

DÜŞÜK SICAKLIKLARIN GRANNY SMITH ELMA ÇEŞİDİ MEYVELERİNDE OLUŞTURDUĞU ZARARLARIN BELİRLENMESİ

Ersin ATAY¹, A. Nilgün ATAY¹, Seçkin GARGIN¹, Bekir TUNCER²

ÖZ

Bu çalışma Antalya-Elmalı koşullarında, 2006 yılında meydana gelen düşük sıcaklıkların Granny Smith elma çeşidi meyvelerinde oluşturduğu zararları saptamak amacıyla yapılmıştır. Deneme alanında yapılan sayımlar sonucunda % 5 oranında don halkası zararı olduğu tespit edilmiştir. En geç haziran dökümünden sonra don halkalarından zarar görmüş meyvelerin koparılması diğer meyvelerin kalitelerini olumlu yönde etkileyeceği için tavsiye edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Elma, düşük sıcaklık, don halkası, Granny Smith

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate low temperature damages on Granny Smith apple variety fruits in Elmalı-Antalya conditions in 2006 year. According to counting made in the experiment area, it was found that there was a loss of 5 % because of frost ring. It is suggested that fruit which are damaged from frost ring should be picked latest after June drop, since this affects fruit quality positively.

Keywords: Apple, low temperature, frost ring, Granny Smith

GİRİŞ

Elma ağaçları kış dinlenme döneminde -38 °C soğuğa bile dayanabilirler. Çiçek tomurcuklarının gelişim sürecinde soğuklara dayanıklılık giderek azalır. Vejetasyon dönemi ilerledikçe artan hassasiyet çiçeklenme döneminde çok kritik bir hal alır. Bu dönemde veya daha sonra meydana gelen düşük sıcaklıklar çiçeklere ve meyvelere zarar verebilirler (Tablo 1) (Palmer vd., 2003). Elmalarda küçük meyveler soğuğa karşı çiçeklerden daha duyarlıdır. Bunlar, çiçeklerin dayandıkları bazı düşük sıcaklık derecelerine dayanamazlar (Özçağırın vd., 2004). Çiçeklerin düşük sıcaklıklara dayanımları, genotip, fenolojik devre, su ve karbonhidrat içeriği gibi faktörler tarafından etkilenir (Rodrigo, 2000).

Don halkaları çiçekleri veya meyveleri öldürecek kadar şiddetli olmayan fakat epidermal hürelere zarar veren düşük sıcaklıklarda görülen bir olaydır. Epidermal hürelere zarar görmesinin ardından fellogen dokusu devreye girerek kuru yaprak renginde kaba bir yüzey oluşturur (Palmer vd, 2003; Longstroth, 2007).

¹ Zir. Yük. Müh., Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Isparta, Türkiye,
e-posta: atayersin@yahoo.com

² Zir. Tek., SMS Tarım Hayvancılık İnşaat Tic. ve San. Ltd. Şti., Antalya, Türkiye.

Tablo 1. Elmalarda meyvelerin gelişme safhalarındaki kritik sıcaklıklar (°C) (Palmer vd., 2003)

	Tomurcuk Patlaması	Pembe Tomurcuk	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu
Ölüm oranının % 10 olduğu sıcaklıklar	-7.8	-2.2	-2.2	-2.2
Ölüm oranının % 90 olduğu sıcaklıklar	-12.0	-4.1	-3.9	-3.9

Bu çalışmada, 2006 yılında meydana gelen düşük sıcaklıkların Granny Smith elma çeşidi meyvelerinde oluşturduğu don halkası (frost ring) zararı incelenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışma SMS Tarım Hayvancılık İnşaat Tic. ve San. Ltd. Şirketine ait 36° 37' kuzey enlemi, 29° 56' doğu boylamı noktasında bulunan bir meyve bahçesinde yürütülmüştür. Bahçe Antalya'ya bağlı Elmalı ilçe merkezine 12 km mesafede bulunmaktadır. Bahçenin deniz seviyesinden yüksekliği 1023 m'dir. Coğrafi açıdan Akdeniz Bölgesinde bulunmasına rağmen karasal iklimin etkisi altındadır. Bölgede yaz ayları sıcak ve az yağışlı, kış ayları soğuk ve yağışlı geçmektedir. İlkbahar ve sonbahar ayları ise ılıman ve yağışlı bir iklim karakterindedir.

