

096128:00

Stamboek nr.

2641

557

cb

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A  
09  
H  
69

Proefstation voor Tuinbouw onder glas

Infraroodverwarming bij jaarrondchrysenten.

A.P. van der Hoeven.

Naaldwijk,

juli 1981

Verslag nr. 23

22/5522

## Inhoud

1. Inleiding
2. Materiaal en methode
3. Resultaten
  - 3.1 Resultaten tussentijdse waarnemingen
  - 3.2 Resultaten bij de oogst
4. Discussie
5. Samenvatting en conclusies

## Infraroodverwarming bij jaarrondchrysanten.

### 1. Inleiding.

Op het bedrijf van P. van Leeuwen te Wateringen is in het najaar van 1980 in een gedeelte van een kas een infraroodverwarmingssysteem geïnstalleerd. Het overige gedeelte van die kas was voorzien van een centrale verwarming met verwarmingsbuizen boven het gewas (zie situatieschets op bijlage 1).

Op dit bedrijf worden uitsluitend jaarrondchrysanten geteeld. De opzet van de verwarmingssystemen had tot doel om onder praktijkomstandigheden de teelt m.b.v. infraroodverwarming te vergelijken met die m.b.v. centrale verwarming. Bij de teelt in de winter zijn enkele gewasmetingen uitgevoerd om informatie te krijgen van de eventuele verschillen in groei en bloei van chrysanten geteeld bij beide verwarmingssystemen.

2. Materiaal en methode

Bewortelde chrysantenstekken van de cv's 'Dramatic' en 'Wedgewood' zijn geplant op 29-12-80. In beide afdelingen (infrarood verwarming en centrale verwarming) zijn dezelfde teeltmaatregelen uitgevoerd. Ook is in beide afdelingen gestreefd naar gelijke temperaturen nl. 's-nachts 17<sup>o</sup> C en overdag 18<sup>o</sup> C. De afdelingen waren gescheiden door een plasticwand. Er is gedurende de teelt geen energiescherm gebruikt.

Op 30-1-81 is begonnen met de kortedagbehandeling. Er is geen onderbreking van de kortedagbehandeling toegepast.

Op 11-2, 12-3 en vlak voor de oogst op 27-3 zijn monsters ter grootte van 10 planten per ras en per afdeling genomen voor het bepalen van percentage droge stof. Voor deze monsters zijn overal planten uit de derde rij van een bed genomen (zie bijlage 1).

Aan het einde van de teelt zijn vier veldjes ( $\frac{1}{2} \times 1,37$  m) per ras en per afdeling afzonderlijk geoogst voor het bepalen van de gemiddelde bloeidatum, taklengte, takgewicht en aantal bloemen per tak. Bij de oogst is tevens gelet op de gelijkmatigheid in bloei en op de gezondheid van het gewas.

3. Resultaten3.1. Resultaten tussentijdse waarnemingen.

Op 12-2, 12-3 en 27-3 zijn per object 10 planten opgetrokken en hiervan het bovengrondse gedeelte gebruikt voor het bepalen van de gemiddelde plantlengte en vers en drooggewicht (tabel 1). Alleen bij de monsters van 12-2 is geen plantlengte bepaald.

Tabel 1. Gewaswaarnemingen op drie tijdstippen per cultivar en per afdeling.

cultivar afdeling waarnemingen	'Dramatic'		'Wedgewood'	
	C V	I R	C V	I R
Gem. plantlengte in cm				
op 12-3	75	79	71	75
op 27-3	83	83	85	86
Gem. versgewicht per tak in g. op 11-2	31	28	26	28
op 12-3	71	56	51	62
op 27-3	92	83	90	96
Drooggewicht in % van het versgewicht op 11-2	6,8	7,4	7,3	7,9
op 12-3	8,6	10,0	8,9	8,5
op 27-3	9,5	10,5	8,7	9,1

De verschillen in plantlengte waren klein en in het voordeel van de afdeling met infrarood verwarming.

Aan de verschillen in versgewicht mag geen waarde toegekend worden. De monsters waren slechts 10 planten groot en tussen de planten kwamen grote gewichtsverschillen voor. Met uitzondering van 'Wedgewood' op 12-3 hadden de planten uit de afdeling met infraroodverwarming een hoger percentage droge stof.

### 3.2 Resultaten bij de oogst

Bij de oogst zijn per ras en per afdeling vier veldjes ( $\frac{1}{2}$  m. bedlengte) afzonderlijk geoogst.

Al deze planten zijn gebruikt voor de in tabel 2 genoemde waarnemingen exclusief ondergrondse plantgedeelte.

