

Türkiye kesme çiçek sektörü için alternatif bir tür: *Anemone coronaria*

An alternative species for Turkish cut flower sector: *Anemone coronaria*

Esin ARI¹, Hüseyin AKIN²

¹ Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, P.K. 35, 07100, Antalya, Türkiye

² Artı Tarım, Antalya Cad. Düden Mah. No: 565, Altınova, Antalya, Türkiye

Sorumlu yazar (*Corresponding author*): Esin ARI, e-posta (*e-mail*): esinari@hotmail.com

MAKALE BİLGİSİ

Alınış tarihi 23 Temmuz 2010
Düzeltilme tarihi 28 Ekim 2010
Kabul tarihi 05 Kasım 2010

Anahtar Kelimeler:

Manisa lalesi
Anemone coronaria
Korm
Örtüaltı üretimi
Açık alanda üretim

ÖZ

Başlangıçtan yakın zamana kadar tek ürün (%91 ile karanfil) ve tek pazar (İngiltere) üzerine kurulmuş üretim ve pazarlama stratejileri sonucu, Türkiye kesme çiçekçilik sektörü zaman zaman ciddi sorunlar içine girmiştir. Şimdiye kadar bu sorun karşısında her platformda öne sürülen “ürün çeşitlendirme” önerisi, hala önemle geçerliliğini korumaktadır. Ürün çeşitlendirme için kullanılacak farklı alternatifler mevcuttur. Bu amaçla önerilebilecek öncelikli türlerden birisi; destek veya ağa ihtiyaç duymaması ve tomurcuk seyreltmesi gerektirmemesi özellikleri ile karanfile göre çok daha az işçilik ve bakım isteyen ve doğal varyeteleri ülkemizde “Manisa Lalesi” olarak da bilinen *Anemone coronaria* L.’dir. Taksonomik olarak ilk kez 1596’da tanımlanan bu tür, günümüzde en çok kesme çiçek olarak yetiştirilmektedir. Bu amaçla 400 yıldan fazla süredir kültürü yapılmış ve birçok çeşidi geliştirilmiştir. *A. coronaria*’nın açık alanda veya serada üretimini yapmak mümkündür. Bu üretimlerde tercih edilen ana üretim materyali kormdur. Kormları üretilen ticari işletmelerde amaç; tohumdan tek sezonda, aynı yıl çiçek açabilme yeteneğindeki ticari boya sahip kormlar elde edebilmektir. *A. coronaria* türünün genel özellikleri ve üretim yöntemleri konularındaki kapsamlı Türkçe literatür eksikliği nedeniyle ele alınan bu çalışmada, türün daha fazla tanınması ve üretiminin yaygınlaştırılması amacıyla, öncelikle tür hakkında genel bilgiler verilmiş, sonra da korm üretimi ile örtüaltında ve açıkta yetiştiricilik konularında detaylı açıklamalar yapılmıştır.

ARTICLE INFO

Received 23 July 2010
Received in revised form 28 October 2010
Accepted 05 November 2010

Keywords:

Poppy anemone
Anemone coronaria
Corm
Greenhouse production
Field production

ABSTRACT

Turkish cut flower sector has been on production and marketing strategies based on almost single crop (carnation with 91%) and single market (England) until recently. As a result, the sector encountered with serious problems from time to time. The proposal of “crop diversification” which has been proposed in each platform is still highly valid. There are different alternatives to be used for crop diversification. One of the species that can be prioritized is *Anemone coronaria* L., first described taxonomically in 1596 and known as “Manisa tulip” in Turkey. *A. coronaria* needs less labor and maintenance than carnation since it does not require net system and bud rarefaction. It has been cultivated mostly to be cut flower for more than 400 years and many cultivars have been developed for this purpose. It is possible to grow *A. coronaria* in open field or greenhouse. The main production material preferred in both production systems is the corm. The aim of commercial companies producing and selling the corms is to get them from the seeds in a single season with the commercial size and the ability of blooming in the same year. This paper focused on production methods of *A. coronaria*, which may provide preliminary information on the subject matter. For the purpose of more publicity of this species and generalization of its production, the general characteristics of the species were given in this paper and more detailed information was explained about the corm production and the growing methods of greenhouse and open field productions.

1. Giriş

Dünyada 50’den fazla ülkede gerçekleştirilen süs bitkileri üretim ve ticareti ekonomiye katkı sağlayan etkili bir sektör olarak kabul edilmektedir. Yaklaşık 50 milyar dolarlık ticari

hacimli bu sektörün % 49,4’ünü kesme çiçekler oluşturmaktadır. Türkiye’de ise 2009 yılı itibariyle 49,15 milyon dolarlık süs bitkileri ihracatının % 49,6’sı (24,38 milyon

dolar) kesme çiçeklerden elde edilmiştir (Anonim 2009; AIB 2010) (Şekil 1). 2008 yılı istatistiklerine göre Türkiye kesme çiçek ihracatının % 86'sını karşılayan Antalya'da, başlangıçtan yakın zamana kadar tek ürün (% 91 ile karanfil) (Anonim 2009; AIB 2010) ve tek pazar (İngiltere) üzerine kurulmuş üretim ve pazarlama stratejileri sonucu, sektör zaman zaman ciddi sorunlar içine girmiştir.

Yeni pazar arayışları son dönemlerde meyvelerini vermeye başlamış ve sektör farklı ülkelere ihracat yönünden atağa kalkmıştır. Bununla birlikte, ürün yelpazesindeki sorun devam etmektedir. Örneğin, 2009 yılında yapılan 24,38 milyon dolarlık kesme çiçek ihracatının 22,15 milyon doları yani % 90,86'sı yine karanfilden sağlanmıştır (Anonim 2009) (Şekil 2).

Bugün için sektörde devam eden olumlu hava, zaman içerisinde karanfil piyasasında oluşabilecek aksi yöndeki değişiklikler ile tersine dönebilir ve üreticiler ile ihracatçıları zor durumda bırakabilir. Bu nedenle, şimdiki kadar bu sorun karşısında her platformda öne sürülen "ürün çeşitlendirme" önerisi, hala önemle geçerliliğini korumaktadır.

Ürün çeşitlendirme için farklı alternatifler mevcuttur ve bu konuda hızla bir şeyler yapılmak isteniyorsa; hiç denenmemiş türler yerine, üretimi yapılanlar arasından ve karanfil üretim bölgelerine adapte olan türlere öncelik vermekle işe başlanabilir. Özellikle Türkiye kesme çiçek ihracatının % 86'sını, % 91 oranında karanfil üretimi ile gerçekleştiren Antalya için, ürün çeşitlendirme konusunda önerilebilecek öncelikli türlerden birisi; destek veya ağa ihtiyaç duymaması ve tomurcuk seyreltmesi gerektirmemesi nedeniyle karanfile göre çok daha az işçilik ile bakım isteyen ve doğal varyeteleri ülkemizde "Manisa Lalesi" olarak bilinen *Anemone coronaria*'dır. Nitekim 2009 yılında Antalya'da sadece birkaç üretici tarafından yaklaşık 20 da alanda yapılan 103 072 dolarlık üretim ile ülkemiz kesme çiçek ihracatının % 0,42'si *A. coronaria*'dan karşılanmıştır (Anonim 2009) (Şekil 2).

A. coronaria türünün genel özellikleri ve üretim yöntemleri konularındaki detaylı Türkçe literatür eksikliği nedeniyle ele alınan bu yayımda, türün daha fazla tanınması ve üretiminin yaygınlaştırılması amacıyla, öncelikle tür hakkında genel bilgiler verilmiş, sonra da *A. coronaria*'nın korm üretimi, örtü altı ve açıkta yetiştiricilik yöntemleri, hastalık-zararlılarla mücadele ve hasat sonrası muhafaza konularında açıklamalar yapılmıştır.

