Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk
A
1
D
98

EFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,

TE NAALDWIJK.

# Bewaartemperatuurproef in verband met het verpoppen bij freesia,1952-1953.

door:

T.Dijkhuizen

Naaldwijk,1967.

H
I
D
98

1531:07
Stamboek nr. 57

PROEFSTATION VOOR DE GROENTE- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

## Bewaartemperatuurproef in verband met verpoppen bij freesia (1952-1953)

Bibliotheek
Proefstation voor de Groenten- en
Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk

**Inleiding:**

De freesiateler die om een of andere reden zoals arbeidsspreiding, oogstverschuiving of verandering van teeltplan, plantmateriaal gedurende langere tijd wilde bewaren stond ten tijde van deze proefneming (1952-1953) slechts één mogelijkheid ter beschikking, nl. het laten verpoppen van het plantmateriaal. Hieronder wordt verstaan de vorming van een nieuwe kraal of knol bovenop de oude zonder dat hierbij een normaal gewas tot ontwikkeling komt. Het verschijnsel "verpoppen" is even lang bekend als de freesiateelt zelf. Dit treedt nl. op wanneer het plantmateriaal na de bloei onvoldoende warmte ontvangt. De freesiateler heeft, profiterend van het op dit gebied uitgevoerde onderzoek, ervaren dat tijdens bewaring van het plantmateriaal bij ca. 30°C geen verpopping plaatsvindt, terwijl dit tijdens bewaring bij 13°C juist in sterke mate het geval is. Verder is het de freesiateler bekend dat de zgn. verpopte freesia's nog een warmtebehandeling, bestaande uit 3 maanden bewaring bij 30°C moeten ondergaan. Onvoldoende bekend was welke invloed een periode met hoge temperatuur (30°C) tijdens een langdurige bewaarperiode op het verpoppen en de latere ontwikkeling van het gewas uitoefenen. Dit bemoeilijkte de advisering, vooral in die gevallen waarbij tijdens of na temperatuurbehandeling bij 30°C het teeltplan werd gewijzigd.

**Proefopzet:**

De opzet van het, als bijlage aan dit verslag toegevoegde, proefschema is in onderstaand theoretisch schema op een meer overzichtelijke manier weergegeven.

| Objekt | Bewaartemperatuur in °C | | |
|---|---|---|---|
| | 1e periode | 2e periode | 3e periode |
| a | 30 | 30 | 30 |
| b | 30 | 30 | 13 |
| c | 30 | 13 | 30 |
| d | 30 | 13 | 13 |
| e | 13 | 30 | 30 |
| f | 13 | 30 | 13 |
| g | 13 | 13 | 30 |
| h | 13 | 13 | 13 |

Terwille van de freesiatelers die niet over een geschikte gelegenheid beschikken om gedurende langere tijd constant een temperatuur van 13°C te handhaven werd als proef eenzelfde serie objekten in een bedrijfsschuur bij uiteraard wisselende temperaturen geplaatst. Hierdoor werd het aantal objekten verdubbeld. Opgemerkt wordt dat niet alle in het theoretisch schema vermelde behandelingen werden uitgevoerd. Bij de serie objekten waarvan de behandeling geheel of gedeeltelijk bij constant 13°C plaatsvond ontbrak objekt f, bij de groep objekten waarvan de behandeling geheel of gedeeltelijk in de bedrijfsschuur plaatsvond ontbraken de objekten c en f. Zo ontstonden de volgende groepen objekten:

A. 13°C

| Objekt | Bewaartemperatuur in °C | | |
|---|---|---|---|
| | 1e periode | 2e periode | 3e periode |
| 1 | 30 | 30 | 30 |
| 2 | 30 | 30 | 13 |
| 3 | 30 | 13 | 30 |
| 4 | 30 | 13 | 13 |
| 5 | 13 | 30 | 30 |
| 6 | 13 | 13 | 30 |
| 7 | 13 | 13 | 13 |

B. Schuur

| Objekt | Bewaartemperatuur in °C | | |
|---|---|---|---|
| | 1e periode | 2e periode | 3e periode |
| 1 | 30 | 30 | 30 |
| 8 | 30 | 30 | schuur |
| 9 | 30 | schuur | schuur |
| 10 | schuur | 30 | 30 |
| 11 | schuur | schuur | 30 |
| 12 | schuur | schuur | schuur |

Objekt 1 wordt bij beide groepen vermeld om de objekten per groep gemakkelijk te kunnen vergelijken.
Er werden 6 rassen in deze proef opgenomen, waarvan de namen,het aantal gebruikte knollen en de knolmaat in onderstaande tabel zijn vermeld.

| Ras | Totaal aantal knollen | Maat (omtrek) in cm |
|---|---|---|
| Blauwe Wimpel | 1188 | 4-5 |
| Buttercup | 1200 | 5-6 |
| Caro Carlee | 228 | 6 |
| Oranje Zon | 1200 | 4-5 |
| Prinses Marijke | 1200 | 4-5 |
| Snow Queen (1) | 336 | 7-8 |
| Snow Queen (2) | 120 | 5-6 |

Het aanwezige plantmateriaal werd gelijkelijk over de twaalf hierboven aangegeven objekten verdeeld en onderging vervolgens de voorgenomen behandelingen. Deze begonnen op 1 juli en eindigden begin april. De temperatuurbehandeling bij 30°C vond plaats op het bedrijf van de heer K. Knoppert te Honselersdijk, de behandeling bij 13°C op het Proefstation voor de Bloembollenteelt te Lisse en de schuurbewaring op het Proefstation voor de Groente- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk.
Na afloop van deze behandeling werd al het plantmateriaal nog gedurende 10 weken op de zolder van de bedrijfsschuur bewaard en daarna uitgeplant. Het uitplanten vond plaats op 11 juni in kistjes die tot eind oktober buiten werden geplaatst en daarna onder glas gebracht. Een en ander

gebeurde in afwijking van het in dit verslag als bijlage opgenomen proefschema. De proef werd uitgevoerd in enkelvoud.

Methode van onderzoek:

Tijdens de behandeling van het plantmateriaal en de teelt werd een aantal waarnemingen verricht. Tijdens de behandeling van het plantmateriaal hadden deze voornamelijk betrekking op de temperatuur en de relatieve luchtvochtigheid (dit laatste geldt alleen t.a.v. de bewaring in de bedrijfsschuur). Verder werden gegevens over de gewichtsvermindering van het plantmateriaal verkregen. De waarnemingen tijdens de teelt betroffen de opkomst, de lengte van bladeren en bloemstengels, het begin, verloop en einde van de oogst, het aantal zijstengels en het aantal bloemen aan hoofd- en zijstengels.

