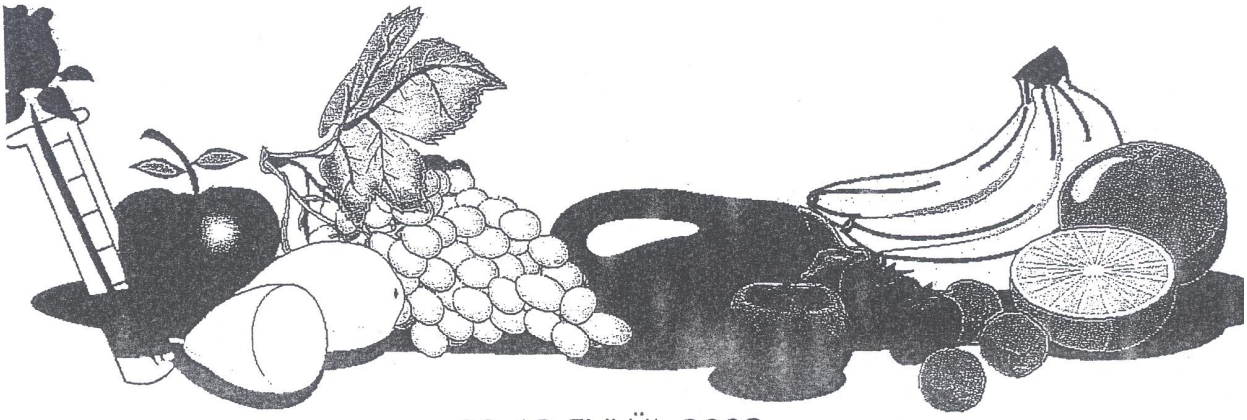
TÜRKİYE
V. ULUSAL BAHÇE BİTKİLERİ KONGRESİ

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
BAHÇE BİTKİLERİ BÖLÜMÜ



08-12 EYLÜL 2003
ANTALYA

DÖRTYOL KOŞULLARINDA FARKLI ANAÇLARIN BAZI SATSUMA ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE KALİTE PARAMETRELERİNE ETKİLERİ

T. Hakan DEMİRKESER[1] Mustafa KAPLANKIRAN[1] Celil TOPLU[1] Ercan YILDIZ[1] Serap TEMİZ[1]

[1]Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 31034 Antakya/HATAY

ÖZET

Dörtyol koşullarında bazı satsuma çeşitlerinin farklı anaçlar üzerindeki performanslarının incelendiği bu araştırmada en yüksek meyve verimi Silverhill mandarininde Carrizo sitranjında (11.720 kg/ağaç), en düşük Troyer sitranjında (1.417 kg/ağaç); Okitsu mandarininde en yüksek turunçta (7.236 kg/ağaç), en dü-şük Troyer sitranjında (1.303 kg/ağaç); Clausellina mandarininde ise en yüksek verim Carrizo sitranjından elde edilirken (11.354 kg/ağaç), en düşük verim Troyer sitranjında (4.916 kg/ağaç) belirlenmiştir. Düşük meyve verimine bağlı olarak her üç çeşitte de Troyer sitranjı en ağır meyveleri oluşturmuş ve meyve ağırlıkları Silverhill satsumasında 150.90 g, Clausellinada 159.90 g ve Okitsuda 164.35 g olarak belirlenmiştir. Kabuk kalınlığı bakımından anaçlar arasında Silverhill, Okitsu ve Clausellina mandarin çeşitlerinde istatistiksel farklılıklara ratlanılmamıştır. En yüksek SÇKM/Asit oranı Silverhill (7.58), Okitsu (8.60) ve Calusellinada Carrizo sitranjında (11.11) saptanmıştır. Çeşitlerde meyve şekli ve meyve kabuk rengi bakımından anaçlar arasında önemli farklılıklar saptanamamıştır.

