

COLOFON

© 2001 Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente

Niets uit deze opgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een automatisch gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder schriftelijke toestemming van de uitgever.

No part of this book may be reproduced and/or published in any form, photoprint, microfilm or by any other means without written permission from the publisher.

Het Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij het gebruik van de gegevens in deze uitgave.

Financiering

Het Praktijkonderzoek Bloemisterij en Glasgroente wordt medegefinancierd door:

Productschap  **Tuinbouw**

Productschap Tuinbouw
Postbus 280
2700 AG Zoetermeer
Tel. 079-3470707



**landbouw, natuurbeheer
en visserij**

Ministerie van Landbouw,
Natuurbeheer en Visserij
Postbus 20401
2500 EK Den Haag
Tel. 070-3786868

Aan het onderzoek 'Optimalisering teeltomstandigheden Poinsettia' is verder een financiële bijdrage verleend door Flora-Nova Pflanzen GmbH (D)

Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente
Vestiging Klazienaveen
Gantel 12, 7891 XA Klazienaveen
Tel. 0591-349191, fax 0591-349176

ISSN 1385 - 3015

OPTIMALISERING TEELTOMSTANDIGHEDEN POINSETTIA

Project 2441

G.J.L. van Leeuwen
Klazienaveen, februari 2001

Rapport 323
Prijs f 25,00

INHOUD

SAMENVATTING	5
1. INLEIDING EN DOEL	7
2. METHODE	8
2.1 Proefopzet	8
2.2 Regulering lengtegroei	8
2.3 Uitvoering teelt	9
2.4 Waarnemingen	9
3. RESULTATEN	
3.1 Gerealiseerde temperatuur	11
3.2 Remstofgebruik	11
3.3 Resultaten gewasgroei	13
3.4 Resultaten houdbaarheid	15
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
BIJLAGEN	
1. Berekening standaardwaarden voor scheutlengte	17
2. Gerealiseerde scheutlengte	18

SAMENVATTING

REMSTOFGEBRUIK, GEWASGROEI EN HOUDBAARHEID WORDEN BEPAALD DOOR CULTIVARKEUZE EN TEELTWIJZE.

Verbetering van de houdbaarheid van het produkt Poinsettia is een belangrijk onderwerp. Voor minder goede cultivars, die het produkt een minder goed imago geven, wordt geprobeerd deze van de markt te weren. Om dit te bereiken wordt er jaarlijks in opdracht van LTO Groeiservice een sortiments-vergelijking uitgevoerd. Nieuwe cultivars worden hierbij onderzocht op teelteigenschappen, transportgevoeligheid en houdbaarheid.

In deze proef is onderzocht of de etmaaltemperatuur tijdens de teelt van invloed is op de teelteigenschappen en houdbaarheid van zes cultivars.

Gebleken is dat in de teeltfase het remstofgebruik sterker wordt beïnvloed door de etmaaltemperatuur dan door de cultivar. Voor alle cultivars geldt dat het remstofgebruik hoger is geweest bij een hogere etmaaltemperatuur. Daarnaast is een verschil in remstofgebruik geconstateerd tussen de cultivars onderling. Dit verschil is niet betrouwbaar beïnvloed door de etmaaltemperatuur.

De gewassenmerken aan het einde van de teelt worden bepaald door zowel de cultivar als de etmaaltemperatuur. Bij enkele cultivars zijn de planten bij een lagere temperatuur te kort gebleven en bij andere cultivars zijn de planten bij een hogere temperatuur te lang geworden, ondanks dat er frequent geremd is. Ook is bij enkele cultivars het remstofgebruik in de vegetatieve groeiperiode groter geweest dan in de generatieve groeiperiode terwijl bij andere cultivars het remstofgebruik in de generatieve periode ook groot of zelfs groter is geweest dan in vegetatieve groeiperiode. Om in de teelt tot een optimaal produkt te komen kan daarom gepleit worden voor een aangepaste temperatuurregeling per periode en/of cultivar(groep).

Ten aanzien van de houdbaarheid van Poinsettia is de cultivarkeuze nog steeds bepalend. De etmaaltemperatuur tijdens de teelt speelt ten opzichte van de cultivar voor de houdbaarheid een ondergeschikte rol. Wel is in dit onderzoek de trend naar voren gekomen dat het produkt zich beter presenteert in de consumentenfase en er sprake is van minder kwaliteitsverlies wanneer het produkt bij een lagere etmaaltemperatuur geteeld is. Gemiddeld over de gehele houdbaarheidsperiode is voor elke cultivar de gemiddelde presentatie bij 17° beter geweest dan of gelijkwaardig geweest aan de presentie bij 20°. Echter deze verschillen kunnen vanuit dit onderzoek niet significant worden aangetoond.

De resultaten van dit onderzoek geven aan dat voor de gangbare teeltwijze voor Poinsettia in Nederland er voor de ontwikkeling van een meer duurzame teeltwijze (beperkt gebruik van remstoffen en energie) de teelttemperatuur voor veel cultivars mogelijk kan worden verlaagd zonder dat dit ten koste gaat van de kwaliteit en de houdbaarheid van het produkt Poinsettia.

De resultaten van het onderzoek 'Optimalisering teeltomstandigheden Poinsettia', dat in het teeltseizoen 1998 op PBG Proeftuin Noord-Nederland heeft plaatsgevonden, staan beschreven in dit rapport.

Trefwoorden: temperatuur, remstofgebruik, houdbaarheid

1. INLEIDING EN DOEL

Voor Poinsettia zijn gedurende meerdere jaren en in opdracht van het Produktschap Tuinbouw (LTO-rassenvergelijkingsproeven) en de Verenigde Bloemenveilingen Nederland (VBN-Referentietoets), de cultivareigenschappen beoordeeld. Deze proeven zijn onder standaard teeltomstandigheden in de praktijk uitgevoerd.