Verloop van de proef:

Zoals verder uit het verslag zal blijken werden tijdens de temperatuurbehandeling van het plantmateriaal moeilijkheden ondervonden als voortijdig kiemen en verdroging van het plantmateriaal. Dit houdt verband met een ernstig tekort aan inzicht wat de vereiste waarde van de relatieve luchtvochtigheid betreft.

De nodige werkzaamheden werden tijdig en op de juiste wijze verricht.

Resultaten:

De bespreking van de resultaten is bij deze in enkelvoud genomen proef gebaseerd op een enkele reeks cijfers. De onderdelen van deze proef waarover gegevens zijn verzameld worden in dezelfde volgorde als bij de overige freesiaproeven besproken. De volgorde van de objekten zoals deze op het proefschema is vermeld werd omwille van de overzichtelijkheid ingrijpend gewijzigd.

Temperatuur en relatieve vochtigheid.

Tijdens de bewaring van het plantmateriaal in de bedrijfsschuur werden dagelijks waarnemingen verricht met betrekking tot de temperatuur en de luchtvochtigheid in de nabijheid van het plantmateriaal. De verkregen gegevens zijn in onderstaande tabel in zeer beknopte vorm

weergegeven. Voor uitvoeriger gegevens wordt verwezen naar bijlage 2.

Luchttemperatuur in °C

| | 9 uur | 14 uur |
|---|---|---|
| Gemiddeld | 13,0 | 14,1 |
| Maximum | 22,0 (23 mei 1953) | 23,9 (21 mei 1953) |
| Minimum | 6,0 (17-18 nov. 1952) | 6,0 (17 nov. 1952) |
| Index | | |
| Maximum | 31,8 (27 mei 1953) | |
| Minimum | 3,6 ( 6 jan. 1953) | |

Relatieve luchtvochtigheid in %

| | 9 uur | 14 uur |
|---|---|---|
| Gemiddeld | 69 | 67 |
| Maximum | 89 (23 aug. 1952) | 90 (24 okt. 1952) |
| Minimum | 53 ( 5 juni 1953) | 46 (27 maart 1953) |

Zoals uit bovenstaande en op de bijlage vermelde gegevens blijkt hebben zowel de temperatuur als de luchtvochtigheid belangrijke schommelingen vertoond. Het temperatuursverloop vertoont op korte zowel als op langere termijn verband met die van de buitentemperatuur. De luchtvochtigheid was aanvankelijk hoog en veranderlijk,aan het einde matig en vrij stabiel.

Het plantmateriaal:

Gewicht omgerekend op 100 knollen (1 juli 1952)

A.13°C

| Objekt | Temp.in °C in periode | | | Ras | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 |
| 1 | 30 | 30 | 30 | 211 | 329 | 421 | 273 | 182 | 725 | 460 |
| 2 | 30 | 30 | 13 | 209 | 360 | 440 | 262 | 183 | 607 | 440 |
| 3 | 30 | 13 | 30 | 207 | 329 | 416 | 264 | 188 | 632 | 490 |
| 4 | 30 | 13 | 13 | 214 | 327 | 463 | 260 | 186 | 774 | 525 |
| 5 | 13 | 30 | 30 | 204 | 335 | 426 | 260 | 188 | 607 | 475 |
| 6 | 13 | 30 | 13 | 213 | 328 | 421 | 259 | 182 | 729 | 455 |
| 7 | 13 | 13 | 13 | 216 | 327 | 437 | 266 | 188 | 800 | 480 |

B. Schuur

| Objekt | Temp. in °C in periode 1 | 2 | 3 | Ras B.W. | B. | C.C. | Q.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 30 | 30 | 30 | 211 | 329 | 421 | 273 | 182 | 725 | 460 |
| 8 | 30 | 30 | s | 213 | 337 | 422 | 260 | 193 | 671 | 425 |
| 9 | 30 | s | s | 206 | 331 | 433 | 270 | 182 | 721 | 505 |
| 10 | s | 30 | 30 | 203 | 328 | 440 | 265 | 182 | 775 | 505 |
| 11 | s | s | 30 | 216 | 328 | 432 | 268 | 192 | 736 | 440 |
| 12 | s | s | s | 209 | 336 | 440 | 258 | 188 | 825 | 440 |

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt bestonden er tussen de rassen belangrijke verschillen in knolgewicht. Dit houdt verband met de gebruikte knolmaat (zie proefopzet).

Verloop van het knolgewicht

Aan het einde van elke bewaarperiode werd per gewas en per behandeling het knolgewicht bepaald (bijlage 3). Tussen de rassen kwamen, zoals steekproeven uitwezen, betrekkelijk kleine verschillen in reactie voor die waarschijnlijk te wijten zijn aan verschil in knolmaat, rijpingstoestand bij het begin van de proef, de wijze van bewaring en misschien hier en daar ook aan meetfouten. In verband hiermee werden de resultaten van alle rassen per behandeling gesommeerd. Het aanvangsgewicht van het plantmateriaal werd hierbij op 100 gesteld. De gewichten aan het einde van elke periode werden in procenten van het aanvangsgewicht uitgedrukt.

A. 13°C

| Objekt | Temp. in °C in periode 1 | 2 | 3 | Gewichtspercentage 1 juli | 1 okt. | 9 jan. | 13 apr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 30 | 30 | 30 | 100 | 78,8 | 47,3 | 32,3 |
| 2 | 30 | 30 | 13 | 100 | 78,1 | 43,7 | 41,3 |
| 3 | 30 | 13 | 30 | 100 | 77,1 | 59,9 | 34,8 |
| 4 | 30 | 13 | 13 | 100 | 77,3 | 58,1 | 44,7 |
| 5 | 13 | 30 | 30 | 100 | 81,8 | 48,9 | 31,8 |
| 6 | 13 | 13 | 30 | 100 | 87,1 | 64,9 | 50,3 |
| 7 | 13 | 13 | 13 | 100 | 85,8 | 65,8 | 55,0 |