Denemede dikim aralıkları 4 X 2.5 m olan 6. yaşındaki MM 106 anacına aşılı Granny Smith elma çeşidi kullanılmıştır.

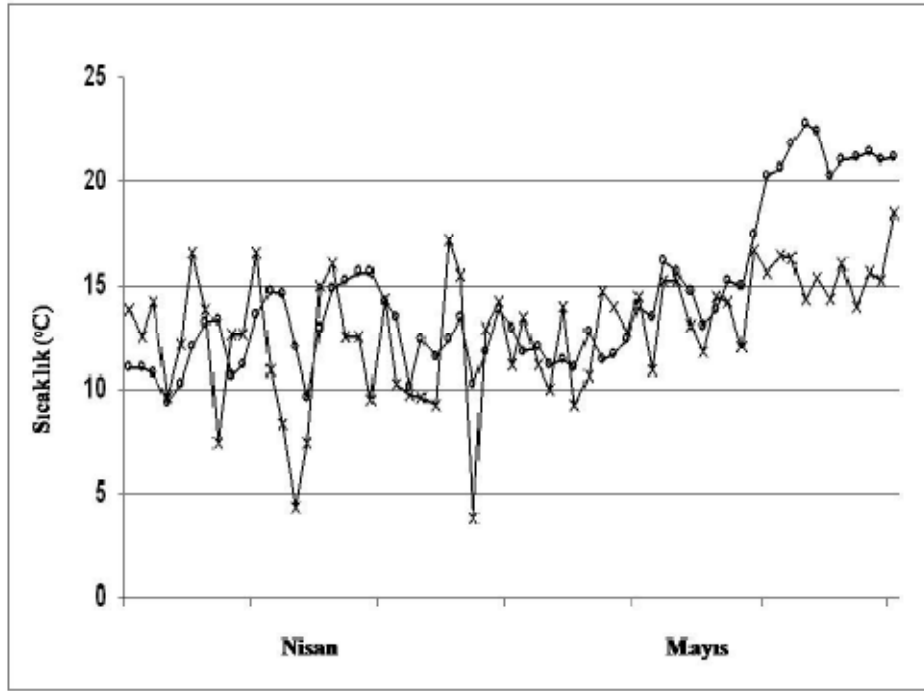
Don halkası zararını belirlemek için haziran dökümünden sonra rastgele seçilen 30 ağaçta zarar gören ve görmeyen meyveler sayılarak zararlanmış meyve oranı (%) tespit edilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Elmalı'da 2006 yılında Granny Smith elma çeşidinin çiçeklenme periyodu 5-25 nisan tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Deniz seviyesinden yüksekliği 1095 m olan Elmalı meteoroloji istasyonu arazisinde yapılan kayıtlara göre çiçeklenme ve küçük meyve döneminde dondurucu soğuklara rastlanılmamıştır (Şekil 1) (Anonim, 2007). Fakat Şekil 1'den de anlaşılacağı üzere meyve tutumu gerçekleştiikten sonra 26 ve 27 Nisan tarihleri arasında ani bir sıcaklık düşüşü görülmektedir. Nitekim aynı tarihte Türkiye'nin pek çok yerinde ilkbahar geç donları yaşanmıştır.

