

Standard

Ekonomik ve Teknik Dergi • Y/47 • N/555 • Ağustos 2008 • ISSN 1300 - 8366

Sanayi ve Ticaret Bakanı Zafer Çağlayan:
"Esnaf ve Sanatkârimız İçin Yeni Bir Vizyon"

Kesme Çiçek Sektörü

Kesme Çiçek ve Standardlar

Çiçeklerin Dili

Daima Sanat: İKSEV

Volkanın Şifası: Ekşisu Sazlıkları





Kesme Çiçeklerde Hasat Sonrası İşlemler

Soner KAZAZ

Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü

Kesme çiçeklerde hasat edilen çiçeklerin bozulmadan uzun süre dayanmaları veya pazara ulaşınca kadar kalitelerini korumaları istenir. Ancak sektörde, çiçek hasadından sonra önemli kayıplar yaşanmaktadır. Hasat sonrası kayıpları gerek hasat öncesi ve hasat sırası, gerekse hasat sonrası uygulamalarla azaltmak veya minimuma indirmek mümkündür.

Hasat sonrası yaşanan bu kayıpların başlıca nedenlerini şöyle sıralayabiliriz:

1) Çiçek saplarındaki besin maddelerinin tükenmesi, 2) Çiçek saplarında tıkanmadan dolayı sapların yeterli suyu çekememesi, 3) Kesilen çiçeklerden aşırı su kaybı ve solma, 4) Yaralanma, ezilme ve çürüme sonucu solunumun yükselmesi, 5) Etilen birikimi, 6) Bakteriyel veya fungal bulaşma, 7) Taşıma ve depolama sırasında değişen sıcaklıklar, 8) Olgunlaşma ve yaşlanma olayları, 9) Su kalitesinin düşüklüğü, 10) Hatalı kültürel uygulamalar, 11) Uygun olmayan yetiştirme koşulları, 12) Hastalık ve zararlılar.

Kesme çiçeklere hasat sonrası yapılan uygulamalar, çiçeklerin vazoda en yüksek kaliteye ulaşmasını ve vazo ömrünün uzamasını sağlar.

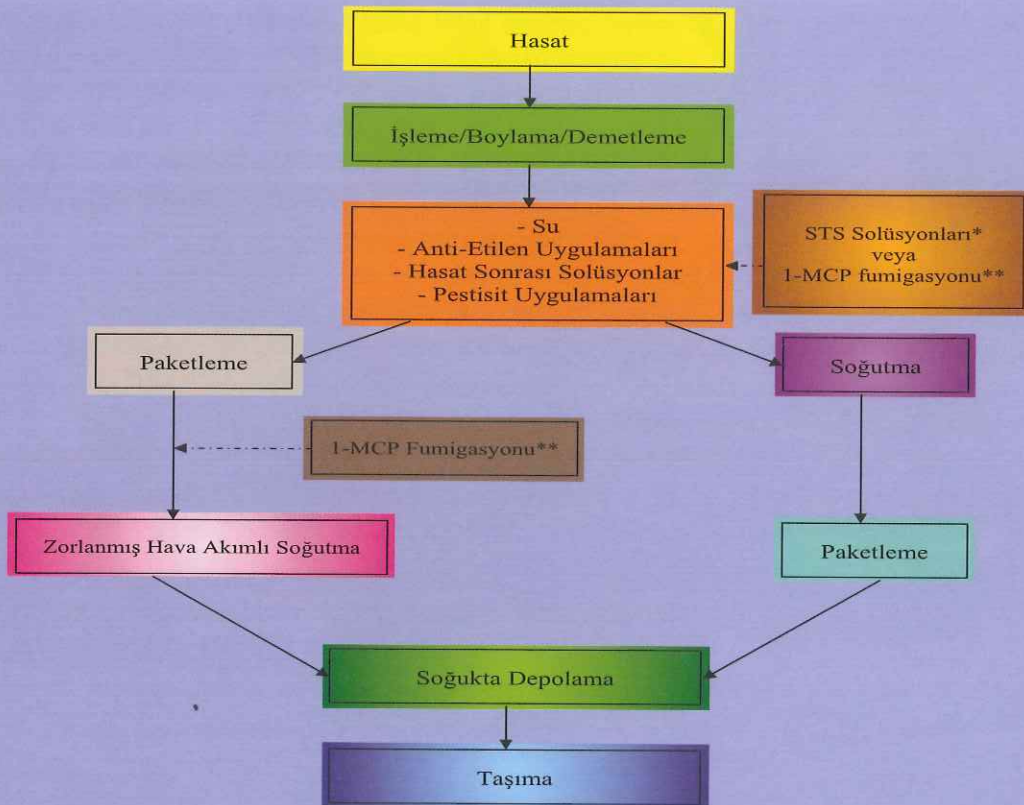
Kesme çiçeklerde, hasat sonrası işlemleri; **1) Sınıflandırma/Boylama, 2) Yaprak koparma, 3) Demetleme, 4) Sap diplerinin yeniden kesilmesi, 5) Ambalajlama, 6) Su çektirme, 7) Çiçek koruyucuları, 8) Ön soğutma, 9) Soğukta depolama, 10) Paketleme, 11) Taşıma** şeklinde sıralayabiliriz.

