft het kleinst betrouwbare verschil aan. Indien het verschil tussen twee getallen groter is dan de LSD, dan is het verschil betrouwbaar. Voor de duidelijkheid is dit in de tabel weergegeven met letters. Wordt een behandeling gekwalificeerd met a en de andere met b dan is er sprake van een significant verschil, echter verschillen tussen a en ab zijn niet significant. De p-waarde die onder de tabel vermeld is geeft de significantie aan, hoe kleiner dit getal is hoe groter de significantie. De afkorting n.s. die soms in de tabel gebruikt wordt betekent niet significant.

4. WEERSGEGEVENS

De maand april was vrij zacht en was aan de droge kant met 37 mm neerslag tegen normaal 44 mm. De gemiddelde temperatuur kwam uit op 9,0 °C tegen 8,3 °C normaal. Mei was zeer warm en nat. De gemiddelde temperatuur was 14,5 °C (langjarig gemiddelde 12,7 °C). De hoeveelheid neerslag was 84 mm tegen normaal 56 mm. De maand juni was warm (16,7 tegen 15,2 °C normaal), zeer droog (28 mm) en zeer zonnig. Juli 2006 was record warm met een gemiddelde temperatuur van 22,3 °C tegen 17,4 °C normaal. Met 29 mm tegen normaal 70

was juli droog. De maand augustus was zeer nat, somber en koel. De hoeveelheid neerslag was 184 mm tegen 62 mm normaal. De maandtemperatuur van 16,4 °C was gemiddeld een graad lager dan normaal. September was record warm, zonnig en zeer droog. De gemiddelde maantemperatuur kwam uit op 17,9 °C tegen een langjarig gemiddelde van 14,2 °C. De hoeveelheid neerslag kwam uit op maar 12 mm tegen 75 mm normaal. Oktober was zeer zacht en aan de natte kant. De gemiddelde temperatuur kwam uit op 13,6°C tegen 10,3 ° normaal.

5. RESULTATEN

5.1 Effectiviteit

Op 6 september is het gewas voor het eerst beoordeeld op tripsschade. Op dit tijdstip was het schadebeeld goed waarneembaar en zijn zowel het blad als de nog aanwezige bloemen beoordeeld. Op 5 oktober is het gewas voor de 2^e maal beoordeeld. De tripsschade is beoordeeld door het schatten van de schade per veldje. Bij de gewasbeoordeling staat het cijfer 1 voor veel schade en het cijfer 10 voor geen schade. De resultaten van de gewasbeoordeling staan in tabel 4.

Tabel 4. Gewasbeoordeling gladiool

		6-9-2006 bloem- aantasting	6-9-2006 blad- aantasting	5-10-2006 blad- aantasting
1	Onbehandeld	2,0 a	5,8	4,0 a
2	dimethoaat	5,3 bcde	5,5	6,0 bcd
3	middel A	4,3 bc	4,8	4,5 ab
4	middel B	6,8 efg	5,3	8,5 fg
5	middel C middel B	3,5 ab	5,5	8,0 efg
6	middel A middel B	7,5 fgh	7,0	9,0 g
7	middel A	4,5 bcd	4,5	6,0 bcd
8	middel D Splendid	5,8 cdef	5,5	6,5 cde
9	middel E	6,5 defg	7,0	8,3 fg
10	middel F	3,3 ab	5,3	4,8 ab
11	middel G	9,0 h	6,5	8,8 fg
12	Calypso/Splendid	6,8 efg	6,8	8,3 fg
13	middel H	8,3 gh	5,8	9,0 g
14	middel I	3,3 ab	6,5	5,3 abc
15	middel I dimethoaat	6,5 defg	6,0	7,3 def
	p-waarde	< 0,001	0,476	< 0,001
	Lsd	2,1	n.s.	1,7

In alle behandeling kwam in meer of mindere mate trips voor. De tripsaantasting was bij de eerste bespuiting al aanwezig. De eerste bespuiting is bij het tevoorschijn komen van het 3^e blad uitgevoerd. Met name door de warme maand juli ontwikkelde de trips zich volop. In de loop van augustus werd de schade op het blad echter pas goed zichtbaar.

De aantasting van de bloemen was bij de behandelingen middel A/middel B spuiten, middel G en middel H beter dan de standaardbehandeling met dimethoaat. De aantasting van de bloemen was van middel G beter dan het wisselschema met Calypso/Splendid.

