

DEĞİŞİK OLUM DEVRELERİNDEKİ ASTOR KARANFILI KESME ÇİÇEKLERİNİN SOĞUKTA MUHAFAZASI ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Ahmet MENGÜÇ*

ÖZET

Bu çalışmada Astor karafil çeşidinin, 4 olgunluk döneminde kesilen çiçekleri, su çektirilmeden depoya getirilmiş ve önce nemli pelur kağıda sarılarak, naylon torbalarda $0^{\circ} \pm 0.5^{\circ}C$ 'de soğuk kabin içerisine konmuşlardır.

Çiçekler soğuk kabinden, ilkperti 3 gün sonra, diğer partiler birer hafta ara ile çıkarılmışlardır.

Soğuk kabinden çıkarılan 1. ve 2. devredeki çiçekler, hasat olumu devresine gelememişlerdir. 4. devre çiçekler soğuk kabinde ancak 20 gün muhafaza edilebilmişlerdir. 3. devredeki çiçekler 17 güne kadar olan depolamada, hasat olumu devresine gelmişler ancak, bu sürenin üzerindeki depolamada hasat olumu devresine gelen çiçek sayısı 1/3 oranına düşmüştür. 3. devredeki çiçekler depodan çıktıktan 4.5 gün sonra 4. devre durumuna gelmişlerdir. Soğuk depodan çıkan çiçeklerin çapları arasında farklılıklar bulunmamıştır. 3. devre çiçekleri ortalama 4.6 gün vazo ömrüne sahip olurken, 4. devre çiçeklerinin vazo ömrü, muhafaza süresi arttıkça 7 günden 4 güne kadar kısalmıştır.

SUMMARY

A Research on Cold Storage of Astor Carnation Cut Flowers at Different Maturing Stages

In this study, flowers of Astor carnation cultivar that were cut at 4 maturing stages brought to cold store without put them into water; and wrapped up into moist papers then they were placed into cold cabin, at $0 \pm 0.5^{\circ}C$, in polyethylen bags.

First flower lot was taken out after 3 days and then the others were taken out weekly time intervals.

Flowers that were taken out from cold cabin at first and second stages could not reach to harvest maturity stage. Flowers at fourth stage could be stored only 20 days in cold cabin. Flowers at third stage reached to harvest maturity stage in a 17 day storage. However, flower amount that reached to harvest maturity decreased to

* Yrd. Doç. Dr., Uludağ Üniv. Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü.

a rate of 1/3, in storing over this period. Flowers at third stage reached to fourth stage after they were taken out from the store. There weren't any differences in diameters of flowers that were taken out. Flowers at third stage had a 4.6 day vase life; vase life of flowers at fourth stage was decreased from 7 to 4 days by increasing storage period.

GİRİŞ

Kesme çiçek yetiştiriciliği tarım kolları arasında en kârlı alanlardan birisidir. Kesme çiçek yetiştiriciliğinde, özellikle ülkemiz için karanfil yetiştiriciliği ayrı bir önem taşımaktadır. Zira ülkemizde kesme çiçekten elde edilen gelirin % 21'i karanfilden elde edilmektedir (Mengüç ve Eriş, 1987).

Karanfil yetiştiriciliğinin bu kadar önemli olmasına karşın, sera tekniğinin gelişmemiş olması, seralarımızda tam kontrollü şartların sağlanamaması gibi nedenlerle, üretici emeğinin tam karşılığını alamamakta, fiatlar mevsimlere göre büyük iniş ve çıkışlar göstermektedir. Yaz aylarında fiatların çok düşmesine karşılık, özellikle kış aylarında çok yükselmektedir. Bu nedenle de çiçeklerin uzun süreli muhafazası, yıl içinde hem daha dengeli bir çiçek piyasasının oluşmasına imkân verecek ve hem de üreticinin emeği daha iyi değerlendirilecektir.

Kesme çiçeklerin muhafazası üzerinde birçok çalışma yapılmış ve değişik yöntemler geliştirilmiştir. Genel olarak karanfillerde kısa süreli muhafazalar, çiçeklerin bir takım kimyasal maddelerle muameleleri ve 4°C'de su içerisinde muhafazası ile sağlanmaktadır. Uzun süreli muhafaza ise 0° ± 0.5°C'de çiçeklere su çektilirilmekten yapılmaktadır (Mengüç, 1985). Çiçeklerin muhafazasında iletim borularının tıkanması ile meydana gelen su noksanlığı ile terlemenin azaltılması, solunum ve buna bağlı olarak da karbonhidrat parçalanmasının en az düzeyde tutulması önemli olmaktadır (Orçun ve Erdem, 1973). Özellikle karbonhidrat parçalanmasının azaltılması, solunum hızının azaltılmasına bağlı olup, solunum hızının düşürülmesinde birinci derecede ortam sıcaklığına bağlıdır (Türk ve Mengüç, 1987). Öte yandan ortamın oransal neminin yükseltilmesi ile bitkiden su kaybı en aza indirilmektedir (Altan ve ark, 1983).

