

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

CHRYSANT

Gebruikswaarde-onderzoek, voorjaarsbloei 1993

Duur nachtlengte, duur vegetatieve periode en houdbaarheid

J. Ettema	PTG
A. de Gelder	PBN/PTG
A.P. van der Hoeven	PTG

Intern verslag B 36

BIBLIOTHEEK
PROEFSTATION VOOR TUINBOUW
ONDER GLAS TE NAALDWIJK

2230857

A
06
E
40

INHOUDSOPGAVE	Pagina
1. Inleiding	1
1.1 Motivering	1
1.2 Doel	1
2. Materiaal en methode	2
2.1 Proefopzet	2
2.1.1 Remstof	2
2.2 Proeffactoren	2
2.2.1 In de proef opgenomen rassen	2
2.2.2 Behandelingen	3
2.3 Onderzoeksruijnte	3
2.4 Klimaatinstellingen	3
2.4.1 Kasklimaatinstellingen	3
2.4.2 Klimaatcondities uitbloeiruijnte	3
2.4.3 Instraling	3
2.5 Waarnemingen	3
2.5.1 Beoordeling commissie	3
2.5.2 Oogst	4
2.5.3 Houdbaarheid	4
2.5.4 Roestresistentie	4
3. Gerealiseerde teelt condities	5
3.1 Kastemperatuur	5
3.2 Co2 dosering	5
3.3 Instraling	5
4. Resultaten	7
4.1 Beoordelingscijfers	7
4.2 Oogstgegevens	7
4.3 Houdbaarheid	7
4.4 Roestresistentie	7
4 Bijlagen	8 e.v

BIBLIOTHEEK
PROEFSTATION VOOR TUINBOUW
ONDER GLAS TE NAALDWIJK

1. Inleiding

1.1. Motivering

Het gebruikswaarde-onderzoek is gericht op het beoordelen van rassen op hun eigenschappen. Deze eigenschappen bepalen gezamenlijk de waarde van een cultivar voor teelt, afzet en consument. Per eigenschap worden daarvoor zo nodig aparte proeven opgezet. In overleg met de beoordelingscommissie en de inzenders wordt steeds nagegaan wat de beste aanpak is voor het rassenonderzoek chrysaant. In dit verslag wordt de proefopzet voor de voorjaarsbloei 1993 beschreven en een overzicht van de resultaten gegeven.

1.2. Doel

Gebruikswaarde-eigenschappen van een ras beoordelen en beschrijven, met extra aandacht voor de reactie van de rassen op verschil in vegetatieve periode en voor duur van de donkerperiode tijdens de korte dag. Tevens het beoordelen van de houdbaarheid en resistentie tegen roest (*Puccinia horiana*)

2. Materiaal en methode

2.1. Proefopzet

Voor aanvang van de proef zijn veredelings- en vermeerderings-bedrijven aangeschreven met het verzoek om rassen in te zenden voor het gebruikswaarde-onderzoek. Hierbij werd een korte beschrijving van de proefopzet meegestuurd. De inzenders konden daarbij aangeven bij welke behandelingen de cultivars geplant moesten worden. Dit verzoek resulteerde in een lijst van 27 nieuwe cultivars. Voor één aangemelde cultivar bleek tijdens de teelt stek van een andere cultivar geleverd te zijn. Voor een tweede cultivar bleek stek, waar andere cultivars door heen gemengd waren, geleverd te zijn. Deze twee cultivars worden in het verslag niet verder beschreven. Naast de 25 nieuwe cultivars zijn vier cultivars als vergelijking opgeplant.

Voor de proef waren drie afdelingen beschikbaar. In overleg met de beoordelingscommissie en de inzenders is besloten geen verschil in planttijd in een afdeling of tussen afdelingen meer aan te brengen, maar tijdens de teelt verschillen tussen afdelingen te creëren om zodoende een betere groei in de begin fase te realiseren. Hierdoor worden mogelijke bronnen van ongelijkheid die in eerdere proeven aanwezig waren uitgesloten. Tevens worden de effecten op de teeltduur bij de bloei beter getoond.

De inzenders leverden onbeworteld stek dat centraal is beworteld bij Fides. De rassen zijn op 10 maart 1993 (week-dag: 10-3) geplant. In de afdelingen is voor aanvang van de proef nieuw gaas aangebracht met een maasgrootte van 11.5 x 12.5 cm. De bedbreedte is 115 cm. Per strekkende meter bed zijn 80 mazen beschikbaar. In deze proef zijn alle mazen volgeplant wat overeenkomt met een plantdichtheid van 69.6 planten per vierkante meter bed.

2.1.1. Remstof

De remstof bespuitingen zijn één keer per week uitgevoerd. De inzender kon per veld aangeven met welke concentratie alar 64 % remstof gespoten moest worden (Zie bijlage 3).

2.2. - Proeffactoren

2.2.1. In de proef opgenomen rassen

De in de proef opgenomen rassen staan vermeld in bijlage 1. Achter het ras staat de naam van de inzender vermeld en gegevens die de inzender bij aanmelding opgaf. In het overzicht van veldnummers (bijlage 2) is aangegeven in welke afdeling een cultivar is geplant.