2. *Anemone coronaria*

Ranunculaceae familyasına ait olan *Anemone* cinsinin dünyada yaklaşık 120 türü mevcuttur (Hobbs ve Hatch 1994). Süs bitkisi yetiştiriciliği yönünden üzerinde en fazla durulan ve yoğun ıslah çalışmalarının yapıldığı tek türü *A. coronaria*'dır (Meynet 1993) (Şekil 3).

Ülkemizde 8 türü yetişen cinsin ekonomik öneme sahip 2 türünden, 'Yoğurtçuk' olarak bilinen *A. blanda*'nın kormları ihraç edilirken, 'Manisa Lalesi' olarak bilinen *A. coronaria* bazı çiçekçilerde süs bitkisi olarak değerlendirilmektedir (Seçmen ve ark. 1995).

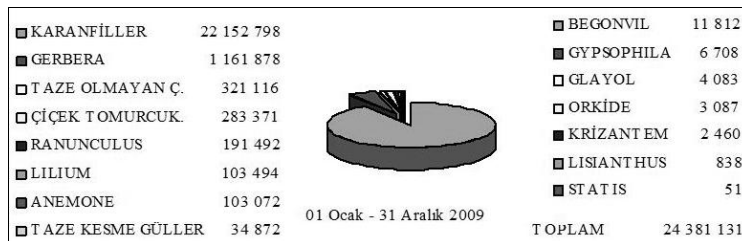
Türkiye'de tepal renklerine göre dört *A. coronaria* varyetesi doğal yayılış göstermektedir: *A. coronaria* var. *alba* (beyaz), *A.c.* var. *rosea* (pembe), *A.c.* var. *coccinea* (kırmızı) ve *A.c.* var. *cyanea* (mor renkli) (Davis 1965). İlk kez 1596'da geofitler içinde tanımlanan *A. coronaria*, Türkiye, Yunanistan, İsrail ve Suriye'de daha yaygın olmak üzere Akdeniz iklim kuşağında doğal yayılış gösterir. Bitki 20-40 (nadiren 60) cm boyunda, çok yıllık, otsu ve kormlu bir bitkidir. Hipokotil ve radisilin birleşme yerinin şişkinleşmesiyle oluşan kormlar (Jones 1986) toprak yüzeyine yakındır. Maydanoza benzeyen yapraklar ve her biri tek çiçek taşıyan çiçek sapları, direkt olarak bu kormlardan çıkar.

Çiçek sapında, çiçek tomurcuğunu korumakla görevli involukrum, genellikle 3 parçalı yapraktan oluşur ve sapsızdır. Çiçek yapısı içerisinde bulunan ve bir periant parçası olan kaliks tamamen körelmiş, sadece korolla kalmıştır. Tek sıralı bu perigon yapraklara tepal adı verilir. Tepallerin rengi; genellikle kırmızı, beyaz, pembe, mor veya mavidir. Çiçeklerin çapı 4-9 cm, tepal sayısı çoğunlukla 5-6 adettir. Bir çiçekte 400-800 arasında pistil ve ortalama 2.000.000 polen taşıyan çok sayıda stamen bulunur (Horovitz 1991). Stamenler 7 veya daha fazla sıra halinde dizilidir. Ortadaki 2-3 sıra diğerlerinden önce gelişir. Erkek organlar dişi organlardan sonra olgunlaştığı için yabancı tozlaşma gösterir. Aken meyveler içinde yaklaşık 200-300 hafif, tüylü tohumlar vardır. Tohumlar rüzgarla etrafa yayılır (Horovitz ve ark. 1975).

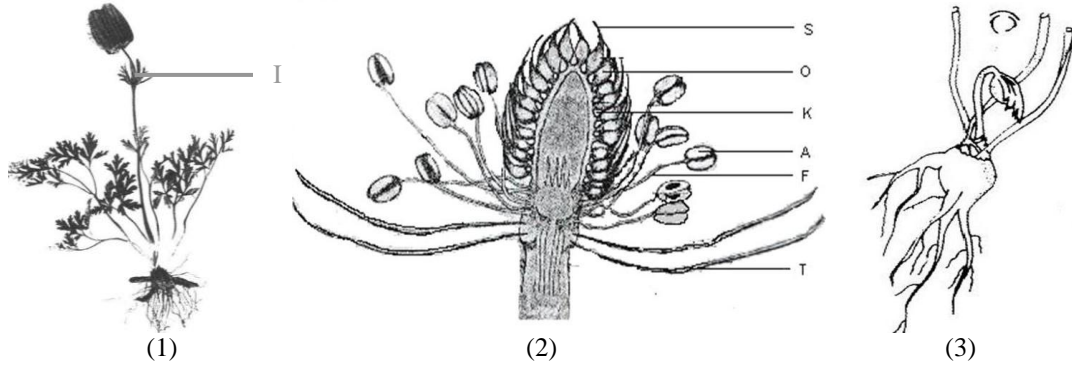
Akdeniz Bölgesinde yetişen varyetelerde kormlar yaz sıcak ve kurağına iyi adapte olmuştur. Yıllık hayat döngüsü içinde 5-6 ay dormansiye girer ve aktif büyüme hava sıcaklığı düşünce hava sıcaklığı düşünce başlar (Kamenetsky 2005). Tohumlarda



Şekil 1. 2009 yılı Türkiye süs bitkileri ihracat kalemleri ve miktarları (FOB USD) (Anonim 2009).



Şekil 2. 2009 yılı Türkiye kesme çiçek ihracat kalemleri ve miktarları (FOB USD) (Anonim 2009).



Şekil 3. *A. coronaria*'nın genel bitki yapısı. 1. Bitkinin genel görünüşü, 2. Çiçek yapısı; S: Stigma, O: Ovül, K: Kaptillum, A: Anter, F: Flament, T: Tepal, I: Involutkum, 3. Genç bitki gelişimi [Horovitz ve ark. (1975) ve Horovitz (1985)'den alınmıştır].

da çimlenme bu dönemde başlar (Meynet 1993). Doğada sonbahardaki ilk yağmurlardan sonra ilk yapraklar çıkar ve çiçekler kış ortasında aralık-ocak aylarında açmaya başlar ve bu nisan ayına kadar devam eder. Ortalama 60 gün çiçeklenme süresine sahip doğal *A. coronaria*'da çiçeklerin yaşam süresi 5-12 gün iken (Dafni ve ark. 1990), kültür çeşitlerinin vazo ömrü 8-12 gündür.

A. coronaria günümüzde genellikle süs bitkisi üretimi amacıyla, özellikle de kesme çiçek olarak yetiştirilmektedir. Üretimi Hollanda, Fransa, İngiltere, İtalya, ABD ve İsrail'de yoğunlaşmıştır. Bu amaçla 400 yıldan fazla süredir kültürü yapılmış ve birçok çeşidi geliştirilmiştir (Horovitz ve ark. 1975; Meynet 1993).

Kültürü yapılan anemonların gerçek atası Akdeniz ülkelerinde doğal olarak yetişen *A. coronaria*'nın çeşitli varyeteleridir (Meynet 1993). Bu doğal popülasyonlar, kesme çiçek ıslahı için uzun yıllar materyal sağlamıştır. *A. coronaria*'da geliştirilen kültür çeşitleri genelde 2 ana grupta toplanmıştır. Yalın katlı çiçekliler "de Caen", katlı çiçekliler ise "St. Brigid" ismi ile anılmaktadır. Önemli ticari çeşitlerden olan "Wicabri", "Tetranemone", "Jerusalem F₁", "Galil F₁" çeşitlerinin orijinali "de Caen" grubu olup, bu grup 2 yüzyıl boyunca çiçekçilik sektörüne egemen olmuştur. Bazı çalışmalarda "St. Piran" adı verilen bir ara gruba daha rastlanmaktadır. İngiltere'de geliştirilerek soğuğa dayanıklılık özelliği kazandırılan bu grupta ise hem yalın, hem de katlı çiçek açan çeşitler vardır (Rees 1992; Armitage 1993). "Mona Lisa" ve "Cleopatra" serileri serada kesme çiçek üretimi için uygun olup (Nau 1993), bunlardan "Mona Lisa" uzun saplı (45 cm) ve vazo ömrü daha uzun olan çeşittir (Armitage 1993).

