

## Programmering af knoldfreesia

### I. Temperatur-forbehandling, kølebehandlings varighed samt belysning af knoldene under kølebehandling

*Programming the corm raised freesia (Freesia x hybrida) crop*

*I. Heating treatments, duration of cooling treatment and irradiation during cooling treatment*

Niels Bredmose

#### Abstract

The Freesia-growers, that aim at a secure, continuous production, need information about the rate of the production, the amount, and the quality of flowers throughout the year.

Productivity in corm raised freesias is mainly determined by the temperature treatments of the corms, i.e. heating at 30°C and cooling at 13°C given before planting in glasshouse.

It has been the purpose of this work to study different temperature treatments and their duration in relation to yield and quality of two varieties of corm raised freesia.

The results show that the heat treatment of the corms at 30°C for 17 weeks gives a better economical yield and quality, than 30° for 13 weeks followed by 13° for 4 weeks. However the latter treatment gave a faster development.

The highest yield and best quality was obtained after 2-3 weeks in growing rooms at 13°C/70 % RH, even if the flowers developed slower than after a longer time in the growing room. Lighting of the corms during cooling treatment in the growing room by 40 wat per m<sup>2</sup> resulted in a decrease in weight of corms and cormlets produced per original corm in relation to non-lighting.

**Key words:** Temperature, irradiation, Freesia

#### Resumé

Da freesiagartneren, som andre producenter, ønsker produktionens hastighed, mængde og kvalitet fastlagt og desuden stræber mod en sikker kontinuerlig produktion, har det været dette forsøgs formål at fremskaffe viden herom.

Knoldfreesiaproduktionens udfald bestemmes først og fremmest af de temperaturforhold knoldene undergives før lægning i væksthuse, f.eks. varmebehandling ved 30°C og kølebehandling ved 13°.

I dette forsøg er undersøgt indflydelse af forskellige af disse temperaturbehandlinger samt deres varighed på produktiviteten hos to knoldfreesiasorter. Desuden er virkningen af lys/mørke i forbindelse med kølebehandlingen undersøgt.

Resultaterne viser, at varmebehandling af knoldene ved 30° i 17 uger giver bedre kvalitet og økonomisk udbytte, men længere udviklingstid end 30° i 13 uger efterfulgt af 13° i 4 uger. Det største udbytte og den bedste kvalitet af kølebehandlingen ved 13°/70 % relativ fugtighed

er opnået efter 2-3 ugers varighed. Når behandlingen har varet længere, er der dog opnået kortere udviklingstid. Belysning af knoldene under kølebehandling i vækstrum med ca. 40 watt/m<sup>2</sup> har resulteret i 9 % mindre knold- og yngeltilvækst i forhold til ubelyste.

Ved en programmering af knoldfreesiakulturen vil man således kunne anvende både varmebehandling og kølebehandling til at regulere kulturtid, produktivitet og kvalitet.

**Nøgleord:** Temperatur, belysning, Freesia

### Indledning

Et af de vigtigste mål med dette forsøg har været at undersøge, om knoldfreesia kan dyrkes i vækstrum med eller uden lys indtil blomsterdannelsen har fundet sted, for derefter at blive plantet i væksthus.

Som vist af bl.a. Mansour (1968) er temperaturen afgørende for blomsterdannelsen. Metodens fordel er, at temperaturen kan holdes konstant og præcis i vækstrum. Om sommeren bliver temperaturen for høj i væksthus, hvilket fører til mangelfuld eller helt manglende blomsterdannelse.

Dyrkning i vækstrum kan også få betydning om vinteren, fordi man her lettere kan holde den rette temperatur. Overholdelse af de rette temperaturer gør det muligt at forudsige høstdatoen. På grundlag af denne kan man forudsige hvornår ny lægning skal finde sted. Alle kulturens faser – varmebehandling ved 30°, kølebehandling ved 13°, læggedato, udplantningsdato, høst- og optagningsdato – vil således kunne fastlægges i et program.

### Metodik

Forsøget blev udført to gange, med start i vækstrum d. 2. juni 1971 og d. 8. juni 1972, efter følgende faktorielle plan:

A. *Knoldenes forbehandling* (heating treatments of the corms)

1. 30° i 17 uger (30°C for 17 weeks)
2. 30° i 13 uger, derefter 13° i 4 uger (30°C for 13 weeks plus 13° for 4 weeks)

B. *Varighed af behandling ved 13°/70 % RH i vækstrum* (duration of cooling treatment at 13°C/70 % RH in growing room)

1. 2 uger (weeks)
2. 3 uger (weeks)
3. 4 uger (weeks)
4. 5 uger (weeks)

C. *Belysning i vækstrum* (irradiation during cooling treatment)

1. Kunstlys, ca. 40 watt/m<sup>2</sup> (light, 40 watt per m<sup>2</sup>)
2. mørke (darkness)

D. *Sorter (varieties)*

1. 'Golden Melody'
2. 'Royal Gold'