Een probleem daarbij is dat het onder identieke teeltomstandigheden de specifieke cultivareigenschappen niet altijd voldoende tot uiting kunnen komen.

In dit onderzoek zijn de rassen bij twee etmaaltemperaturen geteeld. De resultaten bieden telers en veredelaars van Poinsettia de mogelijkheid om cultivars op hun specifieke eigenschappen te beoordelen bij aspecten van temperatuurbehoefte, remstofbehoefte en houdbaarheid.

Het doel van dit onderzoek is om cultivarkenmerken van Poinsettia voor gewasgroei, remstofbehoefte en houdbaarheid te beoordelen bij twee etmaaltemperaturen tijdens de teelt.

2. METHODE

2.1 PROEFOPZET

In het teeltseizoen 1998 zijn zes cultivars beproefd bij twee etmaaltemperaturen.

Cultivars:	- 'Capri'	Herkomst:	- Dümme GmbH
	- 'Goldfinger'		- Gebr. Man C.V.
	- 'Galactica'		- Flora Nova Pflanzen GmbH
	- 'Millennium'		- Flora Nova Pflanzen GmbH
	- 'Sonora'		- Flora Nova Pflanzen GmbH
	- 'Spotlight Dark Red'		- Dümme GmbH

Voor elke cultivar is de rode variant gebruikt. De bewortelde stekken zijn voor elke cultivar geleverd door de veredelaar van de cultivar.

Etmaaltemperaturen: - 17°C
- 20°C

De etmaaltemperaturen zijn in twee herhalingen uitgevoerd in vier kasafdelingen. De temperatuur is geregeld op basis van de etmaaltemperatuursom.

In elke kas heeft er voor elke cultivar een proefveld gelegen. Tot aan het toptijdstip is de dag- en nachttemperatuur in beide temperatuurbehandelingen ingesteld op 20°C. Vanaf het toppen tot 13 oktober is daarbij een kouval ingesteld (tabel 1). Omdat bij beide temperatuurbehandelingen de lengtegroei bij enkele cultivars achterbleef ten opzichte van de gewenste groeicurve, is na 13 oktober een vlak temperatuurregime zonder kouval aangehouden. In beide behandelingen is gedurende de gehele proefperiode een verhoging van de etmaaltemperatuursom ingesteld van 1°C bij 0-100% straling.

Tabel 1 - Ingestelde temperatuur voor de kouval bij poinsettia vanaf het toppen op 25 augustus tot 13 oktober 1998.

Behandeling	Periode	Begintijd(uur)	Verwarmingstemperatuur minimum (°C.)	Verwarmingstemperatuur maximum (°C.)
17°C	1	05.00	14	14
	2	10.00	17	19
20°C	1	05.00	17	17
	2	10.00	20	22

De waarnemingsgegevens voor remmen, gewasgroei en houdbaarheid zijn verwerkt via variantie-analyse.

2.2 REGULERING LENGTEGROEI

Voor de regulering van de lengtegroei is gebruik gemaakt van de standaard-groeicurve voor Poinsettia (PBG, 1997). Per cultivar is vooraf het gewenste verloop van de curve bepaald aan de hand van:

- de pothoogte
- de topdatum
- de hoogte van de inplanting van de zijscheut in de tweede okselknop
- een gewenste planthoogte van ca. 32,0 cm
- de startdatum van de kortedag
- de door de veredelaar opgegeven gemiddelde reactietijd

Wekelijks, op maandag, is aan tien planten per proefveld de lengte van de zijscheut uit de tweede okselknop gemeten. Als deze scheut nauwelijks groeide, is de scheut uit de derde okselknop van boven genomen. De gerealiseerde proefveldgemiddelden voor de

scheutlengte zijn voor elke cultivar wekelijks vergeleken met de bepaalde standaardwaarde voor de lengtegroei voor die betreffende week.

Voor de bepaling of er nu wel of niet geremd moet worden en met welke dosering er geremd moet worden is er uitgegaan van een vooraf bepaalde strategie. Wanneer de scheutlengte kleiner is geweest dan de standaardwaarde voor die dag is er niet geremd.

Wanneer de scheutlengte groter is geweest dan de standaardlengte is er in de betreffende week tweemaal geremd met een tussenpoze van tenminste drie dagen. De dosering van de remstof is wekelijks bepaald door het verschil in gewenste en gerealiseerde scheutlengte.

Hierbij is de volgende werkwijze gehanteerd:

- meetwaarde < 0,5 cm boven de standaardwaarde = spuiten met lage concentratie = 1,5 ml CCC/liter water
- meetwaarde 0.5 cm of meer, maar minder dan 1.5 cm boven standaardwaarde = spuiten met normale concentratie = 2.0 ml. CCC/liter water
- meetwaarde 1.5 cm of meer boven standaardwaarde = spuiten met hoge concentratie = 2.5 ml. CCC/liter water

Bij elke spuitbeurt is ca. 100 ml. spuitvloeistof per netto m² verbruikt. De gebruikte remstof CCC bevatte 457 gram werkzame stof / liter.