Anahtar kelimeler: Silverhill, Okitsu, Clausellina, anaç, pomoloji

THE EFFECTS OF DIFFERENT ROOTSTOCKS ON YIELD AND QUALITY PARAMETERS FOR SATSUMA CULTIVARS GROWN IN DORTYOL CONDITIONS

ABSTRACT

The performance of satsuma cultivars budded on different rootstocks and grown on Dörtyol conditions were investigated. The highest and the lowest yield on per tree basis were as follows: for Silverhill, Carrizo citrange (11.720 kg/tree) and Troyer citrange (1.417 kg/tree); for Okitsu, sour orange ((7.236 kg/tree) and Troyer citrange (1.303 kg/tree); for Clausellina, Carrizo citrange (11.354 kg/tree) and Troyer citrange (4.916 kg/tree). Depending on the low yields, Troyer citrange has the highest fruit weights and the fruit weights were determined as 150.90g for Silverhill, 159.90g for Clausellina and 164.35g for Okitsu. Rind thickness on Silverhill, Okitsu, and Clausellina mandarins were not affected by the rootstocks. The highest soluble solid/acidity for Silverhill was 7.58, while the ratio was determined as 8.60 for Okitsu and 11.11 for Carrizo citrange. No significant differences were detected on fruits caused by the rootstocks for fruit shape or skin color.

Key words: Silverhill, Okitsu, Clausellina, rootstock, pomology

GİRİŞ

Son yıllarda Avrupa pazarlarında söz sahibi büyük pazarlama marketleri standlarında yıl boyu taze turunçgil meyvesi bulundurmak amacıyla özellikle mandarin, portakal gibi turunçgil türlerinde çeşit dinamizmini kullanmaları yanında, üretim sezonunu erkene almayı (erkenci çeşitlerle) ve üretim sezonunu uzatmayı (geççi çeşitlerle) hedeflemektedirler. Bu nedenle pazarlama şirketleri üreticilerden de bu yönde taleplerde bulunmaktadırlar. Diğer taraftan bu isteklerin oluşumunun belirmesinde insan faktörünün de devreye girmesiyle yetiştiriciler ve bitki ıslahçıları bu istekler doğrultusunda uygulama ve çalışmalara başlamışlardır. Bu bağlamda son yıllarda küçük meyveli turunçgil türlerine yani mandarinlere eğilim artarken, kabuğu kolay soyulan, tohumsuz, meyve kabuğu koyu renkli ve şeker-asit oranı yüksek çeşitlere yönelim olmuştur.

2002 yılında Türkiye 2.193.000 tonluk üretiminin 630.066 tonunu ihraç ederken, bu ihracatta 215.023 tonla mandarin birinci sırayı almıştır (Anonymous, 2002). Hatay Türkiye toplam turuçgil üretiminin 350.617 tonla %16'sını üretirken, bu üretimde mandarin 119.419 ton ve %21.4'lük payla birinci sırada yeralmaktadır (Anonim, 2000). Bölgede mandarin üretiminde ise söz sahibi ilçe Dörtyol'dur.

Dörtyol ilçesinde 1999 yılında 51.900 tonla ikinci (%34.87) önemli turunçgil olan tür mandarindir. Bölgede mandarin üretiminde birinci sırayı satsuma mandarini almaktadır. Dörtyol yöresinde yetiştirilen satsuma mandarinlerinin aynı dönemde olgunlaşması sonucu üreticiler fiyat oluşumunda ve seyrinde ekonomik yönden olumsuz etkilenmektedirler. Bu nedenle günümüzde dış pazarlar ve tüketici istekleri doğrultusunda satsuma mandarininde de daha erkenci olan çeşitlere doğru yönelimin düşünülmesi gerekmektedir. Bölgenin Türkiye' nin satsuma mandarini yetiştiriciliği yönünden en erkenci mandarini yetiştirecek potansiyelinin olması Türkiye ve Hatay ilinin yeni erkenci satsuma çeşitleriyle dış pazar şansını artıracak böylelikle Türkiye ekonomisi ve bölge üreticisi büyük kazançlar sağlayabilecektir.

