

ch
Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk
A
1
D
98

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

Rem- en verpoppingsproef bij freesia, 1959 - 1961. No. 32.

door:

A.G.A.v.d.Nes,

T.Dijkhuizen.

Naaldwijk, 1970.

32 H
1
D
90

1025 + 1531:87

32

Hambek no. 3959

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS
TE NAALDWIJK

Rem- en verpoppingsproef bij freesia (1959 - 1961)

Naaldwijk, 1 november 1967

De proefnemers,
T. Dijkhuizen en
A.G.A. v.d. Nes.

22.7066

Inleiding

Evenals bij een in 1959 - 1960 uitgevoerde proef was het voornaamste doel van dit onderzoek het verloop van groei en bloei na te gaan bij langdurig bewaard plantmateriaal dat in de zomer buiten wordt uitgeplant en later onder glas wordt gebracht.

Proefopzet

De volgende objecten werden in deze proef opgenomen.

<u>Object</u>	<u>Behandeling</u>
1.	4 maanden 13°C 17 weken 30°C
2.	4 maanden 13°C 13 weken 30°C 4 weken 13°C.
3.	4 maanden 13°C 13 weken 30°C 4 weken 9°C.
4.	4 maanden 13°C 11 weken 30°C 6 weken 13°C.
5.	4 maanden 13°C 11 weken 30°C 6 weken 9°C.

De bewaring vond plaats bij 13°C vanaf 18 oktober 1959 tot 1 februari 1960 op het Laboratorium voor de Bloembollenteelt te Lisse, de basisbehandeling werd bij 30°C uitgevoerd op het bedrijf van de Gebr. Scheffers te Honselersdijk en de nabehandeling opnieuw op het Laboratorium voor de Bloembollenteelt. In deze proef werden vier rassen en twee typen plantmateriaal opgenomen. De gebruikte rassen, de typen plantmateriaal en de hoeveelheid hiervan zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 1.

Ras	Knollen aantal stuks	Kralen aantal liters
Blauwe Wimpel	600	4
Buttercup	12500	4
Oranje Zon	2500	-
Prinses Marijke	1750	4

Dit materiaal werd gelijkkelijk over de vijf eerdergenoemde objecten verdeeld. De proef werd uitgevoerd in drievoud. Het uitplanten vond plaats op 7 juli 1960 in de open grond van de Rolkas. Geplant werd op bedden van 1 m breedte, de regelafstand bedroeg 10 cm. Per regel werden resp. 10 knollen en 20 kralen geplant. Ongeveer 6 weken na het planten, namelijk op 22 augustus 1960 werd het materiaal onder glas gebracht.

Methode van onderzoek

Tijdens de temperatuurbehandeling en de teelt werd een aantal waarnemingen verricht. Deze hadden betrekking op het gedrag van het plantmateriaal tijdens de temperatuurbehandeling, de temperatuur van lucht en grond tijdens de teelt, de opkomst, het begin, verloop en einde van de oogst, het aantal zijstengels, het aantal bloemen aan de hoofdstengel en het percentage geduimde bloeiwijzen.

Verloop van de proef

Het plantmateriaal dat op 8 oktober 1959 naar Lisse werd gebracht had voor een belangrijk deel reeds kleine spruitjes gevormd (zie tabel 2).

Tabel 2.

Ras	Spruitvorming in %	
	Knollen	Kralen
Blauwe Wimpel	100	10
Buttercup	100	20
Oranje Zon	0	-
Prinses Marijke	0	0

De lengte van de spruitjes varieerde van 0, 1 tot 10 mm. Van 8 oktober tot 19 november 1959 was de luchtvochtigheid in de bewaar ruimte (13°C) 80 - 90%. Van 19 november 1959 tot 5 januari 1960 werd het materiaal in een andere bewaar ruimte bij dezelfde temperatuur maar aanzienlijk lagere relatieve luchtvochtigheid bewaard. Op 5 januari 1960 werd het materiaal gecontroleerd; het bleek voor het grootste deel verpopt te zijn. Tijdens de teelt werd twee maal daags, om 09 uur en 14 uur, de temperatuur van lucht en grond gemeten. De hierbij verkregen gegevens zijn per decade gemiddeld op bijlage 1 vermeld. Een aantal van de belangrijkste temperatuurgegevens is in tabel 3 samengevat.