2.3 UITVOERING TEELT

Hieronder is puntsgewijs de aangehouden teeltmethode weergegeven:

- Teeltwijze vertakte normaalteelt met aanvullend belichten in vegetatieve groeifase en aanvullend verduisteren in generatieve groeifase.
- Potmaat Ø 13 cm.
- Potgrondmengsel: turfstrooisel + 25% perliet.
- Basisbemesting 0.75 kg PG-mix/m³ potgrond; pH 5.5.
- Oppotdatum: 13 augustus (week 33).
- Datum toppen: op 25 augustus is getopt; de meetplanten zijn voor het toppen per cultivar geselecteerd op uniformiteit.
- Teelt op tabletten voorzien van eb / vloed watergeefstelsel.
- Bijmesten teelt met standaardvoedingsoplossing Poinsettia volgens Bemestingsadvies-basis Glastuinbouw (gewasgroep 8.2.4). EC-instelling (regenwater + voeding) bij elke watergift 1.9 – 2.2 mS/cm
- Klimaat:
 - temperatuur - kouval vanaf toppen tot 13/10, daarna vlak regime (zie 2.1)
 - belichten – in vegetatieve fase van 18/9 tot 24/9 via assimilatielampen (ca. 3000 lux) vanaf 8 uur na zononder gedurende 30 minuten.
 - verduisteren – in generatieve fase vanaf 24/9 vanaf 18.30 uur tot 08.00 uur; nachtlengte 13,5 uur
 - CO₂-dosering: er is niet aanvullend CO₂ gedoseerd
- Wijder zetten: Op 22 september en 23 oktober zijn plantenwijder gezet. Eindafstand 10 planten per netto m².
- Gewasbescherming: er zijn uitsluitend biologische bestrijdingsmethoden gebruikt.

2.4 WAARNEMINGEN

In het bloeistadium (stadium 5 tot 6) zijn de gewassenmerken schermdiameter, vers- en drooggewicht van bloemschermen en bladeren apart bepaald.

Voor de houdbaarheidstoetsing zijn per proefveld acht planten gebruikt. De planten zijn ingezet met één bloem open. De transportsimulatie (4 dagen donker bij 15 °C) heeft plaatsgevonden in een geperforeerde hoes in trays op veilingkarren. Vervolgens zijn de planten in de uitbloeiruimte gezet waar een temperatuur van 20°C is aangehouden bij een RV van 60%. Per etmaal is twaalf uur belicht met een belichtingssterkte van 3 Watt groeilicht per m² (TL 58, kleur 84).

Vanaf de transportsimulatie zijn de planten na 0, 2, 4 en 8 weken beoordeeld op presentatie met daarbij als beoordelingspunten: besval, bladkwaliteit en algemene presentatie.

Besval: Aantal schermen zonder besval

0 = 5 punten

1 = 4 punten

2 = 3 punten

3 = 2 punten

4 = 1 punt

5 of meer = 0 punten

Bladkwaliteit: Bladval en bladvergeling

geen afgevallen blad = 5 punten

minder dan 25% afgevallen blad = 4 punten

25 – 50% afgevallen blad = 3 punten

50 – 75% afgevallen blad = 2 punten

meer dan 75% afgevallen blad = 1 punt

Aanwezigheid van geel blad aan de plant verminderde de waardering met één punt

Algemene presentatie:

zeer goed = 5 punten

goed = 4 punten

voldoende = 3 punten

matig = 2 punten

slecht = 1 punt

zeer slecht = 0 punten

Per proefveld en per datum zijn de waarnemingen gemiddeld tot één cijfer.

De verbruikte hoeveelheden remstof zijn per week, per temperatuurbehandeling en per cultivar geregistreerd. Ook de gerealiseerde etmaaltemperaturen in de kassen en de gemiddelde nachttemperatuur zijn vastgelegd.

3. RESULTATEN

3.1 GEREALISEERDE TEMPERATUUR

De verschillen tussen de kassen met dezelfde temperatuurinstelling waren gering. Meestal was er geen tot 0,2°C verschil, een enkele keer 0,3°C verschil in de gemiddeld gerealiseerde etmaaltemperatuur per week. Gemiddeld over de hele teelt was de etmaaltemperatuur bij de 20°C ingestelde etmaaltemperatuur 2,4°C hoger dan bij de ingestelde etmaaltemperatuur van 17°C. In het begin van de teelt was het verschil echter kleiner en later in de teelt nam het verschil tussen de behandelingen als gevolg van lagere buitentemperaturen toe (tabel 2). In de eerste vijf weken na het toppen (tot de start van de verduistering) was er 1,7°C verschil en in de laatste tien weken was het verschil 2,7°C.

In de eerste weken na toppen is de gewenste kouval naar 14° niet altijd gerealiseerd omdat op een aantal dagen de nachttemperatuur hoger is geweest dan 14°C. De kouvalrealisatie naar 17° zal zeer waarschijnlijk beter gerealiseerd zijn dan die van 14°.

Tabel 2 - Gemiddeld gerealiseerde etmaaltemperatuur, verschil in gerealiseerde temperatuur tussen de twee behandelingen en nachttemperatuur buiten (°C) bij poinsettia.