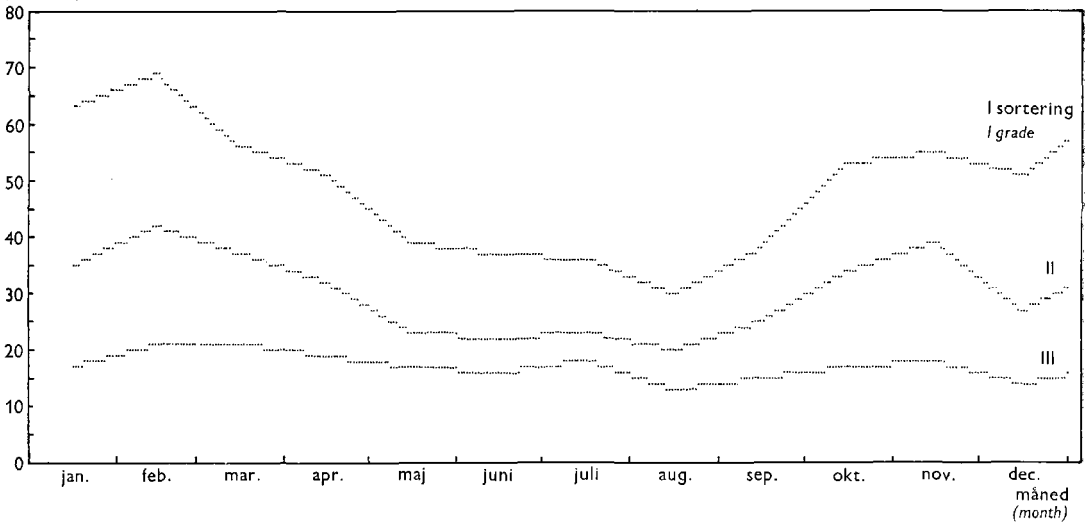
Forsøget indeholdt således 32 kombinationer foruden to kontrolparceller af hver sort. Efter forbehandling blev knoldene fra kontrolparcellerne lagt i væksthus samtidig med, at de øvrige parceller knolde blev lagt i vækstrum.

Efter afsluttet forbehandling blev knoldene afsvampet ved neddykning 1 time i 0,02 % Dithane M 45. Herefter blev de lagt i svensk P-enhedsjord i 5 cm jiffy-strips og placeret i vækstrum, hvor lampetypen var lysstofrør.

Efterhånden som forsøgsbehandlingerne i vækstrum blev afsluttet, blev knoldene udplantet i væksthus. Herefter var dyrkningen, som det er sædvane for knoldfreesia. Læggetætheden var 64 knolde pr. m<sup>2</sup>, og parcellerne udgjorde 0,78 m<sup>2</sup> hver. Knoldene blev taget op 192 dage efter, at de var lagt i vækstrum. Temperaturen i væksthuset har været 18° som gennemsnit af døgnets max-/min-temperatur i de 2 forsøgsår.

Inden lægningen i vækstrum blev knoldene vejet og 1, 2, 3 og 4 uger efter taltes, hvor mange knolde der var spiret. Sidste gang taltes desuden, hvor mange spirer hver enkelt knold havde. Plantehøjden blev målt ved udplantningen i væksthus. Ved begyndende blomstring registreredes antal blade, bladlængde, plantehøjde, antal blomster pr. kam samt stilk længde. Stilkene blev skåret umiddelbart over øverste forgrening efterhånden, som de blev salgstjenlige, dvs. når første blomst i kammen var ud-

øre pr. stk.  
price, øre per stem



Figur 1. Årsvariation i gennemsnitsprisen for 1., 2. og 3. sortering freesia, beregnet på grundlag af tilførte sorter ved GASA Odense og GASA Århus i årene 1971 og 1972.

Price current. Average prices for I, II, III grade freesia carried to GASA Odense and GASA Århus 1971 and 1972.

sprunget. Stilkene blev sorteret efter følgende retningslinier:

Stilk længde: 10-20 cm, 20-30 cm, 30-40 cm og mere end 40 cm.

1. sortering = stilke med mindst 5 blomster i kammen
  2. sortering = stilke med 3-4 blomster
  3. sortering = stilke med 2 blomster
  3. sortering = stilke med 2 blomster, samt stilke med gladioluslignende blomsterstande.
- Affald = stilke med kun 1 blomst eller stilken kortere end 10 cm.

Da knoldene blev taget op, var der endnu planter, der ikke var helt afblomstrede. På det tidspunkt blev derfor opgjøret antallet af knopbærende stilke pr. parcel, der endnu ikke var salgstjenlige. Efter optagningen med efterfølgende tørring og afpudsning blev knolde og yngel talt og vejjet.

Alle data er blevet statistisk analyseret ved anvendelse af flerfaktor-variansanalyser. Ud-

byttets økonomiske værdi er beregnet på grundlag af en priskurant, der udtrykker dagsprisen for 1., 2. og 3. sorterings freesia, udregnet som gennemsnit af alle tilførte sorter ved GASA Odense og Århus i årene 1971 og 1972 (se figur 1).