Tabel 3.

Gem. (09 - 14 uur)	Maximum	Minimum
Luchttemperatuur in °C		
15,8	35,0 (4 aug.1960)	5,0 (3 jan. 1961)
Grondtemperatuur in °C		
15,0	27,0 (4 aug.1960)	7,0 (3 jan.1961)

De gemiddelde temperatuur van grond en lucht was gunstig. Behoudens enkele zeer hoge temperaturen in het begin van de teelt was het temperatuurverloop redelijk.

Resultaten

De bespreking van de resultaten van deze proef is gebaseerd op 3 reeksen cijfers overeenkomstig het aantal per object aanwezige herhalingen. De verschillende onderdelen van deze proef worden evenals bij de overige freesiaproeven in een vaste volgorde besproken.

Het plantmateriaal

Behalve de notitie dat op 5 januari 1960 het plantmateriaal voor het grootste deel was verpopt zijn geen gegevens hierover aanwezig.

De opkomst

Hierover ontbreken alle gegevens.

Lengte van de bladeren en bloemstengels

Hiervan geldt hetzelfde.

Oogstgegevens

De bloeiwijzen werden geoogst wanneer de eerste bloem van een zogenaamde kam zich had geopend. Op elke oogstdatum werd per ras het aantal bloeiwijzen per object genoteerd. Hieruit werd de gemiddelde oogstdatum berekend. Evenals bij de overige freesiaproeven worden de eerste oogstdatum en de gemiddelde oogstdatum aangegeven in het aantal dagen vanaf het moment waarop van een ras het eerste object begon te bloeien.

Eerste oogstdatum

Object	Behandeling	Blauwe Wimpel	Buttercup	Oranje Zon	Prinses Marijke	Gem.
	<u>Knollen</u>	0:11 sep.	0:26 aug.	0:19 sep.	0:19 sep.	
1.	17 weken 30°C	60	19	89	92	67
2.	13 weken " 4 weken 13°C	35	14	26	28	26
3.	" " " 9°C	34	12	18	24	22
4.	11 weken " 6 weken 13°C	23	0	8	8	10
5.	" " " 9°C	0	0	0	0	0
	<u>Kralen</u>	0:3 okt.	0:24 sep.	0:4 okt	0:4 okt.	
1.	17 weken 30°C	87	67		45	50
2.	13 weken 30°C 4 weken 13°C	43	22		33	33
3.	13 weken " 4 weken 9°C	28	28		6	21
4.	11 weken " 6 weken 13°C	13	0		7	7
5.	" " " 9°C	0	0		0	0

Zoals uit bovenstaande gegevens blijkt viel het tijdstip waarop de oogst begon bij de objecten met nabehandeling aanzienlijk vroeger dan bij het object zonder nabehandeling. Dit geldt zowel voor knollen als kralen. Zes weken nabehandeling vervroegde het begin van de oogst sterker dan 4 weken nabehandeling. Bij verlaging van de temperatuur tijdens de nabehandelingsperiode viel het begin van de oogst vroeger. De rassen reageerden kwalitatief wel op ongeveer gelijke wijze maar verschilden kwantitatief gezien soms aanzienlijk.

Gemiddelde oogstdatum

Object	Behandeling	Blauwe Wimpel	Buttercup	Oranje Zon	Prinses Marijke	Gem.
	<u>Knollen</u>	0 : 5 nov.	0 : 18 sept.	0 : 17 okt.	0 : 4 okt.	
1.	17 weken 30°C	57	92	90	99	85
2.	13 weken " 4 weken 13°C	17	40	42	46	38
3.	" " " 9°C	25	28	34	30	29
4.	11 weken " 6 weken 13°C	1	11	0	12	6
5.	" " " 9°C	0	0	3	0	1
	<u>Kralen</u>	0 : 8 nov.	0 : 13 okt.		0 : 14 nov.	
1.	17 weken 30°C	67	78		35	67
2.	13 weken " 4 weken 13°C	40	39		42	37
3.	" " " 9°C	35	44		39	39
4.	11 weken " 6 weken 13°C	16	16		0	11
5.	" " " 9°C	0	0		8	3