Met uitzondering van de behandelingen middel C/middel B, middel F en middel I waren de bloemen minder door trips aangetast dan onbehandeld.

Op 6 september waren er bij de bladaantasting geen significante verschillen tussen de behandelingen.

Op 5 oktober was de bladaantasting van middel A/middel B, middel B, middel C/middel B, middel E, middel G, Calypso/Splendid en middel H lager dan de standaardbehandeling met dimethoaat. De behandeling Calypso/Splendid was minder aangetast dan dimethoaat.

Met uitzondering van de behandelingen middel A, middel F en middel I was het blad minder door trips aangetast dan onbehandeld.

5.2 Fytotoxiciteit

Tijdens de teelt is de fytotoxiciteit van de behandelingen beoordeeld. Het cijfer 10 staat voor geen fytotoxiciteit en het cijfer 1 voor zeer veel fytotoxiciteit. De resultaten van de gewasbeoordeling staan vermeld in tabel 5.

Tabel 5. Beoordeling fytotoxiciteit gladiool 2006

		22-6-2006 fyto tox	15-7-2006 fyto tox	24-8-2006 fyto tox
1	Onbehandeld	10	10	10
2	dimethoaat	10	10	10
3	middel A	10	10	10
4	middel B	10	10	10
5	middel C middel B	10	10	10
6	middel A middel B	10	10	10
7	middel A	10	10	10
8	middel D Splendid	10	10	10
9	middel E	10	10	10
10	middel F	10	10	10
11	middel G	10	10	10
12	Calypso/Splendid	10	10	10
13	middel H	10	10	10
14	middel I	10	10	10
15	middel I dimethoaat	10	10	10
	p-waarde Lsd	n.s	n.s.	n.s.

Gedurende het groeiseizoen waren er bij de beoordeling op fytotoxiciteit geen verschillen tussen de behandelingen waargenomen.

5.3 Knolopbrengst

Op 12 december zijn de bollen gerooid. Het blad was op dat moment volledig afgestorven. Tijdens de verwerking zijn de gladiolen gesorteerd in de maten 16/op, 14-16, 12-14 en 10-12. In tabel 6 is het percentage knollen 16/op, 14-16, 12-14, het totaal gewicht (kg) en het gemiddeld knolgewicht (g) per behandeling opgenomen.

Tabel 6. Beoordeling fytotoxiciteit gladiool 2006

		% 16/op	% 14-16	% 12-14	totaal gewicht	gemiddeld knol- gewicht
1	Onbehandeld	34	37 abc	23	6,54 ab	40,9
2	dimethoat	35	41 cde	18	7,30 def	42,2
3	middel A	39	36 abc	18	7,11 bcdef	43,0
4	middel B	38	36 abc	20	6,88 abcdef	43,1
5	middel C middel B	44	32 a	19	6,44 a	44,5
6	middel A middel B	43	39 bcde	13	7,20 cdef	44,9
7	middel A	33	37 abcd	22	6,83 abcde	41,0
8	middel D Splendid	36	38 bcd	20	6,85 abcde	42,5
9	middel E	32	43 e	18	6,76 abcd	41,7
10	middel F	32	37 abc	22	6,50 a	39,9
11	middel G	36	37 abc	21	6,49 a	42,0
12	Calypso/Splendid	37	36 ab	21	6,53 a	42,2
13	middel H	34	38 bcde	22	6,71 abc	41,6
14	middel I	33	36 abc	24	7,35 ef	40,5
15	middel I dimethoat	33	43 de	20	7,45 f	42,1
	p-waarde Lsd	0,329 n.s	0,024 6	0,626 n.s.	0,004 0,58	0,308 n.s.

Het totaal gewicht van de behandelingen middel I en middel I/dimethoat was hoger dan onbehandeld en statistisch gelijk aan dimethoat. Het totaal gewicht van middel C/middel B, middel F, middel G, Calypso/Splendid en middel H was gelijk aan onbehandeld maar lager dan dimethoat. De overige behandelingen waren statistisch gelijk aan dimethoat en onbehandeld.

Bij het percentage 16/op, 12-14 en het gemiddeld knolgewicht waren de verschillen tussen de behandelingen niet significant.

6. CONCLUSIES

- Bij de bestrijding van trips bieden de behandelingen middel B, middel C/middel B, middel A/middel B, middel E, middel G, Calypso/Splendid en middel H perspectief. Bij deze behandelingen was de bestrijding tegen trips beter dan de standaardbehandeling met dimethoat.
- Uit de knolopbrengst kunnen geen duidelijke conclusies gehaald worden.
- Alle behandelingen lijken veilig voor het gewas.

