

Afstandsforsøg med frøfreesia

Ved *Kresten Jensen* og *H. P. Bendixen*

865. beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Beretningen redegør for 5 afstandsforsøg med frøfreesia. Forsøgene har været udført som udstationerede forsøg fra Statens Væksthusforsøg i Virum samt på statens forsøgsstation, Spangsbjerg, Esbjerg.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Indledning

Blomsterdannelsen hos frøfreesia er afhængig af plantens fysiologiske alder og temperaturen. Planterne er vegetative, indtil de har dannet 7 synlige bladpar, men herefter kan blomsterinduktionen finde sted, hvis de rette temperaturforhold er til stede (Heide 1965).

Er temperaturen over 15-17° fortsættes den vegetative vækst. Der dannes fortsat nye blade, men ingen blomster.

Er temperaturen derimod under 15-17° i 2-4 uger, induceres blomster. Efter blomsterdannelsen dannes der ikke flere blade (Rehnstrøm, 1964).

Frøfreesia dyrkes hovedsagelig på følgende to måder:

1. Såning forår (marts-maj)
Blomsterinduktion forår
Blomstring efterår (sept.-jan.)
2. Såning sommer (maj-juli)
Blomsterinduktion efterår
Blomstring forår (febr.-april)

Om foråret er temperaturen under 15°. De forårssåede induceres derfor tidligt og udvikler kun få blade.

Om sommeren er temperaturen for høj til blomsterdannelsen. De sommersåede induceres derfor først om efteråret og får således tid til at udvikle mange blade.

Da Statens Væksthusforsøg i 1965 planlagde et afstandsforsøg med frøfreesia, var det derfor naturligt, at disse forsøg blev udført i både efterårs- og forårsblomstrende kulturer, fordi det ikke kunne udelukkes, at planternes

forskellige vækst ved de to kulturmetoder medfører, at de ikke stiller samme krav til planteafstanden.

Forsøgene har været udstationeret ved København hos gartneriejer Ole Andersen, Kildebrønde og gartneriejer Olav Hansen, Tåstrup, der hver har været vært for to forsøg. Desuden blev der i 1965 udført et forsøg ved statens forsøgsstation Spangsbjerg. Forsøgsvirksomheden bringer hermed sin tak for den interesse og hjælpssomhed, der er vist fra forsøgsværternes side.

Forsøgets udførelse

De fem forsøg har fundet sted med såning i 1965 og 1966. Der blev benyttet to kulturmetoder:

1. Såning i hus i april, udflytning på fri-land i maj og indplantning i hus i august. Blomstring fra september til januar.
2. Såning i hus i juli og udplantning i hus i august. Blomstring fra februar til april.

Forsøgsleddene var: 130, 170, 210 og 250 planter pr. m². Der var to fællesparceller. Parcelstørrelsen varierede fra 1,00 til 1,46 m². Der blev anvendt følgende sorter: Forsøg 1, blandet 'Wülfinghoff'. Forsøg 2, 3 og 4 gul 'Wülfinghoff', Forsøg 5 'Fantastica'. De enkelte forsøgsdata fremgår af tabel 1.

Planterne til forsøget på Spangsbjerg blev forkuliveret på Statens Væksthusforsøg i Virum. Såningen skete i alle tilfælde i fiberpotter med 4-6 frø i hver. Planterne til forsøg 1, 2 og 3 blev pottet op i 12 cm lerpotter først i

Tabel 1. Oversigt over forsøgsdata

Forsøgssted	År	Såning	Udflytning på friland	Indplantning i hus	Blomstringsperiode
Efterårsblomstrende					
1. Spangsbjerg.....	1965	8/4	5/5 (bænk)	26/8	21/9-20/1
2. Tåstrup.....	1965	10/4	20/5	20/8	30/8-25/10
3. Tåstrup.....	1966	10/4	20/5	16/8	23/9- 6/1
Forårsblomstrende					
4. Kildebrønde.....	1965	15/6	—	20/8	11/2-20/4
5. Kildebrønde.....	1966	15/6	—	11/8	9/2-14/4

juni og forkultiveret på friland i sommermånederne. På grund af den tidlige udflytning stod planterne til forsøg 1 en kort tid i bænk. I forsøg 4 og 5 forløb hele kulturen i hus. Huset var i forsøg 1, 3, 4 og 5 fritliggende og øst-vest orienteret, medens det i forsøg 2 var det østligste hus af en nord-syd orienteret blok.

Den forsøgsmæssige behandling af kulturerne hos gartnerierne Ole Andersen og Olav Hansen blev udført af medarbejdere ved Statens Væksthusforsøg.