Het effect van de verschillende nabehandelingen op de gemiddelde oogstdatum was eveneens groot. Bij de knollen viel de gemiddelde oogstdatum van het object zonder nabehandeling bijna 7 weken later dan het minst vroege object met nabehandeling. Bij de kralen bedroeg dit verschil ruim 4 weken. Het effect van de duur van de nabehandeling was groter dan die van de hoogte van de temperatuur tijdens de nabehandeling. Het verschil tussen 6 weken en 4 weken nabehandeling bedroeg bij de knollen gemiddeld over alle rassen 30 dagen en bij de kralen 38 dagen. Het verschil tussen bewaring bij 13°C en 9°C bedroeg bij de knollen gemiddeld over alle rassen 7 dagen en bij de kralen 3 dagen. De rassen reageerden bij de knollen en de kralen op ongeveer gelijke wijze.

De oogstduur

Ob- ject	Behandeling	Blauwe Wimpel	Butter- cup	Oranje Zon	Prinses Marijke	Gem.
	<u>Knollen</u>					
1.	17 weken 30°	66	67	36	33	51
2.	13 weken " 4 weken 13°	94	128	99	97	105
3.	" " " 9°	97	134	115	101	112
4.	11 weken " 6 weken 13°	111	132	97	115	114
5.	" " " 9°	133	124	125	117	125
	<u>Kralen</u>					
1.	17 weken 30°	24	53		65	47
2.	13 weken " 4 weken 13°	68	99		77	81
3.	" " " 9°	82	90		104	92
4.	11 weken " 6 weken 13°	97	108		102	102
5.	" " " 9°	111	103		108	107

Bedroeg de oogstduur bij de objecten zonder nabehandeling bij de knollen en de kralen ongeveer 7 weken, bij de objecten met nabehandeling varieerde deze bij de knollen tussen 15 en 18 weken en bij de kralen tussen ongeveer 12 en 15 weken. Zowel een langere duur van de nabehandeling als verlaging van de temperatuur hadden een verlengend effect ten aanzien van de oogstduur. De lange oogstduur van de nabehandeling der objecten vormt een ernstig bezwaar. Het gunstig effect van de nabehandeling die ten aanzien van de gemiddelde oogstduur werd waargenomen wordt hierdoor voor een belangrijk deel te niet gedaan. De vraag doet zich voor in hoeverre overmatige lengte van de oogstduur door het nemen van passende maatregelen vóór, tijdens en na het uitplanten kan worden voorkomen. Hiervoor komen in aanmerking maatregelen als het tijdig klaarmaken van de grond, het gebruik van een regenleiding en het schermen van grond en gewas.

Aantal zijstengels en aantal bloemen aan hoofd-
en zijstengels

Aantal zijstengels

Ob- ject	Behandeling	Blauwe Wimpel	Butter- cup	Oranje Zon	Prinses Marijke	Gem.
<u>Knollen</u>						
1.	17 weken 30°C	1,0	2,2	2,8	2,6	2,2
2.	13 weken " 4 weken 13°C	1,1	2,9	2,8	3,2	2,5
3.	" " " 9°C	1,3	2,5	3,0	3,2	2,5
4.	11 weken " 6 weken 13°C	2,1	1,7	3,3	3,7	2,7
5.	" " " 9°C	1,6	1,8	3,2	3,2	2,5
<u>Kralen</u>						
1.	17 weken 30°C	1,0	1,3		2,4	1,6
2.	13 weken 30°C 4 weken 13°C	0,4	1,8		1,7	1,3
3.	" " " 9°C	0,5	1,7		2,0	1,4
4.	11 weken " 6 weken 13°C	1,0	2,2		2,3	1,8
5.	" " " 9°C	1,6	2,2		2,5	2,1

Het aantal zijstengels was bij de knollen het grootst bij de objecten die na de basisbehandeling een nabehandeling ondergingen. Bij de kralen was dit alleen bij de objecten met 6 weken nabehandeling het geval. Bij beide typen plantmateriaal was het aantal zijstengels het grootst bij de objecten met een nabehandelingsduur van 6 weken. Bij de knollen oefende het verschil in temperatuur tussen nabehandelingen van gelijke duur geen of weinig invloed uit op het aantal zijstengels. Bij de kralen was het aantal zijstengels van de bij 9°C bewaarde objecten gemiddeld iets groter dan na bewaring bij 13°C. De rassen reageerden bij de knollen en de kralen op nogal uiteenlopende wijze. Er bestond tussen de rassen Buttercup, Oranje Zon en Prinses Marijke enerzijds en het ras Blauwe Wimpel anderzijds een zeer groot verschil in produktie.

