

Statens Væksthusforsøg, Virum (V. Aa. Hallig)

Afskârne rosers holdbarhed II

Køleopbevarings indflydelse på rosers holdbarhed og videre udvikling

Keeping Quality of Roses II. The influence of cold storage on the keeping quality and the opening of the flower

H.-E. Kresten Jensen og Willy Hansen

Resumé

Nyskârne væksthuseroser af sorterne 'Baccara', 'Zorina' og 'Rød Garnette' blev sat i vand i spande ved 2° i hhv. 0, 3, 6, 9, 12 og 15 dage og derefter sat i vand i vase ved stuetemperatur. Formålet var at undersøge køleopbevaringens indflydelse på holdbarheden og blomstens evne til at folde sig ud. Forsøget blev udført 3 gange: juni, august og september.

Holdbarheden var uændret ved op til 6 dages køleopbevaring, medens længere tids køleopbevaring nedsatte holdbarheden væsentligt. 'Rød Garnette' var den mest holdbare sort, medens 'Baccara' og 'Zorina' havde den mindste holdbarhed.

Holdbarheden var bedre i juni end i august og september.

Blomstens evne til at folde sig ud var ens for de tre sorter og blev ikke påvirket af køleopbevaring i op til 15 dage på nogen af de prøvede tider af året.

Indledning

Prisen på blomster svinger med årstiden, men også inden for snævrere tidsrum, som f.eks. en uge (anon. 1970). Selv kortere tids opbevaring kan derfor have stor økonomisk betydning for producenten.

I dette forsøg er undersøgt, hvor længe roser kan opbevares i kølerum, uden at kvaliteten forringes. Det må være et naturligt forbruger-

krav, at rosernes holdbarhed og evne til videre udvikling er den samme, selv om de har været køleopbevaret.

Post og Fischer (1952) angiver, at roser kan opbevares ved 1,5-4° i en uge og stadig have god holdbarhed.

Forsøgets udførelse

I forsøget er producent-forbrugerkæden efterlignet i enkel form.

Roserne blev skåret i væksthushuset, sat i vand i kølerum, transporteret i tør tilstand, og endelig sat i vase ved stuetemperatur. Herefter blev køleopbevaringens indflydelse på holdbarheden (antal dage til visning) og blomstens videre udvikling (åbningsgrad på visningsdagen) registreret.

Forsøgsplan

Køleopbevaringens varighed

- | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|------|
| 1. Ubehandlet | | | | |
| 2. Køleopbevaring ved 2° i 3 dage | | | | |
| 3. | - | - | - | 6 - |
| 4. | - | - | - | 9 - |
| 5. | - | - | - | 12 - |
| 6. | - | - | - | 15 - |

Sorter

- 'Baccara'
- 'Zorina'
- 'Rød Garnette'

Årstider

1. Juni 1969
2. August 1969
3. September 1969

For at mindske variationen i materialet blev roserne til forsøget skåret i et stort væksthuse og udvalgt således, at alle blev skåret på samme udviklingstrin: 6 kronblade fri af knoppen.

Før indsætning i kølerummet blev roserne skåret til i længderne: 'Baccara' 45 cm, 'Zorina' 40 cm og 'Rød Garnette' 35 cm. Derefter blev den nederste trediedel af stilken afbladet.

I kølerummet stod roserne i vand i plastic-spande. Kun det afbladede stykke stilk var under vand. Der blev ikke anvendt kogning, holdbarhedsmiddel eller emballage. Der var 10 stilke pr. parcel.

Kølerummet var 3 × 3 m og 2,5 m højt. Køleaggregatet var placeret i loftet, og den kolde luft førtes rundt af en blæser. Temperaturen var $2^{\circ} \pm 0,2$ og luftfugtigheden 70 %.

Transporten mellem kølerummet og »stuerummet« omfattede ca. 10 km i bil. Under transporten var roserne emballeret i papir, men uden vand.

Rummet, hvor roserne stod i vase, var et kælderlokale med vinduer, men uden direkte sol. Temperaturen i lokalet var ca. 19° , og roserne blev sat i vand uden yderligere behandling.

Hver morgen blev det her noteret, hvilke blomster der var friske, og hvilke der var visne. Kriteriet for visning var: Kronbladene mistet saftspændingen (slappe eller mørke) og/eller stilken lige under blomsterhovedet slap.

Holdbarheden blev regnet fra den dag, roserne blev taget ud fra kølerummet og sat i vase.

Den dag, en rose var visnen, blev det desuden noteret, hvilken udviklingsgrad den nu befandt sig på. Skalaen 1-6 for blomstens udviklingsgrad på visningsdagen var den samme, som anvendt i et tidligere forsøg (Jensen og Hansen 1971), og dette er årsagen til, at den indeholder flere grader end strengt nødvendigt i dette forsøg.

Skalaen var følgende:

1. 2 bægerblade fri af blomsterknoppen.
 2. 2 kronblade fri af blomsterknoppen.
 3. 6 kronblade fri af blomsterknoppen.
 4. Alle kronblade fri, men støvdragere ikke synlige.
 5. Alle kronblade fri, nogle, men ikke alle støvdragere synlige.
 6. Alle kronblade fri, alle støvdragere synlige.
- På denne måde indhøstedes data om rosernes holdbarhed i dage, og evne til at folde sig ud efter køleopbevaring i forskellige tidsrum.

Resultater

Da der ikke forekommer signifikante vekselvirkninger i forsøget, omtales kun hovedvirkningerne.

