

db

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A

1

D

98

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,  
TE NAALDWIJK.

Bewaartemperatuurproef bij freesia.1956 - 1957.

door:

T.Dijkhuizen

A  
1  
D  
98

131 + 142 : 87  
Stamboek no. 240

Bibliotheek

Proefstation voor de Groenten- en  
Fruiteelt onder Glas te Naaldwijk

**PROEFSTATION VOOR DE GROENTE- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK**  
-----

Bewaartemperatuurproef bij Freesia 1956-1957

Inleiding

De hieronder beschreven proef is de vierde en laatste uit een serie van vier proeven, die tot doel hebben de invloed na te gaan van de bewaarduur bij 31°C en 13°C op knollen en kralen van verschillende Freesiarassen. Deze proef vormt wat opzet, uitvoering en rassenkeuze betreft een herhaling van de in 1956-1957 genomen bewaartemperatuurproef.

Proefopzet

Evenals bij de voorgaande proef bestond het plantmateriaal uit knollen. Als rassen werden opnieuw Buttercup en Oranje Zon in de proef opgenomen. Ook de behandelingen waren gelijk aan die van het voorgaande jaar.

Object	Aantal weken 31°C	Aantal weken 13°C
1	13	0
2	13	2
3	13	4
4	15	0
5	15	2
6	15	4
7	17	0
8	17	2
9	17	4

In tegenstelling met vorig jaar bleek het nu wel mogelijk bij object 9 na de basisbehandeling van 17 weken een nabehandeling van 4 weken 13°C te geven. De bewaring van het plantmateriaal bij 31°C en de bewaring bij 13°C vonden beide plaats op het Laboratorium voor de Bloembollenteelt te Lisse. Het plantmateriaal waarvan de totale behandelingsduur minder dan 21 weken bedroeg, werd gedurende de periode voorafgaande aan de temperatuurbehandeling in de bedrijfscahuur van het Proefstation te Naaldwijk opgeslagen.

Per behandeling werden van elk ras 250 knollen gebruikt. Deze werden

op 1 september 1956 in een druivenserre (kas 8) uitgeplant. Zie voor de plattegrond bijlage 2. De proef werd uitgevoerd in tweevoud. De breedte bedroeg 1 m, de plantafstand 10x10 cm en de plantdiepte ca 3 cm. De bedden werden direkt na het planten met een dun laagje turfmoes afgedekt.

#### Methode van onderzoek

Op dezelfde manier als bij de drie voorgaande proeven werden ter verkrijging van een objectieve indruk van het effect van de verschillende temperatuurbehandelingen een aantal gegevens verzameld. Deze betreffen de temperatuur van grond en lucht in de kas, datum van 90 % opkomst, blad- en stengellengte, begin van de oogst, gemiddelde oogstdatum, aantal zijstengels en aantal bloemen aan hoofd- en zijstengels. Het verzamelen en verwerken van de verkregen gegevens vond op dezelfde manier als bij de voorgaande proeven plaats.

#### Verloop van de proef

Tijdens de temperatuurbehandeling en de teelt deden zich ogenschijnlijk geen moeilijkheden voor. De nodige werkzaamheden werden tijdig en op de juiste wijze verricht. Een uitzondering hierop vormt de wijze waarop bij deze proef de temperatuur werd geregeld. Tijdens de teelt werd tweemaal daags de temperatuur van lucht en grond opgenomen. In onderstaande tabel zijn de gemiddelde waarden van deze waarnemingen en de data waarop maximum- resp. minimumtemperaturen werden waargenomen weergegeven. Zie ook bijlage 1.

Luchttemperatuur in °C		
Gemiddeld	Maximum	Minimum
14,1	41,2 (26 sep.1956)	3,5 (21 nov.1956)

Grondtemperatuur in °C		
Gemiddeld	Maximum	Minimum
13,1	24,8 (25 sep.1956)	6,9 (21 nov.1956)

De gemiddelde temperaturen van lucht en grond lagen dit jaar bij deze proef enige graden hoger dan vorig jaar. Dit is voornamelijk te wijten

aan een aantal temperatuurpieken die ontstaan zijn door een verkeerde regeling van de kasttemperatuur. Vooral de eerste weken na het uitplanten zijn de temperaturen van lucht en grond veel te hoog opgelopen.

