Bahçe Bilimi Yayın No: 3

V. Bahçe Ürünlerinde Muhafaza ve Pazarlama Sempozyumu



18 - 21 Eylül 2012
İZMİR

Editör
Doç. Dr. Fatih ŞEN

Ruby Red Altıntoplarının Meyve Büyümesi Sırasında Kalite Parametrelerindeki Değişimler ve Derim Olumunun Belirlenmesi

Ahmet Erhan Özdemir, Mustafa Kaplankıran, Elif Çandır, Turan Hakan Demirkeser, Celil Toplu, Ercan Yıldız
Mustafa Kemal Üniversitesi Bahçe Bitkileri Bölümü 31034 Antakya/Hatay
E-posta: erhan@mku.edu.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı, Dörtyol, Hatay koşullarında yetiştirilen Ruby Red çeşidinin meyve kalitesinde görülen değişimlerin ve derim zamanının belirlenmesidir. Bu araştırmada, 1998 yılında 7x7 m aralıklarla dikilmiş, Yerli turunç anacı üzerine aşılı Ruby Red altıntop çeşidi kullanılmıştır. Meyvelerde dijital kompasla meyve eni (mm) ve boyu (mm) ölçümleri ve benzer irilikteki meyvelerden örnek alınarak laboratuvarda pomolojik analizler; meyve ağırlığı (g), meyve kabuk rengi L* ve hue değeri, usare oranı (%), suda çözünebilir toplam kuru madde miktarı (SÇKM, %), titre edilebilir asit miktarı (TEA, %), SÇKM/TEA ve pH değerleri ölçülmüştür. Elde edilen bulgulara göre Dörtyol yöresinde yetiştirilen Ruby Red altıntopları için Aralık ayının 2. ve 3. haftası (Tam çiçeklenmeden sonra (TÇS) 230-245. günler) SÇKM/TEA oranı 6,0'ın üzerinde ve renklenme yeterli seviyede olup, en uygun derim olum zamanı olarak saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Dörtyol, Ruby Red, altıntop, derim olum zamanı, kalite

Quality Parameters Changes During Growth of Ruby RedGrapefruit and Determination of Harvest Maturity

Abstract

The aim of this study was to determine physical and chemical changes during fruit development and their relationship with optimum harvest maturity for Ruby Red grapefruit cultivars grown under Dörtyol ecological conditions. Fruits cv. Ruby Red grapefruit were obtained trees grafted on Sour orange rootstock and planted 7 x 7 m. Fruit width and length, weight, skin color (L* and h°), fruit juice, total soluble solid (TSS), titratable acidity (TA), TSS/TA and juice pH were measured on fruits samples harvested from tagged trees from June drop to ripening at a 15 days interval during fruit development.Data indicated that optimum harvest time was the 2nd and 3nd week of December (230-245 days after full bloom) with TSS/TA: 6/1 and fruit skin colorationis sufficient for Ruby Red grapefruits in Dörtyol.

Keywords: Dortyol, Ruby Red, grapefruit, harvest time, quality.

Giriş

Tüm bitkisel üretimlerde olduğu gibi çeşitlerin bütün bölgelerde aynı verimlilik ve kaliteyi göstermedikleri bilinmektedir. Bu durum göz önüne alındığında yetiştirilmesi düşünülen çeşitlerin istekleri ile birlikte özellikle de ekoloji-bitki ilişkisindeki reaksiyonların bilinmesi verimlilik, kalite ve erkencilik gibi karakterlerin ortaya çıkmasında etken olabilmektedir (Kamiloğlu ve Kaplankıran, 2005).

Meyvelerde gelişme ve olgunlaşma dönemlerinde meydana gelen fiziksel ve kimyasal değişmelerin belirlenmesi, meyvelerin derim öncesi ve sonrasında yapılacak olan uygulamalar açısından önem arz etmektedir (Köksal ve Yılmaz, 1992).