Der blev høstet 3 gange ugentlig. Blomsterne blev skåret umiddelbart over øverste forgrening. Sorteringen fandt sted efter Gartnernes Salgsforeningers regler, d.v.s. at stilke med 5 eller flere blomster blev betragtet som I sortering, og stilke med mindre end 5 blomster som II sortering. Stilkene inddeltes i længderne 10-20 cm, 20-30 cm og større end 30 cm.

Forsøgsresultater

De efterårs- og forårsblomstrende har reageret klart forskelligt på stigende antal planter pr. m². Forsøg 1-2-3 (de efterårsblomstrende) og forsøg 4-5 (de forårsblomstrende) er derfor gjort op hver for sig. Som det fremgår af tabel 2 er blomsterproduktionen i de efterårsblomstrende stigende ved stigende antal planter pr. m², medens den i de forårsblomstrende er faldende.

Blomsterproduktionen er gjort op i antal I sortering og antal salgbar stilke (dvs. I + II sortering) pr. m² samt antal stilke (I + II sortering) pr. plante. I sortering og affald er opført som procent af totalhøst. Affald er misdannede og for korte stilke. For produktionen er end-

Tabel 2. Antal salgbar stilke (I+II sort.) pr. m²

Forsøgssted	År	Antal planter pr. m ²			
		130	170	210	250
Efterårsblomstrende					
1. Spangsbjerg ..	1965	77	112	130	161
2. Tåstrup	1965	109	146	170	220
3. Tåstrup	1966	161	275	304	353
Gns.		116	178	201	245
Forårsblomstrende					
4. Kildebrønde..	1965	212	200	180	162
5. Kildebrønde...	1966	280	264	249	236
Gns.		246	232	215	199

videre beregnet værdital, udarbejdet på grundlag af freesia-stykprisen på Københavns Engros Grønttorv og Gartnernes Salgsforeninger. Se tabel 3.

Tabel 3. Sorteringernes indbyrdes værdi, forholdstal

I sortering			II sortering			Affald
30 cm	20 cm	10 cm	30 cm	20 cm	10 cm	
10	6	3	7	5	2	0

Værdital, antal I og II sortering pr. m², antal stilke pr. plante, procent I sortering og affald er vist som gennemsnit af forsøg 1-2-3 samt 4-5 i tabel 4.

I de efterårsblomstrende kulturer (forsøg 1-2-3) er blomsterproduktionen steget ved at forøge antallet af planter pr. m². Forskellen i udbytte ved at ændre plantetæthed fra 130 til 170, 210 eller 250, fra 170 til 250 og fra 210 til 250 planter pr. m² er signifikant. Der er ingen nævneværdig forskel i antal producerede stilke pr. plante eller i kvalitet.

Tabel 4. Værdital, antal I og II sortering pr. m², antal stilke pr. plante, pct. I sortering og affald

Gns. af forsøg nr.	Antal planter pr. m ²	Værdital	Antal stilke pr. m ²		Antal stilke pr. pl. (I + II)	Pct. af totalhøst I sort. affald	
			I sort.	I + II sort.		I sort.	affald
1 + 2 + 3	130	5,9	60	116	0,92	45	14
	170	9,2	88	178	1,04	44	10
	210	10,6	101	201	0,96	43	13
	250	12,6	123	245	0,98	43	12
	LSD	1,8	22	28			
4 + 5	130	13,3	149	246	1,89	49	20
	170	12,4	131	232	1,36	44	22
	210	12,3	117	215	1,02	41	26
	250	10,5	100	199	0,79	38	29
	LSD	1,6	29	22			

I de forårsblomstrende kulturer er produktionen faldet ved at forøge antallet af planter pr. m². Produktionsværdien er blevet signifikant lavere ved at ændre plantetætheden fra 130 til 170, 210 eller 250, fra 170 til 250 og fra 210 til 250 planter pr. m². Forøget plantetæthed har også resulteret i færre stilke pr. plante samt i en kvalitetsnedgang.

Der er ingen sikker forskel i antallet af »gladioluslignende« blomsterstande i nogen af forsøgene.

Fig. 1 viser antal salgbare stilke samt affald pr. m² som gennemsnit af forsøg 1 + 2 + 3 og 4 + 5. I tabel 5 er vist, hvor stort merudbyttet af salgbare stilke har været ved forøget antal planter pr. m².