### Resultaten

De bespreking van de resultaten is evenals bij de voorgaande proeven gebaseerd op de gemiddelden van twee parallellen, waartussen verschillen van geringe omvang voorkwamen. De onderdelen van de proef werden in dezelfde volgorde besproken als bij de voorgaande proeven het geval was. De objecten zijn gerangschikt naar het aantal weken bewaring bij 31°C en 13°C. De uitkomsten van beide rassen zijn zodanig naast elkaar geplaatst, dat onderlinge vergelijking mogelijk is.

#### Aantal dagen tussen plantdatum en datum van 90% opkomst

Behandeling	Weken					
	31°C / 13°C			Oranje Zon		
	0	2	4	0	2	4
13	16	10	9	19	10	9
15	13	10	8	13	10	9
17	13	10	9	16	11	10

Beide rassen reageerden op vrijwel gelijke wijze. Verlenging van de duur van de basisbehandeling, zonder nabehandeling, van 13 tot 15 weken, vervroegde de opkomst vrij aanzienlijk. Hetzelfde geldt t.a.v. de nabehandeling. Een nabehandeling bestaande uit 2 weken 13°C gaf, vergeleken met geen nabehandeling, een belangrijk vroegere opkomst. Noch verlenging van de basisbehandeling, noch verdere verlenging van de nabehandeling had verder enig effect. Waarschijnlijk heeft de hoge grondtemperatuur tijdens en na het uitplanten het effect van de temperatuurbehandeling grotendeels verloren doen gaan. Het gemiddelde resultaat van de behandeling bij beide rassen is in onderstaande tabel weergegeven.

Behandeling			
Weken			
31°C / 13°C	0	2	4
13	18	10	9
15	13	10	9
17	15	11	10

#### Lengte van de bladeren en bloemstengels

De lengte van bladeren en bloemstengels kan in beperkte mate als een maat voor de kwaliteit worden beschouwd. In onderstaande tabel is de gemiddelde lengte van bladeren en bloemstengels per objekt en per ras weergegeven.

#### Lengte van de bladeren

Behandeling						
Weken						
31°C / 13°C	Buttercup			Oranje Zon		
	0	2	4	0	2	4
13	49	60	59	71	74	75
15	58	56	53	69	72	67
17	58	58	57	69	69	69

#### Lengte van de bloemstengels

Behandeling						
Weken						
31°C / 13°C	Buttercup			Oranje Zon		
	0	2	4	0	2	4
13	66	72	78	81	85	88
15	69	71	62	81	84	79
17	70	70	64	83	82	82

Deze cijfers geven geen duidelijk beeld. De blad- en stengellengte blijkt bij deze proef weinig of niet door de uitgevoerde temperatuurbehandelingen te zijn beïnvloed. Opvallend is dat bij beide rassen 13 weken 31°C- 2 weken 13°C de grootste bladlengte en 13 weken 31°C- 4 weken 13°C de grootste stengellengte tot gevolg had. In onderstaande tabel is de gemiddelde waarde van de blad- en stengellengte van beide rassen

tesamen weergegeven.

Behandeling	Weken					
	Bladlengte			Stengellengte		
	31°C / 13°C	0	2	4	0	2
13	60	67	66	74	79	83
15	64	64	60	75	78	71
17	64	64	63	77	76	73

### Oogstgegevens

Het oogsten van de bloeiwijzen vond plaats wanneer de eerste bloem van de s.g. kan geopend was. Op elke oogstdatum werd het aantal geoogste bloeiwijzen genoteerd. Daar bij het ras Oranje Zon de gemiddelde bloeidatum ca 14 dagen later viel dan bij het ras Buttercup, werd om het effect van de gegeven temperatuurbehandelingen bij beide rassen beter te kunnen vergelijken, de bloeitijd aangegeven in het aantal dagen vanaf het moment waarop het eerste object van het betreffende ras begon te bloeien. De volgende tabel vermeldt de gegevens van de eerste en de gemiddelde bloeidatum per object en per ras.

#### Eerste bloeidatum

(Buttercup O: 3 jan.; Oranje Zon O: 10 feb.)

Behandeling	Weken					
	Buttercup			Oranje Zon		
	31°C / 13°C	0	2	4	0	2
13	35	33	4	9	7	2
15	35	33	0	9	7	0
17	34	32	0	9	9	2

#### Gemiddelde bloeidatum

(Buttercup O: 26 jan.; Oranje Zon O: 17 feb.)