2.2.2. Behandelingen

In overleg met de beoordelingscommissie en de inzenders zijn de volgende teeltbehandelingen toegepast.

Behandeling	Plantdatum	Begin kortedag	Nachtlengthe tijdens KD
A	10 maart	28 maart	12 uur 10 minuten
B	10 maart	28 maart	13 uur 45 minuten
C	10 maart	4 april	13 uur 45 minuten

2.3. Onderzoeksruijnte

- Voor de teelt:
Proefstation te Naaldwijk
Kas 206, afdelingen 2, 4 en 6
- Voor het houdbaarheidsonderzoek:
Uitbloeiruijnte Proefstation Naaldwijk

2.4. Klimaatinstellingen

2.4.1. Kasklimaat instellingen

- setpoint temperatuur: dag: 18°C
nacht: 20°C - laatste weken 19°C
- setpoint ventilatie : 22°C dag/nacht
- setpoint CO₂ : 1000 DPM
- belichting : 15 W.m⁻² van 21.00 uur tot 4.00 uur, 10 min. per 1/2 uur, tijdens de lange dag periode

2.4.2. Klimaatcondities uitbloeiruijnte

- temperatuur : 20°C (dag en nacht)
- luchtvochtigheid : 60%
- lichtintensiteit : 1.5 W.m⁻², 12 uur licht per dag

2.4.3. Instraling

De lichtinstraling is gemeten op het proefstation te Naaldwijk

2.5. Waarnemingen

2.5.1. Beoordelingscijfers

De rassen werden door de chrysantencommissie en de inzenders beoordeeld op:

- steelstevigheid
- uniformiteit
- algemene indruk

Tijdens de beoordeling werden de cijfers zo nodig gemotiveerd door opmerkingen.

2.5.2. Oogst

Voor de oogst is per veld is een schatting gemaakt van de gemiddelde bloeidatum.

Daarna zijn per veld 16 takken uit een vierkant blok in het midden van het veld gelijktijdig geoogst. Alle takken uit dit blok werden meegenomen, dus zowel veilingrijpe takken als rauwe takken, en zowel eerste kwaliteit als lichte takken.

Gemeten is :

- de lengte van de tak
- gewicht van de tak bij 80 cm

Per 16 takken werd een gemiddelde lengte bruinblad genoteerd.

2.5.3. Houdbaarheid

Voor bepaling van de houdbaarheid zijn 10 takken per cultivar geoogst in veilingrijp stadium. Deze takken zijn gebost en ingehoed en gedurende 4 uur bij 5 °C op water gezet in een container.

Daarna zijn de takken 2 dagen droog bewaard in een doos bij 20 °C. Vervolgens kregen ze weer een herstel van 4 uur bij 5 °C waarna ze individueel op de vaas zijn gezet.

Voor de houdbaarheid is genoteerd wanneer het blad slap ging. Een tak werd weggegooid als het blad volledig langs de steel hing, de bloem slap was of de tak was uitgebloeid.

2.5.4. Roestresistentie

Door de PD (Plantenziektkundige Dienst te Wageningen) zijn de rassen getoetst op vatbaarheid voor witte roest (*Puccinia horiana*). Van elk ras zijn hiervoor 5 bewortelde stekken geleverd.

3. Gerealiseerde teelt condities

3.1. Kastemperatuur.

In de proef is verschil aangebracht in de duur van de nachtlengte en het moment waarop de korte dag behandeling is gestart. Het verschil in nachtlengte is gerealiseerd door in één afdeling (afd 2) aan het einde van de dag het scherm later te sluiten. Openen van het scherm liep in de drie afdelingen synchroon. Verwacht mag worden dat de temperatuur onder het gesloten scherm hoger zal zijn dan bij een geopend scherm. Om te meten hoe groot dit verschil is zijn halvuurs gemiddelden van de gerealiseerde kasluchttemperatuur in de drie afdelingen geregistreerd. Over de gehele teeltduur is daaruit het gemiddelde temperatuur verloop per dag berekend. In bijlage 4 is in een grafiek dit verloop weergegeven. Geconstateerd kan worden dat afdeling 2, met de korte nachtlengte, overeenkomstig de verwachting, aan het eind van de dag eerder in temperatuur daalt dan afdeling 4 en 6.

Het temperatuur verschil is echter gering, ongeveer 1 °C, gedurende bijna 2 uur.

Het verschil in begin van de korte dag komt in het verloop van de gemiddelde temperatuur niet naar voren. Dit was ook niet te verwachten, omdat dit verschil een periode van 7 dagen betreft op een totale teeltduur van ca 80 dagen.

3.2. CO₂ dosering

De CO₂ dosering was in de winterproef 92-93 een probleem. In deze proef is deze teeltmaatregel wel goed uitgevoerd, al zijn er verschillen te constateren tussen de drie afdelingen.

