

Havebrugscentret, Institut for Væksthuskulturer, 5792 Årslev

Året-rundt produktion af knoldfreesia 'Ballerina'

Niels Bredmose

Ved at kølebehandle knolde af *Freesia*-sorten 'Ballerina' før lægning og dyrke planterne ved mindst 12°C opnår man tidlig og sikker blomstring, stort udbytte og kort kulturtid. Den bedste kølebehandling foregår ved 9°C forår og sommer og ved 17°C eller mere efterår og vinter. Den bedste dyrkningstemperatur er 12°C undtagen for vinterlægningerne i uge 1 og 8, hvor 15°C er bedst.

Ved at anvende de bedste kombinationer af kølebehandling og dyrkningstemperatur er det muligt at gennemføre 2½–3 kulturer af knoldfreesia 'Ballerina' pr. år på samme areal.

Indledning

Det er muligt at styre udvikling og blomstring hos knoldfreesia. Først varmebehandles knoldene ved ca. 30°C i 12–17 uger for at bryde hvilen. Derefter kølebehandles knoldene ved ca. 13°C i 3–6 uger for at fremskynde blomsternes dannelse og udvikling.

Der menes at være en sammenhæng mellem kølebehandlingstemperaturen og den senere dyrkningstemperatur. Imidlertid ved man ikke, hvilke kombinationer af kølebehandling og dyrkningstemperatur, der er de optimale for forskellige sorter dyrket på forskellige årstider.

Produktion af knoldfreesia året rundt forudsætter, at denne viden er til stede.

Forsøgsplan og udførelse

Med *Freesia*-sorten 'Ballerina', som ses på fig. 1, er der udført følgende behandlinger:



Fig. 1. En populær knoldfreesia-sort 'Ballerina', stivstilket, god længde, store hvide blomster, mange blomster på kammen, god holdbarhed, produktiv.

Kølebehandling af tørre knolde i 4 uger ved:

1. 9°C
2. 15°C
3. 17°C
4. 21°C

Lufttemperatur efter plantning i væksthuss:

1. minimum 9°C
2. minimum 12°C
3. minimum 15°C

Alle behandlinger blev kombineret og udført med 2 gentagelser.

For at vise en eventuel årstidsvariation blev forsøget anlagt 6 gange fordelt over året:

1. lægning i uge 29, den 15. juli.
2. lægning i uge 37, den 10. september.
3. lægning i uge 45, den 5. november.
4. lægning i uge 1, den 6. januar.
5. lægning i uge 8, den 25. februar.
6. lægning i uge 17, den 29. april.

Som læggemateriale anvendtes knolde større end 5 cm i omkreds. Knoldene var forinden blevet varmebehandlet ved 30°C i 16 uger for at bryde deres hvile. Efter kølebehandling ifølge forsøgsplanen blev knoldene lagt i væksthuss i 3–4 cm dybde og dækket med 5 cm granuleret stenuld (Grodan). Læggetæthed var 64 knolde pr. m² svarende til 27 knolde pr. parcel. Blomsterne blev høstet 3 gange om ugen i hele blomstringsperioden og fordelt i 6 sorteringsgrupper.

Resultaterne er baseret på 90% af høsten, fordi det ellers vil være vanskeligt at se reelle forskelle i høstperiodernes længde. Det skyldes, at de sidste 10% ved nogle behandlinger på nogle årstider høstedes over meget lang tid.

Bruttoindtægten er beregnet ved at gange antal producerede blomsterstilke ved den pågældende forsøgsbehandling med en beregnet en gros salgspris. I prisen er der taget hensyn til sortering og årstid. Gennemsnitssalgsprisen er beregnet på basis af materiale fra GASA-Odense for årene 1975, 1976, 1978–1980 og fra GASA-Århus for årene 1976–1980. Den gennemsnitlige salgspris er herefter ført frem til 1980-niveau.