Behandeling	Weken					
	Buttercup			Oranje Zon		
	31°C / 13°C	0	2	4	0	2
13	16	14	0	7	4	0
15	15	13	3	8	6	1
17	15	13	1	7	5	0

Wat het effect van de temperatuurbehandelingen op de eerste bloeidatum betreft, vertonen de beide rassen een uitzonderlijk groot verschil. Bij het ras Buttercup kwamen bij alle basisbehandelingen, gevolgd door 4 weken  $13^{\circ}\text{C}$  een aantal vroeg bloeiende planten voor. De bloeiwijze van deze planten vertoonde een afwijkende vorm, doordat de stengel boven in plaats van onder de eerste bloem was geknikt. In de praktijk is dit verschijnsel reeds lang bekend en spreekt men van duimen. Omdat het verschijnsel voornamelijk optreedt bij een ongelijkmatig verloop van de teelt, moet het optreden van deze afwijkende bloeiwijzen in deze proef vermoedelijk aan het hierbij gevoerde temperatuurbeleid worden geweten. Opvallend is dat het ras Oranje Zon van dit verschijnsel geen hinder ondervond. Overigens heeft de duur van de basisbehandeling weinig of geen invloed op de eerste zowel als de gemiddelde bloeidatum uitgeefend. Het maakte daarbij vrijwel geen verschil of de basisbehandeling al dan niet door een nabehandeling werd gevolgd. Onafhankelijk van de basisbehandeling heeft de duur van de nabehandeling wel het begin van de bloei en de gemiddelde bloeidatum in gunstige zin beïnvloed. Evenals bij de vorige proef blijkt bij een totale behandelingsduur van 17 weken de combinatie 13 weken  $31^{\circ}\text{C}$  - 4 weken  $13^{\circ}\text{C}$  de meeste vervroeging te hebben veroorzaakt. Gezien het afwijkend gedrag van het ras Buttercup is de weergave van de gemiddelde waarden achterwege gelaten. De gemiddelde duur van de oogstperiode is per ras en per objekt in de volgende tabel vermeld.

Gemiddelde oogstduur

Behandeling						
	Weken		Buttercup		Oranje Zon	
$31^{\circ}\text{C} / 13^{\circ}\text{C}$	0	2	4	0	2	4
13	9	9	37	11	13	14
15	7	7	40	11	13	20
17	8	9	38	11	11	18

Duidelijk blijkt uit deze cijfers de ongunstige invloed van 4 weken nabehandeling bij  $13^{\circ}\text{C}$  speciaal bij het ras Buttercup.

Aantal zijstengels en aantal bloemen per hoofd- en zijstengels

Aantal zijstengels per plant, per objekt en per ras

Behandeling						
Weken 31°C / 13°C	Buttercup			Oranje Zon		
	0	2	4	0	2	4
13	2,2	2,1	1,9	2,5	2,4	2,3
15	2,2	2,1	1,9	2,3	2,3	2,3
17	2,1	1,9	1,8	2,2	2,3	2,4

Bij het ras Buttercup is de tendens aanwezig dat het aantal zijstengels bij toenemende duur van basis- zowel als nabehandeling iets afneemt. Het ras Oranje Zon reageerde onduidelijk. Desondanks zijn in onderstaande tabel de gemiddelde waarden van het aantal zijstengels van beide rassen tezamen weergegeven. Het blijkt dat de bovenvermelde tendens ook nu nog tot uiting komt.

Behandeling			
Weken 31°C / 13°C	Buttercup		
	0	2	4
13	2,4	2,3	2,1
15	2,3	2,2	2,1
17	2,2	2,1	2,1

Aantal bloemen per bloeiwijze van de hoofdstengel per objekt en per ras

Behandeling						
Weken 31°C / 13°C	Buttercup			Oranje Zon		
	0	2	4	0	2	4
13	8,3	8,2	8,3	10,3	10,9	10,5
15	8,3	8,4	8,3	10,1	10,1	9,8
17	8,3	8,0	8,3	9,8	9,9	10,1



Aantal bloemen per bloeiwijze van de zijstengels per objekt en per ras

Behandeling							
	Weken	Buttercup			Oranje Zon		
		31°C / 13°C	0	2	4	0	2
13	5,8	5,7	6,0	7,0	7,0	6,9	
15	5,7	5,9	5,6	6,9	6,5	6,5	
17	5,8	5,5	5,7	6,4	6,4	6,8	

Beide rassen reageerden onduidelijk op de gegeven temperatuurbehandelingen, zowel wat het aantal bloemen aan de hoofd- als aan de zijstengels betreft.