Afdeling 2, met de korte nachtlengte had gemiddeld het laagste niveau en afdeling 6 met de normale nachtlengte en de lange vegetatieve periode gemiddeld het hoogst niveau. (Zie figuur 2 uit bijlage 4)

De gemiddelde concentraties over de gehele periode waren voor afdeling 2, 4 en 6 respectievelijk 771, 831 en 924 ppm.

Mogelijk zou dit enige invloed op het gemiddelde gewicht per afdeling hebben, maar dat is niet aan te tonen.

3.3. Instraling

De instraling wordt al ruim 20 jaar gemeten op het PTG. Dit jaar, 1993, was er ten opzichte van het gemiddelde van de laatste 22 jaar een iets hoger niveau van instraling. Dit was vooral aanwezig direct na het planten in maart en vlak voor de oogst begin mei.

In de periode direct na het begin van de korte dag was de instraling lager dan het meerjarig gemiddelde. (Zie bijlage 5)

Tabel 1 : Weekgemiddelden voor de instraling per dag gedurende de voorjaarsbloei.

Instraling

week	gemeten instraling 1993	gemiddelde straling 1971-1993
10	1132	770
11	1150	837
12	1008	977
13	824	1103
14	940	1292
15	1302	1448
16	1478	1564
17	1858	1574
18	1962	1672
19	1929	1862
20	1775	1915

4. Resultaten

4.1. Beoordelingscijfers

De rassen zijn door de beoordelingscommissie en door de inzenders beoordeeld op steelstevigheid, uniformiteit en een algemene indruk. Het gemiddelde van de drie afdelingen over de te beoordelen onderdelen lag niet ver uit elkaar.

Alleen van Return was de beoordeling van behandeling A onvoldoende. De beoordelingscijfers staan in bijlage 6, de daarbij gemaakte opmerkingen in bijlage 7

4.2. Oogstgegevens

De gemiddelde gewaslengte in de drie afdelingen verschilde in enige mate. Afdeling 2 was gemiddeld even lang als afdeling 6. Afdeling 4 was iets korter. Dit bevestigt de gedachte dat een kortere nachtlengte iets meer strekking zou geven. De gemiddelden waren voor afdeling 2, 4 en 6 respectievelijk 98, 94 en 99 cm.

Afdeling 6 vertoonde meer bruinblad dan afdeling 2 en 4. De gemiddelden waren voor afdeling 2, 4 en 6 respectievelijk 10, 6 en 16 cm. (bijlage 8)

Het gewicht vertoonde tussen de afdelingen geen verschil. Dit in tegen stelling tot de verwachting dat de kortere nachtlengte tot een hoger gewicht zou leiden (Bijlage 9).

Naast de lengte is ook gekeken naar de oogstdatum deze staat in bijlage 10. De korte nachtlengte gaf gemiddeld 1 dag vertraging. Maj. Bosshardt werd 6 dagen vertraagd door de kortere nachtlengte. Voor zowel lengte, gewicht als oogsttijdstip geldt dat afzonderlijk cultivars anders reageren dan het gemiddelde van alle cultivars.

4.3. Houdbaarheid

Een opmerking over slap blad, bruine bloemen, slappe bloemen of uitgebloeid werd gegeven als meer dan 50% van de tak dit had. Een tak werd afgeschreven wanneer 100% van de bladeren of bloemen slap hingen of bruin waren.

Slecht houdbaar waren Madrid en Toledo (<10 dagen). Zeer goed houdbaar waren Almeria, Corner, Return, Reveal, Stallion en White Weldon (>30 dagen). De gemiddeld houdbaarheid lag op 22.5 dagen. Grote spreiding bij het afschrijven van de takken was er bij Camini, Cassa, Recycle en Pink Dekora. De gegevens over de houdbaarheid staan in bijlage 11.

In een afzonderlijk experiment met Reagan, uit de vakken buiten de proef, werd geen verschil gevonden in houdbaarheid als gevolg van verschil in nachtlengte.

4.4. Roestresistentie

De roestresistenties opgegeven door de inzenders kwamen overeen met de uitslag van de toets door de Plantenziektenkundige Dienst. Van de cultivars waren er 26 licht tot ernstig aangetast en dus vatbaar (P). Vrij van aantasting (res) bleven Orca, Recycle en Tosca. Enstige overgevoeligheidsreacties vertoonde Ednar. (bijlage 11)

Bijlage 1 : In de proef opgenomen rassen met de door de inzenders verstrekte informatie

Verklaring van de afkortingen.