Hasat sonrası işlemlerin sıralaması; çiçeğin türüne, üretici veya firmalara, üretim alanları ve pazarlama sistemlerine göre farklılık gösterebilir. Ancak çiçeklerin hasattan sonra en kısa sürede su veya hasat sonrası solüsyonlara yerleştirilerek işleme evlerine getirilmesi gerekir. Ayrıca hasat edilen çiçekler, hastalık organizmalarını yaprak ve çiçeklere bulaştırdığından dolayı hiçbir zaman toprak üzerine yerleştirilmemelidir. Ha-



Şekil:1 Kesme Çiçeklerde Hasat Sonrası İşlemler

Kesme Çiçeklerde Hasat Sonrası İşlemler > >



* : STS (GTS): Gümüş tiyo sülfat
**; 1-MCP: 1-Methyl-cyclopropene

sat sonrası işlemlerin yapıldığı **çiçek işleme evleri**; temiz tutulmalı ve temiz bir su kaynağına sahip olmalı, sıcaklığı düşük tutmak ve çiçekler üzerine doğrudan güneş ışığını önlemek için gölgelenmiş veya üzeri örtülmüş olmalı, ayrıca yeterli büyüklükte ve mutlaka bir soğuk hava deposuna sahip olmalıdır.

Kesme çiçeklerde hasat sonrası işlemleri şematik olarak 68. sayfadaki şekilde (Şekil 1) gösterebiliriz.

1. Sınıflandırma/Boylama:

Birçok kesme çiçek türünün sınıflandırılmasında, çiçek sapı uzunluğu gibi objektif standartlar ana kalite standardı olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte kesme çiçeklerin sınıflandırılmasında kullanılan faktörler arasında genel olarak; çiçek sapı uzunluğu, çiçek sapı kalınlığı, dal ağırlığı, çiçek ve yaprak rengi, çiçek olgunluğu, çiçek ve/veya sapın şekli, sapın düzgünlüğü, pazar isteği, çeşit standardı ve kurluluk ile hastalık ve zararlı durumu yer almaktadır.

2. Yaprak Koparma:

Kova veya vazoya konulan çiçeklerde, su içerisinde kalan yaprakların çürümesi sonucu suda mantar ve bakteri gibi mikroorganizmalar gelişmektedir. Gelişen bu mikroorganizmalar da, iletim demetlerini tıkayarak çiçeklerin vazo ömrünü azaltmaktadır. Bu nedenle kova veya vazo suyunda kalan yapraklar kopararak iletim demetlerinin tıkanmasına neden olan bakteri ve mantarların ortamdaki uzaklaştırılması sağlanır.

