# MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
# ZİRAAT FAKÜLTESİ DERGİSİ

## JOURNAL OF AGRICULTURAL FACULTY

ISSN 1300-9362


| CİLT/VOLUME | SAYI/NUMBER | YIL/YEAR |
|---|---|---|
| 19 | 2 | 2014 |

*MKU Ziraat Fakültesi Dergisi 19 (2): 55-66, 2014* *ISSN 1300-9362*

# Valencia Late Portakal Çeşidinin Meyve Gelişim Sürecindeki Kalite Parametrelerindeki Değişimler ve Derim Olumu

Ercan YILDIZ[1], Ahmet Erhan ÖZDEMİR[2], Mustafa KAPLANKIRAN[2], Elif ÇANDIR[2], Turan Hakan DEMİRKESER[2] ve Celil TOPLU[2]

[1]Uşak Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 64200, Uşak
[2]Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 31034, Antakya-Hatay

**Özet**

Bu çalışmanın amacı, Dörtyol ve Samandağ koşullarında yetiştirilen Valencia Late portakal çeşidinin meyve kalitesinde görülen değişimlerin ve derim zamanının belirlenmesidir. Bu araştırmada her iki yörede de yerli turunç anacı üzerine aşılı Valencia Late portakal çeşidi meyveleri kullanılmıştır. Meyve gelişim sürecinde seçilen ağaçlardan Haziran dökümünden olgunlaşıncaya kadar meyve örnekleri alınmaya başlamış ve alınan meyvelerde her seferinde meyve eni (mm) ve boyu (mm), meyve ağırlığı (g), meyve kabuk rengi L* ve *h*º değeri, usare miktarı (%), suda çözünebilir toplam kuru madde miktarı (SÇKM, %), titre edilebilir asit miktarı (TEA, %), SÇKM/TEA oranı ve meyve suyu pH değeri ölçülmüştür.

Bulgularımıza göre, Dörtyol ve Samandağ koşullarında yetiştirilen Valencia Late portakalları için Mart ayının ilk iki haftası (Tam çiçeklenmeden itibaren 305-320. günler) SÇKM/TEA oranı 7,0 civarında ve renklenme yeterli seviyede olup, en uygun derim olum zamanı olarak saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler**: Dörtyol, Samandağ, portakal, Valencia Late, derim olum zamanı, kalite

## Giriş

2012 yılı verilerine göre, Türkiye turunçgil üretiminin %16,23'ünü ve portakal üretiminin %17,21'ini Hatay ili karşılamaktadır (FAO 2014, TÜİK 2014). Hatay ilinde portakal üretimi Dörtyol, Erzin, Samandağ, İskenderun, Antakya, Kırıkhan ve Hassa ilçelerinde yapılmaktadır. Türkiye 2013 yılı portakal üretimi 1.781.258 ton olup (TÜİK 2014), bu üretimin %15,79'u olan 281.317 tonu dış satıma gitmektedir. Ülkemiz yaş meyve ve sebze dışsatımı 3.346.889 ton olup, bu dışsatımında %8,41'ini portakal oluşturmaktadır (AKİB, 2014).

*Geliş Tarihi: 10.10.2014* *Kabul Tarihi: 27.11.2014*

Akdeniz bölgesi içinde Hatay ili bazı tropik iklim meyveleri ile birçok subtropik iklim meyvelerinin yetiştirilebildiği bir yöremizdir. Doğu Akdeniz bölgesinde yer alan ve iklim bakımından Akdeniz ikliminden bazı farklılıklar gösteren Hatay ili, özellikle de turunçgil yetiştiriciliği için uygun alanlara sahiptir.

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, erkencilik gibi karakterlerin ortaya çıkmasında etken olabilmektedir (Kamiloğlu ve Kaplankıran 2005).

Derim zamanı ve meyve olgunluğu turunçgillerin muhafaza edilebilirliği ve muhafazadan sonra içsel meyve kalitesi için önemli faktörlerdir. Meyvelerin derim zamanı muhafaza sırasında ve muhafazadan sonra meyve kalitesini etkilemektedir (Purvis ve Grierson 1982, Schirra ve ark. 2000).

Meyve ve sebzelerin optimum derim zamanında derilmemesi nedeniyle üreticilerimiz dolayısıyla da ülke ekonomimiz önemli miktarda maddi zararlara uğramaktadır (Özdemir ve ark. 1994). Turunçgillerin derim olumu; genellikle usare oranı, SÇKM içeriği ve SÇKM/TEA oranlarına göre saptanmaktadır (Pekmezci 1979, Dündar 1988, Hagenmaier ve Baker 2004, Kamiloğlu ve Kaplankıran 2005, Özdemir ve ark. 2010, Kaplankıran ve ark. 2008, 2011).

Gündüz (1993), turunçgil meyvelerinin ihracatında SÇKM/TEA oranının dikkate alındığını ve bu konuda çok titiz bir uygulama yapılması ve portakallarda 5,5 olması gerektiğini bildirmiştir. Portakallarda meyve çapının 53 mm ve üzeri ve usare miktarının ise %35'in üzerinde olması gerektiği belirtilmiştir (Anonim 1995, Anonymous 1980). Bununla birlikte, portakallarda meyvelerin çeşide özgü rengin %25'ini alması ve SÇKM/TEA oranının 8,0 ve daha fazla olması gerektiği de bildirilmektedir (Arpaia ve Kader 2014).

Bu çalışmanın amacı Dörtyol ve Samandağ yörelerinde yetiştirilen Valencia Late portakal çeşidinin meyve kalitesinde görülen değişimlerin belirlenmesi ve bunların derim olumuyla ilişkilendirilmesidir.