Bloemtype:	A=Anemoon D=Decoratief E=Enkel S=Spin P=Pompon
Bloemkleur:	C=Centrum L=Linten
Houdbaarheid:	O=tot 10 dagen V=10-14 dagen G=15-19 dagen Z=20 of meer dagen
Gevoeligheid Slap blad:	J=Ja N=Nee
Reactietijd:	in weken korte dag
Groei­kracht:	T=Trage groei N=Normale groei S=Sterke groei
Remstofbehoefte:	R=Redelijk W=Weinig N=Normaal V=Veel Z=Zeer veel
Steelstevigheid:	R=Redelijk N=Normaal G=Goed Z=Zeer goed
Gewicht:	L=Licht N=Normaal Z=Zwaar
Gevoeligheid Rot blad:	J=Ja N=Nee
Resistent	E=Extra gevoelig V=Verminderd gevoelig R=Resistent

Ras	Inzender	Bloemtype	Houdbaar	Groeikracht	Geschiedte	Planttijd Juni 1992	Remstof
			Slap blad	Remstofbehoefte	Planttijd	KD/LD	advies
		Bloemkleur	Reactie	Steelstevigheid			
			tijd	Gewicht			
				Rot blad			
				Resistent/Vatbaar			
				R:trifolii			
Almeria	Delta-stek	A L:wit C:groen	G N 7.5	T W G N N R	N J J J J N		
Camini	Brabant-stek	E L:wit, C:groen/geel	G J 7.5	S V G N M	J		
Cargo	Chrysoline	A L:geel C:geel	G N 8	N V N N N	J J J J N M		
Cartoon	Chrysoline	A L:rose C:donker rose	G N 8	T W G N N	J J J J ? ?		
Corner	Chrysoline	A L:wit C:groen	G N 8	N N G N N	J J J J ? ?		
Demunno	Dekker	E L:wit C:groen	G N 7	S N Z Z N V:mineer	J J J J J -		
Ednar	Dekker	E L:rose C:groen	G J 7.5	S V Z Z N R:roest	J J J J J -		
Enzo	Fides	E L:rood C:	8	N N N			
Fiji	Fides	D L:rose C:rose	G N 8.5	N W G Z	J J J J J M		
Granada	Delta-stek	E L:lichtrose C:groen	G N 6.5	S V G N N	N J J J N M		
Madrid	Delta Stek breeding BV	A L:rose C:groen	G J 8	S N G Z N	J J J J ? ?		
Minello	Dekker	E L:rose C:groen	G N 7	S V Z Z N	J J J J J J		
Orca	Brabant-stek	E L:rose C:geel/groen	Z N 7	T W R N N R:roest,mineer	J		
Pink Dekora	Dekker	A L:rose C:groen	G N 7	S V G N N	J J J J J -		
Reagan Vicky CBA		E L:rose C:	G N 7.5	S G N N			

Ras	Inzender	Bloemtype	Houdbaar	GroeiKracht	Geschiedte	Planttijd Juni 1992	Remstof
			Slap blad	Remstofbehoefte	Planttijd	KD/LD	advies
		Bloemkleur	Reactie	Steelestevigheid			
			tijd	Gewicht	j m m j s n		
				Rot blad	a r e u e o		
				Resistent/Vatbaar	n t i l p v		
				N L N			
Recycle	CBA	DP L:mit C:bleekrose	G N 7.5		J J J J J -		
Return	CBA	P L:geel	G N 7.5	L N L N			
Reveal	CBA	D L:mit	V N 7-7.5	N N N N			
Romario	Dekker	E L:rose C:groen/geel	Z N 8	N W G N N	J J J J J -		
Sapporo	Dekker	A L:mit C:rose	G N 7	N W G N N	J J J J J -		
Sevilla	Delta Stek	A L:mit C:geel/groen	G N 7.5	S V N N N	J J J J J N		
Silver Jubilee	Fides BV	A L:mit rose C:creme rose	G ? 8.5	N W G Z N	J J J J J J		
Stallion	Fides BV	SA L:mit C:mit	Z N 8.5	N W Z N N V:Mineer	J J J J J J		
Toledo	Delta Stek	E L:oranje C:lichtgroen	G N 7.5	S N G Z N	N J J J N N		
Tosca	Brabant-Stek	A L:mit C:groen	Z N 7.5	N W Z Z Z R:roest	J		
White Weldon	Fides	A L:mit C:groen	V N 8.5	S N G G N	J J J J J ?		

Vergelijkingsrassen: Cassa, Daymark, Reagan Splendid en Maj. Bosshardt

Bijlage 2 : Rassen met de veldnummers waarop ze geplant waren.

Behandeling	afdeling 206-2		afdeling 206-4		afdeling 206-6	
	A		B		C	
Cultivar						
Almeria					116	122
Camini	17	35	49	100	117	131
Cargo	6	27	60	95		
Cartoon	10	34			111	138
Cassa	20	25	69	79	101	128
Corner	3	31	59	87		
Daymark	5	8 38	66	93	119	137
Demunno	2	29	73	78	104	127
Ednar	24	39	64	81	106	133
Enzo			65	97		
Fiji					112	135
Granada	16	46	74	80		
Madrid	12	30	56	75		
Minello	23	33	58	98	105	132
Mj. Bosshardt	19	44	54	76	109	125
Orca	1	28	68	94	115	126
Pink Dekora	7	43	61	77	118	130
Reagan Splendid	21	48	51	91	113	129
		37 45	52 55 85			134
Recycle	15				114	
Return	14			90		
Reveal				84	108	
Romario			70	92	103	120
Sapporo	22	32	50	83	110	124
Sevilla	4	41	71	88		
Silver Jubilee	13	47	62	86		
Stallion					102	123
Toledo	18	42	63	99		
Tosca			57	96	107	121
White Weldon	11	40	53	82		

Bijlage 3. Remstof bespuitingen volgens opgave inzender.