3. Demetleme:

Boylanan ve yaprak koparma işlemleri tamamlanan çiçekler demetlenir. Standard tip çiçekler genel olarak 10, 12 ve 25'li gruplar halinde demetlenirken, sprej tip çiçekler demet büyüklüğü, demet ağırlığı ve açan çiçek sayısına göre demetlenirler. Demetteki çiçek sayısı türlere göre de farklılık göstermektedir. Örneğin standard karanfiller 20'li, sprej karanfiller 5'li, güller 20'li, krizanter ve lilyumlar ise 5'li demetlenirler. Çiçeklerin demetlenmesinde tüketici isteği, taşıma şekli ve pazar uzaklığı önemlidir. Demetleme işlemi sırasında sap uzunluğu, sap kalınlığı ve hasat olgunluğu bakımından benzer kalitede olan çiçekler bir demet içerisine yerleştirilir. Demetlerin bağlanması çok sıkı yapılmamalıdır. Çok sıkı bağlanan çiçeklerde depolama sırasında kurşuni küf gelişmekte, yine çiçeklerin soğuması da gecikmektedir.

4. Sap Diplerini Yeniden Kesmek:

Çiçekler demetlendikten sonra, çiçek saplarının dip kısımlarından 1-2.5 cm'lik kısım, hava kabarcıklarıyla iletim dokusunun (ksilem) tıkanmasını önlemek ve su çekirme işleminden önce çiçek sapının su alımını kolaylaştırmak için yeniden kesilir. Sap

diplerinin eğik kesilmesi, yüzey alanını artıracığından, çiçek saplarının su alımını da artırır.

5. Ambalajlama:

Demetlenen ve bağlanan çiçekler ambalajlanır. Çiçeklerin ambalajlanmasında çiçek türü, taşıma şekli, pazar uzaklığı ve tüketici isteklerine bağlı olarak farklı ambalajlama malzeme (plastik kılıf, delikli ve gaz geçirgen filmler, ince kağıt vb.) ve teknikleri uygulanmaktadır. Örneğin karanfillerin ambalajlanması ya demetlenen çiçeklerin şeffaf plastik kılıf (sleeve) içerisine yerleştirilmesi veya ince kağıtla sarılması şeklinde yapılmaktadır.

6. Su Çektirme:

Su çekirmenin amacı, çiçeklerin turgoritesini yeniden kazandırmaktır. Çiçek sapları su iletimini sağlayan ksilem dokuları tıkanmadığı sürece su alırlar. Çiçeklerin vazo ömrü de iletim dokularının açık olmasına, dolayısıyla çiçek saplarının su çekmesine bağlıdır. Su çekirme, genellikle 4°C'de, ılık ve düşük pH'ya sahip suda (pH=3.5-5), 6-12 saat süreyle yapılır. Su çekirme işleminde kullanılan kovaların temiz, kovalar içerisindeki su veya solüsyon derinliğinin ise 7-10 cm arasında olması gerekir. Suyu şeker eklendiğinde solüsyon her zaman uygun bir germisit içermelidir.

7. Çiçek Koruyucuları:

Çiçek koruyucuları, çiçeklerin dayanım gücünü artırma ve kalitenin muhafaza edilmesinde çok etkilidir. Çiçek koruyucuları; etilen zararını önleme, petal yaşlanmasını geciktirme, vazo suyunda mikrobik gelişmeyi önleme, büyümeyi düzenleme, yaprak sararmasını geciktirme ve su alımını artırma şeklinde etki göstermektedirler. Günümüzde piyasada ticari olarak satılan çok sayıda çiçek koruyucusu bulunmaktadır.

Çiçek koruyucuları genellikle; **su, şeker, germisit ve asit/asit tuzları** içerir. Ayrıca mineral madde (Ca, Al, B, Zn, Ag vb), etilen inhibitörü [(STS, GTS: gümüş tiyo sülfat, 1-MCP: 1-methylcyclopropene, AOA: aminoöxyacetic asit, AVG: aminoethoxyvinylglycine)], büyümeyi düzenleyici madde (sitokinin, gibberellin vb.) ile Tween-20 ve Triton gibi yüzey gerilimini azaltıcı maddeler de içerebilir. Gibberellin ve sitokininlerin, lilyum ve alstromeria gibi çiçeklerde yaprak sararmasına karşı sprej şeklinde veya saptan su çekirme şeklinde uygulanmaktadır. Son yıllarda, kesme çiçeklerde yaprak sararmasına karşı TDZ (Thidiazuron)'nin de oldukça etkili olduğu belirtilmektedir.

