

Geç Olgunlaşan Bazı Portakal Çeşitlerinin Farklı Dönemlerde Meyve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi

¹Gülsevim TİRİNG*, ^{1,2}Serdar SATAR, ³Bilge YILMAZ

¹Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 01330, Adana, Türkiye

²Çukurova Üniversitesi, Subtropik Meyveler Araştırma ve Uygulama Merkezi

³Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 01330, Adana, Türkiye

*Sorumlu yazar: glsvm.trng@gmail.com

Geliş Tarihi: 16.11.2016

Düzelme Geliş Tarihi: 21.06.2017

Kabul Tarihi: 04.07.2017

Özet

Turunçgillerin insan sağlığına olan faydaları üretimin yıldan yıla artmasına yol açmaktadır. Ancak artan üretim desenini belli bir döneme yoğunlaştırmak yerine geniş bir zamana yaymak gerekmektedir. Bu çalışmada geç olgunlaşan Lane Late, Navelate, Yafa ve Valencia portakal çeşitlerinin Ç.Ü. Subtropik Meyveler Araştırma ve Uygulama merkezinde üç farklı dönemde meyve kalite özellikleri belirlenmiştir. Meyvelerin genişliği (mm), uzunluğu (mm), kabuk kalınlığı (mm), dilim sayısı (adet), çekirdek sayısı (adet), suda çözünebilir toplam kuru madde miktarı (SÇKM, %), titre edilebilir asit içeriği (TA, %), SÇKM/TA oranı, ortalama meyve ağırlığı, meyve indeksi ve usare miktarı ölçülmüştür. Yapılan çalışma sonucunda meyve ağırlığı en fazla olan çeşitler Lane Late ve Yafa portakalı olarak belirlenmiştir. Her üç dönemde en yüksek meyve uzunluğuna sahip olan çeşit Yafa portakalı olarak gözlemlenmiştir. Meyve indeksinin her üç dönemde en yüksek değeri Valencia portakalında, en düşük değeri ise Yafa portakalında belirlenmiştir. Bu çalışma sonucunda uygun derim tarihlerinin Navelate, Lane Late ve Yafa portakalları için Şubat ve Mart ayları arasında olduğu saptanırken Valencia portakal çeşidinin Mart ve Nisan ayları arasında olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Portakal, olgunlaşma, meyve kalitesi, turunçgil

Determination of Fruit Quality Parameters of Some Late Maturing Orange Cultivars in Different Harvesting Periods

Abstract

The production of citrus fruits are being increased to year by year because of useful for human health. However, the production patterns of citrus fruits should be spreaded throughout the year. In this study, the fruit quality traits of varieties of Lane Late, Navelate, Yafa and Valencia was determined at Centre Application and Research Subtropical Fruit of Çukurova University in three different periods. The width (mm), length (mm), weight (g), rind thickness, number of carpel, numbers of seed, total soluble solid (TSS, %), titratable acidity (TA, %), TSS/TA ratio, fruit weight, fruit index and amount of fruit juice content (%) were measured.. In the result of the study, the most fruit weight was determined as Lane Late and Yafa orange. In every three period, Yafa was determined to be the biggest fruit size. Also, the highest fruit index was determined in Valencia oranges while the lowest was determined in Yafa oranges. In this study, the optimum harvest time of Navelate, Lane Late and Yafa cultivars was detected as February-March while the optimum harvest time of Valencia was observed as March-April.

Key words: Oranges, maturation, fruit quality, citrus

Giriş

Turunçgiller, Güneydoğu Asya orijinlidir (Saunt 2000; Koç 2012; Tiring ve ark. 2017). Türkiye turunçgil türlerinin anavatanı olmamasına rağmen, farklı ülkelerden getirilmiş olan birçok çeşidin, uzun yıllar yetiştiriciliğinin yapılması, mevcut turunçgil potansiyeli ve bu potansiyel içerisinde çok geniş bir varyasyonun oluşması önemli bir gen kaynağının oluşmasını sağlamıştır (Yılmaz ve ark. 2013).

Turunçgil türlerinin meyve olgunluğu ve derim zamanı muhafaza edilebilirliği ve muhafazadan sonra meyvenin kalitesi için önemli bir etkidir. Turunçgil meyvelerinin derim zamanı muhafaza sırasında ve sonrasında meyve kalitesini etkilemektedir (Purvis ve Grierson, 1982; Schirra ve ark., 2000; Özdemir ve ark. 2015). Meyvelerin optimum derim zamanında derilmemesi nedeniyle ülke ekonomimiz önemli ölçüde maddi kayıplara uğramaktadır (Özdemir ve ark. 1994; Özdemir ve ark. 2015).