## Materyal ve Metot

Bu araştırmada 7x7 m aralık ve mesafelerle dikilmiş, yerli turunç anacı üzerine aşılı Valencia Late portakal çeşidi kullanılmış ve meyveler Hatay ili Dörtyol ilçesindeki Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesinin Dörtyol Araştırma ve Uygulama Bahçesi (36º 09' E, 36º 51' N, rakım 9 m) ve Samandağ (35º 59' E, 36º 05' N, rakım 18 m) yöresinde bir üretici bahçesinden sağlanmıştır. Valencia Late portakallarının tam çiçeklenme zamanı Nisan ayının son haftası olmuştur. İki yıl süreyle meyve gelişim sürecinde periyodik olarak seçilen ağaçlardan küçük meyve döneminden (Haziran dökümünden) olgunlaşıncaya kadar her seferinde 3 ağaç ve bu ağaçlardan 5 dal ve bu dallardan alınan 5'er meyve incelenmiş, başlangıçta 15 gün aralıklarla yapılan analizler ilerleyen zamanlarda haftada bir yapılmıştır. Meyvelerde dijital kompasla meyve eni (mm) ve boyu (mm) ölçümleri yapılmışve benzer

irilikteki meyvelerden örnek alınarak laboratuvarda kimyasal ve fiziksel analizler; meyve ağırlığı (g), meyve kabuk rengi L* ve $h^o$ değeri (C.I.E. L*a*b* skalasına göre Minolta CR-300 Chromometer renk ölçüm cihazı ile (McGuire, 1992), ile L* ve $h^o$ değeri olarak), usare miktarı (%), suda çözünebilir toplam kuru madde miktarı (SÇKM, meyvelerden elde edilen meyve suyundan Atago ATC-1E Model (Atago Co. Ltd., Tokyo, Japonya) el refraktometresi ile "%" olarak), titre edilebilir asit miktarı (TEA, potansiyometrik metot ile ölçülmüş olup, sonuçlar "%" olarak (Sadler, 1994), elde edilen meyve suyundan 5 ml alınmış ve bu saf suyla 100 ml'ye tamamlanmış ve pH 8,1'e gelinceye kadar yapılan titrasyon sonucunda harcanan 0,1 N'lik NaOH miktarı yardımıyla asitlik değeri sitrik asit cinsinden "g sitrik asit/100 ml usare'' olarak), SÇKM/TEA oranı ve meyve suyu pH (Orion marka pH metre kullanılarak) değeri ölçülmüştür. Denemelerde tesadüf parselleri deneme deseni esas alınmış (Bek 1983, Düzgüneş ve ark. 1987), elde edilen verilerin istatistiksel analizi SAS Software paket programı SAS Version V.8, SAS Institute, Cary, N.C. (SAS 1999) ile yapılmış ve ortalamalar Tukey testi ile karşılaştırılmıştır.

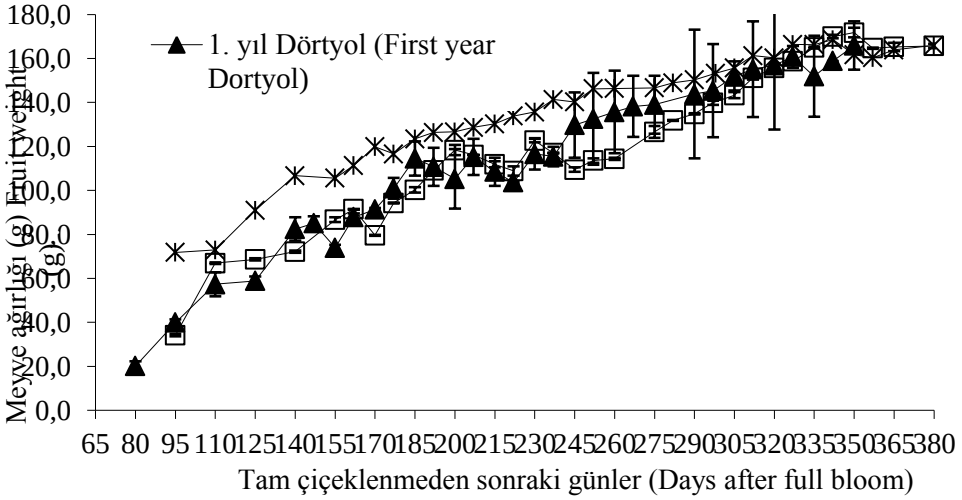
**Bulgular ve Tartışma**

Samandağ yöresinde ilk yıl seçilen bahçeden meyve örnekleri almada sorunlar yaşandığından bu yörede sadece bir yıllık veri alınabilmiş ve değerlendirilmiştir. 1. yıl Dörtyol yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında tam çiçeklenme sonrası (TÇS) 80. günde 20,13 g olan meyve ağırlığı artarak TÇS 95. günde 39,95 g'a ve TÇS 350. günde 165,89 g'a ulaşmıştır. 2. yıl ise meyve ağırlığı TÇS 95. günde 34,21 g olurken, ilk yıla benzer şekilde artışlar göstermiş, TÇS 350. günde 171,79 g'a ulaşmış ve biraz azalarak TÇS 380. günde 165,68 g'a düşmüştür. Samandağ yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında TÇS 95. günde 71,80 g olan meyve ağırlığı artarak TÇS 342. günde 168,56 g'a ulaşmış ve sonra azalarak TÇS 350. günde 161,69 g'a düşmüş ve TÇS 380. günde 165,96 g olmuştur (Şekil 1). Bulgularımıza benzer olarak meyve gelişim sürecinde değişik turunçgillerde meyve ağırlığında artışlar olduğu Tuzcu ve Kaplankıran (1993), Kamiloğlu ve Kaplankıran (2005), Kaplankıran ve ark. (2011), Özdemir ve ark. (2010, 2012) gibi değişik araştırıcılar tarafından da bildirilmiştir.