Kesme çiçeklerin dayanma süresini etkileyen faktörler arasında **su kalitesinin** önemli bir rolü vardır. Suyun kalitesini ise; pH, sıcaklık, ihtiva ettiği mineral tuzlar ve mineral maddeler önemli derecede etkiler. Çiçek koruyucularında suyun

pH'sı (3.5-5) ve toplam suda erir madde miktarı düşük (≤ 200 ppm) olmalıdır.

Çiçek koruyucularında **şeker kaynağı** olarak genellikle sakkaroz kullanılır. Ticari çiçek koruyucularında genellikle % 1-2 oranında sakkaroz standard bir miktardır. Çiçek koruyucularına şeker eklendiğinde, çözelti mutlaka uygun bir germisit (mantar ve bakteri öldürücü) içermelidir. Çünkü şeker aynı zamanda mikroorganizmalarında besin kaynağıdır.

Çiçek koruyucularında **germisitler**, bakteri ve diğer mikroorganizmaları kontrol etmek için kullanılır. Kesme çiçeklerde yaygın olarak kullanılan germisitler Çizelge 1'de verilmiştir.

Çiçek koruyucularına **suyun pH'sını** ayarlamak için yaygın olarak sitrik asit, benzoik asit ve alüminyum sülfat gibi asit ve asit tuzları ilave edilir.

Çiçek koruyucuları; pulsing, tomurcuk açtırma ve vazo solüsyonu olarak kullanılır. **Pulsing**; çiçeklerin depo ve vazo ömrünü artırmak için çiçek saplarının özellikle formüle edilmiş, şeker oranı yüksek (% 2-20) ve germisit içeren bir solüsyonda belirli bir süre bekletilmesi işlemidir. Pulsing süresi, çiçek türü ve şeker konsantrasyonuna bağlı olarak 2-24 arasında değişir. Günümüzde birçok çiçek tür ve çeşidi için özel hazırlanmış pulsing formülleri kullanılmaktadır. **Tomurcuk açtırma solüsyonları**, tomurcuk devresinde hasat edilen ya da olgunlaşmamış çiçeklerin açmasını hızlandırmak için kullanılır. Tomurcuklar genel olarak % 1.5-10 şeker, 200 ppm germisit ve 75-100 ppm asit içeren bir solüsyonda, 21-27°C sıcaklık, % 60-80 nispi nem ve yüksek ışık (100-200 footcandles) koşullarında açtırılır. **Vazo solüsyonu** olarak; % 0.005-2 şeker, asit (200-600 ppm sitrik asit, PH= 3.5-4) ve germisit (200 ppm 8-HQC veya 8-HQS) içeren bir solüsyon kullanılabilir.

Çizelge 1. Çiçek Koruyucularında En Çok Kullanılan Germisitler

Germisit Tipleri	Yaygın İsmi	Tavsiye Edilen Konsant. (ppm)
8-Hydroxyquinoline citrate	8-HQC	200-600
8-Hydroxyquinoline sulphate	8-HQS	200-600
Gümüş nitrat	AgNO ₃	10-200
Gümüş tiyosülfat	GTS-STS	0.2-4
Thiobendazole	TBZ	5-300
Alüminyum sülfat	Al ₂ (SO ₄) ₃	200-300

8. Ön Soğutma:

Ürünün bahçeden getirdiği ve ortam sıcaklığına göre miktarı değişen ısısının, kısa sürede alınması ve depolama sıcaklığına düşürülmesi işlemine ön soğutma denir. Ön soğutma işlemi, çiçeklerin hasadından sonra bahçe ısısının hızla düşürülmesi şeklinde uygulanabildiği gibi, sevkiyat zamanına göre depodan çıkarılıp paketlenen çiçeklerde, paketlenme esnasında kutu içerisinde yükselen ısmı düşürmek ve kutu içinde biriken etileni deşarj etmek için de uygulanabilmektedir. **Pasif soğutmada**, çiçekler soğuk bir odaya yerleştirilerek soğuk havanın, hava soğutma ünitesinden çiçeklerin çevresine yayılması sağlanır. **Zorlanmış hava akımlı soğutmada** ise soğuk hava fanlarla çiçek kutularındaki hava deliklerinden kutu içindeki demetlenmiş çiçekler arasına çekilir.