Aantal bloemen aan de hoofdstengel

Ob- ject	Behandeling	Blauwe Wimpel	Butter- cup	Oranje Zon	Prinses Marijke	Gem.
	<u>Knollen</u>					
1.	17 weken 30°C	8,4	8,7	12,2	12,4	10,4
2.	13 weken " 4 weken 13°C	8,7	8,6	13,6	13,8	11,2
3.	" " " 9°C	8,9	8,8	11,9	13,7	10,8
4.	11 weken " 6 weken 13°C	9,1	8,9	10,6	11,9	10,1
5.	" " " 9°C	8,3	8,6	10,6	11,4	9,7
	<u>Kralen</u>					
1.	17 weken 30°C	8,8	9,0		11,9	9,9
2.	13 weken " 4 weken 13°C	8,2	9,2		11,4	9,6
3.	" " " 9°C	8,8	8,8		12,2	9,9
4.	11 weken " 6 weken 13°C	9,1	8,5		12,2	9,9
5.	" " " 9°C	9,2	7,2		11,8	

Het aantal bloemen was bij de objecten met nabehandeling in een aantal gevallen gelijk of iets hoger — en in een even groot aantal gevallen lager — dan bij de objecten zonder nabehandeling. Het aantal bloemen was bij de objecten met 4 weken nabehandeling gemiddeld iets hoger dan bij die met 6 weken nabehandeling. Op een enkele uitzondering na was het aantal bloemen bij de nabehandelingstemperatuur van 13°C gemiddeld iets groter dan bij die van 9°C. De verschillen tussen de objecten waren vooral bij de kralen van overwegend geringe omvang. De rassen reageerden in dit opzicht tamelijk gelijk. Opvallend is het grote verschil in aantal bloemen per hoofdstengel tussen de rassen Oranje Zon en Prinses Marijke en de rassen Blauwe Wimpel en Buttercup.

Aantal bloemen aan de zijstengels : Hiervan ontbreken de gegevens.

Percentage geduimde bloemstengels

Ob- ject	Behandeling	Blauwe Wimpel	Butter- cup	Oranje Zon	Prinses Marijke	Gem.
	<u>Knollen</u>					
1.	17 weken 30°	48,8	36,0	12,0	24,7	30,4
2.	13 weken " 4 weken 13°	60,7	28,0	9,3	2,7	25,2
3.	" " " 9°	53,9	13,3	2,7	3,3	18,3
4.	11 weken " 6 weken 13°	11,5	30,0	0,0	0,7	10,6
5.	" " " 9°	25,3	18,7	0,0	0,0	11,0
	<u>Kralen</u>					
1.	17 weken 30°	30,8	54,0		3,3	29,3
2.	13 weken " 4 weken 13°	90,0	54,0		2,7	48,2
3.	" " " 9°	91,0	37,0		8,7	45,6
4.	11 weken 30° 6 weken 13°	79,3	0,0		5,3	28,2
5.	" 30° 6 weken 9°	36,0	1,3		0,0	12,4

Bij de knollen gaf het object zonder nabehandeling het hoogste percentage geduimde bloeiwijzen. Bij de kralen was dit het geval bij het object dat na de basisbehandeling gedurende 4 weken een nabehandeling bij 13° had ondergaan. Zowel bij de knollen als bij de kralen was het percentage geduimde bloeiwijze het kleinst bij de objecten met een nabehandelingsduur van 6 weken. Nabehandeling bij 9° gaf in vrijwel alle vergelijkbare gevallen minder geduimde bloeiwijzen dan nabehandeling bij 13°. Deze uitkomsten zijn vrijwel tegengesteld aan die welke bij vroege proeven werden verkregen wanneer omstreeks begin september direkt onder glas werd uitgeplant. Het bij die proeven gebruikte plantmateriaal verschilde wat de totale behandeldingsduur betreft soms aanzienlijk van het bij deze proef gebruikte materiaal. Toch lijkt het aannemelijk dat het voornamelijk de verschillen in omstandigheden tijdens en na het uitplanten zijn die de verschillen in reactie bepalen. Gedacht wordt in dit verband onder meer aan de verschillen in lucht- en grondtemperatuur en de temperatuur/lichtverhouding in beide perioden.