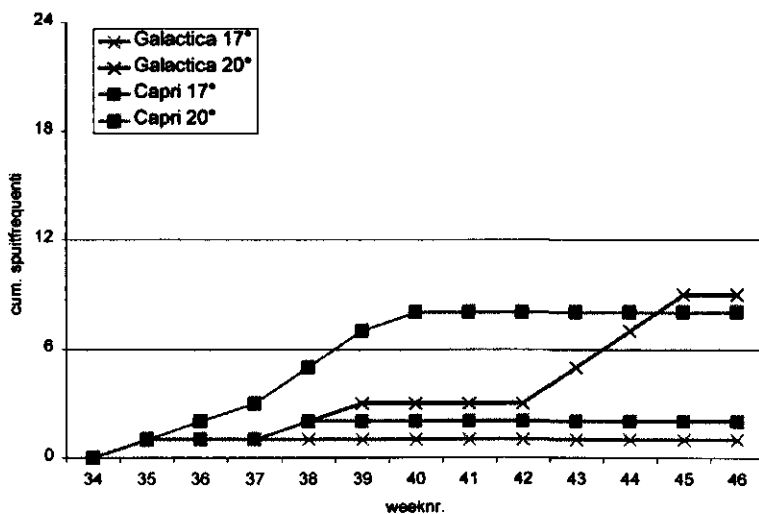
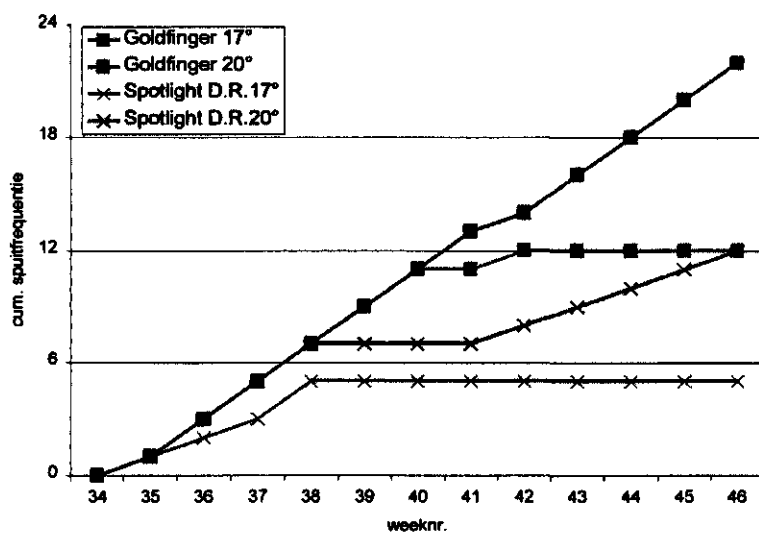
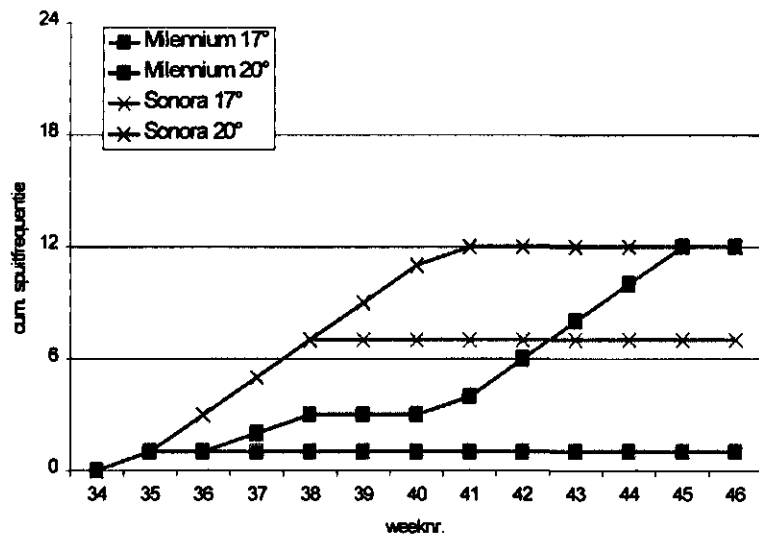
Week	17°C ingesteld	20°C ingesteld	Vershil tussen 17 en 20°C	Nachttemperatuur buiten
35	19,3	21,0	1,7	11,9
36	20,2	21,8	1,7	13,4
37	20,1	21,7	1,6	13,7
38	19,1	21,1	2,1	12,6
39	19,9	21,6	1,7	12,1
40	18,6	20,7	2,1	8,5
41	17,7	20,2	2,5	7,9
42	18,0	20,5	2,5	9,0
43	18,1	20,6	2,5	10,0
44	17,6	20,4	2,8	7,0
45	17,5	20,4	2,9	5,8
46	17,5	20,4	2,9	5,0
47	17,4	20,3	2,9	-1,8
48	17,2	20,1	3,0	1,2
49	17,1	20,1	3,0	-1,7
Gemiddeld:	18,3	20,7	2,4	

3.2 REMSTOFGEBRUIK

Voor de regeling van de lengtegroei is, vanaf het tijdstip van toppen, een actieve regeling voor kouval toegepast. Dit wil zeggen dat er s'morgens vroeg, via het openen van de luchtramen, is gestreefd naar een snelle realisatie van de beoogde 4°C temperatuurverlaging gedurende vier uur.

Een etmaaltemperatuur van 17°C in combinatie met de kouval heeft het gebruik van chemische groeiregulatoren voor de rassen 'Capri', 'Galactica' en 'Millennium' vrijwel overbodig gemaakt. Bij deze temperatuur zijn 'Spotlight D.R.' en 'Sonora' een aantal malen geremd en is 'Goldfinger' het meest frequent geremd (figuur 1).

Bij een etmaaltemperatuur van 20°C is bij alle rassen (veel) vaker geremd. Bij deze temperatuur zijn de verschillen in remstofbehoefte tussen de cultivars goed zichtbaar. Bij 'Capri' en 'Sonora' is de spuitfrequentie alleen in de eerste weken na toppen hoog geweest. Bij 'Millennium' en 'Galactica' is de spuitfrequentie juist later in de teelt hoog geweest. Bij 'Spotlight D.R.' en 'Goldfinger' is de gehele teeltperiode frequent gespoten. Bij 'Sonora' was de groei in het begin groter dan de standaardcurve en daarom is een aantal keren geremd. Later zakte de groei onder de standaardcurve en bleven de planten uiteindelijk te kort. (bijlage 2).



Figuur 1 - Cumulatieve spuitfrequentie met 1.5, 2.0 of 2.5 ml. CCC per liter water vanaf week 34 t/m week 46 bij een etmaal-teelttemperatuur van 17°C en 20°C voor 'Millennium' en 'Sonora' (boven), 'Goldfinger' en 'Spotlight D.R.' (midden) en 'Galactica' en 'Capri' (onder).