Meyve olgunluğu ve derim zamanı turunçgillerin muhafaza edilebilirliği ve muhafazadan sonra içsel meyve kalitesi için önemli faktörlerdir. Derim zamanı muhafaza sırasında ve muhafazadan sonra meyve kalitesini etkilemektedir. Örneğin üşüme zararına duyarlılık derim zamanına bağlıdır (Purvis ve Grierson, 1982; Schirra ve ark., 2000). Ayrıca, geç derim yapılıp depolanan altıntoplarda çürümeler (Schirra, 1992) ve granülasyon (Burns ve Albrigo, 1998) daha fazla olurken, çöküntü (pitting) yüzdesi (Salcines, 1981) azalmaktadır.

Wardowski ve ark. (1986) usare miktarının; altıntoplarda ağırlık olarak meyvenin %30'undan az olmaması gerektiğini bildirmişlerdir.

Tuzcu ve Kaplankıran (1993), Adana koşullarında Star Ruby ve Ruby Red altıntoplarının en yüksek meyve ağırlığına Ocak ayı ortasında ulaştığını, asit oranının mevsim ilerledikçe azalma eğilimi gösterdiğini, usare oranının Aralık ayı sonunda en üst düzeye ulaştığını ve uzun süre bu düzeye yakın değerlerde seyrettiğini belirlemişlerdir.

Turunçgillerin derim olumu; genellikle usare oranı, SÇKM içeriği ve SÇKM/TEA oranlarına göre saptanmaktadır (Dündar, 1988; Hagenmaier ve Baker, 2004).

Dörtyol koşullarında yetiştirilen Marsh Seedless ve Ruby Red altıntoplarının Ocak ayı ortalarında standartlarda belirtilen olgunluk kriterlerine ulaştığı saptanmıştır (Kamiloğlu ve Kaplankıran, 2005).

Altıntoplarda meyvelerin çeşide özgü rengin 2/3'ünü alması ve SÇKM/TEA oranının en az 5,5-6,0 olması gerektiği belirtilmiştir (Arpaia ve Kader, 2012).

Star Ruby altıntoplarında Hue *açı* (h^o) değeri derim olum zamanında 90°'den 0°'ye doğru bir azalma olması gerekir. Dörtyol yöresinde yetiştirilen Star Ruby altıntoplarında Aralık ayı sonu Ocak ayı başı (TÇS 252-260. günler) bu çeşit için en uygun derim olum zamanı olarak saptanmıştır. Star Ruby altıntoplarında meyve kabuğu üst rengi değişimleri incelendiğinde ise meyvelerde parlaklığın yavaş arttığı, yeşil zemin renginin ise daha hızlı açıldığı görülmüştür. Ayrıca yeşil rengin azalmasına paralel olarak çeşide özgü pembe kırmızı renk belirginleşmiştir (Kaplankıran ve ark., 2011).

Bu çalışmanın amacı Dörtyol yöresinde yetiştirilen Ruby Red altıntop çeşidinin meyve kalitesinde görülen değişimlerin belirlenmesi ve bunların derim olumuyla ilişkilendirilmesidir.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırmada 1998 ve 1999 yıllarında 7x7 m aralıklarla dikilmiş, Yerli turunç anacı üzerine aşılı Ruby Red altıntop çeşidi kullanılmış ve meyveler Hatay ili Dörtyol ilçesindeki Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesinin Dörtyol Araştırma ve Uygulama Bahçesinden (36°51'N, 36°09'E, rakım 9 m) sağlanmıştır. Ruby Red altıntoplarının tam çiçeklenme zamanı Nisan ayının 3. haftası olmuştur. Meyve örnekleri seçilen ağaçlardan Haziran dökümünden sonra alınmaya başlamıştır. Meyvelerde dijital kompasla meyve eni (mm) ve boyu (mm) ölçümleri ve benzer irilikteki meyvelerden örnek alınarak laboratuvarda kimyasal ve fiziksel analizler (meyve ağırlığı (g), meyve kabuk rengi L* ve hue değeri (C.I.E. L*a*b*'ye göre), usare oranı (%), SÇKM miktarı (%), TEA miktarı (g sitrik asit/100 ml usare), SÇKM/TEA ve pH) yapılmıştır. Denemelerde tesadüf parselleri deneme deseni (Bek, 1983) esas alınmış, elde edilen verilerin istatistiksel analizi SAS software (SAS Institute, Cary, N.C.) kullanılarak yapılmış (Anonymous, 1990) ve Tukey testi ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Ruby Red altıntoplarında 2003 yılında TÇS 80. günde 105,18 g olan meyve ağırlığı artarak TÇS 110. günde 144,47 g'a, TÇS 245. günde 311,68 g'a ulaşmış ve bu tarihten sonra azalarak TÇS 320. günde 264,46 g'a düşmüştür. 2004 yılında ise meyve ağırlığı TÇS 110. günde 101,38 g olurken ilk yıla benzer şekilde artışlar göstermiş, TÇS 245. günde 270,68 g'a, ulaşmış ve bu tarihten sonra azalarak TÇS 320. günde 258,83 g'a ve TÇS 350. günde 254,69 g'a düşmüştür (Şekil 1). Benzer bulgular Özbey (1991), Tuzcu ve Kaplankıran (1993), Kamiloğlu ve Kaplankıran (2005) ve Kaplankıran ve ark. (2011) tarafından da saptanmıştır.