B. Schuur

| Objekt | Temp.in °C in periode 1 | 2 | 3 | Gewichtspercentage 1 juli | 1 okt. | 9 jan. | 13 apr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 30 | 30 | 30 | 100 | 78,8 | 47,3 | 32,3 |
| 8 | 30 | 30 | s | 100 | 82,8 | 47,6 | 38,1 |
| 9 | 30 | s | s | 100 | 78,0 | 65,7 | 48,9 |
| 10 | s | 30 | 30 | 100 | 82,1 | 47,9 | 32,2 |
| 11 | s | s | 30 | 100 | 77,5 | 66,2 | 41,3 |
| 12 | s | s | s | 100 | 78,1 | 67,4 | 52,2 |

s : schuur

Uit deze gegevens kan worden geconcludeerd dat het gewichtsverlies bij vrijwel alle objekten groter was naarmate de bewaring bij 30°C langer duurde. In bijna alle gevallen had gewichtsvermindering tot beneden 40 % van het aanvangsgewicht algehele verdroging van het plantmateriaal tot gevolg. Van de objekten met een lager gewichtspercentage was alleen bij objekt 3 een zeer klein gedeelte van het behandelde materiaal geschikt om te worden uitgeplant. Tussen de groepen A (13°C constant) en B (schuur met wisselende temperatuur) bestond enig verschil in reactie.

Spruitvorming

Dit verschijnsel deed zich voornamelijk voor bij plantmateriaal van het ras Snow Queen en verder incidenteel bij de rassen Buttercup en Prinses Marijke. Van het ras Snow Queen sproot het materiaal in vrijwel alle objecten van de groepen A en B (van de objekten 5, 6 en 7 ontbreken in dit opzicht de gegevens). Bij de rassen Buttercup en Prinses Marijke bleef de vorming van spruiten beperkt tot de objecten 9, 11 en 12. De gevormde spruiten, die een lengte bereikten van 1 tot 2,5 cm bereikten, verdroogden na verloop van tijd en kleurden bruin.

Verloop van de verpopping

De vorming van jonge knollen (poppen) verliep, zoals uit onderstaande tabel blijkt, op verschillende wijze. De per ras verkregen gegevens worden in onderstaande tabel per objekt gemiddeld weergegeven.

Diameter van de poppen in mm

A. 13°C

| Objekt | Temp.in °C in periode | | | Diameter op | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 okt. | 9 jan. | 13 apr. |
| 1 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 30 | 30 | 13 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 30 | 13 | 30 | 0,0 | 6,0 | 7,4 |
| 4 | 30 | 13 | 13 | 0,0 | 6,1 | 7,4 |
| 5 | 13 | 30 | 30 | 8,3 | 9,3 | 9,6 |
| 6 | 13 | 13 | 30 | 13,1 | 13,1 | 13,7 |
| 7 | 13 | 13 | 13 | 13,1 | 13,9 | 14,1 |

B. Schuur

| Objekt | Temp.in °C in periode | | | Diameter op | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 okt. | 9 jan. | 13 apr. |
| 1 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 30 | 30 | s | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 30 | s | s | 0,0 | 4,9 | 7,1 |
| 10 | s | 30 | 30 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| 11 | s | s | 30 | 4,4 | 8,0 | 9,3 |
| 12 | s | s | s | 4,6 | 8,4 | 11,3 |

Verpopping blijkt voornamelijk te hebben plaatsgevonden bij 13°C en tijdens bewaring bij wisselende temperatuur in de schuur. Bij geen der objekten begon de verpopping bij 30°C; wel werd de eenmaal bij 13°C of in de schuur begonnen verpopping tijdens een daarop volgende periode van bewaring bij 30°C in geringe mate voortgezet. Uit bovenstaande gegevens blijkt dat een periode van bewaring bij 30°C, voorafgaande aan een bewaarperiode bij 13°C, de verpopping in belangrijke mate werd vertraagd. Verder blijkt dat bij verdubbeling van de bewaarperiode bij 30°C daarna in het geheel geen verpopping meer plaatsvindt. Onderlinge vergelijking van de objekten, die resp. tot de groepen A en B behoren, toont aan dat bij een constante temperatuur van 13°C de verpopping beter verloopt dan bij een gemiddeld ongeveer even hoge, doch wisselende temperatuur. In hoeverre de relatieve luchtvochtigheid hierbij een rol heeft gespeeld is niet bekend.

Het uitplanten

In tegenstelling met hetgeen hieromtrent in het proefschema is vermeld, werd het plantmateriaal niet in de vollegrond van een kas, maar in buiten geplaatste kistjes geplant. Deze wijziging houdt verband met het grote verlies aan materiaal als gevolg van verdroging en het feit dat bij warm weer in de zomer de temperatuur onder glas moeilijk op het gewenste lage niveau kan worden gehouden. Het uitplanten vond plaats op 11 juni 1953 in zgn. aardbeienkistjes gevuld met goede tuingrond.

De opkomst

Zoals, gezien de door het plantmateriaal ondergane behandeling mocht worden verwacht, verliep de opkomst ongelijkmatig.

Aantal dagen tussen de plantdatum em datum van 90 % opkomst

A. 13°C

| Objekt | Temp.in °C in periode | | | Ras | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | Gem. |
| 1 | 30 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 30 | 30 | 13 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 30 | 13 | 30 | 51 | 35 | 20 | - | 20 | 35 | 35 | 33 |
| 4 | 30 | 13 | 13 | 105 | 85 | 105 | - | 105 | 105 | 105 | 102 |
| 5 | 13 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | 13 | 13 | 30 | 20 | 20 | 20 | 35 | 20 | 20 | 20 | 22 |
| 7 | 13 | 13 | 13 | 51 | 35 | 35 | 35 | 35 | 20 | 35 | 35 |

B. Schuur

| Objekt | Temp.in °C in periode | | | Ras | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | Gem. |
| 1 | 30 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | 30 | 30 | s | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 30 | s | s | 105 | 68 | 105 | 105 | 85 | 105 | 105 | 97 |
| 10 | s | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | s | s | 30 | 20 | 20 | - | - | 20 | 20 | - | 20 |
| 12 | s | s | s | 68 | 68 | 51 | 105 | 85 | 68 | 105 | 79 |

Bij beide groepen vertoonden de objekten die gedurende de laatste periode bij 30°C werden bewaard een aanmerkelijk vroegere opkomst dan de objekten gedurende deze periode bij 13°C of in de schuur bij wisselende temperatuur werden bewaard. Duidelijk blijkt ook uit deze gegevens dat de opkomst van de objekten, gedurende de eerste periode bij 13°C of in de schuur werden bewaard, aanmerkelijk vroeger opkwamen dan de vergelijkbare objekten die gedurende deze periode bij 30°C waren bewaard. Vergelijking van overeenkomstige objekten van de groepen A en B is door onvolledigheid van het cijfermateriaal niet goed mogelijk. Het gedurende 1 of 2 perioden bij 13°C bewaarde plantmateriaal kwam iets later op dan vergelijkbare objekten van groep B, waarvan het materiaal in de schuur bij wisselende temperaturen werd bewaard. Alleen objekt 7 vormde hierop een uitzondering. De rassen reageerden vrijwel op soortgelijke wijze.