1. yıl Dörtyol yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında TÇS 80. günde 32,30 mm olan meyve eni artarak TÇS 95. günde 37,05 mm'ye, TÇS 350. günde 73,73 mm'ye ulaşmıştır. 2. yıl ise meyve eni TÇS 95. günde 44,05 mm olurken, ilk yıla benzer şekilde artışlar göstermiş, TÇS 350. günde 65,42 mm'ye ve TÇS 380. günde 65,51 mm'ye ulaşmıştır Samandağ yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında TÇS 95. günde 48,22 mm olan meyve eni artarak TÇS 350. günde 66,20 mm'ye ve TÇS 380. günde 66,39 mm'ye ulaşmıştır (Şekil 2).

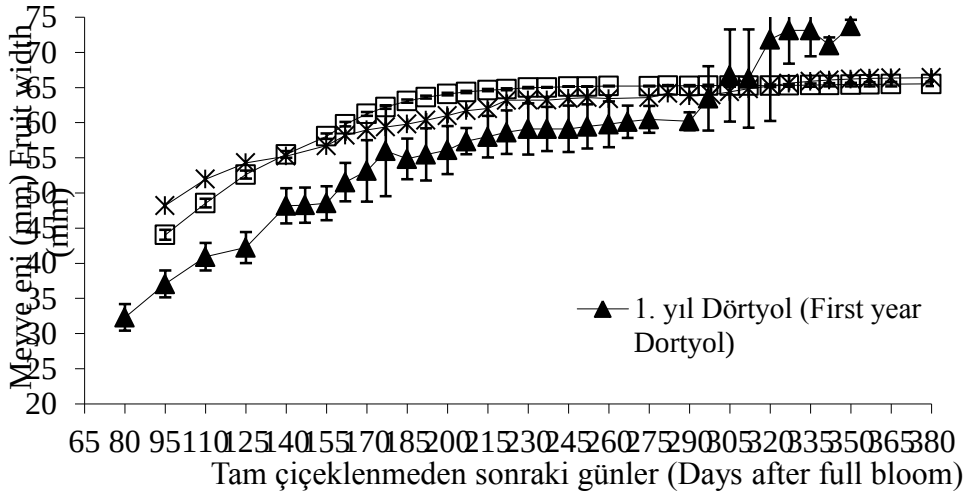
1. yıl Dörtyol yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında TÇS 80. günde 36,04 mm olan meyve boyu artarak TÇS 95. günde 40,10 mm'ye, TÇS 350. günde 72,37 mm'ye ulaşmıştır. 2. yıl ise meyve boyu TÇS 95. günde 46,04 mm olurken, ilk yıla benzer şekilde artışlar göstermiş, TÇS 350. günde 64,30 mm'ye ve TÇS 380. günde 64,39 mm'ye ulaşmıştır. Samandağ yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında TÇS 95. günde

51,12 mm olan meyve boyu artarak TÇS 350. günde 66,49 mm'ye ve TÇS 380. günde 66,62 mm'ye ulaşmıştır (Şekil 3).




Şekil 1. Dörtyol ve Samandağ koşullarında yetiştirilen Valencia Late portakallarında meyve gelişme periyodu boyunca meyve ağırlığında (g) saptanan değişimler

Figure 1. Variations determined in fruit weight (g) during fruit development period for Valencia Late oranges grown under Dörtyol and Samandağ conditions.

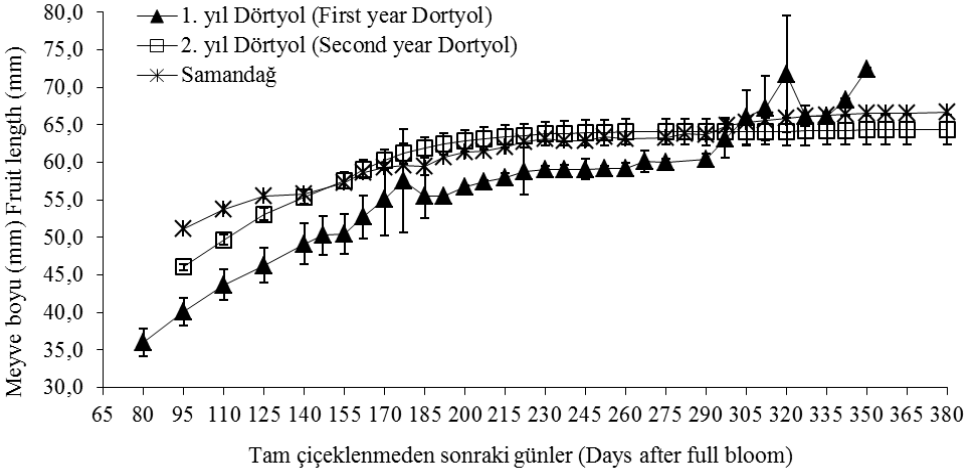



Şekil 2. Dörtyol ve Samandağ koşullarında yetiştirilen Valencia Late portakallarında meyve gelişme periyodu boyunca meyve eninde (mm) saptanan değişimler

Figure 2. Variations determined in fruit width (mm) during fruit development period for Valencia Late oranges grown under Dörtyol and Samandağ conditions.