Tabel 5. Merudbytte af salgbare stilke ved forøget antal planter pr. m²

Antal planter pr. m ² øget			Ant. flere stilke høstet pr. m ² gns. af forsøg	
fra	til	med	1 + 2 + 3	4 + 5
130	170	40	62	—14
170	210	40	24	—18
210	250	40	44	—15
130	170	40	62	—14
130	210	80	86	—32
130	250	120	130	—47

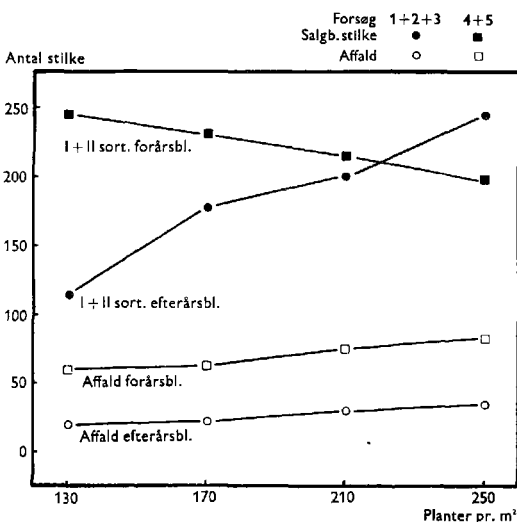


Fig. 1. Salgbare stilke (I + II sortering) samt affald pr. m². Gns.

Diskussion

De efterårsblomstrende giver stigende udbytte ved stigende antal planter pr. m². Toppunktet er endnu ikke nået ved 250 planter pr. m².

I de efterårsblomstrende kulturer med tilvækst på friland sker blomsterinduktionen meget tidligt i forårs- og sommermånederne, hvor temperaturen på friland er under 15°. Da der ikke dannes flere blade efter blomsterinduktionen, har planterne ikke mulighed for at danne ret meget løv og kan derfor ikke udnytte den plads, de har til rådighed. Blomstringen er be-

gyndt godt 4 måneder efter såning, hvilket også viser, at induktionen er sket tidligt.

De forårsblomstrende giver stigende udbytte ved faldende antal planter pr. m². Toppunktet er endnu ikke nået ved 130 planter pr. m².

I disse forårsblomstrende kulturer sker blomsterinduktionen i efteråret. Planterne udvikler derfor meget løv og vokser så kraftigt vegetativt, at blomsterproduktionen hæmmes ved stigende plantetæthed. Blomstringen er her begyndt 7-8 måneder efter såning.

Konklusion

Efterårsblomstrende frøfreesia

Kulturer, der sås i hus i april, udflyttes på fri-land i maj og indplantes i hus i august, bør plantes med mindst 250 planter pr. m².

Forårsblomstrende frøfreesia

Kulturer, der sås i hus i juni og udplantes i hus i august, bør plantes med højst 130 planter pr. m².

Summary

Plant density in seed-raised Freesias

In 1965-66 five experiments with different plant densities were carried out by the State Research Station for Glasshouse Crops at Virum. The different densities were 130, 170, 210 and 250 plants per m².

The cultural methods were:

1. Sowing in peat pots in a glasshouse in April, planting in 12 cms pots of clay and moved into the open in May. Removed into the glasshouse in August.
2. Sowing in peat pots in June and planting directly in a glasshouse in August.

The five experiments were carried out at the State Research Station at Spangsbjerg and at two commercial nurseries in Tåstrup and Kildebrønne near Copenhagen. In experiment 1, 2, 3 and 4 the

variety was 'Wülfinghoff', and in experiment 5 'Fantastica'.

The plants sown in April flowered within 4 months (table 1), and developed only a small foliage, indicating that the flower initiation occurred early, when the temperature under outdoor conditions was below 15° C.

The plants sown in June did on the contrary not flower until 7-8 months after sowing, and developed much foliage, indicating that the flower initiation did not occur until the autumn.

This difference in foliage mass explains the difference in response to plant density shown in table 2 and fig. 1. Increased plant density has given an increase in yield from the freesia sown in April, while increased plant density has given a decrease in yield from the freesias sown in June.

Table 1 shows the exact data in the experiments. Table 2 shows the number of I and II grade flowers, while table 3 gives the proportional value of each grade. Table 4 shows a valuation index (værdital) = yield × proportional value, and table 5 gives the increased profit by increased plant density.

Fig. 1 shows the total yield by different plant densities at two different sowing dates.

Conclusion

Seed-raised Freesias sown in a glasshouse in April, moved into the open in May and removed into the glasshouse in August should be planted with a density of at least 250 plants per m².

Freesias which are sown in a glasshouse in June and planted there in August should be planted with a density of not more than 130 plants per m².

Litteratur

Heide, O. M. : Freesia, temperatur, daglængde og blomstring. Meld.nr. 115 fra Inst. f. Blomsterdyrkning og veksthusforsøk. Norges Landbruks-høgskole (1965).

Rehnstrøm, F. : Freesia. Blomster Under Glas, 1964: 435-440. Martins Forlag, København 1964.