## Lengte van de bladeren en bloemstengels

Lengte van de bladeren in cm

A. 13°C

| Objekt | Temp.in °C in periode | | | Ras | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | Gem. |
| 1 | 30 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 30 | 30 | 13 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 30 | 13 | 30 | 31 | 28 | 29 | - | 39 | 47 | 15 | 32 |
| 4 | 30 | 13 | 13 | 44 | 39 | 39 | - | 49 | 49 | 51 | 45 |
| 5 | 13 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | 13 | 13 | 30 | 31 | 26 | 28 | 39 | 35 | 28 | 16 | 30 |
| 7 | 13 | 13 | 13 | 35 | 27 | 38 | 46 | 43 | 42 | 26 | 37 |

B. Schuur

| Objekt | Temp.in °C in periode | | | Ras | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | Gem. |
| 1 | 30 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | 30 | 30 | s | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 30 | s | s | 43 | 41 | 32 | 48 | 42 | 44 | 47 | 42 |
| 10 | s | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | s | s | 30 | 32 | 28 | - | - | 34 | 35 | - | 32 |
| 12 | s | s | s | 47 | 42 | 40 | 53 | 48 | 53 | 28 | 44 |

De gemiddelde bladlengte van de objekten die gedurende de laatste periode bij 30°C werden bewaard, was aanmerkelijk korter dan bij de objekten die gedurende deze periode bij 13°C of in de schuur werden bewaard en overigens een gelijke behandeling ontvingen. Tussen de objekten die gedurende de eerste periode bij 30 en bij 13°C werden bewaard en verder vergelijkbaar waren, kwamen slechts kleine verschillen voor. Ook tussen de vergelijkbare objekten van de groepen A en B bestonden overwegend verschillen van geringe betekenis. De rassen reageerden op ongeveer gelijke wijze, al kwamen er tussen de objekten per ras soms verschillen voor.

Stengellengte in cm

A. 13°C

| Objekt | Temp.in °C in periode | | | Ras | | | | | | | Gem. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | |
| 1 | 30 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 30 | 30 | 13 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 30 | 13 | 30 | 37 | 32 | 38 | - | 45 | 39 | - | 38 |
| 4 | 30 | 13 | 13 | 50 | 38 | 40 | - | 42 | 44 | 44 | 43 |
| 5 | 13 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | 13 | 13 | 30 | 38 | 30 | 38 | 43 | 31 | 38 | - | 38 |
| 7 | 13 | 13 | 13 | 42 | 32 | 42 | 47 | 46 | 41 | - | 42 |

B. Schuur

| Objekt | Temp.in °C in periode | | | Ras | | | | | | | Gem. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | |
| 1 | 30 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | 30 | 30 | s | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 30 | s | s | 47 | 38 | 32 | 47 | 40 | 40 | 54 | 43 |
| 10 | s | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | s | s | 30 | 38 | 32 | - | - | 42 | 41 | - | 38 |
| 12 | s | s | s | 47 | 42 | 43 | 52 | 48 | 48 | 38 | 45 |

De gemiddelde stengellengte per objekt blijkt minder grote verschillen te vertonen dan bij de bladlengte het geval was. Ook de stengellengte van de objekten die gedurende de laatste periode bij 30°C werden bewaard waren korter dan die van de vergelijkbare objekten die gedurende de laatste periode bij 13°C of in de schuur werden bewaard. De reactie van de betreffende objekten op het verschil in bewaartemperatuur tijdens de eerste periode was zeer gering. Tussen de vergelijkbare objekten van de groepen A en B bestonden, wat de gemiddelde lengte van de bloemstengels betreft, geen verschillen van betekenis. De rassen reageerden op ongeveer gelijke wijze, hoewel tussen de objekten van sommige rassen soms grote, maar moeilijk te verklaren verschillen voorkwamen.

Oogstgegevens

De bloeiwijzen werden geoogst wanneer de eerste bloem van de zogenaamde kam zich geopend had. Op elke oogstdatum werd het aantal geoogste bloeiwijzen genoteerd. Evenals bij de overige freesiaproeven wordt ook in dit verslag de bloeitijd aangegeven in het aantal dagen vanaf het moment waarop het eerste objekt van een ras begon te bloeien.

Gemiddelde bloeidatum

De bloeidata van de eerstbloeiende objekten per ras waren resp.:

| | |
|---|---|
| Blauwe Wimpel | 0: 3 dec. |
| Buttercup | 0: 15 nov. |
| Caro Carlee | 0: 26 nov. |
| Oranje Zon | 0: 9 dec. |
| Prinses Marijke | 0: 1 dec. |
| Snow Queen 1 | 0: 23 nov. |
| Snow Queen 2 | 0: 11 dec. |

A. 13°C

| Objekt | Temp.in °C in periode 1 | 2 | 3 | Ras B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S?Q.2 | Gem. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 30 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 30 | 30 | 13 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 30 | 13 | 30 | 7 | 17 | 0 | - | 8 | 23 | - | 11 |
| 4 | 30 | 13 | 13 | 15 | 35 | 29 | - | 36 | 41 | 24 | 31 |
| 5 | 13 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | 13 | 13 | 30 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| 7 | 13 | 13 | 13 | 3 | 15 | 17 | 9 | 15 | 22 | - | 14 |

B. Schuur

| Objekt | Temp.in °C in periode 1 | 2 | 3 | Ras B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | Gem. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 30 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | 30 | 30 | s | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 30 | s | s | 30 | 31 | 26 | 14 | 25 | 36 | 2 | 27 |
| 10 | s | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | s | s | 30 | 5 | 10 | - | - | 8 | 11 | - | 9 |
| 12 | s | s | s | 15 | 30 | 18 | 14 | 29 | 31 | 0 | 23 |

Omdat bij Snow Queen 2 het vergelijkingsobjekt 6 ontbreekt werden bij het berekenen van de gemiddelde bloeidata per objekt de uitkomsten van dit ras niet meegeteld.