Turunçgil meyvelerinin insan sağlığına faydası ve sanayide kullanım alanlarının artması ile bu ürünlere olan talep arttırmıştır. Özellikle portakallarda 1980'li yıllarda ihracatımız 49.700 ton iken (Anonim 2012), 2014'lü yıllardaki ihracatımız 342.000 tona yükselmiştir (Anonim 2015). Portakal ihracatındaki bu artış, sadece ülkemizde değil diğer portakal ihracatı yapan ülkelerde de gözlemlenmiştir. 1980'li yıllarda Mısır'da portakal ihracatı 151.000 ton iken (Anonim 2012), bu rakam 2014'lü yıllarda 1.109.000'a yükselmiştir (Anonim 2015). Özellikle bizim gibi Akdeniz ülkesi olan İspanya'da 1980'li yıllarda ihracat miktarı 918.500 ton iken (Anonim 2012), 2014'lü yıllarda bu değer 1.561.000 ton civarında olmuştur (Anonim 2015). Ülkemizin diğer portakal ihracatı yapan ülkelerle rekabet şansını arttırması için üretim desenini genişletmesi gerekmektedir. Turunçgil yetiştiriciliği için önemli bir yer olan Doğu Akdeniz bölgesinin bir bölümünde yoğun olarak Washington Navel portakalı üretimi yapılmaktadır. İleride oluşabilecek tıkanmayı önlemek amacıyla bölgemize uyumlu geç olgunlaşan portakalların yetiştirilmesi gerekmektedir. Bölgemize uyumlu çeşitlerin seçimi de meyve verim ve kalite özellikleri belirlenerek saptanılabilir. Bu sebepten dolayı bu çalışmamızda Ç.Ü. Subtropik Meyveler Araştırma ve Uygulama Merkezinde geç olgunlaşmakta olan portakal çeşitlerinden Lane Late, Navelate, Yafa ve Valencia'nın üç farklı dönemde meyve kalite özellikleri belirlenmiştir.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Bu çalışmada Çukurova Üniversitesi Subtropik Meyveler Araştırma ve Uygulama Merkezinde bulunan 6x4 m aralıklarla dikilmiş yerli turunç anacı üzerine aşılı Navelate, Lane Late, Yafa ve Valencia portakal çeşitleri kullanılmıştır. 3 Şubat, 3 Mart ve 3 Nisan tarihleri olmak üzere üç farklı derim dönemlerinde 25 meyve örneği alınmış ve pomolojik analizleri yapılmıştır.

Navelate portakalı, İspanya'da Washington Navel'den doğal mutasyon sonucu elde edilmiştir. Ağaçları Washington Navel'den daha büyük, güçlü ve dikenlidir. Meyveleri Washington Navel'e benzer fakat daha soluk renkli ve daha küçüktür (Şekil 1). Meyve olgunlaşma dönemi Şubat ayı fakat meyvenin kabuk renklenmesi birkaç hafta daha sonra meydana gelmektedir. Nisan ayının ortasına kadar ağaçta kalabilen Navelate, İspanya'nın önemli portakal çeşitlerinden biridir (Saunt 2000).

Lane Late portakalı, Avustralya kökenli olup, Washington Navel'den göz mutasyonu sonucu elde edilmiştir. Ağaçları Washington Navel ile aynı özelliklere sahiptir. Meyveleri Washington Navel'e çok benzer fakat meyve kabuğu biraz daha parlak ve göbeği daha küçüktür (Şekil 2). Ağaçta uzun süre kalabilen bu çeşit. Washington Navel portakal çeşidinden 1-2 ay daha geççidir. Ancak bitki büyümeyi düzenleyicilerin uygulamasıyla meyvenin hasat zamanı yaz ortasına kadar uzatılabilir (Saunt 2000).