## Resultater

### Knoldens forbehandling

Hovedvirkninger af at behandle knoldene ved 30° i 17 uger (30-17) eller ved 30° i 13 uger + 13° i 4 uger (30-13/13-4) inden lægning i vækstrum, fremgår af tabel 1.

Udviklingstiden regnes fra tidspunktet for udplantning i vækstrum til det gennemsnitlige blomstringstidspunkt. Behandling 30-17 blomstrer 48 dage (63 %) senere end behandling 30-13/13-4.

Plantehøjden var ved udplantningen i vækstrum ca. 14 cm og har ikke været påvirket af forbehandlingerne. Med hensyn til antal spirer pr. knold er der vekselvirkning mellem forbe-

Tabel 1. Statistisk sikre hovedvirkninger af 2 forbehandlinger, 30° i 17 uger og 30° i 13 uger + 13° i 4 uger på udbytte og kvalitet hos knoldfreesia  
Gns. af 2 år samt øvrige faktorer

Table 1. Significant main effects of heat treatments (30°C for 17 weeks; 30°C for 13 weeks + 13°C for 4 weeks) on yield and quality  
(Average of years and the other factors)

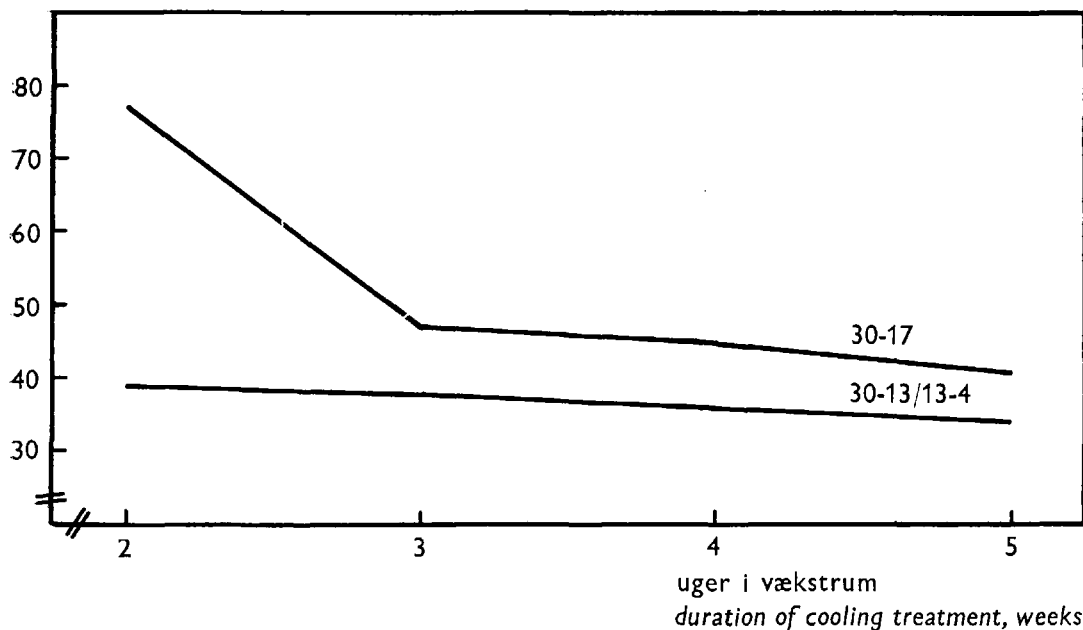
	Varmebehandling		LSD <sub>95</sub>
	30° i 17 uger	30° i 13 uger + 13° i 4 uger	
Udviklingstid i dage ..... <i>Days from planting in glasshouse till average flowering date</i>	124	76	13
Antal stilke > 30 cm, pr. m <sup>2</sup> ..... <i>Number of stems &gt; 30 cm per m<sup>2</sup></i>	38,8	3,0	11,9
% forpuppede knolde ..... <i>Percentage corms pupated</i>	0,1	16,8	.

handling og sorter. 'Golden Melody' giver 1,0 og 'Royal Gold' 0,7 (30 % færre) spirer pr. knold ved behandling 30-13/13-4, mens begge sorter giver 1,0 spire pr. knold ved behandling 30-17.

Som hovedvirkning giver behandling 30-17

20,4 cm (46 %) længere og 2,8 (44 %) flere blade pr. plante end behandling 30-13/13-4, men vekselvirkning mellem forbehandling og behandling i vækstrum giver et kurveforløb, der principielt svarer til det, der er vist i figur 2 for stilk længde. Hvad angår antal blade pr.