7 BIJLAGEN

1. Foto's

foto 1. Tripsaantasting bloem



Foto 2. Tripsaantasting blad



2. Verwerkte resultaten

veld	beh	her	aant knollen	aant 18/op	% 18/op	gew 18/op	aant 16/18	% 16-18	gew 16/18	aant 16/op	% 16/op	gew 16/op	aant 14/16	% 14-16	gew 14/16	aant 12/14	% 12-14	gew 12/14	aant 10/12	% 10-12	gew 10/12	tot gew	gem knolgew
11	1	a	164	7	4,3	504	54	32,9	2899	61	37,2	3403	61	37,2	2423	32	19,5	917	2	1,2	31	6890	42,0
6	1	b	152	12	7,9	811	33	21,7	1774	45	29,6	2585	59	38,8	2286	41	27,0	1157	0	0,0	0	6119	40,3
45	1	c	149	4	2,7	272	55	36,9	2818	59	39,6	3090	54	36,2	2204	27	18,1	769	2	1,3	34	6166	41,4
56	1	d	176	6	3,4	398	46	26,1	2386	52	29,5	2784	64	36,4	2579	50	28,4	1453	6	3,4	119	6994	39,7
21	2	a	169	8	4,7	582	54	32,0	2821	62	36,7	3403	61	36,1	2417	36	21,3	1008	4	2,4	76	6981	41,3
16	2	b	186	17	9,1	1165	50	26,9	2589	67	36,0	3754	72	38,7	2934	36	19,4	1088	6	3,2	138	7973	42,9
54	2	c	167	10	6,0	668	39	23,4	2085	49	29,3	2753	74	44,3	3035	35	21,0	1084	6	3,6	136	7060	42,3
38	2	d	170	8	4,7	524	56	32,9	2846	64	37,6	3370	77	45,3	3097	19	11,2	531	7	4,1	149	7191	42,3
1	3	a	182	14	7,7	951	51	28,0	2662	65	35,7	3613	74	40,7	2904	33	18,1	964	4	2,2	90	7661	42,1
9	3	b	167	2	1,2	133	49	29,3	2533	51	30,5	2666	62	37,1	2489	37	22,2	1028	6	3,6	116	6460	38,7
52	3	c	159	17	10,7	1188	51	32,1	2687	68	42,8	3875	47	29,6	2043	33	20,8	1006	2	1,3	53	7112	44,7
37	3	d	156	19	12,2	1347	54	34,6	2913	73	46,8	4260	57	36,5	2310	18	11,5	526	4	2,6	78	7222	46,3
25	4	a	174	13	7,5	849	54	31,0	2869	67	38,5	3718	64	36,8	2635	39	22,4	1152	0	0,0	0	7544	43,4
10	4	b	160	11	6,9	743	41	25,6	2137	52	32,5	2880	53	33,1	2122	41	25,6	1179	2	1,3	45	6388	39,9
32	4	c	141	15	10,6	1026	48	34,0	2586	63	44,7	3612	48	34,0	2027	23	16,3	682	1	0,7	18	6414	45,5
57	4	d	165	13	7,9	963	45	27,3	2472	58	35,2	3435	66	40,0	2688	27	16,4	829	7	4,2	137	7187	43,6
4	5	a	148	14	9,5	1073	37	25,0	1931	51	34,5	3004	50	33,8	2013	37	25,0	1103	1	0,7	25	6267	42,3
27	5	b	146	14	9,6	1055	57	39,0	2893	71	48,6	3948	48	32,9	1923	22	15,1	652	2	1,4	36	6593	45,2
43	5	c	126	24	19,0	1637	43	34,1	2385	67	53,2	4022	31	24,6	1283	19	15,1	551	5	4,0	102	6018	47,8
50	5	d	162	11	6,8	768	52	32,1	2726	63	38,9	3494	60	37,0	2419	31	19,1	875	2	1,2	30	6889	42,5
22	6	a	158	16	10,1	1105	61	38,6	3164	77	48,7	4269	61	38,6	2458	15	9,5	422	4	2,5	87	7251	45,9
28	6	b	182	9	4,9	573	60	33,0	3081	69	37,9	3654	75	41,2	2992	28	15,4	818	5	2,7	103	7621	41,9
42	6	c	142	20	14,1	1468	43	30,3	2285	63	44,4	3753	47	33,1	2003	21	14,8	669	3	2,1	62	6613	46,6
36	6	d	162	16	9,9	1110	50	30,9	2637	66	40,7	3747	67	41,4	2763	21	13,0	645	5	3,1	117	7306	45,1
5	7	a	153	19	12,4	1353	44	28,8	2355	63	41,2	3708	52	34,0	2129	26	17,0	716	6	3,9	128	6762	44,2
29	7	b	176	7	4,0	463	45	25,6	2413	52	29,5	2876	70	39,8	2778	39	22,2	1152	5	2,8	110	7012	39,8
34	7	c	162	10	6,2	651	41	25,3	2124	51	31,5	2775	64	39,5	2549	33	20,4	951	8	4,9	147	6504	40,1
58	7	d	177	10	5,6	676	40	22,6	2132	50	28,2	2808	64	36,2	2599	51	28,8	1438	4	2,3	81	7024	39,7