Yafa portakalı, İsrail'in Jaffa yöresinde 1844 yılında Beladi portakalından göz mutasyonu sonucu elde edilmiştir. Ağaçları orta güçlü ve yukarı doğru büyüme eğilimindedir. Yaprakları büyük, geniş ve diğer portakallara göre daha açık renklidir (Şekil 3). Dalları kırılğan yapıya sahip olan bu çeşidin mutasyona eğilimi oldukça fazladır. Klasik olarak bilinen yaygın çeşitlerin yanı sıra erkenci, geççi ve çekirdekli olan tipleri de vardır. Periyodisiteye eğilimi olan Yafa portakalı çeşidi ekolojik istekleri bakımından da oldukça seçicidir. Toprak ve iklim koşulları ile anaç, verim ve kaliteyi önemli ölçüde etkiler. İsrail'deyafa anacı olarak Filistin tatlı la yımı kullanıldığında çok kaliteli meyveler elde edilmesine rağmen dünyanın en kaliteli yafa portakalı ekolojisinden dolayı Mersin bölgesinde yetiştirilmektedir (Saunt 2000).



Şekil 1. Çalışmada kullanılan Navelate portakalı



Şekil 2. Çalışmada kullanılan Lane Late portakalı

Valencia portakalı, 1860 yılında doğal mutasyon sonucu İspanya'da elde edilmiştir. Toplam sıcaklık gereksinimi yüksektir. Subtropik koşullarda genelde çiçek dönemiyle meyve olgunluk dönemi çakışmaktadır. Natal hariç en geç olgunlaşan portakal çeşidi olup, yaz ortasına kadar ağaçta kalabilmektedir. Uzun süre ağaçta bırakılması durumunda yeniden yeşillenme görülebilmektedir. Sulu ve aromalı bir çeşit olan

Valencia portakal çeşidinin dilim zarları kalındır. Ticari anlamda çekirdeksiz olup, meyveleri küçüktür (Şekil 4). Yüksek sıcaklığa en dayanıklı portakal çeşididir. Kendine verimli bir çeşit olduğundan dolayı tozlayıcıya ihtiyaç duymamaktadır. Bundan dolayı kapama bahçe şeklinde yetiştiriciliği yapılabilmektedir. Meyveleri ağaç üzerinde homojen dağılmıştır (Saunt 2000).



Şekil 3. Çalışmada kullanılan Yafa portakalı



Şekil 4. Çalışmada kullanılan Valencia portakalı

Metot

Meyve örneklerinde, meyve ağırlığı (g), meyve uzunluğu (mm), meyve genişliği (mm), kabuk kalınlığı (mm), çekirdek sayısı (adet), suda çözünebilir kuru madde miktarı [SÇKM (%)], titre edilebilir asit miktarı (%), olgunlaşma indeksleri (SÇKM/Asitlik) meyve suyu miktarı (%) ve meyve indeksi incelenmiştir. Meyve ağırlığı, tekerrürü temsil eden 25 meyvenin toplam ağırlığının terazi ile tartıldıktan sonra meyve adedine bölünmesi ile hesaplanmıştır. Meyve uzunluğu, genişliği ve kabuk

kalınlığı dijital kumpas (Mitutoyo, Japonya) kullanılarak belirlenmiştir. SÇKM, sıkılan 25 meyvenin usaresinden el refraktometresiyle ölçülerek yüzde (%) olarak belirlenmiştir. Titre edilebilir asit (%) miktarı, 25 meyvenin usare karışımından alınan 5 ml'lik örneğin 0,1 N'lik NaOH ile titrasyonu ile elde edilmiştir. Olgunlaşma indeksleri (SÇKM/Asitlik), % SÇKM miktarının titre edilebilir % asit miktarına oranıyla belirlenmiştir. Çalışmada her çeşit 3 tekerrürlü olarak ele alınmış ve her tekerrür 1 ağaç olarak kabul edilmiştir.

Yapılan çalışma sonucunda elde edilen veriler SPSS istatistiksel paket programı ile varyans analizine tabi tutulmuş ve genotipler arasındaki farklılıklar TUKEY testi ($\alpha=0.05$) ile karşılaştırılmıştır (Özsan ve Bahçecioğlu 1970).