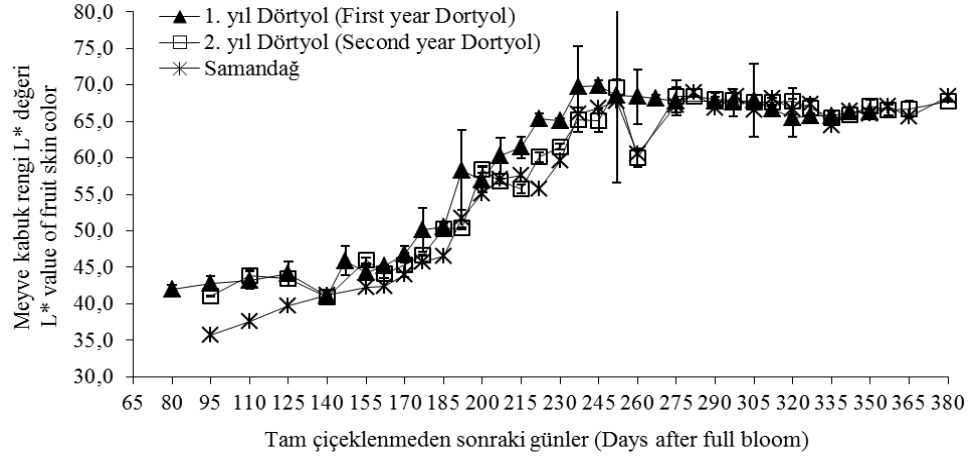
VALENCİA LATE PORTAKAL ÇEŞİDİNİN MEYVE GELİŞİM SÜRECİNDEKİ KALİTE PARAMETRELERİNDEKİ DEĞİŞİMLER VE DERİM OLUMU

1. yıl Dörtyol yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında TÇS 80. günde 41,96 olan meyve kabuk rengi L* değeri artarak TÇS 95. günde 42,86'ya, TÇS 245. günde 69,93'e ulaştıktan sonra azalarak TÇS 350. günde 66,31'e düşmüştür. 2. yıl ise meyve kabuk rengi L* değeri TÇS 95. günde 41,12 olurken, TÇS 252. günde 69,59'a ulaştıktan sonra azalarak TÇS 350. günde 67,13'e düşmüş ve TÇS 380. günde 67,83 olmuştur. Samandağ yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında TÇS 95. günde 35,69 olan meyve kabuk rengi L* değeri artarak TÇS 282. günde 68,99'a ulaştıktan sonra azalarak TÇS 350. günde 65,99'a düşmüş ve TÇS 380. günde 68,37 olmuştur (Şekil 4).



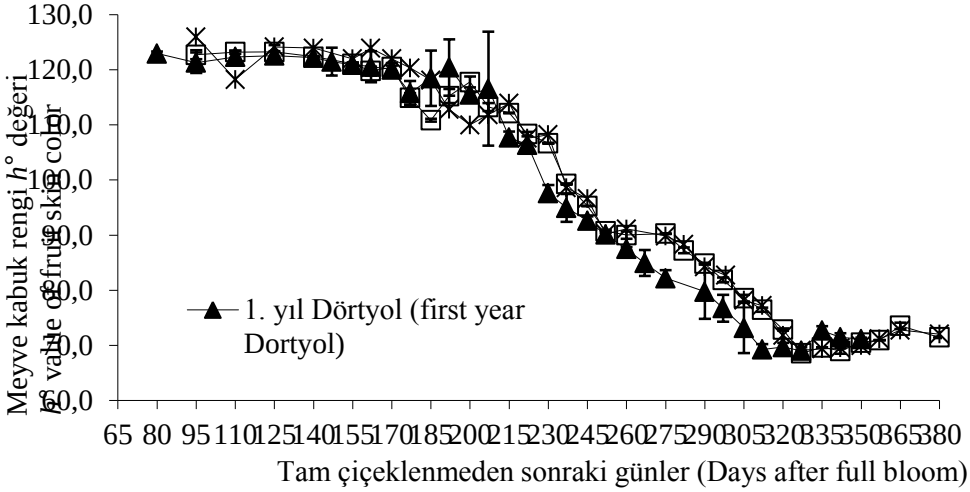

Şekil 3. Dörtyol ve Samandağ koşullarında yetiştirilen Valencia Late portakallarında meyve gelişme periyodu boyunca meyve boyunda (mm) saptanan değişimler

Figure 3. Variations determined in fruit length (mm) during fruit development period for Valencia Late oranges grown under Dörtyol and Samandağ conditions.



Şekil 4. Dörtyol ve Samandağ koşullarında yetiştirilen Valencia Late portakallarında meyve gelişme periyodu boyunca meyve kabuk rengi L* değerinde saptanan değişimler
Figure 4. Variations determined in L* value of fruit skin color during fruit development period for Valencia Late oranges grown under Dörtyol and Samandağ conditions.

1. yıl Dörtyol yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında TÇS 80. günde 122,94 olan meyve kabuk rengi *h*° değeri azalarak TÇS 95. günde 121,28'e, TÇS 350. günde 71,14'e düşmüştür. 2. yıl ise meyve kabuk rengi *h*° değeri TÇS 95. günde 122,71 olurken, TÇS 350. günde 70,51'e düşmüş ve TÇS 380. günde 71,47 olmuştur. Samandağ yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında TÇS 95. günde 125,95 olan meyve kabuk *h*° değeri azalarak TÇS 350. günde 69,98'e düşmüş ve TÇS 380. günde 72,05 olmuştur. (Şekil 5).