veld	beh	her	aant knollen	aant 18/op	% 18/op	gew 18/op	aant 16/18	% 16-18	gew 16/18	aant 16/op	% 16/op	gew 16/op	aant 14/16	% 14-16	gew 14/16	aant 12/14	% 12-14	gew 12/14	aant 10/12	% 10-12	gew 10/12	tot gew	gem knolgew
12	8	a	158	16	10,1	1064	53	33,5	2848	69	43,7	3912	55	34,8	2201	26	16,5	780	4	2,5	80	7028	44,5
8	8	b	167	15	9,0	1001	42	25,1	2243	57	34,1	3244	56	33,5	2241	44	26,3	1271	4	2,4	75	6935	41,5
33	8	c	150	12	8,0	844	52	34,7	2865	64	42,7	3709	59	39,3	2398	15	10,0	437	4	2,7	82	6730	44,9
46	8	d	172	10	5,8	691	29	16,9	1518	39	22,7	2209	75	43,6	2966	49	28,5	1414	3	1,7	58	6718	39,1
24	9	a	157	8	5,1	525	45	28,7	2344	53	33,8	2869	70	44,6	2842	23	14,6	697	4	2,5	75	6568	41,8
7	9	b	145	10	6,9	664	54	37,2	2819	64	44,1	3483	57	39,3	2653	20	13,8	576	3	2,1	62	6789	46,8
41	9	c	171	18	10,5	1210	35	20,5	1804	53	31,0	3014	80	46,8	3071	29	17,0	845	5	2,9	104	7095	41,5
59	9	d	181	5	2,8	367	28	15,5	1489	33	18,2	1856	78	43,1	3041	49	27,1	1388	7	3,9	141	6605	36,5
23	10	a	149	18	12,1	1180	43	28,9	2234	61	40,9	3414	50	33,6	2001	27	18,1	800	3	2,0	63	6377	42,8
17	10	b	178	5	2,8	336	58	32,6	2969	63	35,4	3305	61	34,3	2390	36	20,2	1022	6	3,4	126	6997	39,3
44	10	c	152	6	3,9	406	33	21,7	1696	39	25,7	2102	63	41,4	2596	38	25,0	1034	5	3,3	110	5933	39,0
49	10	d	175	1	0,6	84	46	26,3	2472	47	26,9	2556	68	38,9	2629	45	25,7	1300	6	3,4	124	6706	38,3
2	11	a	162	18	11,1	1175	43	26,5	2187	61	37,7	3362	53	32,7	2160	37	22,8	1054	6	3,7	117	6756	41,7
20	11	b	165	4	2,4	307	41	24,8	2152	45	27,3	2459	70	42,4	2841	37	22,4	1098	4	2,4	102	6635	40,2
31	11	c	131	12	9,2	823	54	41,2	2864	66	50,4	3687	43	32,8	1728	17	13,0	496	3	2,3	59	5993	45,7
47	11	d	163	6	3,7	468	42	25,8	2110	48	29,4	2578	66	40,5	2596	43	26,4	1274	3	1,8	60	6554	40,2
15	12	a	186	14	7,5	921	54	29,0	2755	68	36,6	3676	63	33,9	2553	35	18,8	1036	7	3,8	145	7563	40,7
30	12	b	123	18	14,6	1343	38	30,9	2043	56	45,5	3386	46	37,4	1879	18	14,6	531	1	0,8	26	5855	47,6
53	12	c	166	5	3,0	324	49	29,5	2559	54	32,5	2883	52	31,3	2068	52	31,3	1538	3	1,8	64	6614	39,8
48	12	d	149	12	8,1	826	37	24,8	1902	49	32,9	2728	59	39,6	2351	26	17,4	743	8	5,4	166	6070	40,7
3	13	a	163	17	10,4	1108	39	23,9	2031	56	34,4	3139	58	35,6	2345	35	21,5	1060	4	2,5	75	6740	41,3
26	13	b	168	12	7,1	876	52	31,0	2681	64	38,1	3557	66	39,3	2643	32	19,0	940	3	1,8	62	7240	43,1
55	13	c	165	6	3,6	414	37	22,4	1960	43	26,1	2374	53	32,1	2172	56	33,9	1602	11	6,7	222	6394	38,8
40	13	d	149	10	6,7	669	43	28,9	2332	53	35,6	3001	67	45,0	2668	23	15,4	682	2	1,3	39	6448	43,3
14	14	a	191	10	5,2	643	41	21,5	2158	51	26,7	2801	76	39,8	2939	45	23,6	1246	4	2,1	76	7267	38,0
18	14	b	179	10	5,6	633	51	28,5	2693	61	34,1	3326	67	37,4	2685	36	20,1	1093	5	2,8	98	7333	41,0
51	14	c	175	11	6,3	804	63	36,0	3275	74	42,3	4079	57	32,6	2349	38	21,7	1134	0	0,0		7642	43,7
39	14	d	182	6	3,3	402	49	26,9	2569	55	30,2	2971	63	34,6	2469	52	28,6	1492	8	4,4	150	7138	39,2
13	15	a	179	8	4,5	533	56	31,3	2873	64	35,8	3406	63	35,2	2463	42	23,5	1245	6	3,4	116	7278	40,7
19	15	b	174	10	5,7	687	48	27,6	2546	58	33,3	3233	87	50,0	3341	24	13,8	745	2	1,1	44	7405	42,6
35	15	c	174	20	11,5	1374	50	28,7	2633	70	40,2	4007	71	40,8	2827	26	14,9	750	2	1,1	40	7694	44,2
60	15	d	181	14	7,7	959	27	14,9	1429	41	22,7	2388	81	44,8	3378	51	28,2	1494	4	2,2	95	7413	41,0