### Samenvatting

Dese proef is een herhaling van de vorig jaar genomen bewaartemperatuur proef. De rassen waren Buttercup en Oranje Zon. De temperatuurbehandeling omvatte een basisbehandeling van resp. 13, 15 en 17 weken 31°C en een nabehandeling van resp. 0, 2 en 4 weken 13°C. De rassen reageerden bij deze proef op vrijwel gelijke wijze. Helaas vertoonden ook de onderscheiden objekten van elk ras op een enkele uitzondering na weinig verschil in reactie. Deze uitzonderingen betreffen het gedrag van het ras Buttercup t.a.v. de eerste- en gemiddelde bloeidatum op de nabehandeling 4 weken 13°C. Hierbij trad in ernstige mate het verschijnsel duimen op bij een aantal vroeg bloeiende planten. Zeer waarschijnlijk heeft het gevoerde temperatuurbesleid tijdens de teelt een sterk nivellerende invloed op de groei en bloei uitgeoefend en werd het effect van de vooraf gegeven temperatuurbehandelingen grotendeels teniet gedaan. Hoewel deze proef wat het beoogde doel betreft niet geslaagd is, vormt het vinden van een mogelijk verband tussen het optreden van het "duimen" en een verkeerd gevoerd temperatuurbesleid een zekere compensatie.

Proefstation Naaldwijk,  
oktober 1966,  
AdW.

De proefnemer,  
T. Dijkhuizen

(5 aug. 1966)

Gemiddelde temperatuur van lucht en grond per decade in °C  
Kas 8 (knollen)

Tijdvak		Luchttemperatuur	Grondtemperatuur
augustus 1956	3e dec.	25,8	21,8
september	1e dec.	19,6	18,8
	2e dec.	20,4	17,9
	3e dec.	22,4	19,0
oktober	1e dec.	13,0	15,7
	2e dec.	15,3	14,3
	3e dec.	12,8	12,4
november	1e dec.	12,8	12,6
	2e dec.	10,3	11,2
	3e dec.	10,5	10,6
december	1e dec.	11,9	12,1
	2e dec.	9,3	10,5
	3e dec.	7,5	8,9
januari 1957	1e dec.	11,2	11,1
	2e dec.	9,8	9,8
	3e dec.	10,5	10,1
februari	1e dec.	12,5	11,7
	2e dec.	11,1	10,7
	3e dec.	13,3	11,2
maart	1e dec.	14,8	12,0
	2e dec.	16,9	12,8

Proefschema bewaartemperatuurproef bij Freesia'sDoel

Bij deze proef, welke een herhaling vormt van een vorig jaar genomen proef, wordt nagegaan of de invloed van de lengte der bewaartijden bij 30°C en 13°C ook dit jaar onder mogelijk andere omstandigheden tot verschillen in bloeitijd en opbrengst aanleiding geven.

Opzet

Groep	Behandeling
1	15 weken 30°C, daarna uitplanten
2	15 " 30°C, " 2 weken 13°C
3	15 " 30°C, " 4 " 13°C
4	15 " 30°C, " uitplanten
5	15 " 30°C, " 2 weken 13°C
6	15 " 30°C, " 4 " 13°C
7	17 " 30°C, " uitplanten
8	17 " 30°C, " 2 weken 13°C
9	17 " 30°C, " 4 " 13°C

De proef wordt in tweevoud uitgevoerd. De gebruikte variëteiten zijn: Buttercup en Oranje Zon. Per behandeling worden 250 knollen uitgeplant; per variëteit het aantal benodigde knollen bedraagt dus 2250. Benodigde oppervlakte 45 m<sup>2</sup>. Uitgeplant wordt 1 september. Breedte der bedden 1 m. Plantafstand 10 x 10 cm; plantdiepte 3 cm.

Tuinwerkzaamheden: Jan Menheer

1. Normale cultuurmaatregelen toepassen (planten, gieten, steunen enz.)
2. Ziekten tijdig bestrijden
3. Oogsten, sorteren en tellen van de bloemen
4. Plantmateriaal rooien en verzorgen

Laboratoriumwerkzaamheden: Setty Lensing

1. Zorgen voor duidelijke etikettering
2. Data noteren van de opkomst van 10 en 90 % der spruiten
3. Bij het oogsten van 50 planten per groep aantal bloemen per kam,

aantal zijstengels en lengte van het gewas noteren

4. Data waarop de belangrijkste cultuurmaatregelen worden genomen,  
noteren

Proefstation Naaldwijk,

oktober 1966,

AdW.

De proefnemers,

(apr. '54

A.O.A. v.d. Nes en

T. Dijkhuizen