Son zamanlardaki ıslah çalışmaları İsrail, Fransa, Hollanda ve İtalya'da ağırlık kazanmıştır. Bu çalışmalar ile diploid, triploid ve tetraploid çeşitler geliştirilmiş ve bu amaçla çoğunlukla biyoteknolojik yöntemlerden olan androgenetik haploidi yöntemleri kullanılmıştır (Arı 2006).

A. coronaria'nın farklı kullanımları araştırıldığında, bu türün geçmişinin Eski Yunan tarihine dayandığı görülür. Alibertis (2007)'in aktardığına göre; Yunanlı Hekim Dioscurides, anemonun kurutulmuş köklerinin psikonörotik ve nevralkjik rahatsızlıklara iyi geldiğini, ayrıca uykusuzluk, adet dönemi ağrıları ve zatürre için de yararlı olduğunu bildirmiştir.

Bu türün çeşitli organlarında yapılan fitokimyasal çalışmalarda, çiçeklerinde çok sayıda antosiyanin (Toki ve ark. 2001 ve 2003; Saito ve ark. 2002), kormlarında ise 17 triterpen glikozid bileşiği (Mimaki ve ark. 2009) bulunmuştur. *A. coronaria*'yı son zamanlarda favori hale getiren başka bir

özellik ise, mavi anemonlarda tespit edilen yoğun miktardaki Kinetin (N⁶-Furfuriladenin) hormonunun, antiaging (yaşlanmayı geciktirici) etkisi nedeniyle dermo-kozmetik sektörde hızlı bir şekilde kullanılmaya başlanması ve bu amaçla çok sayıda markanın piyasaya sürülmüş olmasıdır.

3. *Anemone coronaria*'nın Üretimi

Türün yetiştirme dönemi iklim faktörlerine göre değişmektedir. İlkbaharda açık alanda yetiştiricilik yapılabileceği gibi, sonbahar, kış veya erken ilkbahar aylarında serada üretim yapmak da mümkündür (Meynet 1993). Her iki yetiştiricilik şeklinde de üretim materyalinin tohum veya korm olmasına göre değişen 2 çeşit kültür sistemi vardır.

Serada *A. coronaria* yetiştiriciliği için 13-18°C sıcaklıktaki toprağa yüzeysel ekilmiş tohumlarla üretime başlanabilir. Çimlenme 10-14 günde gerçekleşir, ancak bitkilerin gençlik dönemi erkenci çeşitler için bile uzundur (Meynet 1993). Kormdan üretimde ise tohumla veya fideyle üretime göre bitkilerin gençlik dönemi kısalmış ve çiçek sayısı artar. Bu nedenle gerek örtü altında gerekse açıkta yetiştiricilik yapan birçok üretici, kültür süresini kısaltmak amacı ile kormlarla üretimi tercih etmektedir (Gill 2010).

Yurtdışında, tohumdan fide veya korm üretimini genellikle fide veya korm satıcısı ticari firmalar yaparken, kormdan üretimi ise üreticiler ticari firmalardan sağladıkları kormlarla gerçekleştirmektedir. Bu nedenle bu bölümde, önce *A. coronaria* yetiştiriciliğinde ana üretim materyali olan kormların üretimi, sonra da örtüaltı ve açıkta üretim konularına yer verilmiştir.

3.1. Korm ve fide üretimi

A. coronaria'nın kormlarını üretip satan ticari işletmelerde amaç; tohumdan tek sezonda, aynı yıl çiçek açabilme yeteneğinde ticari boya sahip korm elde edebilmektir. Kormlarda bu boy; diploid türler için 3-4 cm çap iken, tetraploid türler için 4-5 cm çapı ifade etmektedir (Langeslag 1989).

A. coronaria'da ticari korm üretiminin ve ıslah çalışmalarının temeli, tohumla üretime dayalıdır. Tohumla üretim için seçilmiş ebeveyn genotipler, izole edilmiş alanlarda yetiştirilir ve böceklerle tozlanmaları sağlanır. Böylece her çiçekten 200 – 300 tohum oluşur (Meynet 1993).

A. coronaria'nın doğal varyetelerine ait tohumlar morfolojik ve fizyolojik dormansiye sahipken, "de Caen" kültür çeşitlerine ait tohumlar ise sadece morfolojik dormansiye

sahiptir.

Tohum çimlenmesi, farklı ışık ve sıcaklıklara farklı cevaplar vermektedir. Horovitz ve ark. (1975), yaptıkları araştırmada optimum çimlenmenin karanlıkta ve İsrail'in doğal varyeteleri için 10-15°C, "de Caen" kültür varyeteleri için ise 15–20°C sıcaklık koşullarında olduğunu belirlemişlerdir. Maia ve Pellegrin (1974)'e göre ise sonbaharda üretilen tohumlar, hasat edilir edilmez ekildiklerinde 23°C'de çimlenebilmektedir.

Ticari boydaki en iyi korm verimi, 5-10 g m⁻² veya 6000 tohum m⁻² tohum ekim sıklığı ile sağlanır. Nemli kum ile karıştırılan tohumlar ekim öncesinde, 10 gün süreyle 12°C'de bekletilmelidir. Kumla karıştırma, tohumların ekim sırasında toprak yüzeyine daha iyi dağılımını, ön muamele uygulaması ise tohumların erken çimlenmesini sağlar (Meynet 1993).

Tohumlardan çimlenerek 5-10 cm'e ulaşan fideler, korm üretimi için tavalara şaşırtılır ve burada fidelerin ticari büyüklükte korm oluşturması beklenir.

Korm üretimi için *A. coronaria*; iyi drenajlı, pH'sı 6-7 olan ve kolay hasat imkanı sağlayan kumlu, gevşek yapılı topraklara ihtiyaç duyar. Özellikle tohumların çimlenmesi sırasında ve ilkbaharda sıcaklıkların arttığı ilk günlerde, topraktaki nem seviyesinin sürekli belirli bir düzeyde tutulması büyük önem taşır. Çimlenen fidelere, az miktarda gübre verilmelidir. Hatta, fide dikiminden önce toprağın yapısına göre dekara en az 3-4 ton kompost uygulanması yeterlidir ve bunun dışında başka mineral gübrelemeye gerek yoktur (Meynet 1993).

Fransa'nın güneyi gibi ılıman Akdeniz iklimi olan yerlerde sera koşullarında korm üretimi için tohum ekimi ekim-kasım aylarında yapılır ve ertesi yıl haziran ayında kormlar hasat edilir. Hollanda gibi daha serin yerlerde ise bu amaçla tohumlar genellikle mart ayında araziye ekilir ve kormlar bir sonraki yıl ağustos ayında hasat edilir (Langeslag 1989).

Haegelman ve Van Onsem (1970) Hollanda ikliminde yetiştirilen 3-5 cm çaplı en kaliteli kormların, iki yıllık kormlar olduğunu, buna karşılık Fransa'nın güneyinde bir yılda yetiştirilen aynı büyüklük ve kalitedeki kormların performansının ise iki yıllık kormlardan daha iyi olduğunu bildirmişlerdir.