Olieforbrug er beregnet på grundlag af gennemsnits døgn-middeltemperaturer (1901–1940) og derfra beregnede graddage. Herudfra er beregnet et forbrug i liter olie pr. m² ved 9°, 12° eller 15°C lufttemperatur for årets 52 uger. Af hensyn til

Antal blomster pr. m²

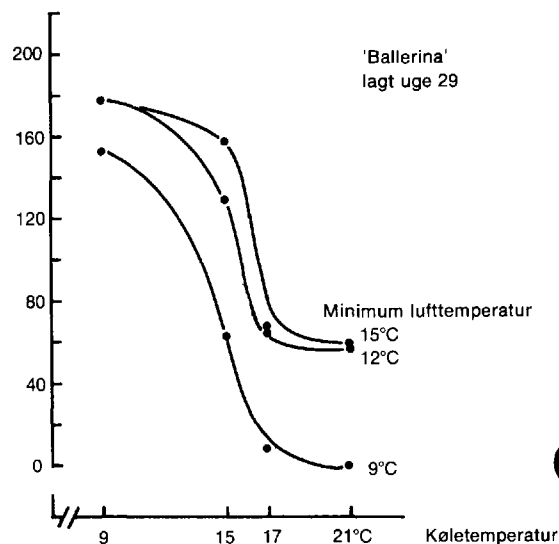


Fig. 2. Vekselvirkning mellem kølebehandling og dyrkningstemperatur med hensyn til antallet af høstede blomster pr. m² af 'Ballerina' lagt uge 29.

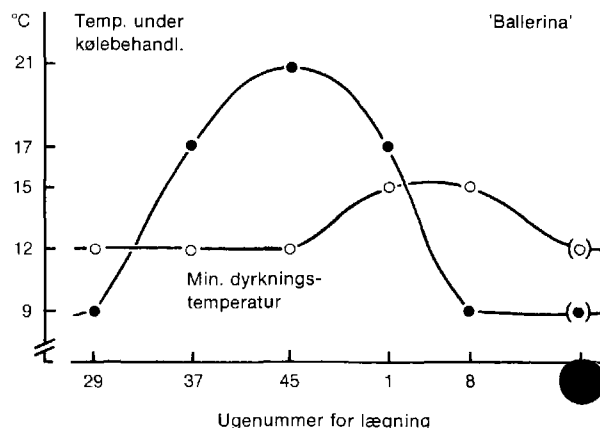


Fig. 3. Variationen gennem året af den økonomisk optimale kølebehandling (●) og dyrkningstemperatur (○) for 'Ballerina'.

naturlig indstråling er de beregnede værdier reduceret med 15%.

Den økonomisk bedste temperaturbehandling er beregnet ved at trække energiudgifterne afholdt i dyrkningsperioden fra bruttoindtægten. Det højeste tal vil så angive den bedste forsøgsbehandling på den pågældende årstid.