Deneme alanında yapılan ölçümler sonucunda 26 ve 27 Nisan tarihleri arasındaki düşük sıcaklıklardan kaynaklandığı düşünülen ve ancak meyve büyümesinin ileri dönemlerinde teşhis edilebilen don halkası zararı olduğu belirlenmiştir. Bahçede % 5 oranında don halkası zararı olduğu tespit edilmiştir. Atay vd. (2007), aynı bahçe koşullarında Starkrimson Delicious elma çeşidi üzerinde yaptıkları çalışmada % 7 oranında don halkası zararı olduğu tespit etmişler ve bu spur çeşidin meyve dalı yoğunluğunun fazla olmasının don halkası zararının şiddetini arttırdığını bildirmişlerdir. Rodrigo (2000), düşük sıcaklıklara dayanım yönünden çiçeklenme zamanı, çiçek tomurcuğu teşekkülündeki üniformite, çiçek tomurcuğu yoğunluğu gibi faktörler bakımından çeşitler arasında farklılıklar bulunduğunu bildirmiştir. Denemede elde edilen bulgular literatür sonuçları ile uyum içerisindedir.

Meyvelerin etrafında bütün veya parçalı halkalar şeklinde görülen (Şekil 2) don halkası zararının ağırlıklı olarak ağaçların toprak seviyesinden 1-1.5 m yüksekliğe kadar olan dallarında olduğu belirlenmiştir. Bodurlaştırıcı MM 106 anacının ağaçların taç yüksekliğini azaltması ve dikim sıklığını arttırması gibi özellikleri don halkası zararının artmasına dolaylı olarak katkıda bulunmuştur.



Şekil 1. Elmalı yöresinde 2006 yılı sıcaklık değerleri. (x) günlük en yüksek ve en düşük sıcaklıklar arasındaki fark (o) günlük ortalama sıcaklık



Şekil 2. Deneme alanında don halkası zararı oluşmuş meyvelerden örnekler

SONUÇ

Don halkası zararı oluşmuş meyveler taze olarak tüketime uygun olmadıkları için ancak işlenerek değerlendirilebilirler. Dolayısıyla pazarlarda ancak çok düşük fiyatlarla alıcı bulabilirler (Longstroth, 2007). Bu sebeple en geç haziran dökümünden sonra don halkalarından zarar görmüş meyvelerin koparılması diğer meyvelerin kalitelerini olumlu yönde etkileyeceği için tavsiye edilebilir. Nitekim Atay vd. (2009), elma yetiştiriciliğinde verim ve kaliteyi bir arada düşürmek gerektiğini bildirmişlerdir.

Don halkalarından korunmak için alınabilecek en iyi tedbir bahçe tesisi sırasında geç çiçek açan çeşitlerin seçilmesidir. Buna ilaveten soğuk havanın oturduğu ve don çukuru olarak adlandırılan

yerlerde mümkün mertebe ticari bahçe kurmaktan kaçınılmalıdır. Kurulu bahçelerde don halkası zararını önlemek için don beklenen günlerde sap, saman, kuru ot gibi maddelerin yakılması suretiyle duman bulutu yapmak, ağaçların üzerlerine su püskürtmek, sulama yapmak gibi uygulamalar söz konusudur.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2007. Elmalı Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğü Kayıtları.
- Atay, E., Atay, A.N., Tuncer, B., Yetgin, İ., 2007. "Antalya İlinin Elmalı İlçesinde 2006 Yılında Starkrimson Delicious Elma Çeşidinde Meydana Gelen Don Halkası (Frost Ring) Zararı Üzerine Bir Araştırma". Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildiriler Kitabı, Erzurum, Cilt:1, 276-278 s.
- Atay, E., Pırlak, L., Atay, A.N., 2009. "Elmalarda Meyve Büyüklüğünü Etkileyen Faktörler". Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 46 (2): 137-144.
- Longstroth, M., 2007. What is a Frost Ring. www.web1.msue.msu.edu.
- Özçağıran, R., Ünal, A., Özeker, E., İsfendiyaroğlu, M. 2004. "İlman İklim Meyve Türleri: Yumuşak Çekirdekli Meyveler" Cilt-II Ege Üniv. Zir. Fak. Yay., No: 556, Bornova, İzmir.
- Palmer, J.W., Privé, J.P., Tustin, D.S., 2003. Temperature. In Apples Books, p: 217-236. CABI Publishing, Cambridge.
- Rodrigo, J., 2000. "Spring Frosts in Deciduous Fruits Trees – Morphological Damage and Flower Hardiness". Scientia Horticulturae 85: 155-173.