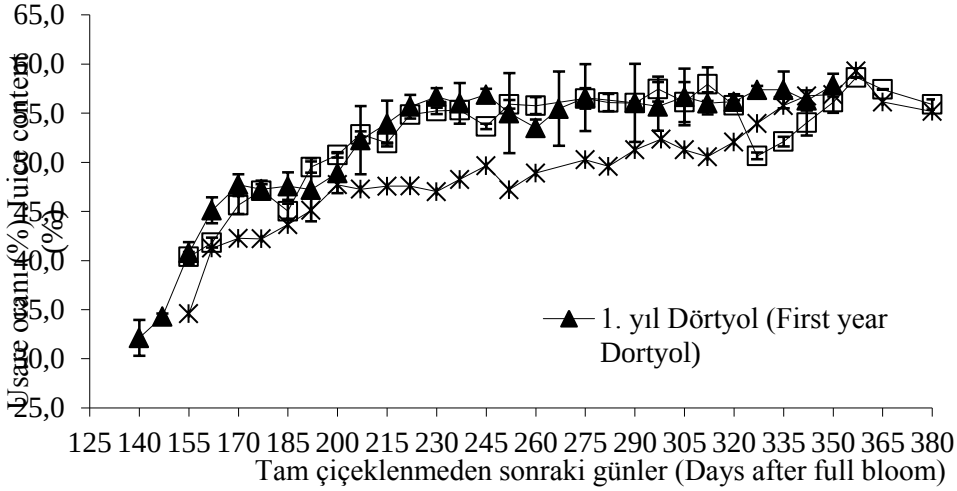



Şekil 5. Dörtyol ve Samandağ koşullarında yetiştirilen Valencia Late portakallarında meyve gelişme periyodu boyunca meyve kabuk rengi *h*° değerinde saptanan değişimler
Figure 5. Variations determined in *h*° value of fruit skin color during fruit development period for Valencia Late oranges grown under Dörtyol and Samandağ conditions.

1. yıl Dörtyol yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında meyve suyu elde edilmeye başlanılan TÇS 140. günde %32,13 olan usare miktarı artarak TÇS 155. günde %34,29'a, TÇS 350. günde %57,86'ya ulaşmıştır. 2. yıl ise usare miktarı TÇS 155. günde %40,38 olurken, artarak TÇS 350. günde %56,12'ye ulaşmış ve daha sonra biraz azalarak TÇS 380. günde %55,89'a düşmüştür. Samandağ yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında TÇS 155. günde %34,59 olan usare miktarı artışlar göstermiş ve TÇS 350. günde %56,89'a ulaşmış ve daha sonra biraz azalarak TÇS 380. günde %55,18'e düşmüştür. (Şekil 6). Değişik turunçgillerle yapılan çalışmalarda da usare miktarının meyve büyümesi sırasında artışlar gösterdiği bildirilmiştir (Gürgen ve ark., 1983; Tuzcu ve Kaplankıran, 1993; Kaplankıran ve ark., 2011; Özdemir ve ark., 2010; 2012).

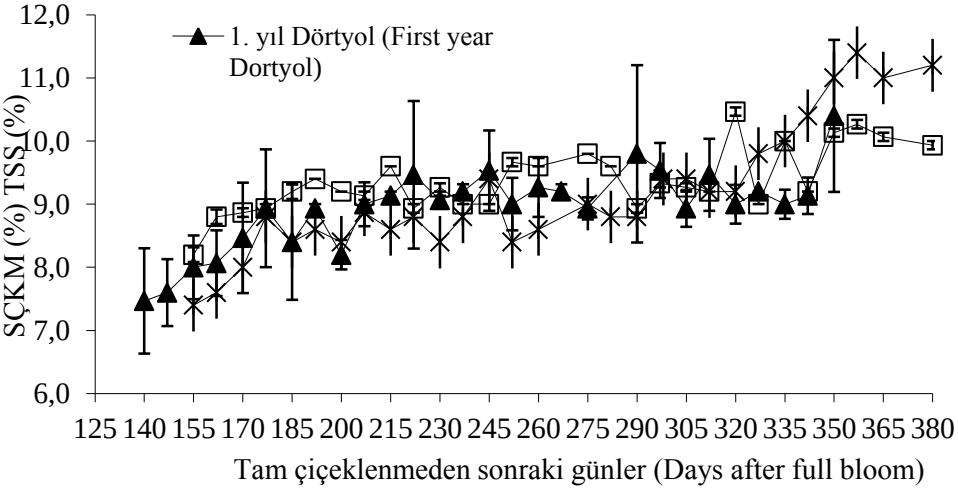
VALENCİA LATE PORTAKAL ÇEŞİDİNİN MEYVE GELİŞİM SÜRECİNDEKİ KALİTE PARAMETRELERİNDEKİ DEĞİŞİMLER VE DERİM OLUMU

1. yıl Dörtyol yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında meyve suyu elde edilmeye başlanılan TÇS 140. günde %7,47 olan SÇKM oranı artarak TÇS 155. günde %8,00'a ve TÇS 350. günde de %10,40'a ulaşmıştır. 2. yıl ise TÇS 155. günde %8,20 olan SÇKM oranı artışlar göstererek TÇS 350. günde %10,13'e ulaşmış ve daha sonra biraz azalarak TÇS 380. günde %9,93'e düşmüştür. Samandağ yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında TÇS 155. günde %7,40 olan SÇKM oranı artarak TÇS 350. günde %11,00'a ve TÇS 380. günde %11,20'ye ulaşmıştır (Şekil 7).