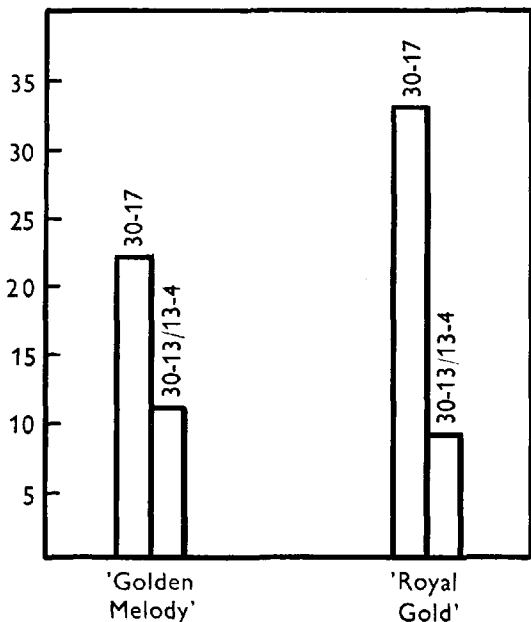
cm stilk længde  
stem length, cm



Figur 2. Vekselvirkning mellem varmebehandling og varighed af kølebehandling m.h.t. stilk længde.  
Interaction between heat treatment and duration of cooling treatment as to stem length.

kr. pr. m<sup>2</sup>

economic value, kr. per m<sup>2</sup>



Figur 3. Vekselvirkning mellem varmebehandlinger og sorter med hensyn til udbyttets økonomiske værdi.

*Interaction between heat treatment and varieties as to economic value.*

plante, er der endvidere vekselvirkning mellem forbehandling og sorter.

'Golden Melody' og 'Royal Gold' giver henholdsvis 8,3 og 10 blade pr. plante ved behandling 30-17, og henholdsvis 5,9 og 6,7 blade ved behandling 30-13/13-4.

Som det fremgår af figur 2 medfører behandling 30-17 30 cm kortere stilke ved forlængelse af behandlingstiden i vækstrum fra 2 til 3 uger. Forlængelse til 4 og 5 ugers behandling forkorter kun yderligere stilkene 4-6 cm. Behandling 30-13/13-4 giver stort set samme stilkklængde ved alle fire behandlinger i vækstrum. Behandling 30-17 giver 38, 9, 9 og 7 cm længere stilke end behandling 30-13/13-4 ved henholdsvis 2, 3, 4 og 5 ugers behandling i vækstrum.

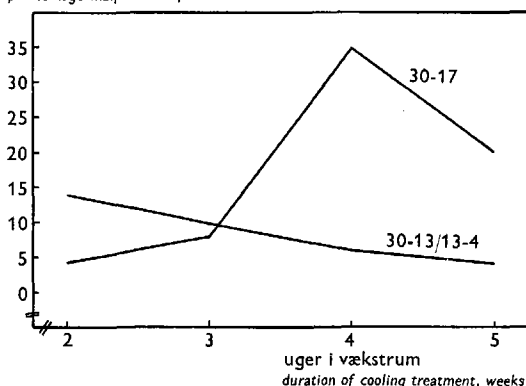
Sammenlignet med behandling 30-13/13-4

giver behandling 30-17 endvidere 35,8 (1193 %) flere stilke > 30 cm pr. m<sup>2</sup> og næsten ingen forpuppede knolde (tabel 1).

'Golden Melody' giver 5 og 'Royal Gold' 7 blomster pr. kam ved behandling 30-13/13-4, mens begge sorter giver 9 blomster pr. kam ved behandling 30-17. Som det fremgår af figur 3 giver 'Golden Melody' og 'Royal Gold' et økonomisk udbytte på henholdsvis 21,80 og 33,20 kr. pr. m<sup>2</sup> ved behandling 30-17, og henholdsvis 10,90 og 9,30 kr. pr. m<sup>2</sup> ved behandling 30-13/13-4.

De samme vekselvirkninger, som er vist i figur 3, findes også med hensyn til 1. kvalitetsstilke, uhøstede stilke og stilke ialt. Det skal bemærkes, at »uhøstede« stilke er stilke, der ikke var nået at blive salgstjenlige, da knoldene blev taget op, og derfor ikke indgår med nogen værdi i det økonomiske udbytte. Forbehandlingerne påvirker ikke forekomsten af 2. og 3. kvalitetsstilke samt stilke med gladioluslignende blomsterstande. Der er dog vekselvirkning mellem forbehandling og behandling i vækstrum hvad angår procent stilke med gladioluslignende blomsterstand, som vist i figur 4.

pct. gladioluslignende blomsterstande  
per centage malformed inflorescences



Figur 4. Vekselvirkning mellem varmebehandling og varighed af kølebehandling med hensyn til forekomst af gladioluslignende blomsterstande.

*Interaction between heating treatments and duration of cooling treatment as to occurrence of malformed inflorescences.*

Ved stigende antal ugers behandling i vækstrum giver behandling 30-17 stigende – og behandling 30-13/13-4 faldende procentuel mængde stilke med gladioluslignende blomsterstande. Behandling 30-17 giver en stigning på 30 % ved forlængelse af behandlingstiden fra 2-4 uger, hvorefter yderligere behandling i vækstrum til og med 5 uger giver et fald på 10 %. Behandling 30-13/13-4 giver et fald på 10 % ved forlængelse af behandlingstiden fra 2-5 uger.