9. Soğukta Depolama:

Depolamanın temel fonksiyonu, düşük sıcaklığın solunum ve diğer metabolik aktiviteleri yavaşlatıcı etkisinden faydalananarak, çiçeklerin daha uzun süre dayanmasını sağlamaktır. Kesme çiçeklerin depolanmasında; dayanma gücünün kaybı, depolama sonrası tomurcukların açılmaması, çiçeklerin fazla açılması, petal renginin bozulması, yaprak sararması, hastalık

gelişmesi (botrytis) gibi birçok sorunla karşılaşmaktadır. Bu sorunları önlemek için depolama koşulları çok önemlidir.

Depolama faktörleri:

a) Depo Sıcaklığı: Kesme çiçeklerin başarılı bir şekilde depolanmasında en önemli faktör, düşük sıcaklıktır. Çiçeklerin depolanmasında donma veya üşüme zararına yol açmayan en düşük sıcaklık kullanılır. Depolama sıcaklığı, depolanan çiçeğin türü ve çeşidi ile depolama şekline (kuru-suda) göre de değişmektedir. Kuru depolamada düşük sıcaklıklar (0-1°C), suda depolamada ise kuru depolamaya göre daha yüksek (2-4°C) sıcaklıklar kullanılmaktadır. Bazı kesme çiçek türlerinin depolama sıcaklıkları Çizelge 2'de verilmiştir.

b) Işık: Işık, tomurcuk kesilen çiçeklerin açmasında renk yoğunluğunu artırırken bazı türlerde de (krizantem, limonium, minyatür glayöl, liliüm, alstromeria, şebboy) depolama sırasında yaprak sararmasını önlemektedir. Tomurcuk formunda kesilen Gypsophila'lar günümüzde ışıklı kondisyon odalarında açtırılmaktadır. Sararma sorununun olduğu yeşillikler dışında birçok çiçek türünde ışığın etkisi yoktur.

Çizelge 2. Bazı Kesme Çiçek Türlerinin Depolama Sıcaklıkları

Tür	Depolama sıcaklığı (°C)	Tür	Depolama sıcaklığı (°C)
Karanfil (suda)	2-4	Orkide	10-14
Karanfil (kuru)	-0.5-1	Anthurium	13-15
Gül (suda)	0.5-4	Glaiöl	2-5
Gül (kuru)	-0.5-0	Ranunculus	0-5
Krizantem (suda)	2-3	Freesia	0-1
Krizantem (kuru)	-0.5	Nergis	0-0.5
Gerbera	1-5	Alstromeria	1-4
Gypsophila	4-5	Iris	0.5-2
Liliüm	2-4	Lale	0.5-2

c) Nem: Depolamada hava nemi yüksek olmalı (% 85-95), ancak çiçek ve yapraklar üzerinde su damlacıkları oluşmamalıdır.

d) Hava Hareketi: Depo içinde hava hareketi düşük tutulmalı ve çiçeklerin doğrudan hava hareketine maruz kalması önlenmelidir.

e) Etilen: Etilen (C₂H₄), kesme çiçeklerde tomurcukların tam açılmaması, taç yaprakların bozulması ve erken dökülmesine artıran, çiçeklerin hızla solması ve kısa sürede dökülmesine neden olarak dayanım sürelerini azaltan, renksiz ve kokusuz bir gazdır. Bu nedenle hasat sonrası işlemlerde kontrol altına alınması gereken en önemli faktörlerden biri etilendir.

Etilen zararını önlemek için; çiçekler optimum gelişme devresinde hasat edilmeli, işleme sırasında çiçeklere fiziksel zarardan kaçınılmalı, hasattan sonra çiçekler mümkün olduğu kadar kısa sürede soğutulmalı, depo ve işleme alanları temiz tutulmalı, hastalıklı ve ölü bitki materyalleri uzaklaştırılmalı, işleme ve depo alanlarında iyi bir havalandırma ve hava sirkülasyonu sağlanmalı, çiçekler etilen üreten meyve ve sebzelerle birlikte depolanmamalı ve çiçek koruyucularında anti-etilen ürünler kullanılmalıdır.