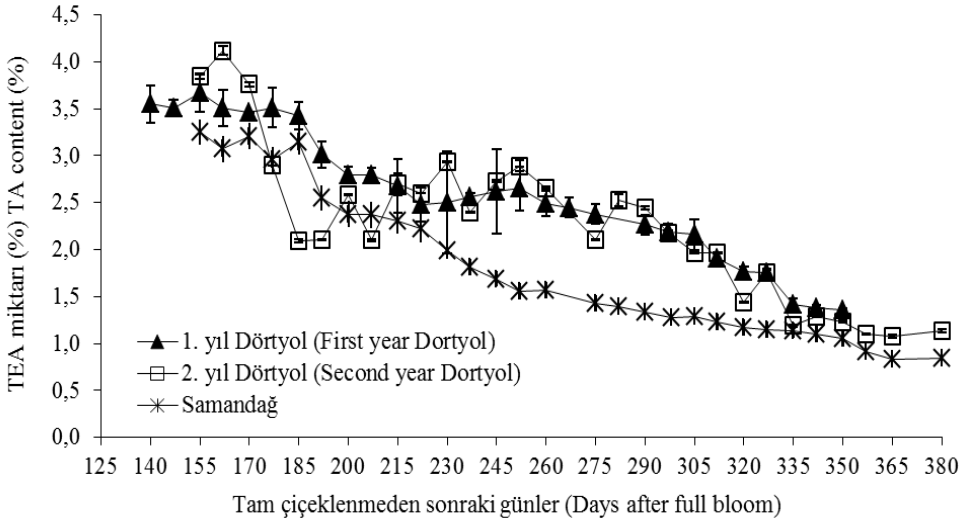

Şekil 6. Dörtyol ve Samandağ koşullarında yetiştirilen Valencia Late portakallarında meyve gelişme periyodu boyunca usare miktarında (%) saptanan değişimler

Figure 6. Variations determined in juice (%) content during fruit development period for Valencia Late oranges grown under Dörtyol and Samandağ conditions.



Şekil 7. Dörtyol ve Samandağ koşullarında yetiştirilen Valencia Late portakallarında meyve gelişme periyodu boyunca SÇKM miktarında (%) saptanan değişimler
Figure 7. Variations determined in TSS (%) content during fruit development period for Valencia Late oranges grown under Dörtyol and Samandağ conditions.

1. yıl Dörtyol yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında meyve suyu elde edilmeye başlanılan TÇS 140. günde %3,55 olan TEA oranı TÇS 155.günde %3,67 olmuş ve azalarak TÇS 350. günde %1,36'ya düşmüştür. 2. yıl TÇS 155. günde %3,85 olan TEA oranı azalarak TÇS 350. günde %1,23'e ve TÇS 380. günde %1,14'e düşmüştür. Samandağ yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında TÇS 155. günde %3,25 olan TEA oranı azalarak TÇS 350. günde %1,05'e ve TÇS 380. günde %0,84'e düşmüştür (Şekil 8).

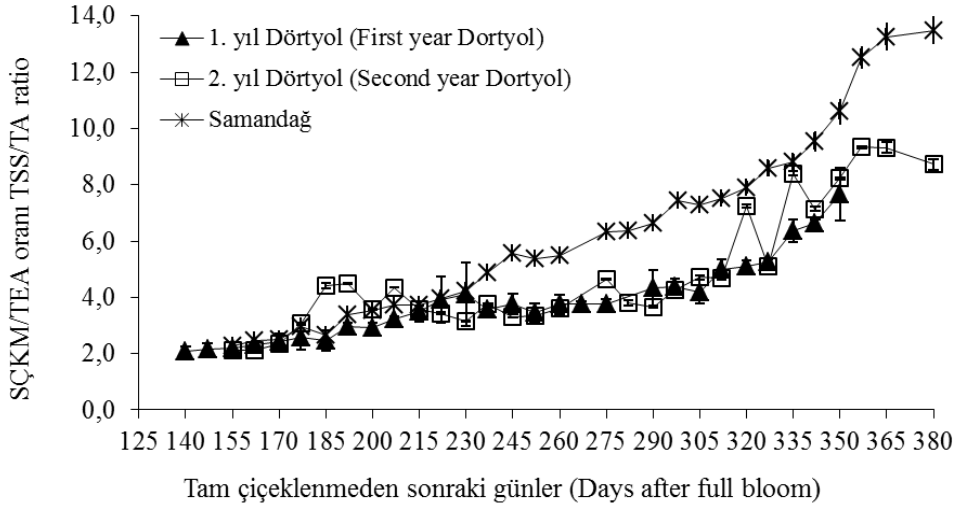



Şekil 8. Dörtyol ve Samandağ koşullarında yetiştirilen Valencia Late portakallarında meyve gelişme periyodu boyunca TEA miktarında (%) saptanan değişimler
Figure 8. Variations determined in TA (%) content during fruit development period for Valencia Late oranges grown under Dörtyol and Samandağ conditions.

1. yıl Dörtyol yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında meyve suyu elde edilmeye başlanılan TÇS 140. günde 2,10 olan SÇKM/TEA oranı artarak TÇS 155. günde 2,20, TÇS 350. günde 7,66 olmuştur. 2. yıl ise SÇKM/TEA oranı TÇS 155. günde 2,13 olurken, artarak TÇS 350. günde 8,24'e ve TÇS 380. günde 8,72'e ulaşmıştır. Samandağ yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında TÇS 155. günde 2,27 olan SÇKM/TEA oranı artışlar göstermiş, TÇS 350. günde 10,60'a ve TÇS 380. günde 13,48'e ulaşmıştır (Şekil 9). Değişik turunçgillerle yapılan çalışmalarda benzer bulgular Pailly ve ark. (2004), Kamiloğlu ve Kaplankıran (2005), Kaplankıran ve ark. (2011), Özdemir ve ark. (2010, 2012) ile Arpaia ve Kader (2014) tarafından da saptanmıştır.