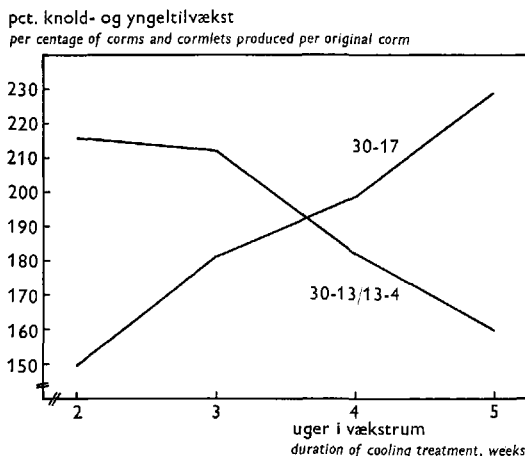
#### Varighed af behandling i vækstrum

Tabel 2 viser hovedvirkningerne af at behandle knoldene i vækstrum i 2, 3, 4 og 5 uger inden udplantning i væksthus.

Ved udplantningstidspunktet i væksthus er plantehøjden efter 2, 3 og 4 ugers behandling i vækstrum henholdsvis 5,2 7,9 og 7,4 cm lavere end efter 5 ugers behandling. Antal spirer pr. knold påvirkes ikke. Blomstringen finder sted 65 dage senere ved 2 ugers behandling i vækstrum end ved 5 ugers behandling, idet udviklingstiden er faldende ved forlængelse af behandlingstiden i vækstrum. Forskellen er dog ikke sikker mellem 2 og 3 uger og mellem 4 og 5 uger, men 2 og 3 uger er signifikant forskellig fra 4 og 5 uger. Antallet af blade og blad-

længden er faldende ved forlængelse af behandlingstiden i vækstrum.

For den procentvise knold- og yngeltilvækst beregnet på vægtbasis er der fundet vekselvirkning mellem forbehandling og behandling i vækstrum samt forbehandling og sorter. Figur 5 viser, at behandling 30-17 giver stigende og



Figur 5. Vekselvirkning mellem varmebehandling og varighed af kølebehandling med hensyn til knold- og yngeltilvækst.

*Interaction between heat treatments and duration of cooling treatment as to the percentage of corms and cormlets produced per original corm.*

Tabel 2. Statistisk sikre hovedvirkninger af 2, 3, 4 og 5 ugers ophold i vækstrum, på udbytte og kvalitet hos knoldfreesia. Gns. af 2 år og øvrige faktorer

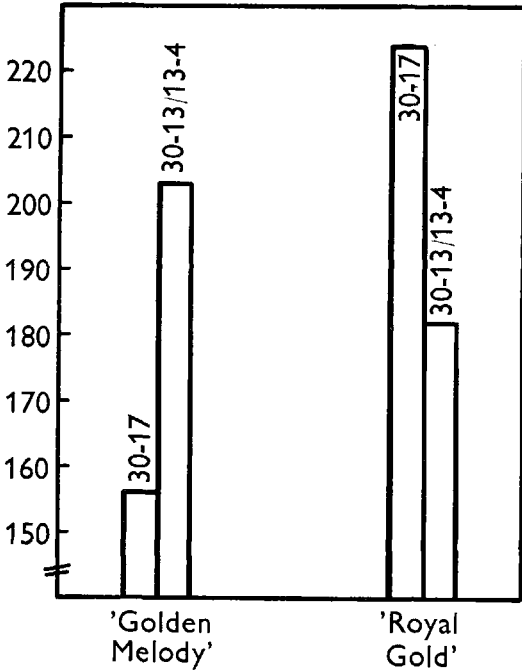
Table 2. Significant main effects of durations of cooling treatment, on yield and quality. (Average of years and the other factors)

	Kølebehandling, varighed, uger				LSD (P 95%)
	Duration, weeks				
	2	3	4	5	
Plantehøjde i cm ved udplantning . . . . .	14,0	11,3	11,8	19,2	3,5
<i>Plant height at planting date, cm</i>					
Udviklingstid i dage . . . . .	132	115	86	67	19
<i>Days from planting in glasshouse till average flowering date</i>					
Antal yngel-knolde pr. m <sup>2</sup> . . . . .	69,8	71,0	67,4	66,6	2,8
<i>Number of flowers per inflorescence</i>					
Udbytte i kr. pr. m <sup>2</sup> . . . . .	24,5	19,8	16,4	14,7	5,5
<i>Economically yield kr. per m<sup>2</sup></i>					
Antal yngel-knolde pr. m <sup>2</sup> . . . . .	69,8	71,0	67,4	66,6	2,8
<i>Number of cormlets per m<sup>2</sup></i>					
% forpuppede knolde . . . . .	6,6	7,5	8,8	11,0	–
<i>(percentage corms pupated)</i>					

behandling 30-13/13-4 faldende procentuel knold- og yngeltilvækst ved forlængelse af behandlingstiden fra 2 til 5 uger.