Het totale remstofverbruik (spuitfrequentie x dosering) in de teelt is bij een etmaal-teelttemperatuur van 20°C gemiddeld ruim driemaal hoger geweest dan bij een etmaal-teelttemperatuur van 17°C (tabel 3). Alle cultivars hebben in dit opzicht hetzelfde gereageerd op de temperatuur.

Het remstofverbruik in deze proef is voor 'Goldfinger' veruit het hoogste geweest.

Tabel 3 - Remstofverbruik gedurende de teelt per cultivar in ml. CCC / netto m² (457 g./l.) en de invloed daarop van de etmaal-teelttemperaturen 17°C en 20°C

Cultivar						Ingestelde etmaaltemperatuur	
Capri	Goldfinger	Galactica	Millennium	Sonora	Spotlight D.R.	17°C	20°C
0,9	3,6	1,0	1,3	1,9	1,5	0,8	2,5

kleinst betrouwbare verschillen cultivars = 1.4; temp. = 0.5.

3.3 RESULTATEN GEWASGROEI

Aan het einde van de teeltfase zijn de uiterlijke gewassenmerken vastgelegd.

De gewaswaarnemingen zijn verricht op het moment dat van het hoofdcyathium de meeldraden bijna (=stadium 5) of geheel (=stadium 6) zichtbaar waren. Het tijdstip dat stadium 5 à 6 zichtbaar is geweest, verschilde sterk en was cultivarafhankelijk.

'Millennium' en 'Galactica' zijn in deze proef zeer snelle rassen gebleken. 'Capri' en 'Goldfinger' bloeiden tien dagen later en 'Sonora' en 'Spotlight D.R.' hebben genoemd rijpheidsstadium tweeënhalve week later bereikt dan 'Millennium' en 'Galactica'.

Door het cultivarafhankelijke bloeitijdstip zijn de waarnemingen op verschillende data uitgevoerd:- 23 november: 'Millennium', 'Galactica'

- 3 december : 'Capri', 'Goldfinger'

- 9 december : 'Sonora', 'Spotlight D.R.'

Bij alle cultivars heeft de teeltduur een tot twee weken langer geduurd dan op basis van door de veredelaars opgegeven reactietijd kon worden verwacht. De planten zijn daarentegen wel beoordeeld in een stadium dat hoger ligt dan het minimale aanvoer stadium.

Voor deze teeltwijze is de gewenste eindlengte van de planten bepaald op 32.0 cm met een marge van -2 cm tot +2 cm. De beoordeling van de plantlengte is hierop gebaseerd. Een plantlengte tussen 30.0 en 34.0 cm is als goed gewaardeerd. Een plantlengte kleiner dan 30.0 cm is als te kort gewaardeerd en een plantlengte van groter dan 34.0 cm is als te lang gewaardeerd. De gewenste plantlengte is bij 17°C, met een uitzondering voor 'Goldfinger' niet gehaald (zie tabel 4 en bijlage 2). De planten zijn te kort gebleven. Wellicht had het remmen in de periode na toppen (deels) achterwege kunnen blijven.

Bij 20°C hebben de planten bij drie van de zes cultivars de gewenste lengte precies bereikt. 'Galactica' en 'Millennium' hebben de gewenste eindhoogte bij deze temperatuur overschreden en de planten van 'Sonora' bleven te kort.

Tabel 4 - Plantlengte (cm) per cultivar aan het einde van de teelt bij de etmaaltemperaturen van 17°C en 20°C en de waardering van de plantlengte

Cultivar	Etmaaltemperatuur 17°C		Etmaaltemperatuur 20°C	
	plantlengte	waardering	plantlengte	waardering
Capri	28,8	=	30,4	+
Goldfinger	30,3	+	33,0	+
Galactica	28,4	=	34,2	±
Millennium	28,5	=	35,4	±
Sonora	25,1	=	28,8	=
Spotlight D.R.	29,0	=	32,7	+

betekenis symbolen: + goed, ± te lang, = te kort

Voor beide etmaaltemperaturen is het mogelijk geweest de gewasmetingen op dezelfde dag uit te voeren. Hoewel het ontwikkelingsstadium bij 20°C op de waarnemingsdata significant verschilde ten opzichte van 17°C, is dit verschil slechts één tot enkele dagen geweest. Bij 20°C is stadium 5 tot 6 sneller bereikt (tabel 5).

Een hogere etmaaltemperatuur heeft het vers- en drooggewicht met 45% resp. 30% verhoogd. Uit deze gewichtsmetingen blijkt ook dat de rassen 'Capri', 'Goldfinger' en 'Spotlight D.R.' zich tot zwaardere planten ontwikkelen dan 'Millennium', 'Galactica' en 'Sonora'. Bij alle rassen, met uitzondering van 'Sonora', is in deze proef het percentage drogestof in het gewas bij een etmaal-teelttemperatuur van 17°C gemiddeld hoger geweest dan bij een etmaal-teelttemperatuur van 20°C.