Bulgular ve Tartışma

Navelate, Lane Late, Yafa ve Valencia portakal çeşitlerinin Şubat, Mart ve Nisan aylarında meyve kalite özellikleri belirlenmiş olup Çizelge 1, Çizelge 2 ve Çizelge 3’de verilmiştir. Meyve ağırlığında çeşitler arasındaki farklılıklar her üç ayda istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. Yapılan çalışma kapsamında en yüksek meyve ağırlığına sahip çeşitler Yafa ve Lane Late olarak belirlenmiştir. Kafa ve ark (2009)’nın yaptığı çalışmada ise 49-A Yafa klonunun meyve ağırlığını 243.89 g olarak bildirmiştir. Yürütülen çalışmada ise Yafa portakalının Şubat, Mart ve Nisan aylarında meyve ağırlıkları sırasıyla 206.43, 211.67 ve 175.63 g olarak saptanmıştır (Çizelge 1, 2, 3). Ayrıca çalışmada meyve ağırlığında ikinci dönemden sonra azalmalar olduğu saptanmıştır. Yeşiloğlu ve ark. (2015)’nin farklı dönemlerde erkenci mandarinlerin derim zamanlarını ve meyve kalite özelliklerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada üç farklı derim zamanında meyveleri alınan mandarin çeşitlerinin ikinci dönemden sonra meyve ağırlıklarının ya sabit kaldığını ya da azaldığını vurgulamışlardır. Tiring ve ark. (2017)’nin da üç farklı dönemde bazı mandarin çeşitlerinin meyve kalite özelliklerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, Klemantin mandarin çeşidinde meyve ağırlığında ikinci dönemden sonra azalmalar olduğunu belirlemişlerdir. Belirtilen literatür bilgileri, çalışma sonuçlarıyla uyum içerisinde olduğu saptanmıştır.

Çizelgelerden izlendiği gibi her üç ayda en düşük meyve uzunluğu Valencia portakal çeşidinde, en yüksek meyve uzunluğu ise Yafa çeşidinde gözlemlenmiştir. Valencia portakalının Şubat, Mart ve Nisan aylarında meyve uzunluğu sırasıyla 65.99, 66.00 ve 64.07 mm olarak saptanmıştır. Yafa portakalının meyve uzunluğu Şubat, Mart ve Nisan aylarında sırasıyla 91.08, 85.21 ve 77.86 mm olarak belirlenmiştir (Çizelge 1, 2, 3). Kafa ve ark. (2009)’nin yaptıkları çalışmada Yafa portakalı tiplerinin ortalama uzunluğunu 88.84 mm olarak belirtmişlerdir. Tiring ve ark. (2017)’nin da üç farklı hasat döneminde erkenci portakal çeşitlerinin meyve kalite özelliklerini saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada, Newhall çeşidinin meyve uzunluğunun Eylül, Ekim ve Kasım aylarında sırasıyla 81.28, 94.35 ve 93.65 mm olduğunu saptamışlardır. Bu sonuçlar yapılan çalışmada ikinci aydan sonra meyve uzunluğunun azalmasıyla ilişkili olarak bezer sonuçlar göstermiştir (Çizelge 1, 2, 3).

Meyve genişliğinde çeşitler arasındaki fark üç ayda da istatistiksel açıdan önemli olarak saptanmıştır. Yapılan çalışmada en düşük meyve genişliğine sahip çeşit Valencia olarak belirlenmiştir (Çizelge 1, 2, 3). Kafa ve ark. (2009) Yafa portakalı tiplerinin ortalama meyve genişliğini 77.44 mm olarak bildirmiştir. Yafa portakalının meyve genişliği Şubat, Mart ve Nisan aylarında sırasıyla 71.32, 71.14 ve 70.35 mm olarak belirlenmiştir (Çizelge 1, 2, 3). Buradaki farklılığın sebebinin denemede kullanılan Yafa portakalının farklı tipte oluşundan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Çalışmada kabuk kalınlığı en fazla olan çeşit Yafa portakalı olarak gözlemlenmiştir. Gökçe (2011) çalışmasında 14 03 N Yafa tipinin kabuk kalınlığını 7.45 mm, 88A Valencia tipinin kabuk kalınlığını 5.39 mm olarak bildirmiştir. Verilen literatür bilgisi çalışma sonucuyla benzerlik göstermektedir.

Dilim sayısında her üç ayda çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Çalışmada her üç ayda en yüksek dilim sayısı Yafa portakalında gözlemlenirken, en düşük dilim sayısı Navelate çeşidinde saptanmıştır. Gökçe (2011), çalışmasında farklı Valencia tiplerinin dilim sayılarını 10-11 adet arasında gözlemlenmiştir. Nitekim çalışmamızda da benzer bulgular elde edilmiştir.