Satsuma mandarinlerinin turunç dışındaki bazı anaçlarla daha yüksek verim ve kalite oluşturduğu Ulubelde (1990) ile yöreye yakın (Adana) alanlarda yapılan çalışmalarda bildirilmektedir (Tuzcu, 1990; Matyar, 1992 ve Tuzcu ve ark. 1995). Bu araştırma erkenci ve Ülkemiz açısından yeni sayılabilecek satsuma mandarin çeşitlerinin bölge bazında turuncun dışındaki farklı anaçlarla denenmesi, erkencilikle birlikte, meyve verim ve kalite kriterlerinde meydana gelen değişimleri ortaya koyabilmek amacıyla planlanmıştır. Ayrıca araştırma sonunda Bölgenin mandarin yetiştiriciliği sektörüne erkenci çeşit ve alternatif anaç kullanımı ile üretimde verim ve kaliteyi artırmağa yönelik öneriler getirebilmek amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma, MKÜ. Ziraat Fakültesinin Dörtyol Araştırma ve Uygulama Alanına 1998 ve 1999 yıllarında 7x7 m aralıklarla 5'er tekerrürlü dikilmiş; turunç, Carrizo sitranjı ve Troyer sitranjı anaçları üzerine aşılı Silverhill (22-9), Okitsu ve Clausellina satsumalarında ilk verim yıllarında yürütülmüştür. Çeşitlerin farklı anaçlar üzerin-deki ağaç başına meyve verim miktarı (kg/ağaç) meyve ağırlığı (g), uzunluğu (mm), genişliği (mm), kabuk kalınlığı (mm), tohum sayısı (adet /meyve), usare miktarı (%), titre edilebilir asit miktarı (%), SÇKM miktarı (%) SÇKM/Asit oranı, meyve dış görünüşü, kabuk rengi (1: yeşil-6: Koyu portakal sklasına göre), kabuğun ete bağlılığı (1:çok gevşek-4: sıkı skalasına göre) 2001 ve 2002 yılların-da 2 yıl süreyle incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara yılların ortalaması alınarak Düzgüneş (1963) tarafından belirtilen Tesadüf Parselleri Deneme Desenine göre Varyans Analizi ve Tukey testi uygulanarak farklılıkların ortaya konulmasına çalışılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Dörtyol koşullarında 2001 ve 2002 yıllarında 3 farklı anaç üzerine aşılı Silverhill (22-9), Okitsu ve Clausellina mandarinlerinde yürütülen bu araştırmada; Anaçların meyve verim değerine etkileri Silverhill 22-9 mandarininde önemli bulunmuştur. Ağaç başına en yüksek meyve verimi Carrizo sitrajında (11.72 kg/ağaç) saptanırken, en düşük verim 1.55 kg/ağaç ile Troyer sitranjı anacı üzerinde belirlenmiştir (Çizelge 1). Okitsu mandarininde anaçlar arasında meyve verimi bakımından istatistiksel farklılıklara rastlanılmamıştır. Ancak mutlak değerler dikkate alındığında ağaç başına en yüksek meyve verimi 13.74 kg/ağaç ile Carrizo anacı üzerinde belirlenirken, en düşük verim ise 7.34 kg/ağaç ile turunç anacı üzerindeki ağaçlarda belirlenmiştir (Çizelge 2).Clausellina mandarininde meyve verimi bakımından anaçlar

arasında istatistiksel olarak farklılıklara rastlanılmamıştır. Mutlak değerler dikkate alındığında Silverhill mandarininde ağaç başına en yüksek meyve verimi 11.35 kg/ağaç ile Carrizo sitranjından elde edilmiştir (Çizelge 3). En düşük verim ise 7.15 kg/ağaç ile Troyer anacı üzerinde belirlenmiştir. Matyar (1992), Çukurova ekolojik koşullarında turunç üzerine aşılı 44 mandarin çeşidinin meyve verimi, kalite ve bitkisel özelliklerini incelediği araştırmada satsuma mandarinlerinde yüksek verim ve usare içeriğine sahip satsuma olarak Silverhill 22-9'un en yüksek performans gösteren çeşit olduğunu bildirmiştir. Dörtyol koşullarında yürütülen bu araştırmada ise ağaç başına en yüksek verim Clausellina mandarininde (13.73 kg /ağaç) Carrizo anacından elde edilmiştir.