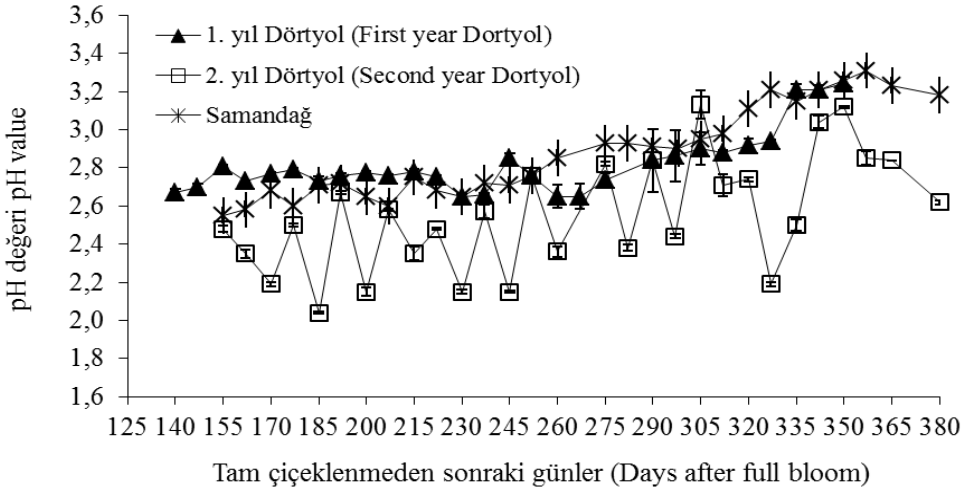
1. yıl Dörtyol yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında meyve suyu elde edilmeye başlanılan TÇS 140. günde 2,67 olan pH değeri artarak TÇS 155. günde 2,81'e ve

TÇS 350. günde 3,24'e ulaşmıştır. 2. yıl ise pH değeri TÇS 155. günde 2,48 olurken, artış ve azalışlar göstermesine rağmen artarak TÇS 350. günde 3,12 ve TÇS 380. günde 3,62 olmuştur. Samandağ yöresinde yetiştirilen Valencia Late portakallarında TÇS 155. günde 2,55 olan pH değeri genelde artış eğiliminde olmuş, TÇS 350. günde 3,26'ya ulaşmış ve TÇS 380. günde 3,18 olmuştur (Şekil 10).




Şekil 9. Dörtyol ve Samandağ koşullarında yetiştirilen Valencia Late portakallarında meyve gelişme periyodu boyunca SÇKM/TEA oranında saptanan değişimler

Figure 9. Variations determined in TSS/TA ratio during fruit development period for Valencia Late oranges grown under Dörtyol and Samandağ conditions.




Şekil 10. Dörtyol ve Samandağ koşullarında yetiştirilen Valencia Late portakallarında meyve gelişme periyodu boyunca meyve suyu pH değerinde saptanan değişimler

Figure 10. Variations determined in fruit juice pH value during fruit development period for Valencia Late oranges grown under Dörtyol and Samandağ conditions.

**Sonuç**

Valencia Late portakallarında meyve ağırlığı her iki yörede de artışlar göstermiş ve örnek alma süresi sonunda 165 g'ın üzerine ulaşmıştır. Meyve eni her iki yörede de artışlar göstermiş ve 65-70 mm'nin üzerinde ve meyve boyu ise 60-70 mm'nin üzerinde olmuştur. Meyve suyu elde edilmeye başlanılmasıyla her iki yörede de SÇKM içeriği de artarak %10'un üzerine çıkmıştır. Meyve suyu pH değeri artış ve azalışlar göstermiş, sonuçta yaklaşık 3 seviyesinde olmuştur. TEA içeriği de azalarak, örnek alma sonunda Dörtyol yöresinde %1,10'lara ve Samandağ yöresinde ise %0,80-0,90'lara inmiştir. Usare miktarı her iki yörede de artışlar göstermiş ve örnek alma süresi sonunda %55'in üzerinde olmuştur. Turunçgillerde derim zamanını belirlemede kullanılan en önemli kriterlerden birisi olan SÇKM/TEA oranı Valencia Late portakallarında her iki yörede de artışlar göstermiş ve Dörtyol yöresinde 8-9'lara ve Samandağ yöresinde ise 12-13'lere ulaşmıştır. Meyve kabuğu üst rengi değişimleri incelendiğinde ise meyvelerde parlaklığında artış olduğu, yeşil zemin renginin ise hızlı açıldığı ($h°$ değeri 125,95'den 71,14'e) görülmüştür. Ayrıca yeşil rengin azalmasına paralel olarak çeşide özgü sarımsı turuncu renk belirginleşmiştir.

Bulgularımıza göre, Dörtyol ve Samandağ koşullarında yetiştirilen Valencia Late portakalları için SÇKM/TEA oranı yaklaşık 5,5'in (7 civarında) üzerinde, usare miktarı %50'lerde ve renklenmenin yeterli seviyede ($h°$ 70-78 arasında) olduğu Mart ayının ilk iki haftası (Tam çiçeklenmeden itibaren 305-320. günler) en uygun derim olum zamanı olarak saptanmıştır. Önerdiğimiz dönemlerde her iki yörede de SÇKM %9-10'un üzerinde, asitlik Dörtyol yöresinde %1,40-1,70 ve Samandağ yöresinde yaklaşık %1,30, meyve ağırlığı her iki yörede de 150 g'ın üzerinde ve her iki yörede de çeşide özgü renk istenilen belirginlikte ve usare miktarları %50'nin üzerinde olmuştur.

**Teşekkür**

Bu çalışma Devlet Planlama Teşkilatı tarafından DPT 2003 K 120860 proje nosuyla desteklenen projenin bir kısmını oluşturmaktadır. Araştırıcılar desteğinden dolayı DPT'na teşekkür ederler.

**Summary**

## Quality Parameters Changes During Growth of Valencia Late Orange Cultivar and Harvest Maturity

The aim of this study was to determine physical and chemical changes during fruit development and their relationship with optimum harvest maturity for Valencia Late orange cultivar grown under Dörtyol and Samandağ ecological condition. Fruits cv. Valencia Late orange were obtained trees grafted on Sour orange rootstock in each region. Fruit width (mm) and length (mm), weight (g), skin color (L* and $h°$), fruit juice content (%), total

soluble solid (TSS, %), titretable acidity (TA, %), TSS/TA ratio and juice pH value were measured on fruits samples collected from tagged trees from June drop to ripening at a time during fruit development.