Çizelgelerden izlendiği gibi çekirdek sayısı değerlerinde çeşitler arasındaki fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. Navelate ve Lane Late portakalında çekirdek gözlemlenmezken, Yafa portakalında en fazla çekirdek miktarı Şubat ayında 1.13 adet olarak saptanırken, Valencia portakalında en fazla çekirdek miktarı Mart ayında 5 adet olarak saptanmıştır.

SÇKM değerleri arasındaki fark Şubat ve Mart ayında istatistiksel açıdan önemli olarak saptanırken, Nisan ayında önemsiz olarak belirlenmiştir. Yapılan çalışmada en yüksek SÇKM miktarı Lane Late çeşidinde saptanırken en düşük SÇKM miktarı Valencia çeşidinde saptanmıştır (Çizelge 1, 2, 3). Yapılan çalışmada olgunlaşmayla beraber SÇKM miktarının arttığı gözlemlenmiştir. Nitekim Tiring ve ark. (2017)’nin ve Yeşiloğlu ve ark. (2015)’nin da yaptıkları çalışmalarda olgunlaşmanın artmasıyla beraber denemede kullandıkları meyvelerin SÇKM miktarlarının arttığını ifade etmişlerdir.

Çizelge 1. 2015 yılında Balcalı’da Şubat ayının örneklemelerine ait veriler

Çeşit	Meyve Ağırlığı (g)	Uzunluk (mm)	Genişlik (mm)	Kabuk Kalınlığı (mm)	Dilim Sayısı	Çekirdek Sayısı	SÇKM (%)	Asitlik (%)	SÇKM/Asitlik	Meyve Suyu Miktarı (%)	İndeks
Navelate	206.47 b ⁽¹⁾	77.43 b	72.34 b	6.08 bc	8.80 b	0 c	10.07 b	1.16	8.70	51.30 ab	0.93 c
Lane Late	223.50 a	78.41 b	75.55 a	6.85 b	9.80 a	0 c	10.47 b	1.18	8.89	46.28 c	0.96 b
Yafa	206.43 b	91.08 a	71.32 c	7.86 a	10.10 a	1.13 b	9.60 c	1.21	8.03	49.10 bc	0.78 d
Valencia	157.07 c	65.99 c	66.90 d	5.26 c	10.20 a	3.07 a	9.67 c	1.26	7.67	53.83 a	1.02 a
Önemlilik	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.541	0.074	0.001	0.000

(1) Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

Çizelge 2. 2015 yılında Balcalı’da Mart ayının örneklemelerine ait veriler

Çeşit	Meyve Ağırlığı (g)	Uzunluk (mm)	Genişlik (mm)	Kabuk Kalınlığı (mm)	Dilim Sayısı	Çekirdek Sayısı	SÇKM (%)	Asitlik (%)	SÇKM/Asitlik	Meyve Suyu Miktarı (%)	İndeks
Navelate	197.03 c ⁽¹⁾	77.24 b	69.56 b	5.42 b	8.67 c	0.00 b	10.73 a	1.05 bc	10.23 a	50.90 ab	0.90 b
Lane Late	243.43 a	83.24 a	75.91 a	6.06 b	9.80 b	0.03 b	10.87 a	1.09 b	10.01 a	49.27 b	0.91 b
Yafa	211.67 b	85.21 a	71.14 b	7.42 a	10.30 ab	0.40 b	10.73 a	1.01 c	10.63 a	43.56 c	0.84 b
Valencia	162.83 d	66.00 c	69.13 b	5.57 b	10.73 a	5a	9.80 b	1.23 a	7.95 b	52.49 a	1.05 a
Önemlilik	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

(1) Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

Çizelge 3. 2015 yılında Balcalı’da Nisan ayının örneklemelerine ait veriler

Çeşit	Meyve Ağırlığı (g) ^a	Uzunluk (mm)	Genişlik (mm)	Kabuk Kalınlığı (mm)	Dilim Sayısı	Çekirdek Sayısı	SÇKM (%)	Asitlik (%)	SÇKM/Asitlik	Meyve Suyu Miktarı (%)	İndeks
Navelate	137.60 b ⁽¹⁾	70.44 b	66.32 b	5.52 b	8.32 b	0.00 c	11.93	0.85 c	14.06 a	45.46 c	0.94 b
Lane Late	144.73 b	69.13 b	66.91 b	6.00 ab	10 a	0.00 c	12.13	0.96 b	12.60 b	48.09 b	0.97 b
Yafa	175.63 a	77.86 a	70.35 a	7.07 a	10 a	0.77 b	12.13	0.86 c	14.14 a	42.21 d	0.90 c
Valencia	138.97 b	64.07 c	65.33 b	5.13 b	10.07 a	3.30 a	11.93	1.10 a	10.88 c	50.29 a	1.02 a
Önemlilik	0.000	0.000	0.006	0.006	0.001	0.000	0.095	0.000	0.000	0.000	0.000