Sammenlignet med 5 ugers behandling i vækstrum giver 14 dages behandling 79 % lavere og 56 % højere tilvækst ved henholdsvis behandling 30-17 og behandling 30-13/13-4.

pct. knold- og yngeltilvækst  
per centage of corms and cormlets  
produced per original corm



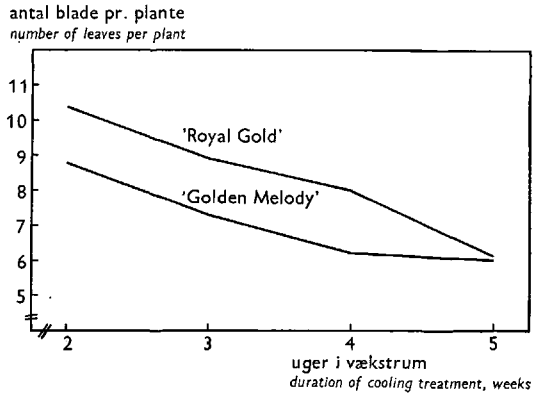
Figur 6. Vekselvirkning mellem varmebehandlinger og sorter med hensyn til knold- og yngeltilvækst.

*Interaction between heat treatments and varieties as to the percentage of corms and cormlets produced per original corm.*

Som det fremgår af figur 6 er den procentuelle knold- og yngeltilvækst på vægtbasis for 'Golden Melody' 156 % ved behandling 30-17 og 203 % ved behandling 30-13/13-4, mens den for 'Royal Gold' er 224 % ved behandling 30-17 og 182 % ved behandling 30-13/13-4.

Med hensyn til bladantal, er der vekselvirkning mellem behandling i vækstrum og sorter, hvilket fremgår af fig. 7.

Begge sorters bladantal falder ensartet fra ca. 10 stk. ved 2 ugers behandling til ca. 7 stk. ved 4 ugers behandling, hvorefter 'Royal Gold's ved 5 ugers behandling falder yderligere 2 stk., mens 'Golden Melody's er uændret.



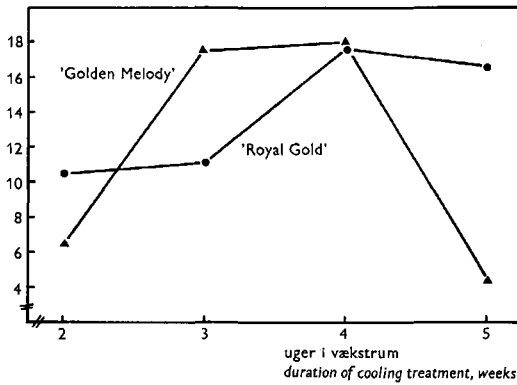
Figur 7. Vekselvirkning mellem varighed af kølebehandling og sorter med hensyn til antal blade pr. plante.

*Interaction between duration of cooling treatment and varieties as to the number of leaves produced per plant.*

Antallet af blomster pr. kam samt stilkklængden er faldende ved forlængelse af behandlingstiden i vækstrum. 2 ugers behandling giver 61 % flere blomster pr. kam end 5 ugers behandling. Hvad angår stilkklængden, er der vekselvirkning mellem varighed og sorter, med et kurveforløb der stort set svarer til forløbet i figur 7. Dette gælder iverigst også antallet af udstøede stilke.

Der er ikke sikker forskel på antal stilke > 30 cm, antal 1., 2. og 3. kvalitets stilke samt antal stilke med gladioluslignende blomsterstande. Antallet af affaldsstilke lagt sammen med antallet af stilke med gladioluslignende blomsterstande giver vekselvirkning mellem behandlingerne i vækstrum og sorter. Som det fremgår af figur 8 stiger dette antal stilke (affald + gladiolus) for 'Royal Gold' fra 11 pr. m<sup>2</sup>

antal affaldsstilke og gladioluslignende blomsterstande pr. m<sup>2</sup>  
 number of waste stems and stems with malformed inflorescences



Figur 8. Vekselvirkning mellem varighed og kølebehandling og sorter med hensyn til antallet af affalds- og gladioluslignende stilke.

*Interaction between duration of cooling treatment and varieties as to the number of waste-stems and stems with malformed inflorescences*

ved 2 ugers behandling i vækstrum til 17 ved 5 ugers behandling, mens antallet for 'Golden Melody' stiger fra 6 pr. m<sup>2</sup> ved 14 dages behandling til 18 ved 3 og 4 ugers behandling, hvorefter det falder til 5 ved 5 ugers behandling.

Det økonomiske udbytte er faldende ved forlængelse af behandlingstiden i vækstrum. 2

ugers behandling giver 9,80 kr. (67 %) mere pr. m<sup>2</sup> end 5 ugers behandling, men mellem 2 og 3 og mellem 3, 4 og 5 ugers behandling er forskellen ikke sikker (tabel 2).