Korm hasatı, bitkilerin yaprakları kurur kurumaz yapılır ve bu dönem yaklaşık olarak son sulamadan 1 ay sonraki döneme rastlar. Hasattan sonra kormlar, % 15 nem içeriğine sahip oluncaya kadar, 25-30°C'de kurutulmalıdır. Kurutulmuş *A. coronaria* kormları, 15-25°C sıcaklıklarda ve etilen/ naftelen bulunmayan kapalı yerlerde 3 yıla kadar saklanabilir. Ortamda etilen/naftelen bulunması durumunda kormların yaprak oluşturma oranı düşmektedir (Meynet 1993).

Uzun gün uygulamalarının korm dormansisi üzerine etkilerini araştıran Ben-Hod ve ark. (1988), uzun gün uygulamaları ve/veya yüksek sıcaklıkların *A. coronaria*'da dormansiyi teşvik ettiğini bulmuşlardır. Ayrıca, korm büyüklüğünün, gün uzunluğu ve sıcaklığına bağlı olduğunu, en büyük kormun ise uzun gün ve serin iklim koşullarında elde edildiğini bildirmişlerdir.

Sera koşullarında sonbaharda kesme *A. coronaria* çiçeği yetiştirmek amacıyla fide üretimi, tohumların mart-nisan aylarında ekilmesi ile başlamaktadır. Bu dönemde tohum çimlenmesi sıcaklık ancak 20°C'nin altında ise mümkündür. Çimlenen tohumlardan oluşan fideler, haziran ayında havalandırması iyi ve gölgelendirilmiş seralara dikilmeli, ancak gölgelendirme sonbaharda kademeli olarak kaldırılmalıdır. Bu koşullarda ilk çiçekler ekim ayında elde edilmektedir. Isıtmasız

seralarda, yüksek kaliteli çiçek üretimi şubat ayına kadar düşük seyretmekte, ancak bu aydan itibaren artan ışıklanma şiddeti ile birlikte üretim de artmaktadır (Meynet 1993).

3.2. Örtü altında kesme çiçek üretimi

3.2.1. Kormların hazırlanması

Aynı yıl çiçek alabilmek için en az bir yıllık ve 3 cm çaplı kormlar kullanılır. Korm büyüklüğü hakkında yapılan bir araştırmada, korm büyüklüğünün erkencilik üzerine etkisinin olmadığı, ancak çiçek kalitesini etkilediği saptanmıştır. Diğer yandan, kormların depodaki bekleme süresi, erkenciliği ve çiçeklenmeyi etkilemektedir (Meynet 1993).

A. coronaria kormlarında düşük sıcaklık uygulamaları (vernalizasyon) çiçeklenmeyi hızlandırır ve çiçeklenme oranını artırır. Bu amaçla kormlar, sera koşullarına dikimden bir ay önce, 24 saat oda sıcaklığındaki temiz suda bekletilir, sonra mantari hastalıklara karşı 100 litre suya 100 g Benomyl ve 200 g Captan gibi fungusitlerin eklendiği solüsyonda 20 dakika bekletilir. Daha sonra da bir ay süreyle 3-7°C sıcaklık ve % 80 neme sahip soğuk hava depolarında, içinde nemli vermikulit olan kasaların içerisine kâğıtlara sarılarak ve hava alacak şekilde istiflenerek muhafaza edilir. Bu süreçte kormlar nem kaybı ve hastalıklara karşı belirli aralıklarla kontrol edilerek gerekli önlemler alınmalıdır (Meynet 1993 ve Antalya'daki üretici tecrübeleri).

Gill (2010), A.B.D. koşullarında fotoperiyot ile ilgili araştırmalardan kesin sonuç alınmadığını, ancak kısa günlerin çiçeklenmeyi hızlandırdığını, uzun günlerin ise çiçeklenmenin kısa sürmesine yol açtığını bildirmiştir.

3.2.2. Toprak hazırlığı

Kormlar soğuk havada beklerken, bir yandan da arazi hazırlığına başlanır. Toprağın yapısına göre, dekara en az 3-4 m³ organik gübre uygulanması faydalıdır. Önce kazayağı, daha sonra da rotavator ile toprak derin bir şekilde iyice sürülür. Bu sürümden sonra 30-40 cm yüksekliğinde ve 80 cm genişliğinde yastıklar yapılır.

A. coronaria yetiştiriciliğinde topraktan mantari hastalıkların bulaşmaması için sterilizasyon önemlidir. Bu amaçla kullanılacak yöntemlerden biri olan solarizasyonun doğru bir şekilde uygulaması ile sonradan karşılaşılabilecek sorunların önemli bir kısmı önenebilir. Bu amaçla, korm dikimi için hazırlanan yastıklara damla sulama boruları döşenir, yastıkların üstü hava almayacak biçimde örtülür ve yeterli süre bekletilir. Etkili bir solarizasyon için gerekli olan yeterli zaman ve uygulama koşullarının Antalya ve benzer sahil bölgeler için uygun olması, üretim için önemli bir avantajdır. Toprak sterilizasyonu için solarizasyona alternatif olarak buhar veya "Chloropicrin" uygulaması da yapılabilir.

3.2.3. Örtü altında yetiştirilebilecek çeşitler

Örtü altında yapılacak *A. coronaria* kesme çiçek yetiştiriciliği için kullanılacak farklı ticari çeşitlerden bazıları aşağıda verilmiştir. Bunların çoğunluğu, ülkemizde zaten yetiştiriciliği yapılan ve Antalya iklim koşullarında, ihracat kalitesinde başarılı şekilde yetiştirilen çeşitlerdir. Bunlar:

- 'Mona Lisa': Serada üretilen en iyi çeşitlerden biri olmakla birlikte, genellikle serin iklimler için önerilmektedir. 25-45 cm boyunda çiçek sapına erişebilen iri çiçekli bu çeşidin beyaz, mor, pembe ve kırmızı renkleri de mevcuttur.
- 'De Caen' hibritleri: Tek katlı pembe, kırmızı, mor ve beyaz

çiçeklere sahip olup genellikle ‘Mona Lisa’dan daha kısa çiçek saplıdır (Gill 2010).

- ‘Jerusalem Red’: Çiçekleri kırmızı renkli olup, erkenci ve verimli çeşittir.
- ‘Galil Red’: Çiçekleri kırmızı renkli, daha dayanıklı fakat daha geççi çeşittir.
- ‘Meron Blue’: Çiçekleri mavi renkli, parlak, erkenci ve verimli bir çeşittir.
- ‘Galil Blue’: Çiçekleri mavi renkli, geççi ve dayanıklı bir çeşittir.
- ‘Jerusalem Pink’: Çiçekleri pembe renkli, erkenci verimli bir çeşittir.
- ‘Galil Pink’: Çiçekleri pembe renkli, geççi ve dayanıklı bir çeşittir.
- ‘Jerusalem Purple’: Çiçekleri mor-pembe renklidir.
- ‘Galil White’: Çiçekleri beyaz renkli, Botrytis yanıklığına hassas bir çeşittir.

3.2.4. Kormların dikimi ve bakım işlemleri

Dikim öncesi soğuk hava deposunda muhafaza edilen kormlar, ağustos-eylül aylarında hava sıcaklığının genellikle 24-27°C’ye düştüğü zaman, seralarda hazırlanan yastıklara iki sıra halinde dikilirler. Korm büyüklüğü ve toprak yapısına bağlı olarak dekara 12000-18000 arasında korm dikilebilir. Hazırlanan yastıklarda sıra arası 15, sıra üzeri 20 cm olacak şekilde şablon basılır. Daha sonra kormlar, 5 cm derinliğinde tavlı toprağa sivri kısımları aşağıya gelecek şekilde dikilir. Seralarda özellikle kormların yeni dikildiği dönemde, yağmurlama sulama sistemi mutlaka olmalıdır ve dikim yapıldıktan hemen sonra toprak bu sistemle iyice sulanmalıdır.