(1) Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

Yürütülen çalışmada asitlik değerlerinde çeşitler arasındaki farklılıklar Şubat ayında önemli olarak saptanmazken, Mart ve Nisan aylarında önemli olarak gözlemlenmiştir. Çalışma sonucunda her üç ayda en yüksek asit oranı Valencia portakalında saptanmıştır. Yapılan çalışmada olgunlaşmanın artmasıyla beraber asitlik oranının azaldığı belirlenmiştir (Çizelge 1, 2, 3). Daha önce yapılan çalışmalarda da olgunlaşmanın artmasıyla birlikte meyvelerin asit miktarlarının azaldığı belirtilmiştir (Yeşiloğlu ve ark. 2015; Tiring ve ark. 2017).

SÇKM/asitlik değerlerinde çeşitler arasındaki farklılık Şubat ayında önemli bulunurken, Mart ve Nisan aylarında önemsiz olarak saptanmıştır. Her üç ayda en düşük SÇKM/asitlik değeri Valencia çeşidinde saptanırken, en yüksek SÇKM/asitlik değerleri Yafa ve Lane Late çeşitlerinde belirlenmiştir (Çizelge 1, 2, 3). Yapılan çalışmada olgunlaşmanın artmasıyla SÇKM/asitlik değerinin arttığı gözlemlenmiştir. Özdemir ve ark. (2015) da olgunlaşmanın artmasıyla beraber SÇKM/asitlik değerinin arttığını belirtmişlerdir. Kafa ve ark. (2009)'nın yaptıkları çalışmalarında farklı Yafa portakal tiplerinin ortalama SÇKM/asitlik değerini 8.65 olarak bildirmişlerdir.

Usare miktarlarında çeşitler arasındaki farklılıklar her üç ayda istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. Yapılan çalışmada çeşitler arasında en yüksek usare miktarı Valencia portakalında gözlemlenmiştir. Her dört çeşidin Mart ayından sonra usare miktarlarında azalma saptanmıştır.

Yürütülen çalışmada meyve indekslerinde çeşitler arasındaki farklılıklar her üç ayda istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. Çalışmada en yüksek indeks miktarı Valencia çeşidinde gözlemlenirken en düşük indeks miktarı Yafa portakalında saptanmıştır. Kafa ve ark. (2009)'nın yaptıkları çalışmalarında farklı Yafa portakal tiplerinin ortalama indekslerini 0.873 olarak bildirmişlerdir. Nitekim çalışmamızda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Yapılan çalışmada en basık meyve şekli Valencia çeşidinde saptanmıştır.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada Navelate, Lane Late, Yafa ve Valencia göbekli portakal çeşitlerinin pomolojik özellikleri Adana ekolojik koşullarında Balcalı (Sarıçam)'da üç farklı dönemde değerlendirilmiştir. Yafa portakalı her üç dönemde en uzun meyve olarak belirlenmiştir. En yüksek meyve genişliğine sahip çeşitler Lane Late ve Yafa portakalı olarak saptanmıştır. Çalışmada çeşitler arasında en yüksek meyve kabuk kalınlığının Yafa portakalında en düşük kabuk kalınlığının ise Valencia portakalında olduğu gözlemlenmiştir. En yüksek dilim sayısı Yafa