Tabel 5. Invloed van cultivar en etmaal-teelttemperatuur op bloemstadium, bloemdiameter (bloemscherm, cm), bloemgewicht (g./plant), bladgewicht (g./plant), totaal versgewicht (g./plant, totaal drooggewicht (g./plant) en drogestofgehalte (%)

	Cultivar						Etmaal-teelttemperatuur	
	Capri	Goldfinger	Galactica	'Millennium'	Sonora	Spotlight D.R.	17°	20°
Bloemstadium	5.3	5.5	4.7	5.3	5.3	5.0	4.9*	5.5*
Bloemdiameter	23.1	21.2	23.6	24.5	21.7	24.2	21.8	24.3
Bloemgewicht	50.3	47.1	24.2	37.8	37.7	45.0	31.0	49.7
Bladgewicht	77.2	76.7	84.6	75.5	73.1	91.1	67.3	92.0
Tot. Versgewicht	128	124	109	113	111	136	98	142
Tot. Drooggewicht	17.5	18.5	16.1	15.4	16.0	19.4	14.9	19.4
Drogestofgehalte	13.7	15.1	15.0	13.8	14.5	14.5	15.2	13.7

Significantie: * = betrouwbaar verschil, geen extra aanduiding = verschil is niet betrouwbaar

3.4 RESULTATEN HOUDBAARHEID

De resultaten uit het houdbaarheidsonderzoek hebben aanvullende informatie opgeleverd. 'Galactica' en 'Millennium' presenteerden zich zeer goed na de transportsimulatie bij het begin van de uitbloeioproef. Onafhankelijk van de teelttemperatuur was de kwaliteit zeer goed. Deze twee rassen lijken ten aanzien van de houdbaarheid te beschikken over een grotere temperatuurtolerantie tijdens de teelt dan 'Spotlight D.R.' (tabel 6).

'Goldfinger' en 'Sonora', afkomstig uit de 20°C-behandeling zijn bij inzet van de proef beter beoordeeld dan die afkomstig waren uit de 17°C-behandeling. 'Capri' en 'Spotlight D.R.' zijn daarentegen bij de 20°C-behandeling minder beoordeeld dan in de 17°C-behandeling. Het temperatuureffect is alleen voor 'Spotlight D.R.' significant geweest.

Over de gehele uitbloeiperiode is de gemiddelde presentatie van 'Goldfinger' het slechtste geweest. De overige rassen hebben gedurende de uitbloeioproef van acht weken onderling weinig verschillen in gemiddelde presentatie getoond.

In het verloop in plantpresentatie gedurende de gehele uitbloeiperiode hebben de rassen 'Capri', 'Sonora' en 'Spotlight D.R.' het beste gepresteerd. Bij 'Millennium' en 'Galactica' is de plantkwaliteit sterker teruggelopen dan bij voornoemde cultivars. Voor 'Goldfinger' is het presentatieverloop relatief het sterkste geweest. Deze cultivar heeft in deze proef slecht voldaan.

Gemiddeld is de beginpresentatie en de gemiddelde presentatie van de planten in de behandeling '17°C' beter geweest dan in de behandeling '20°C'. Daarbij komt dat het verloop in presentatie gedurende de houdbaarheidsperiode van acht weken bij '17°C' gemiddeld minder groot is geweest. De verschillen waren echter niet betrouwbaar.

Tabel 6 - Invloed van cultivar en etmaal-teelttemperatuur op de beginpresentatie, de gemiddelde presentatie en het presentatieverloop gedurende een uitbloeiperiode van acht weken onder standaard uitbloei-omstandigheden.

	Cultivar						Etmaal-temperatuur	
	Capri	Goldfinger	Galactica	Millennium	Sonora	Spotlight D.R.	17°C	20°C
Presentatie begin								
t. etm. '17°'	4.1	3.7	4.5	4.2	3.5	3.9	4.0	
t. etm. '20°'	3.5	4.0	4.5	4.2	3.8	2.7		3.8
Presentatie gemiddeld	3.0	2.3	3.0	3.0	3.0	2.9	3.0	2.7
Presentatieverloop	-1.4	-2.7	-2.1	-2.0	-1.4	-0.9	-1.6	-1.9

Kleinst betrouwbare verschillen: presentatie begin: cultivar 0.5; cultivar x temperatuur 0.8;
 presentatie gemiddeld: cultivar 0.4; temperatuur niet significant
 presentatieverloop: cultivar 1.2; temperatuur niet significant

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In deze proef is de remstofbehoefte van Poinsettia vooral afhankelijk geweest van de etmaaltemperatuur tijdens de teelt. Bij een lagere etmaaltemperatuur is veel minder remstof gebruikt.

Daarnaast is een verschil in remstofbehoefte tussen de cultivars onderling geconstateerd, zij het dat deze invloed minder sterk is geweest dan bij een verschil in etmaaltemperatuur. 'Capri', 'Galactica' en 'Millennium' zijn minder (vaak) geremd. 'Goldfinger' is het meest geremd. Sommige cultivars hebben in de teeltperiode direct na het toppen behoefte aan remstof, andere cultivars hebben ook of juist later in de teelt behoefte aan remstof.

Een lagere etmaaltemperatuur heeft voor wat betreft de groei van het gewas een lager vers- en drooggewicht van de planten opgeleverd. De gewenste plantlengte van circa 32 cm is bij een etmaaltemperatuur van 17°C, met uitzondering van 'Goldfinger', niet gehaald. Met minder kouval en/of een langere periode met langedag-omstandigheden kan bij een etmaalteelttemperatuur van 17°C waarschijnlijk wel voldoende plantlengte gerealiseerd worden. Ook kan gedacht worden aan een aangepaste etmaal-temperatuurregeling per periode of cultivar(groep). Het bereiken van het stadium veilrijp is bij een temperatuur van 17°C één tot enkele dagen vertraagd. Het percentage drogestof in het gewas is bij alle cultivars, met uitzondering van 'Sonora', bij een etmaaltemperatuur van 17°C hoger geweest dan bij 20°C.