Cultivar	Velden Behandeling			Concentratie Remstof		Alar 64 %	
	A	B	C	08-04	15-04	22-04	29-04
Almeria			116		150		200
			122		150		200
Camini	17				100		250
	35				100		250
		49			100		250
		100			150		200
			117	100	150		250
Cargo			131	100	150		300
	6					250	
	27					250	
		60				250	
		95				250	
Cartoon	10						
	34						
Cassa			111			150	
			138			150	
	20				300	300	
	25				300	300	
		69			300	300	
		79			300	300	
			101		300	300	
Corner			128		300	300	
	3					250	
	31					250	
		59				250	
Daymark		87				250	
	5				200		
	8				200		
	38				200		
		66			200		
		93			200		
			119		200	300	
Demunno			136		200	300	
			137		200	300	
	2			200		250	
	29			200		150	
		73		200		200	
		78		150			
			104	200		300	
Ednar			127	200		300	
	24			200		250	
	39			150		300	
		64		150		300	
		81		100		200	
Enzo			106	150		300	
			133	150		300	
		65			200	300	
Fiji		97			200	300	
			112				
		135					

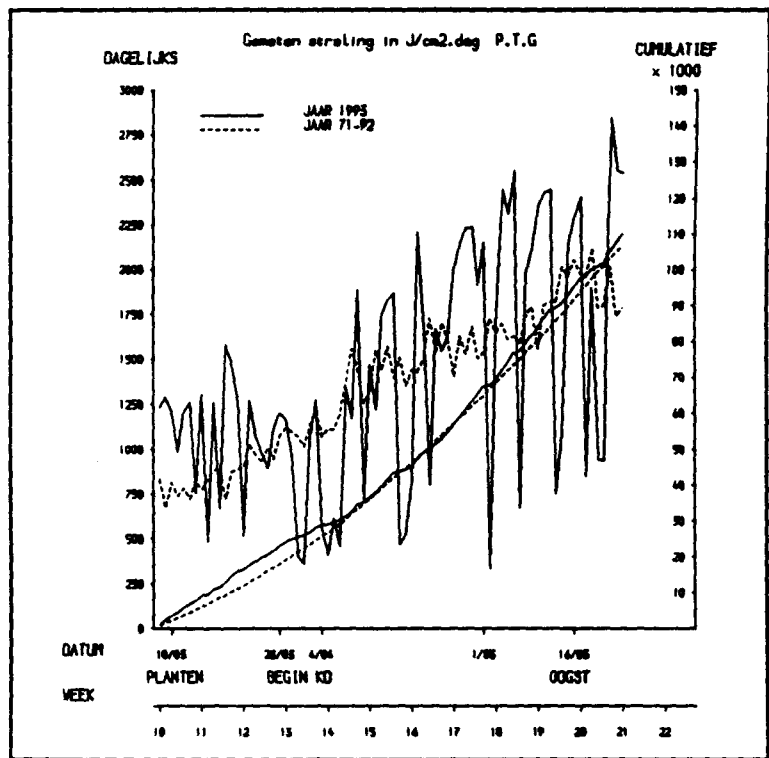
Bijlage 3. -vervolg- Remstof bespuitingen volgens opgave inzender.

Cultivar	Velden Behandeling			Concentratie Remstof Alar 64 ‰ gespoten op			
	A	B	C	08-04	15-04	22-04	29-04
Granada	16			150	250		250
	46			200	250		250
		74		200	250		200
		80		200	200		250
Madrid	12				150		300
	30				150		300
		56			100		300
		75			150		300
Minello	23			200		250	
	33			150		300	
		58		150		300	
		98		100		200	
			105	150		300	
Mj. Bosshardt			132	150		300	
	19				200		
	44				200		
		54			200		
		76			200		
Orca			109		200	300	
			125		200	300	
	1						
	28						100
Pink Dekora		68					
		94					
			115				100
			126				150
	7			150		200	
Reagan Splendid	43			150		250	
		61				250	
		77				200	
			118	150		300	
			130	150		200	
	21					300	
	45					300	
	48					250	
		51			250	200	
		52			250	200	
Recycle		55			250	150	
		85			250	200	
		91			250	200	
			113	150	150	400	
			129	150	150	400	
			134	150	150	400	
	15					250	
Return			114	150	150	350	
	14			250	250	300	
Reveal		90		250	250	300	
		84		250	250	300	
		108	150	150	350		