Gewasbeoordeling

veld	beh	her	bloem 06-sep	blad 06-sep	blad 05-okt
11	1	a	1	8	2
6	1	b	1	8	3
45	1	c	2	4	5
56	1	d	4	3	6
21	2	a	2	6	5
16	2	b	7	6	4
54	2	c	7	4	6
38	2	d	5	6	9
1	3	a	1	4	5
9	3	b	5	6	5
52	3	c	8	5	4
37	3	d	3	4	4
25	4	a	5	5	9
10	4	b	8	5	8
32	4	c	5	6	9
57	4	d	9	5	8
4	5	a	5	5	8
27	5	b	3	5	8
43	5	c	3	5	7
50	5	d	3	7	9
22	6	a	7	6	9
28	6	b	7	7	9
42	6	c	8	8	9
36	6	d	8	7	9
5	7	a	5	3	6
29	7	b	5	5	6
34	7	c	5	5	8
58	7	d	3	5	4
12	8	a	5	6	7
8	8	b	5	7	5
33	8	c	5	4	7
46	8	d	8	5	7

veld	beh	her	bloem 06-sep	blad 06-sep	blad 05-okt
24	9	a	7	8	9
7	9	b	5	4	8
41	9	c	8	8	8
59	9	d	6	8	8
23	10	a	4	4	6
17	10	b	3	6	5
44	10	c	3	5	4
49	10	d	3	6	4
2	11	a	9	3	9
20	11	b	9	7	8
31	11	c	9	8	9
47	11	d	9	8	9
15	12	a	5	6	8
30	12	b	6	6	8
53	12	c	9	7	9
48	12	d	7	8	8
3	13	a	8	2	9
26	13	b	7	8	9
55	13	c	9	7	9
40	13	d	9	6	9
14	14	a	1	6	5
18	14	b	3	8	3
51	14	c	6	8	8
39	14	d	3	4	5
13	15	a	5	4	9
19	15	b	5	6	8
35	15	c	7	6	5
60	15	d	9	8	7