Depoda nemli koşullarda muhafaza edilen kormların dikim öncesi veya sonrası dehidrasyona uğraması, bu kormlardan meydana gelen bitkilerde önemli fizyolojik bozukluklara neden olur. Örneğin kökler aniden gelişimini durdurur ve bitkiler solar. Bu durumda bitkiler ya ölür ya da aylarca sürececek bir dormansiye girer. Kormların dikiminden sonra oluşabilecek 25°C’nin üzerindeki sıcaklıklar ise, yaprak uzunluğu ve sayısının atmasına, çiçeklenmenin ise gecikmesine neden olur. Bu duruma bir yıldan daha genç kormlardan oluşan bitkilerde daha sık rastlanır (Meynet 1993).

Korm dikiminin yapıldığı ay içerisinde mümkün olan en serin iklim ortamını sağlayabilmek için seranın havalandırması, nemi ve gölgelendirmesi iyi bir şekilde kontrol edilmelidir. Kesme çiçek *A. coronaria* yetiştiriciliği için sera sıcaklığı; gece 10-13°C, gündüz ise 24-25°C’nin altında tutulmalıdır. Çiçek sapının kısılmasını önlemek ve hava sıcaklığını azaltmak için ise korm dikiminden önce seraların üzerine % 20’lik gölge ağları çekilmelidir (Armitage 1993).

Erken çiçeklenme genellikle ekim ayında başlar. Bununla birlikte, çiçek sayısı ve kalitesi, gece sıcaklığının 8-10°C ve günlük ışık şiddetinin yeterli olduğu günlerde artar. Kormdan üretimlerde uzun gün uygulamaları yapılmaz (Meynet 1993).

Korm çıkışları başladıktan sonra bitkiler sürekli kontrol edilmeli ve özellikle zararlılara karşı önlemler alınmalıdır. Bu dönemde yaprak kurdu ve bozkurtlar, önemli zararlılar olarak karşılaşılabılır. Zararlılar görüldükten sonra ve popülasyonları azken ilaçlama yapılmalıdır.

3.2.5. Sulama ve gübreleme

Kormların dikiminden sonra toprak 15 cm derinliğe kadar yağmurlama sulama yöntemi ile iyice sulanmalıdır. İlk hafta

toprak yüzeyi kurumamalı ve çamur olmayacak şekilde sulama sürdürülmelidir. Dikimden üç gün sonra çıkışlar gözlenir. Bitkiler 5-6 cm boya eriştikten sonra yağmurlama sulama bırakılıp, damlama sulamaya geçilmelidir. Verilecek su miktarı mevsim şartları, toprak yapısı ve bitki gelişimi de göz önünde bulundurularak, tansiyometre veya ‘Clas A Pan’ buharlaşma kapları ile hesaplanmalı ve buna göre sulama programları hazırlanmalıdır.

Gübrelemeye gelince, kormların dikiminden önce toprağa taban gübresi uygulaması yararlıdır. Bunun için dekara 50 kg TSP (triple süper fosfat) ve 50 kg 15-15-15 kompoze gübre (NPK) uygulanması yeterlidir. Kormlarda çıkış başladıktan yaklaşık 20 gün sonra gübrelemeye başlanabilir. Gill (2010)’e göre, temel üretim için her sulama ile birlikte, 100-200 ppm azot içeren 20:10:20 gibi 2:1:2 (N:P:K) oranında bir çözünebilir gübre uygulaması yapılmalıdır. Ayrıca bu gübrelerin çözünebilir tuz düzeylerinin düşük olması gerekir (kabul edilebilir en yüksek Ec değeri = 2 mmhos cm⁻¹ = 2 ds m⁻¹). Ancak, toprak şartları ve bitki ihtiyaçlarının yöre ve ortama göre değişkenlik göstereceği dikkate alınarak, gübreleme programları mutlaka toprak ve yaprak analiz sonuçlarına göre hazırlanmalıdır.

3.3. Açık alanda üretim

Açık alanda yapılan kesme çiçek yetiştiriciliği ile bilgiler Gill (2010)’den alınarak özetlenmiş ve yorumlar eklenmiştir.

3.3.1. Kültürü

Açık alanda kesme çiçek üretimi genellikle serin iklimli bölgelerde yapılmakta; çiçeklenme de mevcut iklim koşullarına bağlı olmaktadır. Yetiştirme alanı ne kadar serin ve nemli olursa, çiçeklenme de o kadar geç başlar ve uzun bir döneme yayılır. Örneğin A.B.D.’nde sadece ılıman kış ve serin ilkbaharı olan iklimlerdeki bölgelerde açık alanda bu türün kesme çiçek olarak üretimi yapılmaktadır. Bu bölgelerde yıllık minimum ortalama sıcaklık -1,2-17,7°C arasında değişmektedir. Sıcaklık bu bölgelerde malçlama ile de yükseltilebilmektedir. Bu bölgelerde en iyi korm dikim zamanı sonbahar iken, daha soğuk bölgelerde erken ilkbaharda dikim yapılması önerilmektedir. Bununla birlikte, Antalya şartlarında yapılan üretimlerde ise kormların -5°C’den sonra zarar gördüğü tecrübe edilmiştir.

A.B.D. koşullarında açık alan yapılan üretim için soğuk uygulamaları, kormların önce 48 saat oda sıcaklığındaki suda bekletilmesi ve ardından 4-5 hafta 1°C’deki soğuk bir depoda bekletilmesi ile gerçekleştirilmektedir. Ilıman kış iklimine sahip bölgelerde sonbahar korm dikimlerinde ise kış boyunca doğal vernalizasyon oluşmaktadır. Yüksek sıcaklıklar tüm bölgelerde dormansinin başlamasına neden olmaktadır.

Açık alanda *A. coronaria* yetiştiriciliği için genellikle 4-5 cm çaplı kormlar, 3 cm derinliğe dikilir. Ancak Anemon kormları uniform olmadıkları ve çaplarının ölçümü kolay olmadığı için kormların yeterli büyüklükte olduğundan emin olabilmek amacıyla en az 1 yıllık olduğu bilinen kormlar kullanılmalıdır. Yetiştiricilik için iyi dreanjlı topraklara sahip, tam güneşli alanlar seçilmeli ve büyüme sezonu boyunca toprağın nemli kalması sağlanmalıdır.

Tür kesme çiçek üretmek amacıyla yetiştiriliyorsa, tek yıllık uygulamalar yapılmalı; üretim materyali her yıl yenilenmelidir. Aksi durumda sürekli toprakta kalan kormların oluşturduğu bitkilerde, çiçek sap sayısı ve uzunluğu yıldan yıla giderek azalmakta, toprakta 3 yıldan sonra korm canlılık oranı % 90’dan % 20’lere düşebilmektedir.

Gölgeleme de kesme çiçek üretiminde önemlidir. Gill (2010), % 67 oranındaki gölgeleme ile kesme çiçek sap uzunluğu ortalamasının arttığını (22,8 cm'den 30,5 cm'ye) bildirmiştir.

3.3.2. Açık alanda yetiştirilebilecek çeşitler

Açık alanda kesme çiçek yetiştiriciliği için önerilen *A. coronaria* çeşitleri:

- 'DeCaen' (yalın kat çiçekli) hibritleri: 'His Excellency' (parlak iri kırmızı), 'Mr.Fokker' (mavi), 'Sylpide' (menekşe), 'The Bride' (beyaz), 'Blue Poppy' (koyu mavi).
- 'St. Brigid' (katlı çiçekli) hibritleri: 'Lord Lieutenant' (parlak mavi), 'The Admiral' (menekşe), 'The Governor' (kırmızı).
- 'St. Prian': Yarı katlı pembe, kırmızı, mavi, beyaz çiçekli hibritleri.