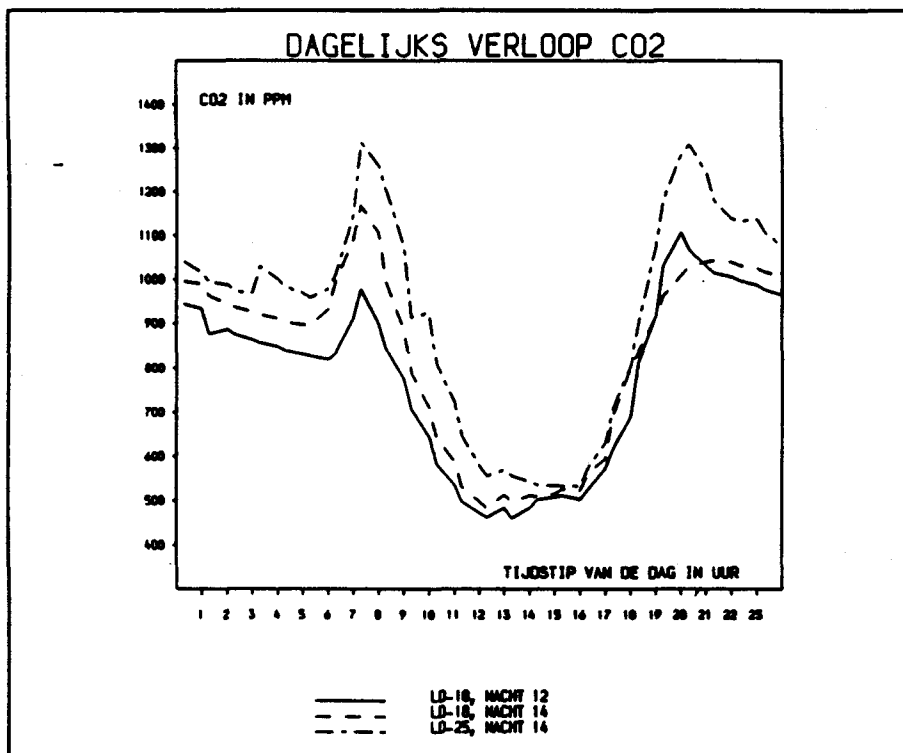
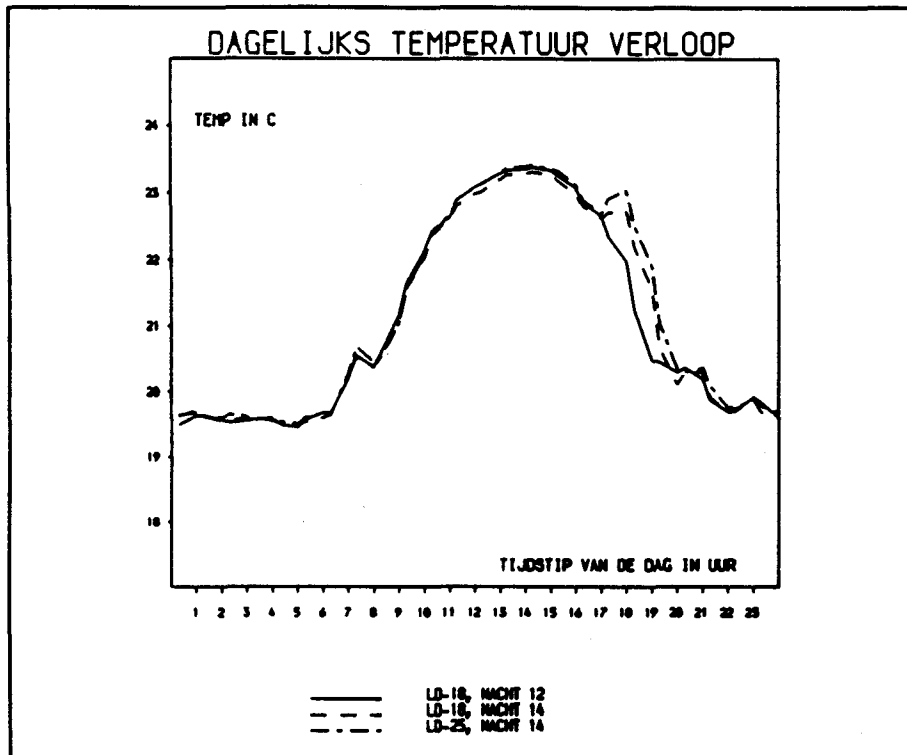
Bijlage 3. -vervolg- Remstof bespuitingen volgens opgave inzender.

Cultivar	Velden Behandeling			Concentratie Remstof Alar 64 ‰ gespoten op			
	A	B	C	08-04	15-04	22-04	29-04
Romario		70				200	
		92				150	
			103			200	
Sapporo			120	150			
	22			150		200	
	32					250	
		50				250	
		83				150	
			110			200	
Sevilla			124	150		200	
	4			150	250		200
	41			150	200		200
		71		150	250		200
Silver Jubilee		88		150	250		200
	13					250	
	47					250	
Stallion		62				250	
		86				250	
			102				
Toledo			123				
	18				100		200
	42				100		200
		63			100		200
		99			100		200
Tosca		57					
		96					
White Weldon			107				100
			121				150
	11			250	300		
	40			250	300		
		53		250	300		
	82		250	300			

Bijlage 5 : Instraling tijdens de voorjaarsbloei.



Bijlage 4 : Gemiddelde kasttemperatuur en CO2 concentratie.