Lutz ve Hardenburg (1968)'e göre karanfiller 0-2.1°C'de 3-4 hafta depolanabilirse de, bu süre pratikte 2 haftadır.

Wilkins (1983), Red sim karanfilleriyle yaptığı denemede, çiçekleri % 6 DMSO (dimethylsulfoxide) + % 20 sakkaroz eriyiği ile ön muameleye tutmuş ve -3°C'deki soğuk depoya koymuştur. 20 günlük depolamadan sonra vazo ömrü 1 gün olmuştur. Oysa ön uygulamadan sonra, soğuğa konmadan suya konan karanfillerde, kontrolde 7.5 gün olan vazo ömrü 1.6 gün artmıştır.

Amariutei (1985), White Sim, Nora, Yellow dusty sim ve Samantha çeşitleriyle yaptığı denemede, Kasım ve Şubat aylarında henüz tomurcuk devresinde kestiği çiçekleri 4°C'de 10 haftanın üzerinde muhafaza etmiştir. 10 hafta sonunda % 4 sakkaroz + % 0.1 bakır sülfat + % 0.02 sodyum klorit ile muamele edilen çiçeklerde, vazo ömrü ile çiçek çapı bakımından başarılı sonuçlar almıştır.

Karanfillerin soğuk depoda muhafazasında ön muamele olarak en çok gümüşlü preparatlar kullanılmaktadır. Nitekim Sanpedro ve Badosa (1986) White Sim karanfillerini 24 saat süreyle STS (8 g sodyumtiyosülfat + 0.7 g gümüş nitrat/10 lt)

çözeltisiyle muamele etmiş, daha sonra bir kısmını suya koyarak, bir kısmını ise naylon torbalarla 3-5°C'deki soğuk depoya yerleştirmiştir. Denemenin sonunda STS ile ön uygulama yapılan çiçeklerin 5 hafta kadar muhafazası mümkün olmuştur. Çiçeklerin suda veya naylon torbalar içinde olması, vazo ömrü üzerinde etkili olmamıştır.

Mengüç ve Türk (1987), Astor karanfilleriyle yaptığı denemede, 0.7 g gümüş nitrat + 7.8 g sodyum tiyosülfat/l, çözeltisiyle karanfilleri 1 saat ön uygulamaya tabi tutmuşlar ve daha sonra saf suya koymuşlardır. Çiçeklerin kontrolde 7 gün olan vazo ömrü, ön uygulamaya tabi tutulanlarda 8 gün artarak 15 gün olmuştur.

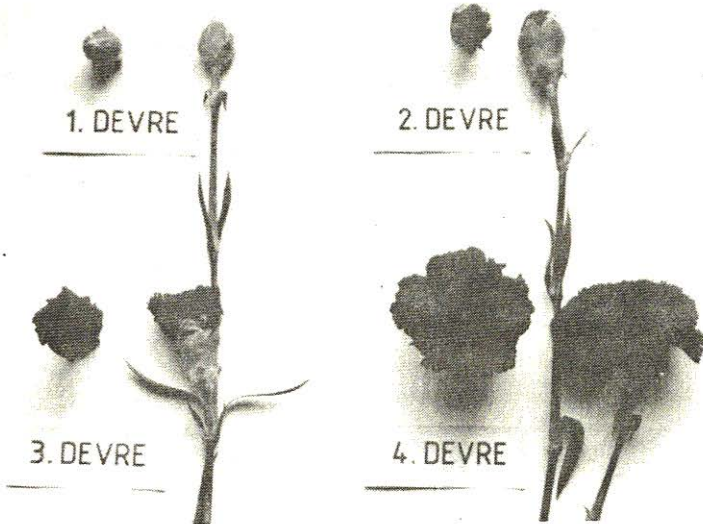
Goszczynska ve Rudnicki (1982), Scania 3 karanfil çeşidinin çiçeklerini 3 olgunluk devresinde, STS (500 mg/l sodyum tiyosülfat + 50 mg/l gümüş nitrat + 100 g sakkaroz/l) ile karanlıkta, 0-1°C'de 20 saat muamele etmişlerdir. STS ile muamele edilen tomurcek halindeki karanfillerde 14 haftalık depolamadan sonra, çiçek çapı ve vazo hayatı depoya konmamış kontrole göre farklı olmamıştır. Ancak olgunluğun daha ileri olduğu safhadaki çiçeklerde vazo hayatı daha kısa olmuştur.