Pomolojik özellikler bakımından anaçların Silverhill mandarininde asit miktarı, S.Ç.K.M., S.Ç.K.M./Asit oranı ve meyve dış görünüşü dışındaki özelliklere etkileri istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Mutlak değerler dikkate alındığında Silverhill mandarininde en ağır meyveler Troyer sitranjı (150.90 g) üzerine aşılılardan alınırken, turunç (135.08 g) ve Carrizo sitranjı (136.53 g) anaçları üzerinden daha hafif meyveler elde edilmiştir (Çizelge 1). Urgun (1997) Adana koşullarında 54 mandarin çeşidinde yaptığı araştırmada turunç üzerinde Silverhill 22-9 mandarininin meyve ağırlığını 120.64g olarak belirlemiştir. Bu araştırmada Dörtyol koşulların-da bu değer 135.08g belirlenerek daha iri meyveler elde edilmiştir. Ancak, araştırmada Troyer sitranjı üzerinde (150.90g) turunçtan daha ağır meyveler alınmıştır.

Silverhillde meyve uzunluğu Carrizo anacında en yüksek (54.15 mm) bulunurken, turunç (52.06) ve Troyerde (52.34) daha düşük olarak saptanmıştır. Meyve genişliği bakımında en geniş çap değeri 70.38 mm ile Carrizo ve Troyer anaçlarından elde edilmiştir. Urgun (1997) turunç üzerinde Silverhillin meyve genişliğini Adana koşullarında 64.88mm olarak belirlemiştir. Bu değer Dörtyol koşullarında yürütülen bu araştırmada turunçta 68.36mm, Troyer ve Carrizoda 70.38mm elde edilerek Adana koşullarındaki değerlerden daha yüksek saptanmıştır. En kalın kabuklu meyveler 3.23mm ile Troyer sitranjında saptanırken, Carrizo üzerinden elde edilen meyvelerde (2.83 mm) daha ince belirlenmiştir. Tohum sayısı turunç ve Troyer anacında 2.93 adet belirlenmiş bu değer Carrizoda (2.65 adet) ise daha düşük olmuştur. Tuzcu (1990), 20 yıllık dönemde elde edilmiş araştırma sonuçlarını dikkate alarak Türkiye'de yetiştirilen mandarin çeşitlerinden satsumanın partenokarpiye eğiliminin yüksek olduğunu ve meyve başına 1.18 adet tohum elde edilmekle birlikte meyvelerin genelde tohumsuz olduğunu bildirmiştir. Urgun (1997) ise turuç anacı üzerinde bu değeri meyve başına 0.70 adet olarak saptamıştır. Silverhillde Dörtyol koşularında 2.93 adet belirlenmesi çevrede bulunan etkin çiçek tozu kaynağına sahip tozlayıcı çeşitlerin bulunmasından kaynaklanabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Silverhill mandarininde, usare değeri en yüksek %44.28 ile Carrizoda belirlenirken, en düşük Troyer anacında (36.62%) saptanmıştır. Araştırmada Urgun (1997)'un Adana koşullarında Silverhillde elde ettiği (%44.14) usare içeriği değerine Carrizo ve turunç ana-cında yakın sonuçlar elde edilmiştir. Anaçlar arasında asit miktarı bakımından istatistiksel olarak %5 düzeyinde farklılıklara rastlanmıştır. Bu özellik bakımından en yüksek değerler Troyer (%1.39) ve turunçta (%1.32) elde edilirken, en düşük %1.13 ile Carrizo anacında saptanmıştır. Anaçların Silverhillde S.Ç.K.M. miktarına etkileri önemli bulunmuştur. En yüksek S.Ç.K.M. değeri turunçta (%9.25) bulunurken, en düşük değerler Carrizo (%8.00) ve Troyerde (%8.05) belirlenmiştir. Urgun (1997) bu değeri Adana koşullarında turunç üzerinde (%10.38) denemede yeralan üç anaçtan da yüksek bulmuştur. Silverhillde anaçların S.Ç.K.M./asit oranına etkilerinde istatistiksel farklılıklar saptanmıştır. En yüsek değerler Carrizo (7.58) ve turunçta (7.40) belirlenirken Troyerde (6.47) düşük olarak belirlenmiştir.

Meyve dış görünüşü bakımından Silverhillde Carrizo üzerinden güzel (3.60) görünüme sahip meyveler elde edilmiş, turunç anacında ise orta güzel (3.04) görünüme sahip meyveler alınmıştır.