Voor wat betreft de houdbaarheid kan geconcludeerd worden dat, op basis van de plantpresentatie direct na de transportsimulatie, de cultivars 'Galactica' en 'Millennium' zich heel goed hebben gepresenteerd. De temperatuurtolerantie tijdens de teelt is gemiddeld beter geweest dan van de andere cultivars. Met andere woorden: de aangehouden temperatuur tijdens de teelt is voor deze cultivars niet van invloed geweest op de plantpresentatie na de transportsimulatie. In dit opzicht onderscheiden 'Galactica' en 'Millennium' zich van andere cultivars als 'Spotlight D.R.' en in mindere mate van 'Capri' die een geringere temperatuur-tolerantie hebben.

Gedurende de uitbloeiperiode is het verval van 'Galactica' en 'Millennium' groter geweest dan van 'Capri', 'Sonora' en 'Spotlight D.R.'. 'Goldfinger' heeft in de houdbaarheidstoetsing ten aanzien van de gemiddelde presentatie en het presentatieverloop duidelijk het slechtste voldaan.

Gemiddeld over alle cultivars hebben de houdbaarheidsaspecten presentatie begin, presentatie gemiddeld en presentatieverloop bij de behandeling '17°C' beter gescoord dan bij de behandeling '20°C'. Hiermee geeft dit onderzoek een trend aan dat het produkt zich beter presenteert in de consumentenfase en er sprake is van minder kwaliteitsverlies wanneer het produkt bij een lagere temperatuur geteeld is.

De resultaten van dit onderzoek geven aan dat voor de gangbare teeltwijze voor Poinsettia in Nederland er voor de ontwikkeling van een meer duurzame teeltwijze (beperkt gebruik van remstoffen en energie) de teelttemperatuur voor veel cultivars mogelijk kan worden verlaagd zonder dat dit ten koste gaat van de kwaliteit en de houdbaarheid van het produkt Poinsettia.

BIJLAGE 1. Berekening standaardwaarden voor scheutlengte

Voor de berekening is uitgegaan van de standaardcurve poinsettia PBG, 1997.

Er is gestreefd naar een plantlengte van circa 32,0 cm inclusief pot. Na invoer van cultivar- en teeltgegevens zijn voor dit onderzoek de groeicurven bepaald.

Tabel 7 - Berekende streefwaarden voor scheutlengte (cm) gedurende de teelt per cultivar

	Galactica	Capri	Goldfinger	Millennium	Sonora	Spotlight D.R.
Dagnr. na toppen						
0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
14	1,3	1,2	1,2	1,4	1,2	1,2
21	2,4	2,2	2,1	2,7	2,0	2,1
28	4,2	3,7	3,6	4,8	3,4	3,6
35	6,8	6,0	5,8	7,8	5,5	5,7
42	10,0	8,9	8,7	11,4	8,2	8,5
49	13,2	12,1	11,8	14,6	11,2	11,6
56	15,7	15,0	14,5	17,0	14,0	14,3
63	17,4	17,1	16,6	18,5	16,3	16,4
70	18,4	18,6	18,0	19,3	17,8	17,8
77	19,0	19,5	18,9	19,8	18,8	18,6
84	19,2	20,0	19,4	19,8	19,4	19,1
91		20,2	19,6		19,8	19,3
98					19,8	
Teeltduur na toppen (dgn.)	83	90	90	79	93	90