Bijlage 6 : Gemiddelde beoordelingscijfers

	behandeling	stevig- heid	uniformi- teit	algemene indruk
Cultivar Almeria	A			
	B			
	C	7.0	6.5	6.8
Camini	A	7.0	6.5	6.8
	B	6.9	6.4	6.4
	C	7.1	6.3	6.9
Cargo	A	6.8	6.7	6.8
	B	7.0	6.5	6.6
	C			
Cartoon	A	7.4	7.4	7.2
	B			
	C	7.4	7.3	7.2
Cassa	A	7.6	6.6	7.0
	B	7.7	7.0	7.0
	C	7.6	7.0	7.2
Corner	A	7.1	6.9	6.9
	B	7.5	7.1	6.9
	C			
Daymark	A	7.3	7.0	7.2
	B	7.1	6.8	7.1
	C	6.8	6.5	6.7
Dememno	A	8.2	6.4	7.1
	B	7.5	6.1	6.2
	C	7.5	6.4	6.4
Ednar	A	7.8	7.5	6.7
	B	7.8	7.0	7.1
	C	7.7	6.6	7.0
Enzo	A			
	B	7.3	6.4	7.1
	C			
Fiji	A			
	B			
	C	7.4	7.3	7.1
Granada	A	7.7	6.3	7.3
	B	7.3	6.7	7.0
	C			
Madrid	A	7.0	6.3	6.8
	B	6.9	6.1	6.3
	C			
Minello	A	8.0	6.4	6.4
	B	7.7	5.8	6.1
	C	7.3	6.7	6.3
Maj.Bosshardt	A	7.1	6.7	7.0
	B	7.1	6.6	6.9
	C	6.9	6.8	6.8
Orca	A	6.6	7.8	7.1
	B	6.4	7.2	6.6
	C	6.0	7.4	6.3

Cultivar	behandeling	stevig- heid	uniformi- teit	algemene indruk
Pink Dekora	A	7.1	6.6	6.8
	B	6.9	6.8	6.5
	C	7.3	7.3	7.2
Reagan Splendid	A	7.8	7.3	7.6
	B	7.8	7.7	7.7
	C	7.5	6.9	7.3
Recycle	A	6.6	6.4	6.5
	B			
	C	6.7	7.2	6.8
Return	A	6.1	5.4	5.4
	B	6.8	6.6	6.6
	C			
Reveal	A			
	B	7.4	6.8	7.1
	C	6.7	6.2	6.5
Romario	A			
	B	7.4	6.8	6.9
	C	7.0	6.2	6.7
Sapporo	A	7.3	6.9	6.9
	B	7.0	6.8	6.8
	C	7.1	7.3	6.9
Sevilla	A	7.1	6.6	6.9
	B	7.3	6.1	6.6
	C			
Silver Jubilee	A	7.6	6.3	6.9
	B	7.3	6.3	6.8
	C			
Stallion	A			
	B			
	C	7.4	7.7	7.4
Toledo	A	7.5	6.6	7.1
	B	7.7	6.3	7.0
	C			
Tosca	A			
	B	7.4	6.9	6.8
	C	7.7	6.3	6.5
White Weldon	A	7.4	6.4	6.9
	B	7.3	6.3	6.8
	C			
Gemiddeld	A	7.3	6.8	7.0
	B	7.3	6.7	6.9
	C	7.2	6.8	6.9

Bijlage 7 : Opmerkingen van de beoordelaars en tijdens de oogst

Camini	: veel kleintjes ertussen
Demunno	: ongelijk in bloei, meer alar
Ednar	: mineergangen, holle steel
Enzo	: mineergangen
Granada	: staat vast, mineergangen, ongelijke bloei
Madrid	: te weinig knoppen (beh A)
Minello	: ongelijke bloei
Orca	: zijtakken diep onderin, santini, kleurverschil
Pink Dekora	: bros blad, mineergangen
Recycle	: staat erg vast
Return	: te licht
Sapporo	: bros blad

Bijlage 8 : Gemiddelde taklengte en lengte bruin blad per ras per behandeling.

Cultivar	lengte tak Behandeling				Gemiddeld	lengte bruin blad behandeling		
	A	B	C	A		B	C	
Almeria	*	*	106	106	*	*	7	
Camini	100	110	106	105	0	12	3	
Cargo	102	95	*	98	0	3	*	
Cartoon	87	*	95	91	10	*	15	
Cassa	98	97	106	101	10	17	20	
Corner	106	103	*	105	3	7	*	
Daymark	99	94	103	99	10	17	26	
Demenzo	106	99	105	103	0	0	7	
Ednar	100	101	109	103	17	15	20	
Enzo	*	99	*	99	*	0	*	
Fiji	*	*	100	100	*	*	25	
Granada	109	107	*	108	17	7	*	
Madrid	109	103	*	106	7	12	*	
Minello	92	89	101	94	22	22	27	
Maj. Bosshardt	93	92	97	94	3	3	17	
Orca	75	74	85	78	0	0	0	
Pink Dekora	86	89	96	90	15	15	25	
Reagan Splendid	97	90	98	94	12	10	18	
Recycle	84	*	84	84	10	*	0	
Return	97	96	*	96	5	0	*	
Reveal	*	88	98	93	*	5	10	
Romario	*	79	90	84	*	5	12	
Sapporo	90	86	96	90	20	15	10	
Sevilla	104	100	*	102	17	10	*	
Silver Jubilee	100	98	*	99	5	10	*	
Stallion	*	*	96	96	*	*	12	
Toledo	104	103	*	103	22	25	*	
Tosca	*	81	90	85	*	10	12	
White Weldon	106	102	*	104	5	0	*	
Gemiddelde	98	94	99	97	10	9	16	