#### Belysning i vækstrum

Der er ikke konstateret sikre forskelle mellem belysning og mørke i vækstrummet. Kun for den procentuelle knold- og yngeltilvækst på vægtbasis er forskellen signifikant idet belysning har givet 9 % mindre end mørke.

#### Sorter

Hovedvirkningerne af sorterne 'Golden Melody' og 'Royal Gold' fremgår af tabel 3.

Ved udplantningen i vækstrum er 'Golden Melody' 3 cm (24 %) højere end 'Royal Gold'. 'Golden Melody' giver 0,2 (25 %) flere spirer pr. knold og blomstrer 20 dage (22 %) tidligere end 'Royal Gold'. Endvidere giver 'Golden Melody' 2,4 cm kortere blade pr. plante end 'Royal Gold'.

Der er ingen sikker forskel med hensyn til antal stilke > 30 cm, antal 1., 2. og 3. kvalitetsstilke, antal stilke med gladioluslignende blomsterstande samt økonomisk udbytte.

De to sorter giver lige mange knolde, men 'Golden Melody' giver 76,9 stk. yngel (56 %)

Tabel 3. Statistisk sikre forskelle mellem knoldfreesiasorterne 'Golden Melody' og 'Royal Gold'. Gns. af 2 år og forsøgets behandlinger

*Table 3. Significant differences between the varieties 'Golden Melody' and 'Royal Gold'. (Average of years and all treatments)*

	'Golden Melody'	'Royal Gold'	LSD, (P 95%)
Plantehøjde i cm ved udplantning	15,6	12,6	2,4
<i>Plant height at planting date, cm</i>			
Antal spirer pr. knold	1,0	0,8	0,07
<i>Number of sprouts per corm</i>			
Udviklingstid i dage	90	110	13
<i>Days from planting in glasshouse till average flowering date</i>			
Bladlængde i cm	56,2	53,8	2,3
<i>Length of leaves, cm</i>			
Antal yngelknolde pr. m <sup>2</sup>	214,8	137,9	14,4
<i>Number of cormlets per m<sup>2</sup></i>			
% forpuppede knolde	1,5	15,4	.
<i>Percentage corms putated</i>			

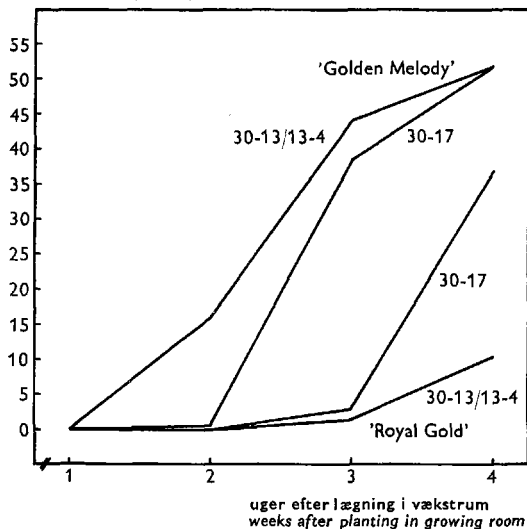


mere end 'Royal Gold'. På vægtbasis giver 'Golden Melody' derimod 23 % mindre knold- og yngeltilvækst end 'Royal Gold'.

#### Fremspiringshastighed

Den hastighed, hvormed knoldene spirede efter lægningen i vækstrum, fremgår af figur 9.

antal spirede knolde pr. m<sup>2</sup>  
number of corms sprouted per m<sup>2</sup>



Figur 9. Vekselvirkning mellem varmebehandling, varighed af kølebehandling og sorter med hensyn til knoldenes spiring.

*Interaction between heat treatments, duration of cooling treatment and varieties as to the number of corms sprouted.*

'Golden Melody' spirer hurtigst og giver flest spirede knolde. Behandling 30-13/13-4 giver hurtigere fremspiring end behandling 30-17, men 4 uger efter lægning er antallet af spirede knolde det samme.

For 'Royal Gold' giver behandling 30-17 4 uger efter lægning 26 flere spirede knolde end behandling 30-13/13-4. Behandling i vækstrum, herunder belysning, påvirker ikke knoldenes fremspiringshastighed.

#### Forpuppede knolde

Nogle af de optagne knolde var forpuppede. Af de foregående tabeller 1-3 fremgår, hvor mange procent af knoldene der var forpuppede.

Tallene viser, at der er stor forskel på forbehandling, sorter og år. Endvidere er den procentuelle mængde forpuppede knolde stigende ved forlængelse af behandlingstiden i vækstrum. Der kan imidlertid ikke siges noget om disse tals statistiske sikkerhed, da det på grund af materialets ringe omfang ikke har været muligt at anvende variansanalyse.

#### Kontrolparceller

Virkingen af forbehandling, sorter og år på de 4 kontrolparceller blev også målt.