Samenvatting

Het voornaamste doel van deze proef was na te gaan hoe het verloop in groei en bloei is wanneer langdurig bewaard freesiaplantmateriaal nadat dit een basis- en een nabehandeling heeft ondergaan buiten wordt uitgeplant en naderhand onder glas wordt gebracht. In deze proef waren vier rassen, namelijk Blauwe Wimpel, Buttercup, Oranje Zon en Prinses Marijke en twee typen plantmateriaal, namelijk knollen en kralen opgenomen. Het plantmateriaal werd eerst gedurende 4 maanden bij 13°C bewaard en onderging daarna een basisbehandeling bestaande uit respectievelijk 17, 13 of 11 weken 30°C. De basisbehandeling werd gevolgd door respectievelijk 0, 4 of 6 weken bewaring bij 13° of 9°C.

Het begin van de oogst en de gemiddelde oogstdatum werden door toepassing van een nabehandeling aanzienlijk vervroegd. Zes weken nabehandeling vervroegde de oogst meer dan 4 weken nabehandeling. Bewaring bij lagere temperatuur tijdens de nabehandelingsperiode vervroegde eveneens de oogst. Het effect van de nabehandelingsduur was in dit opzicht groter dan de hoogte van de gegeven temperaturen tijdens de nabehandeling. Helaas werd het voordeel van de oogstvervroeging voor een belangrijk deel te niet gedaan door een sterk verlengde oogstduur, speciaal bij de vroegstbloeiende objecten. Knollen en kralen van de verschillende rassen reageerden wat de oogsttijd en de oogstduur betreft op ongeveer gelijke wijze.

Wat het aantal zijstengels betreft reageerden de knollen en kralen enigszins verschillend. Bij de knollen gaf de nabehandeling gedurende 4 of 6 weken gemiddeld meer zijstengels dan geen nabehandeling; bij de kralen was dit alleen bij 6 weken nabehandeling het geval. Bij beide typen plantmateriaal gaf 6 weken nabehandeling gemiddeld het grootste aantal zijstengels. Het verschil in nabehandelingstemperatuur gaf alleen bij de kralen enig effect te zien. Bij dit type plantmateriaal gaf nabehandeling bij 9°C een groter aantal zijstengels dan nabehandeling bij 13°C. Tussen de rassen kwamen in dit opzicht vrij grote verschillen voor. De rassen Buttercup, Oranje Zon en Prinses Marijke vormden veel meer zij-

stengels dan het ras Blauwe Wimpel.

Ten aanzien van het aantal bloemen aan de hoofdstengel waren vooral bij de kralen de verschillen tussen de objecten gering. Bij de objecten met nabehandeling was het aantal bloemen in ongeveer de helft van de gevallen lager dan van de objecten zonder nabehandeling. De kortste nabehandelingsduur (4 weken) en de hoogste nabehandelingstemperatuur (13°C) gaven gemiddeld de beste resultaten. De rassen reageerden in dit opzicht op overeenkomstige wijze.

Bij een aantal objecten kwamen hoge percentages geduimde bloeiwijzen voor. Merkwaardigerwijs was zowel bij de knollen als de kralen het percentage geduimde bloeiwijzen het laagst bij de objecten die een nabehandeling van 6 weken ontvingen. Nabehandeling bij 9°C gaf gemiddeld minder geduimde bloeiwijzen dan nabehandeling bij 13°C

Naaldwijk, 31 oktober 1969.

Bijlage 1

Gemiddelde temperatuur van lucht en grond.