Ruby Red altıntoplarında 2003 yılında TÇS 80. günde 57,42 mm olan meyve eni artarak TÇS 110. günde 67,26 mm, TÇS 245. günde 91,18 mm'ye ve TÇS 320. günde 91,13 mm olmuştur. 2004 yılında ise meyve eni TÇS 110. günde 69,75 mm olurken, TÇS 245. günde 93,34 mm, TÇS 320. ve TÇS 350. günlerde 93,37 mm olmuştur (Şekil 2). Ruby Red altıntoplarında 2003 yılında TÇS 80. günde 54,80 mm olan meyve boyu artarak TÇS 110. günde 61,23 mm, TÇS 245. günde 76,43 mm ve TÇS 320. günde 77,00 mm olmuştur. 2004 yılında ise TÇS 110. günde 66,19 mm olan meyve boyu artarak TÇS 245. günde 80,46 mm, TÇS 320. ve TÇS 350. günlerde 80,47 mm olmuştur (Şekil 3). Meyve eni ve meyve boyu ile ilgili bulgularımız Özbey (1991), Tuzcu ve Kaplankıran (1993), Kamiloğlu ve Kaplankıran (2005) ve Kaplankıran ve ark. (2011)'nın bulgularıyla uyum içindedir.

Ruby Red altıntoplarında 2003 yılında TÇS 80. günde 51,61 olan meyve kabuk rengi L* değeri artarak TÇS 110. günde 53,69'a

Pailly, O., G. Tison, A. Amouroux, 2004. Harvest time and storage conditions of "Star Ruby" grapefruit (*Citrus paradisi* Macf.) for short distance summer consumption. Postharvest Biology and Technology. 1(34):65-73.Purvis, A.C., W. Grierson, 1982. Accumulation of reducing sugar and resistance of grapefruit peel to chilling injury as related to winter temperatures. J.Am. Soc. Hort. Sci.107, 139-142.

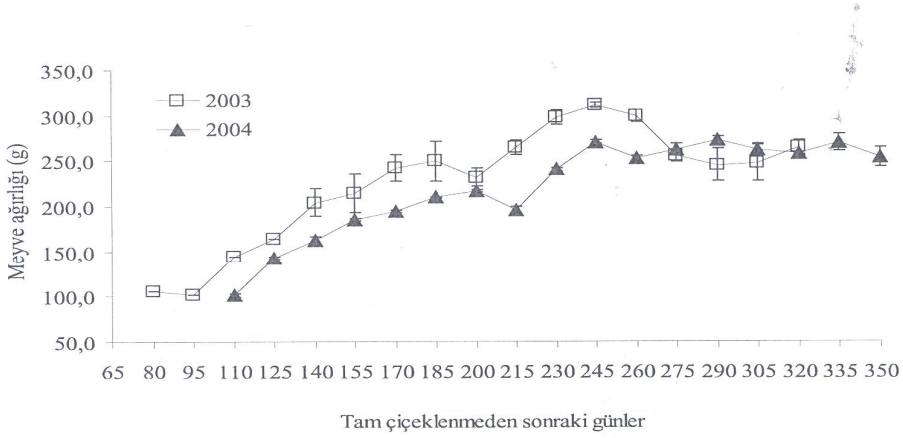
Salcines, R.M., 1981. Physiological behaviour of 'Marsh seedless' grapefruit during short and long term cold storage. In: Matsumoto, K. (Ed.), Proceeding of the International Society of Citriculture, Tokyo, International Society of Citriculture 2, 731–734.