Etilene hassas türlerde (karanfil, gül, alstromeria, liliüm, freesia, gypsophila vb.) hasat sonrası en önemli uygulama anti-etilen uygulamalarıdır. Etilen inhibitörleri olarak; gümüş tiyosülfat (GTS, STS), 1-MCP (1-methylcyclopropene), AOA (aminooxyacetic acid), AVG (aminoethoxyvinylglycine) ve etilen skrabırları, filtreleri ve ambalaj materyalleri gibi anti-



etilen ürünler kullanılmaktadır. Gümüş tiyo sülfat, içerdği gümüş iyonlarının toprak ve yer altı suyunu kirletmesi nedeniyle birçok ülkede kullanımı yasaklanmasına karşın ülkemizde kesme çiçek sektöründe yaygın olarak kullanılan anti-etilen bir üründür.

f) Temiz Koşulların Sağlanması: İşleme alanı, depo, kesim aletleri, su kapları, kovalar, depo odaları, raflar, vazolar, işleme masaları her kullanımdan sonra dezenfekte edilmelidir.

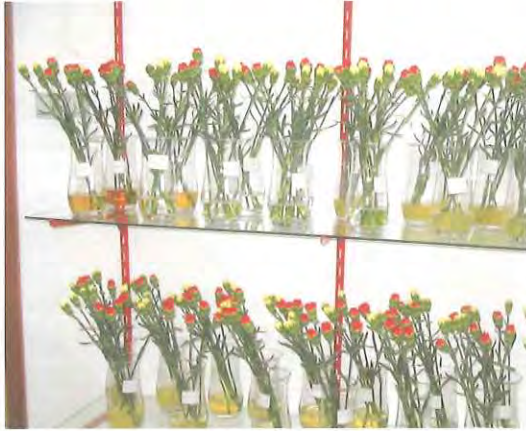
h) Geotropizm: Geotropizm, yerçekimine karşı bir büyüme tepkisi olup glayöl, lisianthus, aslanağı, lale, ranunculus, anemone vb. çiçek türlerinin yatay olarak depolanması veya taşınması durumunda, çiçek veya başakların yukarı doğru bükülmesiyle (negatif geotropizm) kaliteyi azaltmaktadır. Bu nedenle bu tip çiçekler her zaman dikey durumda depolanmalı ve taşınmalıdır.

10. Paketleme:

Çiçekler taşıma ve nakliye sırasında meydana gelebilecek yaralanma ve ezilme gibi mekaniksel zararlanmalara karşı korunmak için paketlenirler. Paketlemede fiziksel zararı azaltmak için düz ve uzun kutular kullanılmalı, kutu derinliğinin ise fazla olmamasına dikkat edilmelidir. Ayrıca kutuların baş kısımlarında hava dolaşımını sağlamak amacıyla hava delikleri bulunmalıdır.

11. Taşıma:

Pazar uzaklığı, çiçek türü ve mevcut olanaklara göre taşıma yolları değişir. Kısa mesafeli taşımalar frigofrik araçlarla yapılırken, uzun mesafeli taşımalarda, taşıma süresinin kısalığı nedeniyle en iyi nakliye aracı uçaktır. Kutu kapakları hem taşıma hem de dağıtım sırasında açılıp çiçeklerin zarar görmemesi için şeritle bağlanır. Çiçeklerin taşınması sırasında taşıma sıcaklığı da önemlidir. Çiçekler genellikle 2-4°C'de taşınırlar. Taşıma sonrası çiçek saplarının dip