Tijdvak		Luchttemperatuur (09 - 14 uur) in °C	Grondtemperatuur (09 - 14 uur) in °C
juli 1960	1 ^e dec.	-	-
	2 ^e dec.	19,8	19,0
	3 ^e dec.	20,6	19,9
augustus 1960	1 ^e dec.	21,8	21,1
	2 ^e dec.	17,4	17,0
	3 ^e dec.	22,4	19,9
september 1960	1 ^e dec.	20,6	17,7
	2 ^e dec.	20,6	19,0
	3 ^e dec.	19,4	16,5
oktober 1960	1 ^e dec.	18,3	16,1
	2 ^e dec.	15,6	14,8
	3 ^e dec.	15,2	14,1
november 1960	1 ^e dec.	12,5	12,7
	2 ^e dec.	12,6	12,0
	3 ^e dec.	12,4	12,1
december 1960	1 ^e dec.	10,5	10,7
	2 ^e dec.	9,6	9,6
	3 ^e dec.	9,1	9,3
januari 1961	1 ^e dec.	10,5	10,2
	2 ^e dec.	10,4	10,6

Bijlage 2 -blad 1-

Plattegrond

3	5	1	4	2	4	5	3	1	2	4	2	5	1	3
Buttercup (kralen)					Blauwe Wimpel (kralen)					Prinses Marijke (kralen)				

2	3	4	5	1	1	2	5	3	4
Oranje Zon (knollen)					Butter cup (knollen)				

-----Parallel A-----

5	3	1	4	2	2	4	3	5	1	3	4	2	1	5	4
Blauwe Wimpel (kralen)					Prinses Marijke (knollen)					Blauwe Wimpel (kralen)					Oranje Zon (knollen)

3	5	1	4	2	3	2	1	5	4
Prinses Marijke (kralen)					Oranje Zon (knollen)				

5	4	1	2	3	1	4	5	2	3	1	4	3	5	2
Blauwe Wimpel (knollen)					Buttercup (kralen)					Prinses Marijke (knollen)				

5	2	3	1	4	5	2	4	1	3	4	2	3	1	5
Prinses Marijke (kralen)					Blauwe Wimpel (kralen)					Buttercup (knollen)				

-----Parallel B-----

3	5	2	4	1	3	2	1	5	4
Buttercup (knollen)					Oranje Zon (knollen)				

1	3	5	2	4	2	1	5	4	3	3	5	1	4	2
Prinses Marijke (knollen)					Buttercup (kralen)					Blauwe Wimpel (knollen)				

Bijlage 2 -blad 2-

PROEFSHEMA : Langdurige bewaarproef bij freesia 1959-1960-'61
in rolkas.

Project III-24

Doel : Nagaan invloed lage temperatuur gedurende enkele weken
voor het planten op de bleoitijd en de opbrengst van freesia's

<u>Opzet</u> : no.	<u>Behandeling</u>
1	13 weken 30°C ; 4 weken 9°C
2	" " " 13°C
3	11 weken " 6 weken 9°C
4	11 weken " " 13°C
5	17 weken 30°C

Uitvoering

Voor deze proef werden de volgende rassen gebruikt.

Oranje Zon	2500 knollen	
Blauwe Wimpel	600 knollen	4 l kralen
Buttercup	1250 knollen	4 l kralen
Prinses Marijke	1750 knollen	4 l kralen.

De proef wordt in drievoud in twee kappen van de rolkas uitgevoerd. Begin juli wordt geplant op bedden van 1 m breedte. Regelafstand 10 cm. Aantal knollen per regel 10, aantal kralen 20. Eind september wordt er glas over gebracht.

Tuinwerkzaamheden (Rien Mosterd)

1. Plantklaarmaken van de grond.
2. Normale cultuurmaatregelen toepassen.
3. Ziekten bestrijden.
4. Eind september rolkas over gewas brengen.
5. Bij het oogsten bloemen sorteren en tellen.

Laboratoriumwerkzaamheden (Bep Eijgenraam)

1. Tijdens behandeling materiaal controleren.
2. Zorgen voor etikettering en plattegrond.
3. Data noteren van 10% en 90% opkomst.
4. Bij het oogsten noteren : Aantal bloemen op hoofdstengel
aantal zijstengels
lengte van bloem en blad.

Naaldwijk 26 juli
No. 1605 N.V.

De proefnemer:

A.G.A.v.d.Nes.