Schirra, M., 1992. Behaviour of 'Star Ruby' grapefruits under chilling and non-chilling storage temperature. Postharvest Biol. Technol.2, 315-327.

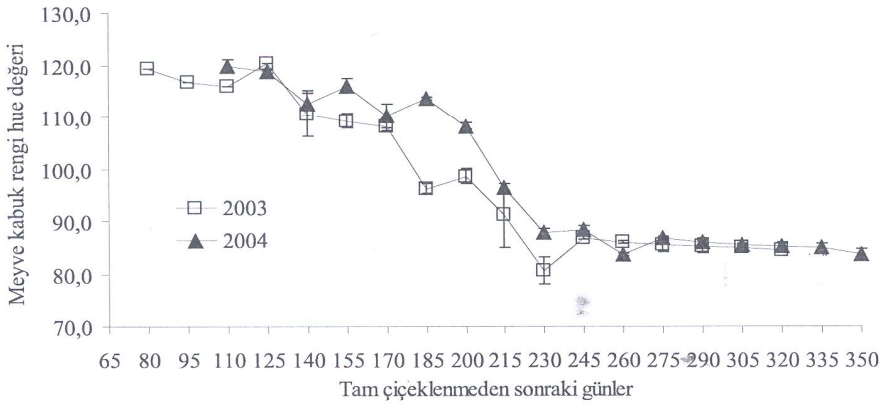
Schirra, M., G. D'hallewin, P. Cabras, A. Azngioni, S. Ben-Yehoshua, S. Lurie, 2000. Chilling injury and residue uptake in cold-stored 'Star Ruby' grapefruit following thiabendazole and imazalil dip treatments at 20 and 50°C. Postharvest Biol. Technol.20, 91-98.

Tuzcu Ö., M. Kaplankıran, 1993. Türkiye için önem taşıyabilecek altıntop çeşitlerinin kalite parametrelerinin saptanması. Çukurova ÜniversitesiAraştırma Fonu 91 E- 6 nolu proje sonuç raporu, Adana, 26 s.

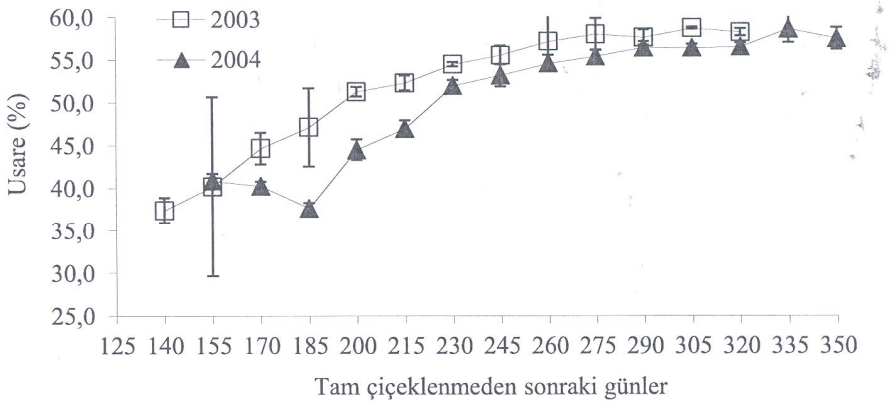
Wardowski, W.F., S. Nagy, W. Gricrson, 1986. Fresh citrus fruit. United States of America, pp: 571.