Goszczynska ve ark. (1985)'de Scania 3c, White Sim, Keefer's cheri sim çeşidi karanfilleri henüz tam açmadan kesilmiş ve değişik kimyasal maddelerle 20 saat ön uygulamaya tabi tutulmuşlardır. En iyi depolama ve vazo ömrü 200 mg/l 8-hydroxquinoline citrate + 50 mg/l gümüş nitrat + % 10 sakkaroz ihtiva eden ön uygulama ve kuru muhafazada elde edilmiştir.

Bu çalışmayla Astor karanfil çeşidinin değişik olum devrelerinde kesilen çiçekleri, soğuk depoda muhafaza edilmeye çalışılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Araştırma Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Laboratuvarlarında yürütülmüştür. Araştırma materyalini oluşturan 216 adet Astor karanfili, Yalova; üretici seralarından temin edilmiştir.



Şekil: 1
Denemeye alınan karanfillerin olum devreleri

Çiçekler, 4 olum devresinde kesilmişlerdir. Bunlar,

1. Devre : Kapalı tomurcuk devresi,
2. Devre : Tomurcukların ucunda çiçek renginin görüldüğü devre,
3. Devre : Çiçeklerin fırça durumunda olduğu devre,
4. Devre : Hasat olgunluğu devresi (Şekil: 1).

Çiçekler 25 Aralık 1987 günü kesilerek, su çektirilmeden laboratuvara getirilmiş, su kaybını ve terlemeyi önlemek amacıyla nemli bir pelur kağıda sarılarak, naylon torbaya konmuştur. Torba ağzı bağlanarak, $0^{\circ} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 'lik soğuk kabine yerleştirilmişlerdir. Çiçekler soğuk kabine yerleştirildikten 3 gün sonra ilk parti dışarı çıkarılmış, daha sonra 1. partiden birer hafta ara ile diğer 4 parti dışarı çıkarılmışlardır. Soğuk kabinden çıkarılan çiçeklerin sap uçları 2 cm kesilmiş, $8-10^{\circ}\text{C}$ 'lik bir odada 6 saat kadar tutularak su çektirilmiş böylece 0°C 'den, oda sıcaklığı olan $20^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$ getirilerek, ani oluşan sıcaklık değişiminden strese girmeleri önlenmiştir.

Soğuk kabinden çıkarılan çiçeklerde aşağıdaki ölçümler yapılmıştır.

- Açan çiçek sayısı,
- Soğuk kabinden çıktıktan sonra, hasat olgunluğu devresine kadar geçen süre,
- Çiçek çapı,
- Vazo ömrü.

Denemeler, tesadüf parselleri deneme deseninde ve 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Denemenin kurulması ve değerlendirilmesinde Düzgünes (1963)'ten yararlanılmıştır.

DENEME SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Soğuk depodan birer hafta arayla çıkarılan 1. devredeki çiçekler, 2. devreye, 2. devredeki çiçekler 3. devreye gelebilmişler, hasat olgunluğuna gelememişlerdir. 3. devrede çiçekler ise hasat olgunluğuna gelmişlerdir. Bu devredeki çiçeklerde yapılan istatistiki analizlerde önemli ölçüde farklılıklar bulunmuştur. Bu analizlere ait elde edilen bulguların ortalamaları ve istatistiki değerlendirilmeleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo: 1
Soğuk Depoda Değişik Sürelerde Muhafazanın
3. Devre Çiçeklerde Açan Çiçek Sayısına
Etkisi

Depolama süresi (gün)	Açan çiçek sayısı
3 gün	3 a
10 gün	2.66 a
17 gün	2 ab
24 gün	1 b
31 gün	1 b

Harfler, % 1 düzeyinde farklı grupları göstermektedir.

Soğuk depoda 17 güne kadar olan muhafazalar en iyi sonucu verirken, bu sürenin üzerindeki muhafazalarda açan çiçek sayısı 1/3 oranına düşmüştür.

Soğuk depodan çıktıktan 4. devre konumuna gelinceye kadar gerekli gün sayısı bakımından; 1. ve 2. devredeki çiçekler 4. devreye gelememişlerdir. 3. devredeki çiçekler ise soğuk depodan çıkarıldıktan ortalama 4.5 gün sonra 4. devre olan hasat olgunluğu dönemine gelmişlerdir. Bu çiçeklerde yapılan istatistikî analizlerde önemli ölçüde farklılıklar bulunmamıştır.

Soğuk depodan çıkarılan 3. ve 4. devredeki çiçeklerin çapları arasında yapılan istatistikî analizlerde önemli ölçüde farklılık bulunmamıştır. Yapılan ölçümlerde 3. devrede depoya konan çiçeklerin, hasat olumuna geldikten sonra ortalama çapları 5.4 cm olurken, 4. devrede depoya konan çiçeklerde ortalama 5.7 cm olmuştur.