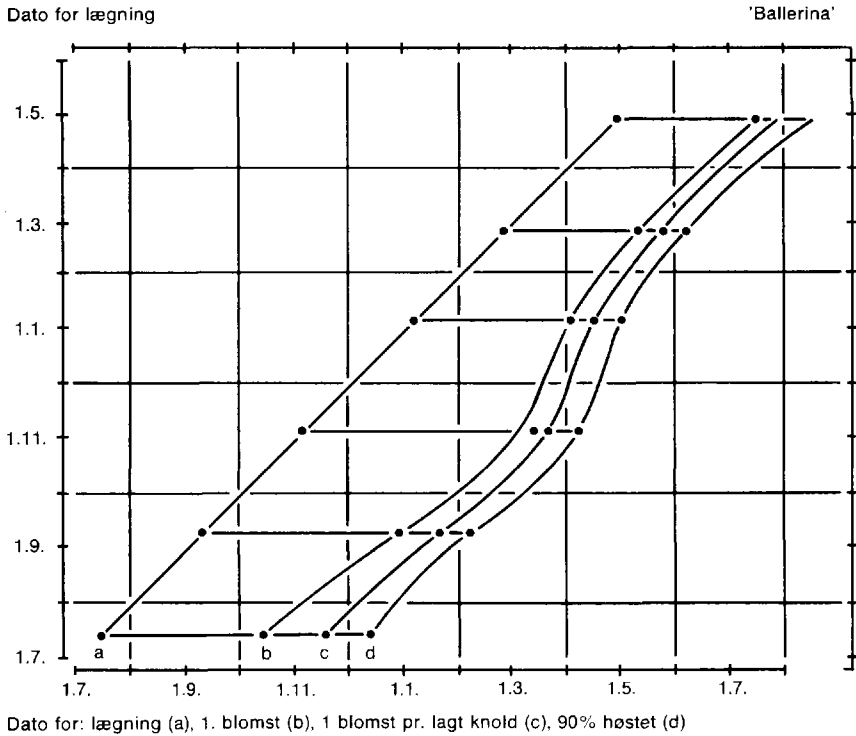


Fig. 4. Årlig variation i tidsforbruget i væksthuse for forsøgets økonomisk bedste kulturforløb af knoldfreesia 'Ballerina'. På den vandrette akse aflæses dato for: lægning (a), første blomst (b), høst af en blomst pr. lagt knold (c), 90% høstet (d).

Tabel 1. Hovedtal for de økonomisk bedste kulturforløb ved lægninger i uge 29, 37, 45, 1 og 8 af knoldfreesia 'Ballerina'.

	Lægning i uge				
	29	37	45	1	8
Økonomisk bedste temperaturbehandling:					
Køletemperatur °C:	9	17	21	17	9
Min. lufttemperatur °C:	12	12	12	15	15
Bruttoindtægt, kr. pr. m ² :	310	201	235	180	109
Antal stilke, 1. + 2. + 3. sortering:	178	132	157	130	141
Kvalitet, % 1. sortering:	79	88	100	99	97
Antal dage fra lægning til 1. blomst:	92	111	130	89	76
Antal dage fra lægning til 90% høstede:	152	151	155	117	103
Olieforbrug, i l pr. m ² :	14	32	47	46	27

Resultater

Fig. 2. viser produktionen af blomster ved forsøgets forskellige kombinationer af kølebehandling og minimum dyrkningstemperatur for 'Ballerina'-knolde lagt i uge 29. Både kølebehandling og dyrkningstemperatur har en afgørende betydning for udbyttets størrelse. Udbyttet bliver størst ved 9°C køl i 4 uger efterfulgt af dyrkning i væksthuse ved 12°C minimum lufttemperatur. Denne konklusion bliver endnu tydeligere, når man omregner stilkudbyttet til penge og fratrækker energitudgiften, hvorved man kommer frem til den økonomisk bedste temperaturbehandling. Konklusionen om den bedste behandling overføres til fig. 3, hvor punkterne ved uge 29 viser, at 9°C køle- og 12°C minimum dyrkningstemperatur er de økonomisk optimale.

Svarende til fig. 2 for lægning i uge 29, har vi opnået lignende resultater for lægning i uge 37, 45, 1, 8 og 17. De økonomisk bedste behandlinger herfra er overført til fig. 3, som tilfældet var med fig. 2.

Herefter giver fig. 3 svar på spørgsmål om, hvilke kølebehandlinger og dyrkningstemperaturer der er økonomisk optimale til 'Ballerina' lagt

på forskellige tidspunkter af året. Det ses, at den bedste kølebehandling er 9°C forår og sommer, mens den er 17°C eller mere efterår og vinter. Den bedste minimum dyrkningstemperatur er 12°C med undtagelse af vinterlægningerne i uge 1 og 8, hvor 15°C er bedre.

Konklusioner for lægning uge 17 må tages med forbehold, da der i noget af det leverede knoldmateriale udvikledes sygdomsangreb.

I tabel 1 er opført nogle hovedtal for de behandlinger af 'Ballerina', som er fundet økonomisk mest fordelagtige ved lægning i ugerne 29, 37, 45, 1 og 8. Tal for omsætning, kvalitet, tidsforbrug og energiforbrug er her anset for at være de væsentligste oplysninger.

For de økonomisk bedste lægninger er i fig. 4 vist produktionstiden fra lægning i væksthuse til 90% af produktionen er høstet. Derudover er tidspunkt for begyndende blomstring og høst af en blomst pr. lagt knold angivet.

Det fremgår, at efterårslægningen (i uge 45) medfører den længste samlede produktionstid, mens den sene vinterlægning (i uge 8) beslaglægger væksthuset i kortest tid.