3.3.3. Yer seçimi ve destekleme

A. coronaria en iyi performansı iyi verimli, yüksek organik madde içerikli, pH'sı 6-7 olan ve drenajı çok iyi topraklarda gösterirler. Üretim yapılacak alan; sulama için iyi bir su kaynağına sahip, rüzgârdan korunmuş, ideal olarak da günün en sıcak ve bol ışıklı saatlerinde biraz gölgelik olmalıdır. Doğu bakışlı bir alan, bitkilerin öğlen güneşinden korunmasına yardımcı olur. Diğer taraftan *A. coronaria*, çiçek saplarının desteklenmesi için nadiren ağ sistemine ihtiyaç duyar.

3.3.4. Sulama ve gübreleme

Açık alanda *A. coronaria* üretimi için düzenli sulama ile toprak neminin yeterli ve tekdüze düzeyde tutulması önemlidir. Bu nedenle sık ve düzenli sulama yapılabilecek damlama sulama sistemi önerilmektedir. Bu sistemle sulanan bitkilerde yaprakların ıslanması önlenir ve hasada engel olunmaz. Damla sulama boru ve başlıkları, korm dikim zamanında sıralar boyunca veya sıra aralarına ve plastik malç altına yerleştirilebilir. Kaba bünyeli topraklarda, suyun azalan yan hareketinden dolayı, ince bünyeli topraklardan daha fazla sayıda boruya ihtiyaç duyulur. Borularda oluşabilecek tıkanmaları önlemek için uygun delikli bir filtre ve uygun basıncı sağlamak için bir basınç düzenleyicisi kullanılmalıdır. Sulama zamanını tespit edebilmek için de toprak nemi tansiyometre gibi bir algılayıcı (sensör) ile takip edilebilir.

Gübreler, çözünebilir gübreler kullanılarak haftada bir kez sulama ile birlikte verilebilir. Bu amaçla, kompoze gübrelerden 100 ppm'lik azot uygulama tavsiye edilmektedir. Sulama yapılmayacağı durumlarda ise, 100 m² alandaki bitkiler için bitki kök bölgesine 0,5 kg 10-5-10 veya 10-6-4 oranındaki kompoze gübreler verilebilir.

4. *Anemone coronaria*'da hastalık ve zararlılarla mücadele

Hastalık ve zararlıların önlenmesi veya mücadelesinde, kültürel mücadele faaliyetleri olan; drenajı iyi toprağın derin sürülmesi ve ardından fumigasyonu, iyi yetiştirme teknikleri, temiz, sağlıklı üretim materyali kullanımı, temiz yetiştiricilik koşulları, sera ve bitkiler arasında iyi bir hava sirkülasyonunun sağlanması, aşırı sulama ve azotlu gübrelemeden kaçınılması, hastalıklı bitkiler görüldüğünde de zaman kaybetmeden bunların ortamdaki uzaklaştırılması son derece önemlidir.

Hastalıklara karşı mücadeleye, hastalık belirtileri görülmeden önce başlanmalıdır. Zararlı mücadelesi ise zararlı gözlemlendikten sonra ve belirli bir zarar düzeyine ulaştığında yapılmalıdır.

A. coronaria'da karşılaşılabilecek bazı hastalık ve zararlılar ile bunların mücadele yöntemlerine kısaca aşağıda yer verilmiştir. Bu konuda hazırlanmış daha detaylı bir çalışma şu anda yayın aşamasındadır.

4.1. Hastalıklar

Ani Solgunluk (Çökerten): Etmeni toprak kökenli funguslardan *Pythium* türleridir. Bununla birlikte, serin ve ılık iklim su küfleri olan *Pythium* türleri *A. coronaria*'da daha çok zarara neden olabilir. Nem koşulları ve 27-34°C arasındaki sıcaklıklar hastalığın tetikleyicisidir. *Pythium*'lar *Anemon*'un çimlenmekte olan tohumunu çürütebilir (çıkış öncesi fide çökerten hastalığı) veya büyümeyi durduran veya fideleri öldüren kök çürüklüklerine neden olabilir (çıkış sonrası fide çökerten hastalığı). Kontrolü için biyolojik fungusitlerin yanı sıra aktif maddesi metalaxyl-methyl ile thiophanate-methyl ve etridiazole olan sistemik fungusitler kullanılabilir (Gill 2010).

Kök Çürüklüğü: Toprak kökenli, *Rhizoctonia solani* fungusu, *A. coronaria*'da sap-kök çürüklüklerine neden olabilir ve genellikle sıcak koşullardan hoşlanır. *Pythium* ile kıyaslanınca, güneş yanığı şeklindeki çukur lezyonlar daha belirgindir. Bazen toprak yüzeyinin üzerindeki çürümüş bitki parçaları üzerinde hafif güneş yanıklığı ve *Rhizoctonia*'nın ince 'örümcek ağı' miselyumlarının geliştiği görülebilir. *Pythium*'dan ayırt etmek için tanı-kiti kullanılmalıdır. Aktif maddesi fludioxonil, thiophanate methyl, triflumizole ve iprodione olan kimyasalların da dâhil olduğu birçok sistemik ve geniş spektrumlu fungusit kullanılabilir (Gill 2010).

Yaprak Kıvrıklığı (Antraknoz): Etmeni olan *Colletotrichum acutatum* veya *C. gloeosporoides* *A. coronaria*'da, yaprak kıvrıklığına ve sararmasına, çiçek oluşmamasına veya kalitesiz ve az sayıda çiçek oluşmasına neden olur (Meynet 1993). Etmen genellikle bulaşık kormlar yoluyla araziye gelir. Yüksek nem yayılmasını artırır. Kormların 48°C sıcak suda bir dakika bekletilmesi ile bu etmenin sporları % 99 düzeylerinde ölebilmektedir (Doornik 1990). Ayrıca benomyl ve thiophanate - methyl gibi prepatlar mücadelesinde etkilidir.

Kurşuni Küf (Botrytis Yamıklığı): Etmeni *Botrytis cinerea*'dır. Anemon fidelerine zarar vermekle birlikte asıl zararı çiçekleri çürüterek ve leke yaparak verir. Belirtileri; yaprak ve gövdede kahverengi siyah lekeler ve çiçekte küçük kahverengi noktalar şeklindedir. Bu lekeler, çiçek, çiçek sapı ve yapraklarda çürüme oluşturmak üzere çok hızlı bir şekilde genişleme eğilimindedir. Nemli koşullarda, çürümüş dokular üzerinde gri renkli küf oluşur ve bu görüntü ile *Botrytis* teşhis edilir. Hastalık başlamadan önce koruyucu ilaçlama yapılmalıdır. Seralarda *Botrytis*'e karşı mücadelede için Fludioxonil etkili fungusitler ile bakırlı fungusitler önerilmektedir (Gill 2010).

Kahverengi Çürüklük: Etmeni olan *Phytophthora cactorum*, çoğunlukla kormlarda çürümeye, yapraklarda sararma solmaya ve çiçeğin hemen altındaki sap bölgesinde erimeye neden olmaktadır. Hastalık görülürse bitkilerin etrafına propamocarb ve phosethyl alüminyum içeren fungusitler uygulanabilir (Anonymous 2010).

Külleme: *Erysiphe* türlerinin neden olduğu küllemeye karşı bazı Anemon çeşitleri hassastır. Kıvrılmış veya bükülmüş yapraklanma, tomurcuk, çiçek sapı ve yapraklarda beyaz nokta ve lekeler, hastalığın belirtileri arasındadır. Ayrıca çiçek tomurcuqları açmadan dökülebilir ve bükülebilir. Aktif maddesi triflorine triflumizole, triadimefon, propiconazole olan birçok

sistemik fungusit ve yazlık yağ sprelerinin tümü iyi bir mücadele sağlar (Gill 2010).

Pas: Etmeni olan *Tranzschelia pruni spinosae*, *A. coronaria*'da çiçek saplarının normalden daha uzun olmasına ve çeşitli yaprak deformasyonlarına neden olur (Meynet 1993). Yaprakların alt kısmında pas rengi şeklinde belirtiler ile gözlenir. Mücadelesi için Mancozeb ve bakır etkili kimyasallar önerilmektedir.