3. Spuitdata en spuitomstandigheden

bespuiting	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
datum	7/7	14/7	20/7	28/7	4/8	9/8	16/8	23/8	30/8	8/9	14/9	22/9	28/9
tijd	11.00	15.00	6.30	20.00	7.30	16.00	11.00	14.00	10.30	13.30	11.00	15.00	10.15
temperatuur	20	20	22	19	19	19	20	19	15	18	23	25	17
RV	86	62	89	59	87	71	73	81	86	62	71	58	86
Windrichting/snelheid m/s	Z/4	W/5	W/0	W/0	W/3	W/3	ZW/3	W/3	N/3	NO/3	ZO/2	Z/3	ZW/3
% bewolking	90	20	10	60	100	100	0	0	40	10	0	50	80
opmerkingen													

4. Overige teeltmaatregelen

Bemesting

datum	hoeveelheid en product
voor planten	100 kg/ha P_2O_5 als tripelsuperfosfaat
voor planten	200 kg/ha K_2O als patentkali
voor planten	50 kg/ha N als KAS
10-7	50 kg/ha als Multi K-Mg
15-8	50 kg/ha als Multi K-Mg

Onkruidbestrijding

datum	middel en dosering per ha
23-5	2 kg/ha Dosanex
16-6	1 kg/ha Dosanex
23-6	1 kg/ha Dosanex
11-7	0,5 kg/ha Dosanex
24-8	1 kg/ha Dosanex

Bolontsmetting

0.5 % Captan + 0.4 % Sportak + 0.5 % Sumisclex

15 minuten dompelen voor het planten

Beregenen

Datum	hoeveelheid
26-6	15-20 mm
3-7	15-20 mm
10-7	15-20 mm
19-7	15-20 mm
25-7	15-20 mm

5. Proefopzet en veldschema

Cultivar : 'Victor Borge'
 Ziftmaat : 5-6
 Behandelingen

1	Onbehandeld
2	dimethoat
3	middel A
4	middel B
5	middel C middel B
6	middel A middel B
7	middel A
8	middel D Splendid
9	middel E
10	middel F
11	middel G
12	Calypso/Splendid
13	middel H
14	middel I
15	middel I dimethoat

Grondontsmetting : 10 l/ha Sumisclex
 Hoeveelheid water per ha : 600 liter
 Plantdatum : april 2006
 Totaal aantal behandelingen : 15
 Aantal herhalingen : 4
 Totaal aantal proefveldjes : $15 \times 4 = 60$
 Lengte veldje : $2\text{ m} + 1\text{ m pad} = 3\text{ m}$
 Breedte veldje : 1,5 m (beddenteelt)
 Bruto oppervlakte per veld : $3\text{ m} \times 1,5\text{ m} = 4,5\text{ m}^2$ per veldje
 Smitboom : 1,5 m breed
 Smitdoppen : 1 spleetdop (XR 110-02 VS) Teejet +
 2 kantdoppen (UB 85-02) Teejet
 Dopafstand : 67,5 cm
 Bemesting : advies
 Onkruidbestrijding : advies
 Knolontsmetting : 0,5% Captan + 0,4% Sportak + 0,5% Sumisclex
 Ontsmettingsmoment : vlak voor planten
 Ontsmettingsduur : 15 minuten
 Aantal knollen per veldje : 220 stuks
 Totaal aantal knollen per cultivar : 10.000 stuks
 Proefplaats : Proeftuin Zwaagdijk

Waarnemingen

- regelmatige controle
- start beoordelen indien onbehandeld meer dan 1% aangetast is (wekelijks). Percentage aantasting per veldje inschatten.
- Tijdens de verwerking knollen sorteren in 18/op, 16-18, 14-16, 12-14, 10-12 en < 10. Alle sorteringen wegen en tellen. Kralen weggooien en niet meewegen. Aantal zieke knollen apart vermelden.
- beoordelen van eventuele fytoxiciteit

Veldschema

10	4B	20	11B	30	12B	40	13D	50	5D	60	15D
9	3B	19	15B	29	7B	39	14D	49	10D	59	9D
8	8B	18	14B	28	6B	38	2D	48	12D	58	7D
7	9B	17	10B	27	5B	37	3D	47	11D	57	4D
6	1B	16	2B	26	13B	36	6D	46	8D	56	1D
5	7A	15	12A	25	4A	35	15C	45	1C	55	13C
4	5A	14	14A	24	9A	34	7C	44	10C	54	2C
3	13A	13	15A	23	10A	33	8C	43	5C	53	12C
2	11A	12	8A	22	6A	32	4C	42	6C	52	3C
1	3A	11	1A	21	2A	31	11C	41	9C	51	14C