Data indicated that optimum harvest time was in the first and second week of March (305-320 days after full bloom) for grown under Dörtyol and Samandağ ecological condition with over TSS/TA ratio 5,5 (Approximately 7,0) and but fruit skin coloration is sufficient.

**Keywords**: Dörtyol, Samandağ, orange, Valencia Late, harvest time, quality.

**Kaynaklar**

AKİB, 2014. Akdeniz İhracatçılar Birliği, http://www.akib.org.tr

Anonim, 1995. Turunçgil Meyveleri. Yaş Meyve ve Sebze Standartları. Avrupa Birliği Standartları, Mersin, 106-110.

Anonymous, 1980. Agrumes Citrus Fruit (Revision). International Standardization of Fruit and Vegetables, Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD), Paris, 108 p.

Arpaia, M.L., A.A. Kader, 2014. Orange, Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. Postharvest Technology Research and Information Center,. Http://postharvest.ucdavis. edu/Produce/ProduceFacts/Fruit/orange.shtml, April, 17, 3p.

Bek, Y., 1983. Araştırma ve Deneme Metotları. ÇÜ Ziraat Fakültesi Yayınları, Adana, Ders ve Yardımcı Ders Kitapları, Yayın No: 92, 286 s.

Dündar, Ö., 1988. Valencia ve Kozan Yerli Portakallarının Soğukta Muhafazası ve Derim Sonrası Fizyolojileri Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana, 143s.

Düzgüneş, O., T. Kesici, O. Kavuncu, F. Gürbüz, 1987. Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik Metodları-II). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 1021, Ders Kitabı 295, Ankara, 381s.

FAO, 2014. FAO Statistical Database, www.fao.org. com

Gürgen, Ö., M. Pekmezci, N. Gönen, 1983. Değişik derim zamanlarının altıntopların muhafazası üzerine etkileri. Türkiye'de Bahçe Ürünlerinin Depolanması ve Pazara Hazırlanması ve Taşınması Sempozyumu, 117- 129, Adana

Hagenmaier, R.D., R. Baker, 2004. Quality of Fresh Citrus Fruit. (F., Shadidi, A., Spanier, C.T., Ho, T., Braggins, Editör). Quality of Fresh Citrus Fruit and Processed Foods: Advances In Experimental Medicine and Bio., 542: 301-308.

Kamiloğlu, M.U., M. Kaplankıran, 2005. Dörtyol koşullarında bazı altıntop çeşitlerinin kalite parametrelerine göre derim zamanının saptanması. III. Bahçe Ürünlerinde Muhafaza ve Pazarlama Sempozyumu, 6-9 Eylül 2005, Antakya-Hatay,72-79.

Kaplankıran, M, A.E. Özdemir, C. Toplu, E.E. Çandır, TH. Demirkeser, E. Yıldız, M.U. Kamiloğlu, S. Mermi, 2008. Hatay ilinde turunçgiller, Trabzon hurması ve avokado yetiştiriciliğinin yeni çeşit, anaç ve derim sonrası tekniklerle geliştirilmesi. DPT 2003 K 120860 nolu Proje Sonuç Raporu, Antakya-Hatay, 252s.

Kaplankıran, M., A.E. Özdemir, E. Çandır, T.H. Demirkeser, C. Toplu, E. Yıldız, 2011. Star Ruby Altıntoplarının Meyve Büyümesi Sırasında Kalite Parametrelerindeki Değişimler ve Derim Olumu. Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 04-08 Ekim 2011, Şanlıurfa (Baskıda).

McGuire, R.G., 1992. Reporting of objective colour measurement. HortScience, 27: 1254-1255.

Özdemir, A.E., İ.T. Ağar, N. Kaşka, 1994. Bazı önemli elma yörelerinde yetiştirilen elma çeşitleri ve bu çeşitlerin optimal derim zamanlarının saptanması konusunda çalışmalar. III. Ulusal Soğutma ve İklimlendirme Kongresi Bildiri Kitabı, Adana, 415-424.

Özdemir, A.E., E.E. Çandır, M. Kaplankıran, T.H. Demirkeser, C. Toplu, E. Yıldız, 2010. Changes in Quality Parameters of 'Satsuma' Mandarin during Fruit Development and Their Relationship with Optimum Harvest Maturity. Acta Hort. (ISHS), 87, 723-729.

Özdemir, A.E., M. Kaplankıran, E. Çandır, T.H. Demirkeser, C. Toplu, E. Yıldız, 2012. Ruby Red Altıntoplarının Meyve Büyümesi Sırasında Kalite Parametrelerindeki Değişimler ve Derim Olumu. 5. Bahçe Ürünlerinde Muhafaza ve Pazarlama Sempozyumu, Bahçe Bilimi Yayın No: 3, 18-21 Eylül 2012, İzmir, 197-204.

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

Sadler, G.O., 1994. Titratable Acidity, Chapter 6 (Ed: Nielsen SS. Introduction to the Chemical Analysis of Foods), Jones and Bartlett Publishers, Borton, USA, 81-91.

SAS, 1999. SAS Online Doc, Version 8. SAS Inst., Cary, NC.

Schirra, M. D'hallewin, G. Cabras, P. Azngioni, A. Ben-Yehoshua, S. Lurie, S., 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 Üniversitesi, Araştırma Fonu 91 E- 6 nolu proje sonuç raporu, Adana, 26s.

TÜİK, 2014. Türkiye İstatistik Kurumu, http://www.tuik.gov.tr

Uysal, M., 2001. Bazı Turunçgil Tür ve Çeşitlerinin Dörtyol Koşullarında Meyve Gelişim Sürecinde Gösterdikleri Fizyolojik, Morfolojik ve Biyokimyasal Değişimler. Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Hatay, (Yayınlanmamış), 371s.