ve Valencia portakallarında saptanırken en düşük dilim sayısı Navelate portakalında gözlemlenmiştir. Yapılan çalışmada Navelate, Lane late ve Yafa portakalları ticari anlamda çekirdeksiz olarak saptanırken, Valencia az çekirdekli olarak belirlenmiştir. En yüksek SÇKM miktarı Lane Late portakalında belirlenmiş olup olgunlaşmanın artmasıyla beraber SÇKM miktarının arttığı gözlemlenmiştir. Yapılan çalışmada en yüksek asitlik miktarı Valencia portakalında saptanırken, en düşük asitlik miktarı Navelate portakalında gözlemlenmiştir. Çalışmada olgunlaşmanın artmasıyla beraber asitliğin de azaldığı, SÇKM/asit oranının ise arttığı belirlenmiştir. Meyve indeks miktarı en yüksek olan çeşit olarak Valencia portakal çeşidi belirlenirken, en düşük olan çeşit Yafa olarak saptanmıştır. Yürütülen çalışmada özellikle Mart ayından sonra meyve ağırlığının, uzunluğunun, genişliğinin ve usare miktarının azaldığı gözlemlenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda uygun derim tarihlerinin Navelate, Lane Late ve Yafa portakalları için Şubat ve Mart ayları arasında olduğu saptanırken Valencia portakal çeşidinin Mart ve Nisan ayları arasında olduğu gözlemlenmiştir.

Kaynaklar

- Anonim, 2012. http://www.fao.org/fileadmin/templates/es t/COMM_MARKETS_MONIORIG/Citrus/Documents/CITRUS_BULLETIN_2012.pdf (Erişim tarihi: 25.08.2016).
- Anonim, 2015. <http://www.fao.org/3/a-i5558e.pdf>, Citrus Fruit Statistics 2015 (Erişim tarihi: 11.11.2016).
- Gökçe, M. 2011. Tuzcu Turuncgil Koleksiyonunda Bulunan Portakal ve Mandarin Genotiplerinin Morfolojik Karakterizasyonu. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Yüksek Lisans Tezi. Adana 161s.
- Kafa, G., Tuzcu, Ö., Yeşiloğlu, T. 2009. Seleksiyonla Elde Edilen Bazı Yafa Portakal Tiplerinin Adana Koşullarında Verim, Kalite ve Bazı Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi. Alata rım 8 (1): 21-29.
- Koç, S. 2012. Kimyasal Seyreltme, Bilezik Alma, Budama ve Potasyum Uygulamalarının Star Ruby Altıntop Çeşidinde Meyve İriliği Üzerine Etkileri. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Yüksek Lisans Tezi. Adana. 81.
- Özdemir, A.E., Açar, İ.T., Kaşka, N. 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 06 Mayıs 1994, Adana, 415-424.
- Özdemir, A.E., Kaplankıran, M., Çandır, E., Demirköser, T.H., Toplu, C., Yıldız, E. 2015. Fremont ve Nova mandarin çeşitlerinin meyve gelişim sürecindeki kalite parametrelerindeki değişimler ve derim olumu. *Derim*, 32 (1): 31-46.
- Özsan, M., Bahçecioglu, H.R. 1970. Akdeniz Bölgesinde Yetiştirilen Turunçgil Tür Ve Çeşitlerinin Değişik Ekolojik Şartlar Altında Gösterdikleri Özellikler Üzerinde Araştırmalar. TÜBİTAK. T.O.A.G. Yayın No;10. TÜBİTAK Matbaası, Ankara, 111s.
- Purvis, A.C., Grierson, W. 1982. Accumulation of reducing sugar and resistance of grapefruit peel to chilling injury as related to winter temperatures. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 107: 139-142.
- Saunt, J. 2000. *Citrus Varieties of the World*. Sinclair International Limited, Norwich, England, 126p.
- 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 Biology and Technology*, 20(1): 91-98.
- Tiring, G., Satar, S., Çimen, B. 2017. Bazı Erkenci Göbekli Portakalların Farklı Dönemlerde Meyve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 4(2): 189-195.
- Tiring, G., Satar, S., Yeşiloğlu, T., Çimen, B. 2017a. Bazı Mandarin Çeşitlerinin Adana Ekolojik Koşullarında Meyve Kalite Özelliklerinin Saptanması. *Türk Tarım - Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5(3): 251-255.
- Yeşiloğlu, T., Yılmaz, B., İncesu, M., Çimen, B. 2015. Erken Dönemde Olgunlaşan Bazı Mandarin Çeşitlerinin Adana Ekolojik Koşullarında Meyve Kalite Kriterleri ve Hasat Dönemlerinin Belirlenmesi. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*: 8(2): 01-04.
- Yılmaz, B., İncesu, M., Çimen, B., Yeşiloğlu, T., Pamuk, S. 2013. Bazı Göbekli Portakal Çeşitleri ile Türkiye'de Selekte Edilmiş Bazı Washington Navel Tiplerinin Adana Ekolojik Koşullarında Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi* 6(2):05-11.