Yumuşak Çürüklük Hastalığı: Etmeni, *Sclerotinia sclerotiorum* fungusudur ve *A. coronaria*'da dikkat edilmesi gereken en önemli hastalıklardan birisidir. Genellikle kök ve yaprak etrafında beyaz unumsu belirtilerle kendisini gösterir ve yetiştiriciliğin her aşamasında büyük kayıplara neden olabilir. Kimyasal mücadelesinde iprodine, pyrocmiodine, benomyl etkili fungusitler kullanılabilir (Çakır 2010; KKGM 2010).

4.2. Zararlılar

Afitler (Yaprak Bitleri): Populasyonları kontrol altına alınmazsa *A. coronaria* seralarında çok hızlı bir şekilde ana zararlı haline gelebilirler. Genel olarak Anemonda bulunan afit türü, yeşil şeftali afiti adı verilen *Myzus persica*'dır. Bu afitin kimyasal uygulamalarla kontrolü kolay değildir. Ancak bitkisel yağlar, insektisit sabunları ve *Azadirachta indica* L. (yalancı tespah ağacı) ağacından elde edilen bitkisel kökenli preparatlar, populasyonlarının yayılmasını önleyen 3 doğal organik bileşiktir. Diğer yandan, acephate ve imidichloprid etkili kimyasallar ise afitlerin iyi bir şekilde kontrolünü sağlayan sistemik insektisitlerdir. Afıt populasyonları, doğal parazit ve predatörlerle de kontrol altına alınabilir. Kimyasallarla mücadelesi zor olan *Myzus persica*'yı biyolojik olarak kontrol altına almak için Diptera takımına bağlı bir titersinek olarak tanımlanan *Aphidoletes aphidimyza*'den faydalanılabilir. Düşük afit populasyonları için predatör salım oranı, 100 m²'ye bir adet iken, daha yoğun afit populasyonları için 50 m²'ye bir adet olmalıdır (Gill 2010).

Yaprak Galeri Sineği: *Liriomyza trifolii* yapraklarda küçük delikler açarak buradan özsü ile beslenir ve sonra bu delikler sararak küçük lekeler meydana getirir. Larvalar ise yaprak zarları arasındaki etli doku ile beslenir ve galeri oluşturur. Bir süre sonra bu bölgeler sararıp kurur ve yapraklar dökülür. Mücadelesi için hastalık görüldüğünde haftada bir kez, sabah erken ya da akşam serinliğinde Diclorvos etkili ilaçlar kullanılmalıdır (Antalya'daki üretici tecrübeleri; Çakır 2010).

Beyazsinekler: *A. coronaria*'da yapraklar üzerinde küçük gri lekeler ve emgi yaptığı yapraklarda kıvrılmalara neden olur. Ayrıca, çiçekler üzerinde de lekeler oluşturur ve çiçek açılmasını bozar. *A. coronaria*'da çok yaygın iki beyazsinek türü vardır. Bunlar; kurşun hastalığı etmeni veya gümüş yaprak beyazsineği olarak bilinen *Bemisia argentifolia* ve sera beyazsineği olarak bilinen *Trialeurodes vaporariorum*'dur. Biyolojik mücadele için *Encarsia formosa* ve *Eretmocerus eremicus*, kullanılacak iki önemli parazitoiddir (Gill 2010).

Bozkurt (Toprak Kurdu): *Agrotis* türleri olan bozkurtlar, *A. coronaria*'da yaprakla kök bölgesinin birleştiği boyun bölgesinden yaprakları keserek zarar verir. Mücadelesi için farklı bitki türlerinde Bozkurt mücadelesi için kullanılan Endosülfan, Trichlorfon ve Cypermetrin etkili insektisitler kullanılabilir (Antalya'daki üretici tecrübeleri; Çakır 2010)

Yaprak Kurdu (Prodenya): *A. coronaria*'da korm dikiminden sonra yaprakların çıkışıyla görülür. Toprak içinde yaşayan bu zararlılar, genellikle akşam ve serin saatlerde bitki yaprak ve çiçeklerine zarar verir. Havalarda soğumasıyla

etkinliklerini kaybederler. Mücadelesi için farklı bitki türlerinde Prodenya mücadelesi için kullanılan teflubenzuron, flufenoxuron etkili ilaçlarla serin saatlerde, tercihen akşam ilaçlama yapılmalıdır (Antalya'daki üretici tecrübeleri; Çakır 2010).

4.3. Yabancı ota mücadele

A. coronaria yetiştiriciliğinde yabancı ota mücadele için birkaç yöntem birlikte kullanılmalıdır. Kültürel uygulamaların yanı sıra malçlama ve korm dikimi öncesi toprağa herbisit uygulaması yabancı ot rekabetini ve yabancı ot tohum sayısını azaltır. Tek başına veya plastik bir malç (2-4 mm kalınlıkta) üzerine bir organik malç kullanımı; yabancı ot gelişiminin baskı altına alınmasına, toprak sıcaklığının artmasına ve nem muhafazasına yardımcı olur. Plastik malçın tek başına kullanımı, toprak sıcaklığının istenmeyen düzeylerde artmasına neden olabilir. Başarılı bir mücadele için malçlama öncesi herbisit kullanımı önerilir. Açık alandaki üretim için prodiamine ve pendimethalin etkili herbisitler kullanılabilir. Granüler formülasyona sahip dazomet etkili toprak fumigantı ise seradaki yabancı otlar, nematodlar ve toprak kökenli hastalıklara karşı kullanılmaktadır (Gill 2010).

5. Hasat ve hasat sonrası muhafaza

A. coronaria'da korm dikiminden yaklaşık 2 ay sonra kesme çiçek hasat dönemi başlar. Vazo ömrünü olumlu etkilemek için bitkilerde açan ilk çiçeklerinin açıp-solmasına izin verilmelidir. Kesilecek çiçekler, tomurcuk rengini almış ve boyun kısımları dik olmalıdır. Çiçekler her gün sabahın erken saatlerinde, keskin bir makasla kesilmelidir. Hasat edilen çiçekler saplarının uç kısımları 1-2 cm kesilerek, su çektirme amacıyla pH'sı 3.5 olan oda sıcaklığındaki suya yerleştirilmeli, sonra da şeker oranı % 2'yi aşmayan koruyucu bir solüsyonda bekletilmelidir (Meynet 1993; Gill 2010).

Çiçekler işleme odasında aynı renk, büyüklük ve uzunlukta olacak şekilde boylandırılır. Pazar talebine göre 25 cm ile 60 cm arasında, 5 cm farklarla boylama yapılarak demetlenir. Çiçekler satışa kadar ve en fazla bir hafta etilensiz, 2-5°C'deki soğuk hava deposunda muhafaza edilebilir. Çiçekleri fazla bekletmek, pazar kalitelerini ve vazo ömrünü olumsuz etkiler. Satış yerine gitmeden önce çiçek sap uçlarının bir kez daha kesilmesi önerilir (Antalya'daki üretici tecrübeleri).

A. coronaria'nın vazo ömrü 7-8 gün olmakla birlikte, çeşitli koruyucu maddeler sayesinde ömrü % 50 kadar arttırılabilir. Vazo ömrünü arttırmak için kesilen çiçeklere uygulanan çeşitli koruyucu maddeler ayrıca yine aynı amaçla, dikim öncesinde depoda bekletilen kormlara da uygulanabilmektedir (Meynet 1993; Gill 2010).