Kun i 4 tilfælde er der sikre forskelle på behandlingerne, og vekselvirkninger forekommer ikke. Med hensyn til forbehandling giver behandling 30-17 21,1 cm længere blade, 28,3 cm længere stilke og 179,2 stk. færre yngelknolde end behandling 30-13/13-4. I 1972 er der produceret 22,1 stk. flere knolde end i 1971.

#### Diskussion og konklusion

##### Temperatur forbehandling:

Behandling af knoldene ved 30° i 17 uger har givet bedre økonomisk udbytte, bedre kvalitet og ca. 3 gange så mange stilke ialt (106 mod 34) end behandling ved 30° i 13 uger efterfulgt af 13° i 4 uger. Behandling ved 30° i 17 uger har dog også medført en længere udviklingstid, hvilket er i overensstemmelse med hvad de Lint (1969) omtaler.

Dette at forbehandling ved 30° i 17 uger har givet et væsentligt bedre resultat end forbehandling ved 30° i 13 uger efterfulgt af 13° i 4 uger, kunne skyldes, at varmebehandling ved 30° i kun 13 uger er for kort. Men da de to forbehandling har reageret nogenlunde ens i kontrolparcellerne kan det næppe have været tilfældet i dette forsøg.

##### Behandlingens varighed i vækstrum ved 13°/70 % RH

Forsøget har vist, at det er muligt at dyrke knoldfreesia i vækstrum ved 13° indtil blomsterdannelsen har fundet sted. Hvis man sammenligner gennemsnitsresultaterne fra de få kontrolparceller med de mange vækstrumbe-

handlede parceller opnås først og fremmest en afkortning af udviklingstiden med ca. 1 måned efter vækstrumsbehandling. Dog opnås samtidig en nedgang i stilkantallet, hvilket også gælder de uhøstede. På den anden side opnås efter vækstrumsbehandling en større knold- og yngeltilvækst.

Betragter man resultaterne fra 2-3 ugers ophold i vækstrum sammenholdt med resultater fra kontrolparceller er udbytterne stort set ens, men udviklingstiden er kortere efter vækstrumsbehandlingerne.

2-3 ugers ophold i vækstrum resulterer i det bedste økonomiske udbytte, største antal blomster pr. kam, mindste antal forpuppede knolde, det største antal yngelknolde pr. m<sup>2</sup> samt flest blade pr. plante. 2-3 ugers varighed fører dog også til en længere udviklingstid og et mindre antal spirede knolde. *Jensen & Bendixen* (1971) fandt, at kulturtiden i vækstrum kan afkortes ved at opbevare behandlede knolde ved 13° i 3 uger. I dette forsøg har vi fundet en yderligere afkortning af kulturtiden ved længere behandling ved 13°. Således giver 5 ugers behandling næsten en halvering i forhold til 2 ugers behandling.

Desværre sker der samtidig et fald i udbytte og kvalitet, som gør 5 ugers behandlingen uanagelig.

#### Belysning i vækstrum

At belyse knoldene under temperaturbehandling i vækstrum med ca. 40 watt/m<sup>2</sup> har ikke været fordelagtigt. Tværtimod har belysning resulteret i 9 % mindre knold- og yngeltilvækst.

#### Sorter

Selv om både 'Golden Melody' og 'Royal Gold' giver økonomisk merudbytte ved forbehandling

30-17, i forhold til 30-13/13-4, passer især 'Royal Gold' til denne forbehandling. Det gælder også knoldtilvæksten.

'Royal Gold' giver desuden det mindste antal affald og gladiolus-lignende stilke ved den optimale varighed i vækstrum, (2-3 uger).

Resultaterne fra temperaturforbehandlingerne og behandlingerne i vækstrum viser, at begge disse behandlinger er nyttige redskaber til brug ved programmering af knoldfreesiakulturen. Hovedresultatet af ophold i vækstrum, afkortelse af blomsternes udviklingstid, indikerer, at blomsterdannelsen er blevet fremmet af behandlingerne i vækstrum.

#### Erkendtlighed

Den statistiske behandling af talmaterialet er udført ved hjælp af EDB på NEUCC af Data-analytisk Laboratorium, Lyngby. Ved resultatopgørelse og beskrivelse af forsøgsudførelse har medvirket gartneritekniker H. P. Bendixen.

#### Litteratur

- Jensen, H.-E. Kresten & Bendixen, H. P.* (1971): Temperaturen indflydelse på vækst og blomstring hos knoldfreesia. Tidsskrift for Planteavl, 75: 411-420.
- de Lint, P. J. A. L.* (1969): Flowering in Freesia: temperature and corms. Acta Horticulturae, nr. 14, nov. 1969: 125-131.
- Mansour, B. M. M.* (1968): Effect of temperature and light on growth, flowering and corm formation in Freesia. Meded. Landbouwhogeschool, Wageningen, 68(8): 1-76.

Manuskript modtaget den 18. november 1975.