Bij beide groepen vertoonden de objekten die gedurende de laatste periode bij 30°C werden bewaard een vroegere gemiddelde bloei dan de vergelijkbare objekten die gedurende de laatste periode bij 13°C of in de schuur werden bewaard. Op hun beurt bloeiden de objekten die gedurende de eerste periode bij 13°C of in de schuur werden bewaard weer vroeger dan die welke gedurende deze periode bij 30°C werden bewaard en waarvan de behandeling voor het overige niet verschilde. De gemiddelde bloei van de in des schuur behandelde objekten viel op een uitzondering na een week later dan van de bij constant bij 13°C bewaarde objekten. De rassen reageerden op vrijwel gelijksoortige

wijze alleen de mate van reactie verschilde van ras tot ras soms belangrijk.

Aantal zijstengels en aantal bloemen aan hoofd- en zijstengels

Aantal zijstengels

A. 13°C

| Objekt | Temp.in °C in periode | | | Ras | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | Gem. |
| 1 | 30 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 30 | 30 | 13 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 30 | 13 | 30 | 0,3 | 1,6 | 3,3 | - | 0,5 | 0,5 | - | 1,2 |
| 4 | 30 | 13 | 13 | 0,4 | 0,4 | 0,8 | - | 1,0 | 0,6 | 1,5 | 0,8 |
| 5 | 13 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | 13 | 13 | 30 | 1,2 | 2,3 | 2,8 | 1,1 | 1,2 | 4,0 | - | 2,1 |
| 7 | 13 | 13 | 13 | 0,8 | 1,2 | 1,4 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | - | 0,9 |

B. Schuur

| Objekt | Temp.in °C in periode | | | Ras | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | Gem. |
| 1 | 30 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | 30 | 30 | s | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 30 | s | s | 0,3 | 0,6 | 1,0 | 0,9 | 0,2 | 0,7 | 1,5 | 0,7 |
| 10 | s | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | s | s | 30 | 0,8 | 1,4 | - | - | 0,6 | 1,6 | - | 1,1 |
| 12 | s | s | s | 0,1 | 0,6 | 1,3 | 0,4 | 0,1 | 1,0 | 1,3 | 0,7 |

Het aantal zijstengels was bij de objekten,die gedurende de laatste periode bij 30°C werden bewaard,aanzienlijk groter dan bij de objekten die gedurende deze periode bij 13°C of in de schuur werden bewaard. Tussen de objekten waarvan de bewaartemperatuur in de eerste periode 30°C bedroeg en de bij 13°C of in de schuur bewaarde vergelijkbare objekten werden slechts onduidelijke verschillen waargenomen. Het gemiddeld aantal zijstengels was bij de tot groep A behorende objekten gemiddeld iets groter dan bij de tot groep B behorende. De rassen

reageerden op vrijwel soortgelijke wijze.

Aantal bloemen aan d hoofdstengel

A. 13°C

| Objekt | Temp.in °C in periode | | | Ras | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | Gem. |
| 1 | 30 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 30 | 30 | 13 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 30 | 13 | 30 | 7,0 | 8,0 | 10,0 | - | 8,0 | 6,0 | - | 7,8 |
| 4 | 30 | 13 | 13 | 7,5 | 7,0 | 8,0 | - | 8,0 | 7,0 | 6,0 | 7,3 |
| 5 | 13 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | 13 | 13 | 30 | 8,0 | 8,0 | 10,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | - | 8,8 |
| 7 | 13 | 13 | 13 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 7,0 | - | 7,8 |

B. Schuur

| Objekt | Temp.in °C in periode | | | Ras | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | C.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | Gem. |
| 1 | 30 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | 30 | 30 | s | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 30 | s | s | 6,7 | 7,0 | 8,0 | 10,1 | 8,3 | 6,4 | 8,0 | 7,8 |
| 10 | s | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | s | s | 30 | 8,0 | 8,0 | - | - | 8,0 | 8,0 | - | 8,0 |
| 12 | s | s | s | 6,5 | 7,0 | 9,0 | 8,0 | 7,0 | 7,0 | 9,0 | 7,6 |

Bij beide groepen was het aantal bloemen van de objekten die gedurende de laatste periode bij 30°C werden bewaard hoger dan van de vergelijkbare objekten die gedurende deze periode bij 13°C of in de schuur werden bewaard. Er is een aanwijzing dat bewaring in de eerste periode bij 30°C het aanta bloemen aan de hoofdstengel in ongunstige zin heeft beïnvloed. Tussen de groepen A en B bestond weinig verschil in reactie. De rassen reageerden op ongeveer gelijke wijze.

Aantal bloemen aan de zijstengels

A. 13°C

| Objekt | Temp.in °C in periode | | | Ras | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | Gem. |
| 1 | 30 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 30 | 30 | 13 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 30 | 13 | 30 | 5,0 | 5,0 | 6,0 | - | 5,0 | 6,0 | - | 5,4 |
| 4 | 30 | 13 | 13 | 4,5 | 4,5 | 4,0 | - | 6,0 | 5,0 | 6,0 | 5,0 |
| 5 | 13 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | 13 | 13 | 30 | 7,0 | 6,0 | 6,0 | 7,0 | 6,0 | 5,0 | - | 6,3 |
| 7 | 13 | 13 | 13 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 5,0 | 6,0 | 5,0 | - | 5,1 |

B. Schuur

| Objekt | Temp.in °C in periode | | | Ras | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | Gem. |
| 1 | 30 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | 30 | 30 | s | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 30 | s | s | 5,1 | 5,0 | 8,0 | 7,0 | 4,7 | 4,6 | 6,0 | 5,8 |
| 10 | s | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | s | s | 30 | 5,0 | 5,0 | - | - | 6,0 | 5,0 | - | 5,2 |
| 12 | s | s | s | 4,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 7,0 | 5,1 |

Ook het aantal bloemen aan de zijstengels was bij de objekten die gedurende de laatste periode bij 30°C werden bewaard iets groter dan die bij vergelijkbare objekten, waarvan de bewaring in die periode bij 13°C of in de schuur plaatsvond. Tussen de objekten die in de eerste periode bij 30°C werden bewaard en vergelijkbare objekten die in deze periode bij 13°C of in de schuur werden bewaard werden geen duidelijke verschillen waargenomen. Hetzelfde geldt t.a.v. de vergelijking tussen de tot de groepen A en B behorende objekten. De rassen reageerden ook in dit opzicht op vrijwel gelijksoortige wijze.