Perakende olarak satışı yapılan ve tüketicilere ulaşan *A. coronaria* çiçeklerinin vazo ömrünü arttırmak için tüketicilerin de yapabileceği şeyler vardır. Örneğin, yukarıda belirtildiği gibi anemonlar, vazo ömürlerini kısaltan etilen gazına karşı hassastırlar. Bu nedenle anemonlar, nergislerle aynı vazoda, hatta aynı odada bulundurulmamalıdır. Çünkü nergis saplarından yayılan etilen, anemonlarda çiçek saplarının yumuşamasına neden olmaktadır. Ayrıca vazo ömrünü maksimuma çıkartmak için çiçekler eve ilk getirildiklerinde ve daha sonra da birkaç gün arayla, çiçek sapları uç kısımlarından bir miktar kesilmeli ve mümkünse çiçekler bir koruyucu solüsyona yerleştirmelidirler. Bunların dışında, çiçekler özellikle yüksek sıcaklıklara (24-30°C'den fazla) ve klima veya vantilatörlerden gelebilecek doğrudan hava akımlarına karşı

hassas oldukları için vazonun konulacağı yer seçimine de dikkat edilmelidir (Gill 2010).

6. Sonuç

A. coronaria'nın bitkisel özellikleri ve üretim yöntemleri konularındaki detaylı Türkçe literatür eksikliği nedeniyle hazırlanan bu yayında, türün daha fazla tanınması ve üretiminin yaygınlaştırılmasına hizmet etmek amaçlanmıştır.

A. coronaria, destek veya ağa ihtiyaç duymaması ve tomurcuk seyreltmesi gerektirmemesi gibi özellikleri ile karanfile göre çok daha az işçilik ile bakım isteyen ve Antalya koşullarında ihracat kalitesinde üretimi yapılabilen bir türdür. Nitekim 2009 yılında birkaç üretici tarafından yaklaşık 20 da alanda yapılan 103 072 dolarlık üretim ile ülkemiz kesme çiçek ihracatının % 0,42'si bu türden karşılanmıştır (Anonim 2009). Türkiye kesme çiçek sektörünün ürün yelpazesi içerisinde henüz çok küçük bir yere sahip olan *A. coronaria*'nın, daha fazla üretici tarafından tanınması ve üretim alanlarının artırılması durumunda, sektörün ürün çeşitlendirmesi sorunu için iyi bir alternatif tür oluşturulabilir.

Teşekkür

Hastalık ve zararlılar konusunda Dr. Emine TOPUZ'a, sulama ve gübreleme konusundaki yardımları için de Dr. Cevdet Fehmi ÖZKAN'a teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Alibertis A (2007) Healing, Aromatic and Edible Plants of Crete. Central Distribution: "Mystis"--Heraklion, Crete, Printed by: Typokreta.
- Anonim (2009) Türkiye kesme çiçek ihracatı. Çiçek Vizyon Dergisi 5 (40): 6.
- AİB (2010) Antalya İhracatçılar Birliği kesme çiçek sektör raporu (Şubat 2009) <http://www.aib.gov.tr/html/kcsektorsubat2009.pdf> Erişim 10 Haziran 2010.
- Anonymous (2010) List of Anemone diseases. <http://www.statemaster.com/encyclopedia/List-of-anemone-diseases>. Accessed 27 July 2010.
- Arı E (2006) Türkiye'de doğal olarak yetişen *Anemone coronaria* var. *coccinea*'da anter kültürü çalışmaları. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Armitage AM (1993) Speciality Cut Flowers: The Production of Annuals, Perennials, Bulbs and Woody Plants for Fresh and Dried Cut Flowers. Timber Press, Portland, Oregon.
- Ben-Hod G, Kigel J, Steinitz B (1988) Dormancy and flowering in *Anemone coronaria* L. as affected by photoperiod and temperature. *Annals of Botany* 61: 623-633.
- Çakır C (2010) İnternet Bitki Sağlığı Danışmanlığı. <http://www.bitkisagligi.net>. Erişim 16 Haziran 2010.
- Dafni A, Bernhardt P, Shmida A, Ivri Y, Greenbaum S, O'toole C, Losito L (1990) Red bowl-shaped flowers: Convergence for beetle pollination in the mediteranean region. *Israel Journal of Botany* 39: 81-92
- Davis PH (1965-1985) Flora of Turkey and the East Aegan Islands. Vol 1-9. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Doomik AA (1990) Hot-water treatment to control *Colletotrichum acutatum* on corms of *Anemone coronaria*. *Acta Horticulturae* 266: 491-494.
- Gill S (2010) Producing Anemone as a cut flower. University of Meryland, Maryland Cooperative Extension. Fact Sheet:753. 8 p. <http://extension.umd.edu/publications/pdfs/fs753.pdf>. Accessed 27 June 2010.
- Haegelman J, van Onsem JG (1970) Age and size of corms and flowering in *Anemone*. Contribution 20, Rijkstasjon voor Sierplantentelt, Ministerie van Landbouw, Ghent.
- Hobbs J, Hatch T (1994) Best Bulbs for Temperate Climates. Timber Press, Portland, Oregon.
- Horovitz A, Galil J, Zohary D (1975) Biological flora of Israel: 6: *Anemone coronaria* L. *Israel Journal of Botany* 24: 26-41.
- Horovitz A (1985) *Anemone coronaria* and related species. In: Halevy AH (Ed), Handbook of Flowering, Vol. I. CRC Press, Boca Raton, Florida, pp. 455-465.
- Horovitz A (1991) The Pollination syndrome of *Anemone coronaria* L.: An insect-biased mutualism. *Acta Horticulture* 288: 283-287.
- Jones SK (1986) The germination of *Anemone coronaria* 'St. Piran' Seed and Corms. *Acta Horticulturae* 177: 675-679.
- Kamenetsky R (2005) Production of flower bulbs in regions with warm climates. *Acta Horticulturae* 673: 59-66.
- KKGM (2010) Zirai Mücadele Teknik Talimatı. Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü Yayını. http://www.kkgm.gov.tr/birim/bitkikoruma/teknik_talimat/teknik_talimat2.html. Erişim 4 Temmuz 2010.
- Langeslag JJJ (1989) Teelt en Gebruiksmo gelijkheden van Bijgoedgewassen. Tweede druk. Ministerie Landbouw Visserij en Consulentschap Algemene Dienst Bloembollenteelt. Lise, Netherlands, pp.37-61.
- Maia N, Pellegrin MC (1974) Caracteristiques de la germination des akenes d'*Anemone coronaria* L. *Bulletin de la Society Botany de France* 121: 79-88.
- Meynet J (1993) Anemone. In: Hertogh A, Le Nard M (Eds), The Physiology of Flower Bulbs. Elsevier Science Publications, Amsterdam, pp. 211-218.
- Mimaki Y, Watanabe K, Matsuo Y, Sakagami H (2009) Triterpene glycosides from the tubers of *Anemone coronaria*. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin* 57: 724-729.
- Nau J (1993) Ball Culture Guide. The Encyclopedia of Seed Germination, 2nd Edition. Ball Publishing, Illinois.
- Rees AR (1992) Ornamental Bulbs, Corms and Tubers. Crop Production Science in Horticulturae. 1st Series. C.A.B. International, Wallingford, Oxon.
- Saito N, Toki K, Moriyama H, Shigihara A, Honda T (2002) Acylated anthocyanins from the blue-violet flowers of *Anemone coronaria*. *Photochemistry* 60: 365-373.
- Seçmen Ö, Gemici Y, Leblebici E, Görk G, Bekat L (1995) Tohumlu Bitkiler Sitematiği. 4. Baskı, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No:116, İzmir.
- Toki K, Saito N, Shigihara A, Honda T (2001) Anthocyanins from the scarlet flowers of *Anemone coronaria*. *Phytochemistry* 56: 711-715.
- Toki K, Saito N, Shigihara A, Honda T (2003) Acylated Cyanidin Glycosides from the purple-red flowers of *Anemone coronaria*. *Heterocycles* 60: 345-350.