BIJLAGE 2. Gerealiseerde scheutlengte

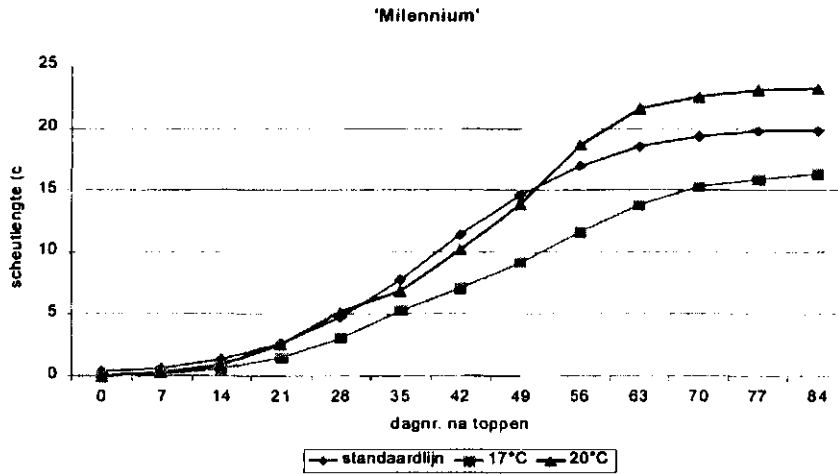


Fig.1

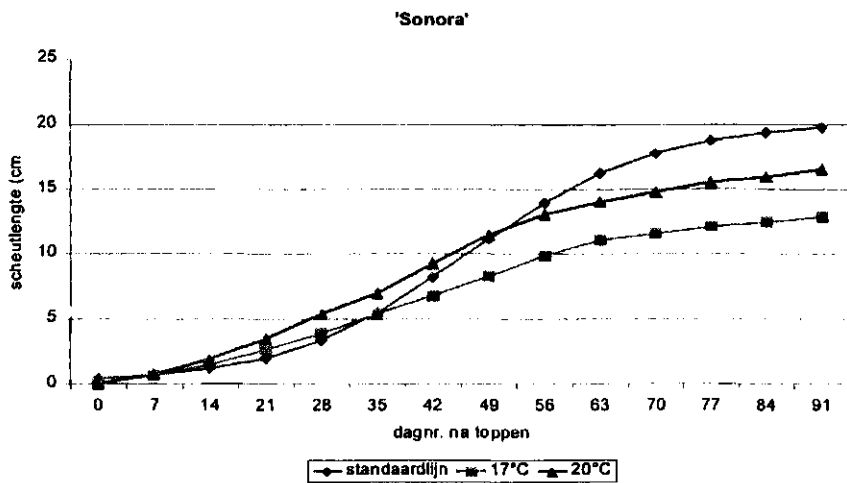


Fig.2

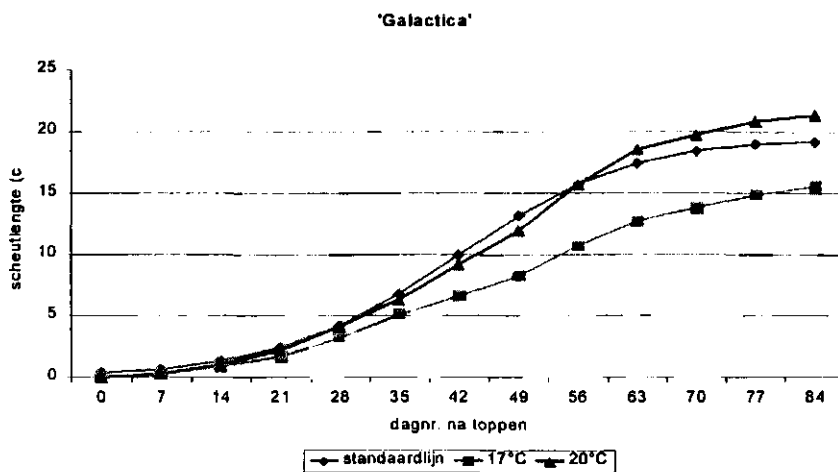


Fig.3

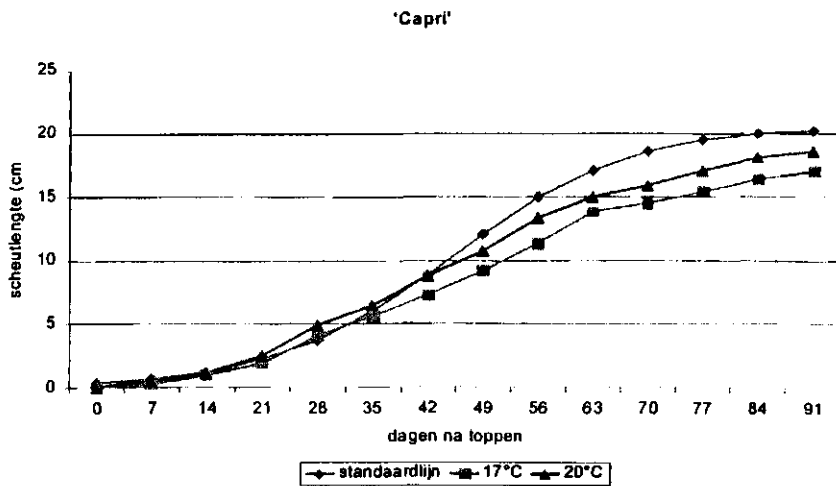


Fig.4

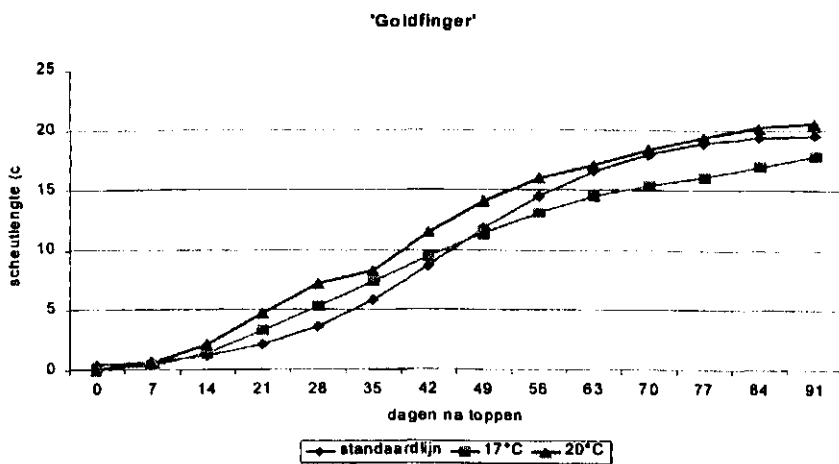


Fig.5

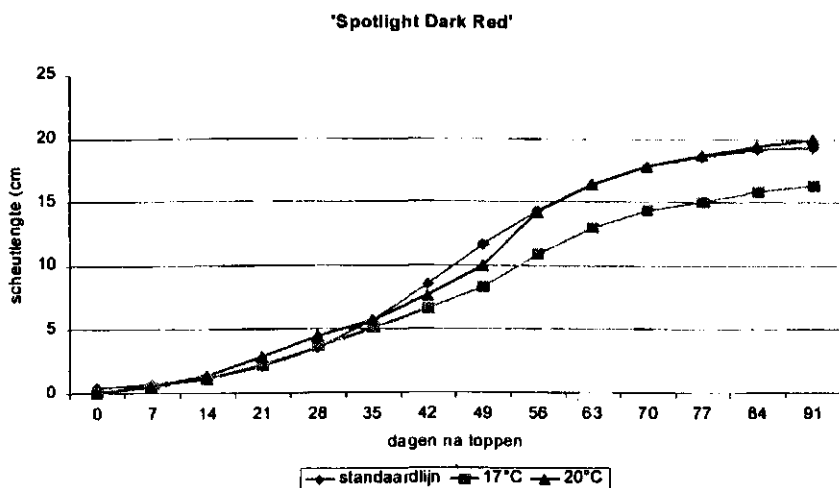


Fig.6

Figuur 1...6 Gerealiseerde scheutlengte per week en per cultivar bij een etmaal-teelttemperatuur van 17°C en 20°C, gemiddeld over de herhalingen. (de standaardlijn is gemarkeerd ter vergelijking met meetwaarden bij 17°C en 20°C)