Bijlage 9 : Gewicht van de tak in gram bij een lengte van 80 cm

Cultivar	Behandeling			Gemiddeld
	A	B	C	
Almeria	*	*	63	63
Camini	53	50	55	53
Cargo	58	57	*	57
Cartoon	63	*	63	63
Cassa	63	63	62	62
Corner	51	49	*	50
Daymark	55	55	52	54
Demunno	61	58	57	59
Ednar	62	58	62	61
Enzo	*	53	*	53
Fiji	*	*	60	60
Granada	64	51	*	58
Madrid	62	65	*	64
Minello	69	74	73	72
Maj. Bosshardt	55	60	61	59
Orca	61	54	66	60
Pink Dekora	62	54	57	58
Reagan Splendid	60	65	64	63
Recycle	47	*	57	52
Return	42	44	*	43
Reveal	*	63	66	65
Romario	*	56	61	58
Sapporo	60	57	61	59
Sevilla	66	60	*	63
Silver Jubilee	66	68	*	67
Stallion	*	*	53	53
Toledo	66	66	*	66
Tosca	*	58	62	60
White Weldon	59	58	*	58
Gemiddeld	60	59	60	60

Bijlage 10 : Oogsttijdstip per behandeling

Aantal dagen vanaf kortedag tot bloei
 (start KD afd 2 en 4: 28 maart, afd 6: 4 april)
 (lengte nacht afd 4 en 6: 14 uur, afd 2: 12 uur)

Behandeling	afd 2	afd 4	afd 6
	A	B	C
Cultivar			
Almeria			51
Camini	54	53	53
Cargo	49	49	
Cartoon	57		54
Cassa	53	50	51
Corner	56	55	
Daymark	53	50	51
Demunno	51	*	46
Ednar	55	54	54
Enzo		53	
Fiji			56
Granada	*	*	
Madrid	56	58	
Minello	52	49	50
Mj Bosshardt	57	51	52
Orca	48	48	49
Pink Dekora	50	50	50
Reagan Splendid	55	55	54
Recycle	53		51
Return	57	56	
Reveal		55	54
Romario		54	53
Sapporo	50	48	48
Sevilla	54	49	
Silver Jubilee	58	55	
Stallion			54
Toledo	51	51	
Tosca		53	53
White Weldon	52	52	
Gemiddeld	53.6	52.3	51.8

* niet waargenomen

Bijlage 11 Houdbaarheid

cultivar	blad slap	bloem bruin	bloem slap	bloem uitgebloeid	tak afgeschreven
Almeria				31.0	31.0
Camini	7.8				10.0*
Cargo	9.0				16.7
Cartoon	14.8				17.0
Cassa	7.0				11.9*
Corner				31.0	31.0
Daymark		20.0		23.0	23.0
Demunno				23.0	23.0
Ednar	12.2				16.2
Enzo				27.0	27.0
Fiji		16.0		19.0	19.0
Granada	16.9				18.9
Madrid	6.4				9.7
Minello		26.0	26.0		26.0
Maj. Bosshardt	21.0				21.0
Orca			21.0		21.0
Pink Dekora	10.4				12.0*
Reagan Splendid		25.0			28.0
Recycle	19.2				22.1*
Return				34.0	34.0
Reveal				36.0	36.0
Romario		21.0			23.6
Sapporo	21.0			28.0	28.0
Sevilla	20.4	23.0			25.3
Silver Jubilee		21.0			27.8
Stallion				34.0	34.0
Toledo	5.4				6.8
Tosca	9.3		17.9		17.9
White Weldon				33.0	33.0
Gemiddeld	12.9	21.7	21.6	29.0	22.5

* grote spreiding: Camini uitgebloeid tussen 3-21 dagen
 Cassa uitgebloeid tussen 4-19 dagen
 Recycle uitgebloeid tussen 19-28 dagen
 Pink Dekora uitgebloeid tussen 7-21 dagen

Bijlage 11: Toetsing roestresistentie

Almeria	P
Camini	P
Cargo	P
Cartoon	P
Cassa	P
Corner	P
Daymark	P
Demunno	P
Ednar	o.r.
Enzo	P
Fiji	P
Granada	P
Madrid	P
Minello	P
Maj. Bosshardt	P
Orca	res.
Pink Dekora	P
Recycle	res.
Return	P
Reveal	P
Romario	P
Sapporo	P
Sevilla	P
Silver Jubilee	P
Stallion	P
Toledo	P
Tosca	res.
White Weldon	p