Stand van het gewas

Juist voordat de oogst van de bloemen begon werd de stand van het gewas beoordeeld.

A. 13°C

| Objekt | Temp.in °C in periode 1 | 2 | 3 | Ras B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | Gem. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 30 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 30 | 30 | 13 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 30 | 13 | 30 | 5 | 5 | 5 | - | 7 | 4 | 4 | 5 |
| 4 | 30 | 13 | 13 | 6 | 6 | 6 | - | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 5 | 13 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | 13 | 13 | 30 | 5 | 5 | 5 | 7 | 7 | 2 | 2 | 4 |
| 7 | 13 | 13 | 13 | 6 | 5 | 6 | 7 | 7 | 4 | 4 | 5 |

B. Schuur

| Objekt | Temp.in °C in periode 1 | 2 | 3 | Ras B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | Gem. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 30 | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | 30 | 30 | s | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | 30 | s | s | 6 | 7 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6 |
| 10 | s | 30 | 30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | s | s | 30 | 5 | 5 | - | - | 6 | 1 | - | 4 |
| 12 | s | s | s | 8 | 8 | 7 | 8 | 8 | 7 | 7 | 8 |

De stand van het gewas was bij de objekten die gedurende de laatste periode bij 13°C of in de schuur werden bewaard belangrijk beter dan die van de vergelijkbare objekten die in deze periode bij 30°C werden bewaard. Er bestond slechts weinig verschil tussen de objekten die gedurende de eerste periode bij 30°C werden bewaard en de vergelijkbare objekten die in deze periode bij 13°C of in de schuur werden bewaard. Onduidelijk waren de verschillen tussen de vergelijkbare objekten van de groepen A en B. Opvallend goed was de stand van objekt 12. De rassen reageerden nogal verschillend. Het ras Snow Queen vertoonde in enkele objekten een uitzonderlijk slechte stand.

**Samenvatting**

Langdurige bewaring van freesiaknollen van 6 verschillende rassen gedurende 3 opeenvolgende perioden van ongeveer 3 maanden bij 30°C, 13°C of wisselende temperatuur in de schuur veroorzaakte een belangrijk gewichtsverlies. In onderstaande tabel wordt het restgewicht, uitgedrukt in procenten van het aanvangsgewicht, weergegeven.

| Objekt | Bewaard bij 30°C in periode | | | Gewichtspercentage 13°C | Schuur | - |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 3 | | | 32,3 |
| 2 en 8 | 1 | 2 | - | 41,3 | 38,1 | |
| 3 | 1 | - | 3 | 34,8 | | |
| 5 en 10 | - | 2 | 3 | 31,8 | 32,2 | |
| 4 en 9 | 1 | - | - | 44,7 | 48,9 | |
| 6 en 11 | - | - | 3 | 50,3 | 41,3 | |
| 7 en 12 | - | - | - | 55,0 | 52,2 | |

Vrijwel al het plantmateriaal dat gedurende 2 of 3 perioden bij 30°C werd bewaard bleek aan het einde van de behandeling verdroogd te zijn. Ook in het overige materiaal, waarvan het gewichtspercentage tot beneden 50°C was gedaald, kwamen een groot aantal verdroogde knollen voor. Tussen de objekten 2 tot en met 7 (13°C) enerzijds en de objekten 8 tot en met 12 (schuur) anderzijds waren de verschillen in reaktie gering. Weliswaar was de gemiddelde temperatuur in beide gevallen gelijk, maar in de schuur varieerde de temperatuur (index) tussen 3,6 en 31,8°C! Tijdens de behandeling vond bij een aantal objekten verpopping van de knollen plaats. Bij 13°C verliep de verpopping beter dan bij de wisselende temperatuur in de schuur. Bij 30°C begonnen de knollen niet te verpoppen; wel werd de bij 13°C of in de schuur begonnen verpopping in verminderde mate voortgezet. Alleen de knollen die vanaf het begin van de behandeling gedurende 2 perioden achtereen bij 30°C waren bewaard verpopten niet meer (deze waren toen waarschijnlijk al verdroogd). De verpopping verliep beter naarmate het aantal perioden gedurende welke de knollen bij 13°C of in de schuur werden bewaard groter was en deze dichter bij het begin van de behandeling lagen. Wat de opkomst van het plantmateriaal, de blad- en stengellengte en de stand van het gewas betreft gaven de objekten die gedurende de derde en laatste periode bij 30°C werden bewaard betere uitkomsten dan die welke in deze periode bij 13°C of in de

schuur werden bewaard. Ten aanzien van de vroegheid van bloei, het aantal zijstengels en het aantal bloemen aan hoofd- en zijstengels waren de uitkomsten juist tegenovergesteld. Minder duidelijk was de reaktie van deze objekten op de wijze van bewaren gedurende de eerste periode. Hetzelfde geldt t.a.v. de bewaring bij 13°C of in de schuur zelf. De rassen reageerden kwalitatief op ongeveer gelijke wijze; kwantitatief gezien waren de verschillen soms aanzienlijk.

Proefstation Naaldwijk,
juli 1967,
AdW.

17 april 1967,
de proefnemer,
T. Dijkhuizen.

# Bewaartemperatuurproef in verband met verpoppen bij freesia

## Doel

Het doel van deze proef is de invloed van afwisselende en constante temperaturen na te gaan op de snelheid en mate van verpoppen bij freesia-knollen.

## Opzet

De proef zal genomen worden met de onderstaande varëteiten:

freesia hybr. Buttercup
freesia hybr. Prinses Marijke
freesia hybr. Blauwe Wimpel

Van iedere variëteit worden 1200 knollen van de maat 3-4 in de proef opgenomen.
Deze worden per variëteit gesplitst in 12 groepen van 100 knollen die onderstaande temperatuurbehandeling zullen ondergaan.

| juni t/m sept. | okt. t/m dec. | jan. t/m apr. |
|---|---|---|
| 1. (12) schuur | schuur | schuur |
| 2. ( 8) 30°C | 30°C | schuur |
| 3. ( 9) 30°C | schuur | schuur |
| 4. (11) schuur | schuur | 30°C |
| 5. (10) schuur | 30°C | 30°C |
| 6. ( 1) 30°C | 30°C | 30°C |
| 7. ( 7) 13°C | 13°C | 13°C |
| 8. ( 2) 30°C | 30°C | 13°C |
| 9. ( 4) 30°C | 13°C | 13°C |
| 10. ( 6) 13°C | 13°C | 30°C |
| 11. ( 5) 13°C | 30°C | 30°C |
| 12. ( 3) 30°C | 13°C | 30°C |

De tussen haakjes geplaatste getallen verwijzen naar de in het verslag gebruikte volgorde.