Vazo ömrü bakımından, 3. devrede soğuk depoya konan çiçeklerin hasat olumuna geldikten sonra yapılan istatistikî analizlerinde önemli ölçüde farklılık bulunmamıştır. Ortalama vazo ömrü 4.6 gün olmuştur. 4. devredeki çiçekler, depoda 20 gün muhafaza edilebilmişlerdir. Bu devre zarfında depoya konduktan 3, 10 ve 17 gün sonra olmak üzere 3 parti çiçek çıkarılmıştır. Bu çiçeklerde yapılan istatistikî analizlerde önemli ölçüde farklılıklar bulunmuştur (Tablo: 2).

Tablo: 2
Soğuk Depoda Değişik Sürelerde Muhafazanın,
4. Devre Çiçeklerde Vazo Ömrüne Etkisi

Depolama süresi (gün)	Vazo ömrü (gün)
3 gün	7 a
10 gün	4.5 b
17 gün	4 b

Harfler, % 1 düzeyinde farklı grupları göstermektedir.

En fazla vazo ömrü 3 günlük muhafaza ile elde edilirken, muhafaza süresinin artmasıyla vazo ömrünün kısaldığı saptanmıştır.

Yapılan çalışmalarda 3. ve 4. devredeki çiçeklerin muhafazaya elverişli olduğu saptanmıştır. Ancak soğuk depoda muhafazayla birlikte bazı kimyasal maddelerin uygulanması, hem vazo ömrünü arttıracak, hem de çiçeklerin hayatsal faaliyetlerinin daha uzun bir süre olacağı düşünülerek, 1. ve 2. devredeki çiçeklerin hasat olgunluğu devresine gelebilmesine imkân sağlayabilecektir.

KAYNAKLAR

- AMARIUTEI, A. 1985. Results of Long-Term Storage of Carnations in Low Temperature Conditions Without Water and The Use of Preservative Solutions After Storage. *Hort. Abst.* 55 (10): 7855.
- DÜZGÜNEŞ, O. 1963. Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metotları. Ege Univ. Matbaası, İzmir, 375 s.
- GOSZCZYNSKA, D. and RUDNICKI, R.M. 1982. Long-Term Storage of Carnations Cut At the Green-Bud Stage. *Sci. Hort.* 17: 289-297.
- GOSZCZYNSKA, D., PIETRZKOWSKA, H., RUDNICKI, R.M. 1985. Cold Storage of Carnation Cut in Bloom. *Hort. Abst.* 55 (5): 3610.

- LUTZ, J.M. and HARDENBURG, R.E. 1968. The Commercial Storage of Fruits, Vegetables and Florist and Nursery Stock. United States Department of Agriculture. Agriculture Handbook NO. 66, Washington.
- MENGÜÇ, A. 1985. Çiçek Yetiştiriciliği I. (Kesme Çiçekler). Tarım-Orman ve Köy-işleri Bakanlığı. Çanakale Üretim İstasyonu Müdürlüğü Yayın No: 5, Çanakale, 63 s.
- MENGÜÇ, A ve ERİŞ, A. 1987. Carnation Growing and Its Problems in Turkey. *Acta Hort.* 216: 23-28. Third International Symposium on Carnation Culture. 17-23 May 1987. Noordwijkerhout, The Netherland.
- MENGÜÇ, A. ve Türk, R. 1987. Astor Karanfil Çeşidinin Bazı Kimyasal Madde Uygulamaları ile Vazoda Dayanma Süresinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. *Uludağ Üniv. Zir. Fak. Dergisi*, 3: 87-93.
- ORÇUN, E. ve ERDEM, Ü. 1973. Kesme Çiçeklerin Vazoda Dayanma Müddetini Arttırıcı Tedbirler ve Bu Hususta "William Sim" Karanfil Üzerinde Yapılan Araştırmalar. *Ege Üniv. Zir Fak. Yayınları No: 219*, İzmir, 39 s.
- SANPEDRO, M.DE. and BADOSA, R. 1986. Results of Some Trials On the Preservation of Cut Carnation Flowers *Hort. Abst.* 56 (12): 9799.
- TÜRK, R. ve MENGÜÇ, A. 1987. Baccara Gül Çeşidinin Soğukta Muhafazası ve Vazoda Dayanma Süresinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. *Uludağ Üniv. Zir. Fak. Dergisi*, 4: 51-59.
- WILKINS, H.F. 1983. The Influence of Dimethylsulfoxide (DMSO) and Sucrose on Storage of Carnation at -3°C . *Hort. Abst.* 53 (5): 3414.