Tabel 2. Waarnemingen bij de oogst per cultivar en per afdeling.

cultivar afdeling Waarnemingen	'Dramatic'		'Wedgewood'	
	C V	I R	C V	I R
Gem. plantlengte in cm.	85	83	85	84
Gem. <sup>gewicht</sup> plantlengte in g.	77	69	80	75
Gem. aantal bloemen/tak.	9,0	9,5	6,5	7,3
% 1 <sup>e</sup> kwaliteit	71	60	74	68
% 2 <sup>e</sup> kwaliteit	13	25	16	22
% 3 <sup>e</sup> kwaliteit	4	8	3	4
% uitval	12	7	7	6
Gem. oogstdatum	3-4-81	27-3-81	5-4-81	29-3-81
Hoeveelheid rotblad	veel	niets	weinig	niets

De plantlengte bij de oogst was in beide afdelingen bij beide cultivars nagenoeg gelijk.

Het gemiddeld plantgewicht was in de afdeling met centrale verwarming bij beide cultivars het hoogste. Het gemiddeld aantal bloemen per tak was echter bij infraroodverwarming het hoogste.

Daar de kwaliteitsindeling is uitgeveerd op basis van takgewicht is het verklaarbaar dat het hoogste percentage 1<sup>e</sup> kwaliteit voorkomt bij centrale verwarming.

Bij de cv 'Dramatic' kwam meer uitval voor in de afdeling met centrale verwarming. Mogelijk is dit een gevolg van het vele rottende blad.

Uit de berekende gemiddelde oogstdatum blijkt dat het gewas in de afdeling met infrarood verwarming ongeveer een week eerder oogstbaar was dan in de andere afdeling. Bij centrale verwarming kwam onderaan de stengels rot blad voor vooral bij de cv 'Dramatic' (ongeveer 30 cm van de steel).

#### 4. Discussie

In beide afdelingen groeiden de chrysanten naar wens. Het gewas in de infrarood afdeling had een iets donkerder bladkleur, bloeide vroeger maar wel ongelijker dan in de andere afdeling.

Vooraf op de grootste afstand van de branders bloeiden de planten later.

Het versgewicht bij de oogst was bij infraroodverwarming lager doch het percentage droge stof hoger. Het is mogelijk, dat hier te weinig water is gegeven. Indien de planten meer water hadden opgenomen zou het percentage droge stof en het gemiddeld versgewicht in beide afdelingen mogelijk ongeveer gelijk geweest zijn. Als voordeel blijft dan de week vroegere bloei, meer bloemen per tak en het gezondere blad.

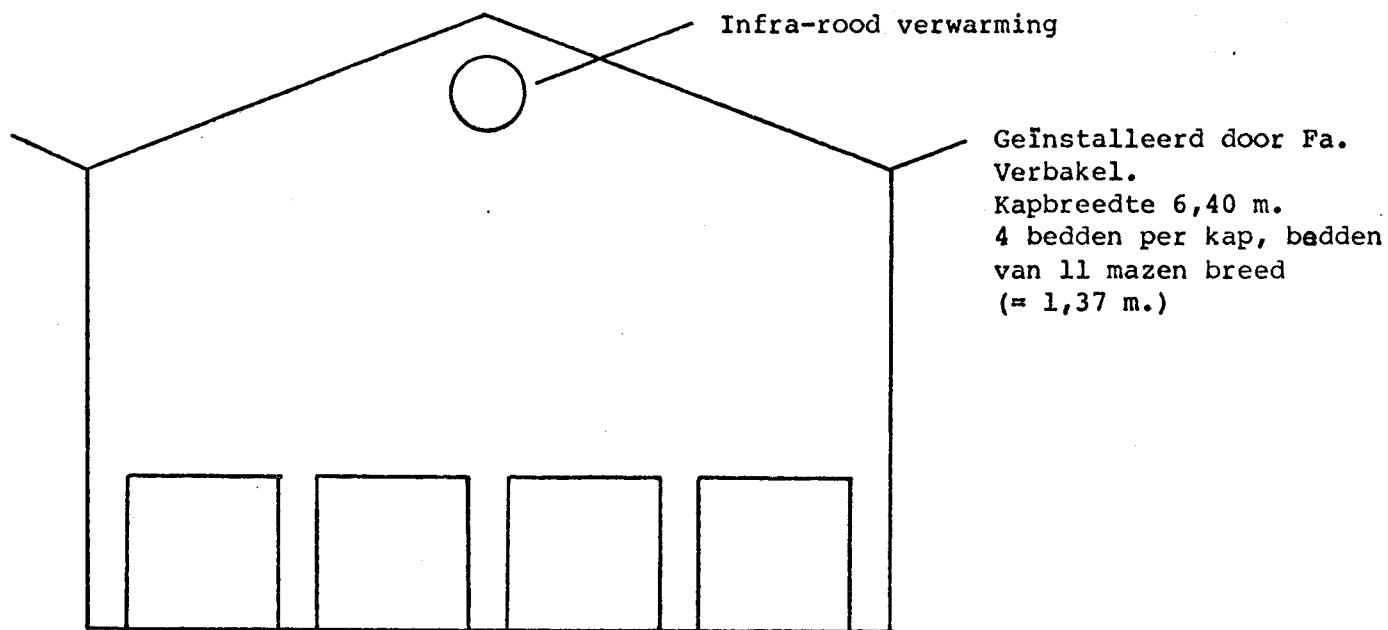
Schimmelziekten, met name Japanse roest, vormen een groot probleem in de chrysantenteelt. Vermoedelijk is de kans op optreden van schimmelziekten bij infraroodverwarming kleiner dan bij andere verwarmingssystemen. Gezien de resultaten in deze proef en de verwachting van gezondere gewassen, verdient infraroodverwarming voor chrysanten nader onderzoek wanneer het systeem ook uit energiebesparingsoverwegingen aantrekkelijk is. Toepassing in de praktijk in hoge kassen in combinatie met energiescherm boven de installatie kan dan tot de mogelijkheden behoren, mits de warmteverdeling in de kas goed is en de installatie technisch aan de eisen voldoet.