Holdbarheden efter køleopbevaring i forskellige tidsrum fremgår af fig. 1. Forskellen mellem ubehandlede roser (0 dage) og roser køleopbevaret i 3 eller 6 dage er ikke statistisk sikker. Længere tids opbevaring end 6 dage nedsetter holdbarheden væsentligt.

Holdbarhed i dage



Fig. 1. Holdbarhed i dage efter køleopbevaring i 0-15 dage. Gns. af tre sorter og tre forsøg. LSD P (95%) = 0,9 dage.

Sortsforskelle er vist i tabel 1. 'Rød Garnette' har den bedste holdbarhed, medens 'Baccara' og 'Zorina' er de mindst holdbare af de tre sorter.

Tabel 1. Holdbarhed i dage for sorterne 'Rød Garnette', 'Baccara' og 'Zorina'. Gns. af 6 køleopbevaringer og 3 forsøg

Sort	Holdbarhed i dage
'Rød Garnette'	6,9
'Baccara'	4,9
'Zorina'	4,6
LSD P (95%) = 0,6 dage	

Holdbarheden i de enkelte forsøg fremgår af tabel 2. Holdbarheden i juni er bedre end i august og september.

Tabel 2. Holdbarhed i dage for 3 forsøg (årstider). Gns. af 3 sorter og 6 køleopbevaringer

Årstid	Holdbarhed i dage
Juni	5,9
August	5,2
September	5,3
LSD P (95%) = 0,6 dage	

Blomsternes evne til at folde sig ud ændres ikke ved køleopbevaring i op til 15 dage (tabel 3), og er den samme for de tre sorter (tabel 4).

Tabel 3. Blomsternes udviklingsgrad ved visning efter køleopbevaring i 0-15 dage. Gns. af 3 sorter og 3 forsøg

Dage køleopbevaring	Udviklingsgrad ved visning
0	5,7
3	5,7
6	5,8
9	5,8
12	5,7
15	5,7
LSD P (95%) = n.s.	

Tabel 4. Blomsternes udviklingsgrad for 3 sorter. Gns. af 3 forsøg og 6 køleopbevaringer

Sort	Udviklingsgrad ved visning
'Rød Garnette'	5,9
'Baccara'	5,5
'Zorina'	5,8
LSD P (95%) = n.s.	

Der er ingen forskel på blomsternes udvikling i de tre forsøg: juni, august og september (tabel 5).

Tabel 5. Blomsternes udviklingsgrad ved visning i 3 forsøg (årstider). Gns. af 3 sorter og 6 køleopbevaringer

Årstid	Udviklingsgrad ved visning
Juni	5,6
August	5,8
September	5,8
LSD P (95%) = n.s.	

Diskussion

Resultaterne vedrørende holdbarheden stemmer overens med Post og Fischer (1962). Rosers holdbarhed skades ikke af en uges ophold i kølerum ved 2°.

Konklusion

Nyskårne roser af sorterne 'Baccara', 'Zorina' og 'Rød Garnette' kan uden fare for nedsat holdbarhed og blomsterudvikling opbevares i vand ved 2° i op til 6 dage. Længere tids opbevaring end 6 dage nedsætter holdbarheden væsentligt.

Summary

Roses of the glasshouse varieties 'Baccara', 'Zorina' and 'Red Garnette' were cold stored at 2° C for 0, 3, 6, 9 12 and 15 days. Thereafter, they were put into vases at room temperature (19° C) and observations were made on the longevity and the opening of the flower. The experiment was repeated three times, i. e. June, August and September 1969.

The stage of maturity at harvest time was 6 petals open. 'Baccara' was cut 45 cm long, 'Zorina' 40 cm and 'Red Garnette' 35 cm long. In the cold store the roses were placed 1/3 in tap water. The stem part below water level was defoliated. No packing and no life prolonging chemicals was used.

The longevity was measured from the date the roses were put into the vase until wilting. The criterion for wilting was: the petals lost turgor or the stem bend just below the flower.

The stage of maturity at the date of wilting was measured 1-6, as follows:

1. 2 sepals open
2. 2 petals open

3. 6 petals open
4. All petals open, but no stamens visible
5. All petals open, some, but not all stamens visible
6. All petals open, all stamens visible

Results

No interactions between duration of cold storage, variety and season was found.

The vase life was significantly influenced by the duration of cold storage (fig. 1). Longer duration than 6 days markedly decreases the longevity. The significant varietal variation is shown in table 1, and the vase life in June, August and September can be seen from table 2. The vase life is significantly better in June than in August and September.

The opening of the flower was equal at all duration of cold storage (table 3), equal for all varieties (table 4) and the same in June, August and September.

Conclusion

Freshly cut roses of the glasshouse varieties 'Baccara', 'Zorina' and 'Red Garnette' can be cold stored in water at 2° C for 6 days without any decrease in the subsequent vase life and opening of the flower.

Cold storage of longer duration than 6 days markedly decreases the vase life.

Litteratur

- Anon. (1970). Aldrig om lørdagen. Gartner Tidende 86: 718-19.
- Jensen, H.-E. Kr. og W. Hansen. Afskårne rosers holdbarhed I. Holdbarhed og videre udvikling efter skæring på forskellige udviklingstrin. Tidsskrift for Planteavl 75: 591-96.
- Post, K. og C. W. Fischer (1952) Commercial storage of cut flowers. Cornell Extension Bulletin 835.

Manuskript modtaget i redaktionen den 16. juli 1971.