De bewaring bij 30 °C zal plaatsvinden in een freesia-knollenbewaarplaats van K. Knoppert te Honselersdijk. Bij 13°C op het Proefstation voor de bloembollenteelt te Lisse, terwijl "schuur" betekent dat de knollen in een normale bedrijfsschuur geplaatst zullen worden.

## Verder verloop van de proef

Nadat de knollen in april 1953 de diverse behandelingen hebben ondergaan zullen zij in juni 1953 in een warenhuis worden uitgeplant op bedden van 1 m breedte. Regelafstand 12 cm. Per regel 12 knollen. Plantdiepte 3 cm.

## Tuinwerkzaamheden te verrichten door G. Buis

1. Het plaatsen en regelmatig controleren van de knollen welke in de bedrijfsschuur geplaatst worden van het Proefstation.
2. Planten, netspannen, gieten enz. van alle knollen in 1952.
3. Controleren op ziekten en beschadigingen en de bestrijding daarvan.
4. Per vak bloemen oogsten, sorteren en tellen.

Laboratoriumwerkzaamheden te verrichten door N. Hazeu

1. Voor het begin van de temperatuursbehandeling ieder groepje van 100 knollen wegen en gewicht noteren.
2. Van iedere groep de datum noteren waarop 10 %, 50 % en 100 % van de knollen een begin van verpoppen vertonen.
3. Na de temperatuursbehandeling ieder groepje wederom wegen en gewicht noteren.
4. Eventueel verschil in grootte van de verpopte knollen vaststellen en noteren.
5. Datum noteren van de opkomst van 25 %, 50 % en 100 % van de spruiten.
6. Nadat 100 % is opgekomen éénmaal per maand de lengte van de spruit meten en noteren.
7. Begin en verloop van de bloeitijd noteren aan de hand van de door G. Buis geoogste bloemen. Daarbij de gemiddelde lengte van de bloemstelen en het aantal bloemen per kam noteren.
8. Bij bijzonderheden van der Nes waarschuwen.

Naaldwijk, 4 juni 1952,
A.G.A. v.d. Nes.

Gemiddelde luchttemperatuur en relatieve luchtvochtigheid per decade

Bedrijfsschuur

| Tijdvak | | Temperatuur 9 uur max. | min. | temp. | 2 uur temp. | Rel. luchtvochtigheid 9 uur | 2 uur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| juli 1952 | 1e dec. | 26,0 | 19,7 | | | | |
| | 2e dec. | 22,0 | 18,5 | | | | |
| | 3e dec. | 21,6 | 17,2 | | | | |
| augustus | 1e dec. | 23,1 | 18,9 | | | | |
| | 2e dec. | 21,4 | 18,5 | | | | |
| | 3e dec. | 21,7 | 17,1 | 19,0 | 20,0 | 81,0 | 77,5 |
| september | 1e dec. | 18,4 | 15,1 | 15,8 | 16,9 | 73,8 | 71,7 |
| | 2e dec. | 17,2 | 12,9 | 13,1 | 15,7 | 70,6 | 64,6 |
| | 3e dec. | 16,3 | 12,9 | 13,9 | 15,3 | 74,0 | 74,4 |
| oktober | 1e dec. | 15,2 | 12,3 | 12,7 | 13,7 | 77,2 | 76,8 |
| | 2e dec. | 14,4 | 9,6 | 10,6 | 13,3 | 73,4 | 66,7 |
| | 3e dec. | 15,7 | 11,7 | 12,8 | 13,9 | 81,0 | 79,4 |
| november | 1e dec. | 13,0 | 10,5 | 11,6 | 11,6 | 88,2 | 78,3 |
| | 2e dec. | 10,8 | 7,8 | 8,4 | 9,4 | 79,8 | 78,1 |
| | 3e dec. | 13,6 | 8,1 | 9,2 | 13,6 | 70,6 | 68,1 |
| december | 1e dec. | 11,5 | 7,1 | 8,0 | 8,9 | 69,1 | 69,6 |
| | 2e dec. | 11,4 | 8,1 | 9,6 | 10,7 | 72,0 | 71,1 |
| | 3e dec. | 12,6 | 8,7 | 10,2 | 10,6 | 74,8 | 72,0 |
| januari 1953 | 1e dec. | 10,4 | 6,4 | 8,6 | 9,3 | 65,9 | 61,5 |
| | 2e dec. | 10,0 | 8,5 | 10,6 | 11,8 | 65,0 | 63,0 |
| | 3e dec. | 13,7 | 10,6 | 12,6 | 13,8 | 69,4 | 68,5 |
| februari | 1e dec. | 12,8 | 10,3 | 11,0 | 11,1 | 64,5 | 62,4 |
| | 2e dec. | 11,8 | 9,2 | 11,5 | 11,5 | 60,8 | 61,8 |
| | 3e dec. | 14,4 | 12,1 | 13,3 | 13,7 | 64,7 | 65,1 |
| maart | 1e dec. | 14,5 | 9,9 | 11,9 | 12,5 | 73,1 | 66,1 |
| | 2e dec. | 14,4 | 11,6 | 12,8 | 13,2 | 65,4 | 62,9 |
| | 3e dec. | 16,3 | 11,5 | 13,9 | 14,7 | 60,3 | 58,6 |
| april | 1e dec. | 16,9 | 14,0 | 15,5 | 16,1 | 61,0 | 61,7 |
| | 2e dec. | 18,6 | 13,8 | 15,0 | 15,9 | 60,3 | 60,6 |
| | 3e dec. | 19,4 | 13,4 | 15,3 | 16,3 | 60,4 | 60,2 |
| mei | 1e dec. | 20,4 | 14,8 | 16,4 | 17,6 | 59,3 | 59,4 |
| | 2e dec. | 21,5 | 15,3 | 17,9 | 19,3 | 60,6 | 59,1 |
| | 3e dec. | 23,5 | 17,3 | 19,2 | 20,2 | 60,4 | 60,9 |
| juni | 1e dec. | 21,1 | 15,6 | 17,6 | 18,5 | 61,1 | 61,3 |