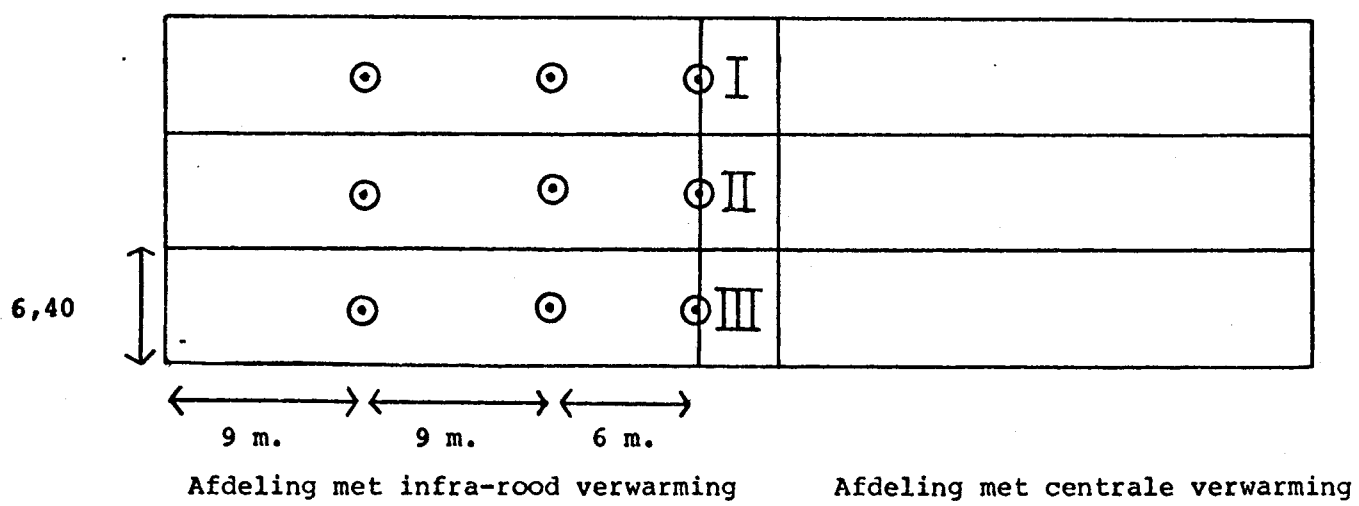
5. Samenvatting en conclusies

Op een jaarrond chrysantenbedrijf zijn bij een teelt in de winter metingen verricht aan planten, geteeld bij infraroodverwarming en aan die bij centrale verwarming. Bij infraroodverwarming had het gewas een iets hoger percentage droge stof, meer bloemen per tak, minder rot blad en de planten bloeien ongeveer een week vroeger dan bij centrale verwarming. Het versgewicht en daarmee het percentage 1<sup>e</sup> kwaliteit, was echter duidelijk lager. Gezien de resultaten uit deze proef is verder onderzoek naar mogelijkheden voor toepassing in de praktijk gewenst.

Situatieschets proefruimten op bedrijf  
van P. van Leeuwen



↑  
Plaats (3e rij) waarvan planten werden uitgetrokken voor  
waarnemingen tijdens de teelt.



⊙ = plaats van de branders in de "infra-rood buis"

I Kap met cv 'Dramatic'  
II Kap met cv 'Wedgewood'  
III Kap met cv 'Pariliament' (niet beoordeeld)