Şekil 1. Dörtyol koşullarında yetiştirilen Ruby Red altıntoplarında 2003 ve 2004 yıllarında meyve gelişme periyodu boyunca meyve ağırlığında saptanan değişimler



Şekil 5. Dörtyol koşullarında yetiştirilen Ruby Red altıntoplarında 2003 ve 2004 yıllarında meyve gelişme periyodu boyunca meyve kabuk rengi hue değerinde saptanan değişimler



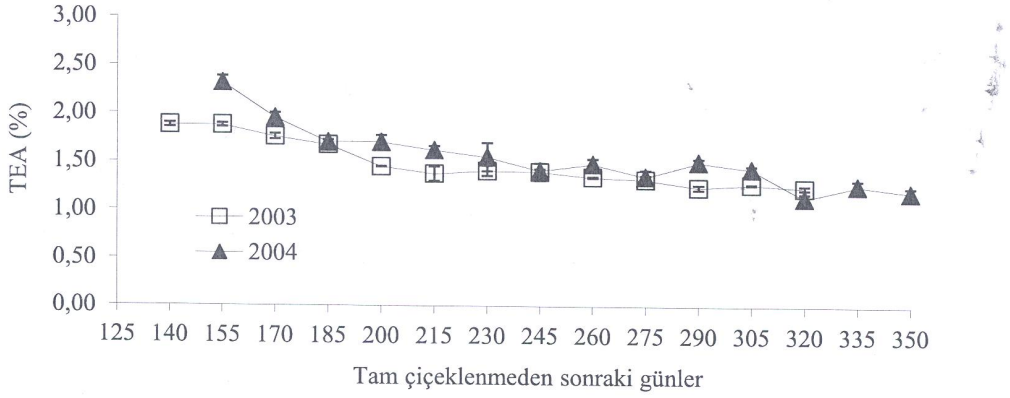
Şekil 6. Dörtyol koşullarında yetiştirilen Ruby Red altıntoplarında 2003 ve 2004 yıllarında meyve gelişme periyodu boyunca usare miktarında saptanan değişimler



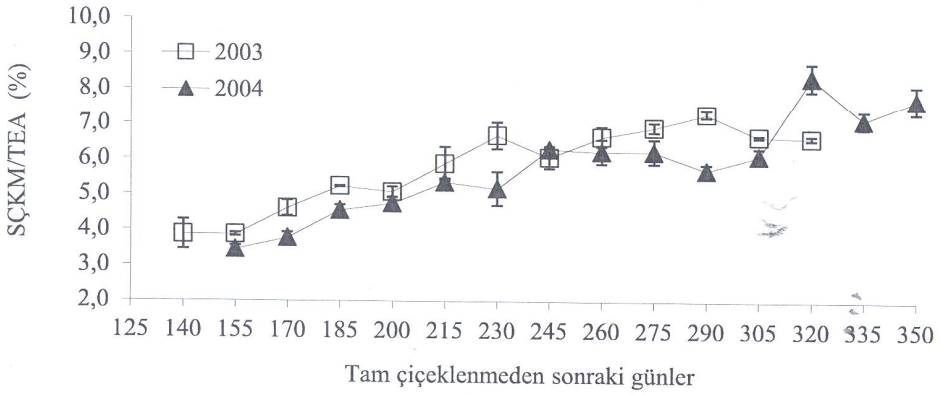
Şekil 7. Dörtyol koşullarında yetiştirilen Ruby Red altıntoplarında 2003 ve 2004 yıllarında meyve gelişme periyodu boyunca SÇKM miktarında saptanan değişimler



Şekil 8. Dörtyol koşullarında yetiştirilen Ruby Red altıntoplarında 2003 ve 2004 yıllarında meyve gelişme periyodu boyunca meyve suyu pH değerinde saptanan değişimler



Şekil 9. Dörtyol koşullarında yetiştirilen Ruby Red altıntoplarında 2003 ve 2004 yıllarında meyve gelişme periyodu boyunca TEA içeriğinde saptanan değişimler



Şekil 10. Dörtyol koşullarında yetiştirilen Ruby Red altıntoplarında 2003 ve 2004 yıllarında meyve gelişme periyodu boyunca SÇKM/TEA oranında saptanan değişimler