Gewicht per 100 knollen
1 juli 1952

| Objekt | bewaard in periode | | | Ras | | | | | | | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | |
| 1 | 30 | 30 | 30 | 211 | 329 | 421 | 273 | 182 | 725 | 460 | 100 |
| 2 | 30 | 30 | 13 | 209 | 360 | 440 | 262 | 183 | 607 | 440 | 100 |
| 3 | 30 | 13 | 30 | 207 | 329 | 416 | 264 | 188 | 632 | 490 | 100 |
| 4 | 30 | 13 | 13 | 214 | 327 | 463 | 260 | 186 | 774 | 525 | 100 |
| 5 | 13 | 30 | 30 | 204 | 335 | 426 | 260 | 188 | 607 | 475 | 100 |
| 6 | 13 | 13 | 30 | 213 | 328 | 421 | 259 | 182 | 729 | 455 | 100 |
| 7 | 13 | 13 | 13 | 216 | 327 | 437 | 266 | 188 | 800 | 480 | 100 |
| 8 | 30 | 30 | s | 213 | 337 | 433 | 260 | 193 | 671 | 425 | 100 |
| 9 | 30 | s | s | 206 | 331 | 433 | 270 | 882 | 721 | 505 | 100 |
| 10 | s | 30 | 30 | 203 | 328 | 440 | 265 | 182 | 775 | 505 | 100 |
| 11 | s | s | 30 | 216 | 328 | 433 | 268 | 192 | 736 | 440 | 100 |
| 12 | s | s | s | 209 | 336 | 440 | 258 | 188 | 825 | 440 | 100 |

1 oktober 1952

| Objekt | bewaard in periode | | | Ras | | | | | | | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | |
| 1 | 30 | 30 | 30 | 170 | 262 | 326 | 211 | 243 | 582 | 340 | 78,8 |
| 2 | 30 | 30 | 13 | 169 | 286 | 342 | 205 | 143 | 489 | 320 | 78,1 |
| 3 | 30 | 13 | 30 | 169 | 261 | 321 | 203 | 144 | 489 | 360 | 77,1 |
| 4 | 30 | 13 | 13 | 174 | 261 | 405 | 201 | 145 | 528 | 390 | 77,3 |
| 5 | 13 | 30 | 30 | 184 | 238 | 368 | 213 | 213 | 504 | 320 | 81,8 |
| 6 | 13 | 13 | 30 | 191 | 238 | 374 | 219 | 219 | 632 | 380 | 87,1 |
| 7 | 13 | 13 | 13 | 189 | 234 | 379 | 213 | 223 | 711 | 380 | 85,8 |
| 8 | 30 | 30 | s | 173 | 270 | 389 | 201 | 152 | 532 | 380 | 82,8 |
| 9 | 30 | s | s | 167 | 264 | 326 | 210 | 143 | 575 | 380 | 78,0 |
| 10 | s | 30 | 30 | 173 | 261 | 347 | 219 | 145 | 639 | 430 | 82,1 |
| 11 | s | s | 30 | 184 | 261 | 342 | 215 | 155 | 589 | 280 | 77,5 |
| 12 | s | s | s | 179 | 259 | 347 | 203 | 150 | 668 | 300 | 78,1 |

9 januari

| Objekt | Bewaard in periode | | | Ras | | | | | | | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | |
| 1 | 30 | 30 | 30 | 102 | 150 | 211 | 115 | 78 | 364 | 200 | 47,3 |
| 2 | 30 | 30 | 13 | 100 | 168 | 242 | 112 | 77 | 314 | 180 | 43,7 |
| 3 | 30 | 13 | 30 | 128 | 207 | 263 | 158 | 112 | 386 | 260 | 59,9 |
| 4 | 30 | 13 | 13 | 132 | 208 | 295 | 156 | 112 | 414 | 280 | 58,1 |
| 5 | 13 | 30 | 30 | 117 | 164 | 216 | 120 | 97 | 325 | 180 | 48,9 |
| 6 | 13 | 13 | 30 | 102 | 206 | 295 | 170 | 116 | 500 | 290 | 64,9 |
| 7 | 13 | 13 | 13 | 144 | 207 | 300 | 172 | 120 | 564 | 280 | 65,8 |
| 8 | 30 | 30 | s | 105 | 159 | 211 | 110 | 85 | 336 | 200 | 47,6 |
| 9 | 30 | s | s | 137 | 222 | 316 | 279 | 122 | 464 | 300 | 65,7 |
| 10 | s | 30 | 30 | 116 | 161 | 221 | 115 | 84 | 425 | 170 | 47,9 |
| 11 | s | s | 30 | 149 | 225 | 326 | 180 | 130 | 471 | 250 | 66,2 |
| 12 | s | s | s | 145 | 232 | 316 | 162 | 125 | 546 | 290 | 67,4 |

13 april 1953

| Objekt | Bewaard in periode | | | Ras | | | | | | | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | B.W. | B. | C.C. | O.Z. | P.M. | S.Q.1 | S.Q.2 | |
| 1 | 30 | 30 | 30 | 73 | 117 | 111 | 105 | 58 | 250 | 120 | 32,3 |
| 2 | 30 | 30 | 13 | 88 | 160 | 184 | 105 | 68 | 268 | 160 | 41,3 |
| 3 | 30 | 13 | 30 | 82 | 138 | 153 | 96 | 67 | 232 | 110 | 34,8 |
| 4 | 30 | 13 | 13 | 98 | 167 | 242 | 120 | 82 | 311 | 210 | 44,7 |
| 5 | 13 | 30 | 30 | 78 | 127 | 132 | 92 | 72 | 171 | 120 | 31,8 |
| 6 | 13 | 13 | 30 | 121 | 175 | 205 | 137 | 58 | 386 | 220 | 50,3 |
| 7 | 13 | 13 | 13 | 121 | 175 | 242 | 145 | 102 | 468 | 240 | 55,0 |
| 8 | 30 | 30 | s | 87 | 143 | 168 | 102 | 68 | 268 | 130 | 38,1 |
| 9 | 30 | s | s | 98 | 178 | 232 | 135 | 88 | 339 | 200 | 48,9 |
| 10 | s | 30 | 30 | 80 | 113 | 132 | 98 | 57 | 268 | 120 | 32,2 |
| 11 | s | s | 30 | 95 | 162 | 132 | 161 | 81 | 328 | 120 | 41,3 |
| 12 | s | s | s | 108 | 182 | 247 | 120 | 91 | 428 | 230 | 52,2 |