kısımlarının yeniden kesilerek çiçeklere su çektirilmesi, çiçeklerin dayanım süresini uzatmaktadır.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2002. <http://www.aesop.rutgers.edu/grenmachine/htm>. Cut Flower Longevity.
- Anonim, 2002. Kim, Hye-Ji. <http://www.personal.psu.edu.tr/users/h/hik1>. Postharvest Handling of Fresh Cut Flowers. Penn state University.
- Anonim, 2002. Thomas, M.B. Postharvest Handling of Cut Flowers. Regional Specialist Central Maryland Research and Education Center. University of Maryland Cooperative Extension Service, Ellicott City, Maryland.
- Anonim, 2003. <http://www.ufosupplies.nl>. Post Harvest Treatment of Cut Flowers.
- Broun, R., Mayak, S., 1981. Aminoxyacetic Acid As an Inhibitors of Ethylene Synthesis and Senescence in Carnation Flowers. *Sci. Hort.* 22:173-180.
- Çelikel, F., 2002. Çiçeklerde Kesimden Sonra Uygulanan Ürün ve Tekniklerde Son Gelişmeler. II: Ulusal Süs Bitkileri Kongresi, s: 121-126, Antalya.
- Dole, J.M., Schnelle, M.A., 2002. <http://www.agweb.okstate.edu/pearl/hort>. The Care and Handling of Cut Flowers. Oklahoma state University, Oklahoma Cooperative Extension Service, Division of Agricultural Sciences and Natural Resources, F-6426.
- Faragher, J., Slater, T., Joyce, D., Williamson, V., 2002. Postharvest Handling of Australian Flowers. A Report for The Rural Industries Research and Development Corporation, RIRDC Publication No: 02/021, RIRDC Project No: DAV-175A, Australia.
- Gast, K.L.B., 1997. Postharvest Handling of Fresh Cut Flowers and Plant Material. Kansas State Univ. Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service, MF-2261, 1-12, Manhattan, Kansas.
- Halevy, A.H., Mayak, S., 1979. Senescence and Postharvest Physiology of Cut Flowers Part I. *Hort. Review* Vol 1: 204-236.
- Halevy, A.H., Mayak, S., 1981. Senescence and Postharvest Physiology of Cut Flowers Part II. *Hort. Review* Vol 3: 59-143.
- Horton, A., 1985. Arranging Cut Flowers. Ortho Boks, Chevron Chemical Comp., San Francisco.
- Karaçalı, İ., 1990. Bahçe Ürünlerinin Muhafazası ve Pazarlanması. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 494, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Karagüzel, O., Akkaya, F., Turgay, C., Gürsan, K., Özçelik, A., Erken, K., Çelikel, F.G., 2000. Kesme Çiçekler Raporu [Bitkisel Üretim (Süs Bitkileri)]. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, s: 4, 2001, Ankara.
- Kazaz, S., Yılmaz, S., 2008. Hasat, Hasat Sonrası İşlemler ve Pazarlama. (In: İyi Tarım Uygulamaları İçin Karanfil Yetiştiriciliği), s: 103-120, Batı Akdeniz Tarımsal Araş. Enst., Antalya.
- Kazaz, S., Aşkın, M.A., Tekintaş, F.E., 2003. Kesme Çiçeklerde Hasat Sonrası Ömrü Artıran Uygulamalar. Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 08-12 Eylül 2003, Antalya, s. 519-522.
- Orçun, E., Erdem, Ü., 1973. Kesme Çiçeklerin Vazoda Dayanma Müddetlerini Arttıran Tedbirler ve Bu Hususta William Sim Karanfil Üzerinde Yapılan Çalışmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 219, İzmir.
- Redman, P.B., Dole, J.M., Maness, N.O., Anderson, A., 2002. Postharvest Handling of Nine Specialty Cut Flower Species. *Scientia Hort* 92:293-303.
- Reid, M., 1992. Postharvest Handling System: Ornamentals (In: Postharvest Technology of Horticultural Crops. Ed. A. Kader. 201-211).
- Reid, M.S., Kofranek, A.M., 1980. Recommendations for Standardised Vase Life Evaluations. *Acta Horticulturae*, 113: 171-173p.
- Salinger, J.P., 1987. Commercial Flower Growing. Butterworths Horticultural Boks, New Zealand.
- van Doorn, W.G., de Witte, Y., 1991. Effect of Dry Storage on Bacterial Counts i Stems of Cut Rose Flowers. *Physio. Plant.*, 31:15-22.
- Vaughan, M.J., 1988. The Complete Book of Cut Flower Care. Timber Press, Portland.
- Wilkins, H.F., 1999. http://www.Aginfonet.com/agricarta/content/sk_dried flower. Basic Coniderations for The Postharvest Care of Cut Flowers. University of Minnesota, Department of Horticultural Science&Landscape Architecture.