Silverhill mandarininde turunç anacı üzerinde hafif pürüzlüye yakın meyveler alınırken, Troyer üzerindekiler pürüzlü yapıya sahip meyveler oluşturmuştur. Tuzcu (1990) Adana koşullarında turunç anacı üzerinde satsuma mandarininde meyve kabuk yapısını hafif pürüzlü olarak bildirmekte, Urgun (1997) ise turunç üzerinde Silverhill'in meyve kabuk yapısını pürüzlü olarak belirlemiştir. Silverhill'de turunç anacı üzerinde hafif pürüzlü meyvelerin elde edilmesi Dörtyol koşullarında daha iyi görünümlü meyvelerin oluştuğunu göstermektedir. Meyve kabuğunun renklenmesi bakımından en iyi renklenme turuç anacında olmuştur (2.50). Kabuğun meyve etine bağlılığı her üç anaçta orta düzeyde bulunmuştur.

Dörtyol koşullarında farklı anaçlar üzerine aşılanan Okitsu mandarininde usare miktarı dışındaki pomolojik özellikler istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Ancak mutlak değerler dikkate alındığında Okitsuda en ağır meyveler 164.35g ile Troyer üzerinde belirlenirken, en hafif meyveler Carrizo (148.49 g) üzerinde saptanmıştır. Meyve uzunluğu ve meyve genişliği bakımından anaçlar arasında rakamsal olarak belirgin farklılıkların olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 2).

Okitsu mandarininde Carrizo anacı (2.40 mm) turunç ve Troyere göre daha kalın kabuklu meyveler oluşturmuştur. Carrizo üzerinde tohuma rastlanmamıştır. İki yıllık ortalama değerlerde usare bakımından anaçlar arasında istatistiksel olarak %5 düzeyinde farklılığa rastlanmıştır. Denemede en yüksek usare miktarı %57.80 ile turunca aşılılarda saptanırken, diğer iki anaç birbirine yakın değerlere sahip olmuşlardır. Matyar (1992) Adana koşullarında yaptığı araştırmada satsuma mandarinleri içerisinde yüksek verim ve usare içeriği bakımından satsuma Silverhill 22-9 en yüksek performans gösteren çeşit olduğunu bildirmiştir. Urgun (1997) aynı koşullarda turunç üzerinde Silverhill 22-9 da bu değeri %44.14 olarak saptamıştır. Dörtyol koşullarında yapılan bu araştırmada Sillvehill 22-9, Clausellina ve Okitsunun üç farklı anaç üzerindeki usare miktarı değerlendirildiğinde en yüksek değerler Okitsu mandarininde (%57.80) turunçta belirlenmiştir. Okitsu mandarininde en yüksek asit miktarı (%1.00) turunçtan elde edilirken, en düşük 0.87% ile Carrizodan elde edilmiştir.

Okitsuda en yüksek S.Ç.K.M. değeri turunç. (%7.80) anacında belirlenirken, En yüksek S.Ç.K.M./ Asit oranı ise %8.60 ile Carrizo sitranji anacı üzerinde belirlenmiştir. Meyve dış görünüşü bakımından anaçlar arasında turunç (3.80) ve Troyer (3.70) çok güzel görünüme sahip meyveler oluştururken, Carrizo (3.40) güzel görü-nüme sahip meyveler oluşturmuştur. Meyve kabuk yapısı her üç anaçta da hafif pürüzlü (2.0) olarak belirlenmiştir. Meyve kabuk rengi bakımından turunç (3.20) ve Troyer (3.30) sitranji anaçları sarı renkli meyvelerin oluşumuna neden olurken, Carrizo anacı ise sarıya yakın (2.80) meyveler oluşturmuştur. Okitsu mandarininde kabuğun meyve etine bağlılığı tüm anaçlarda gevşek (2.00) olarak belirlenmiştir (Çizelge 2).

Dörtyol koşullarında 3 farklı anaç üzerine aşılanan Clausellina mandarininde anaçların meyve ağırlığına etkileri istatistiksel olarak %5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Denemede en ağır meyveler Troyer sitranjında (159.90g) belirlenirken, Carrizo (118.35) ve turunçta (118.61) daha hafif saptanmıştır (Çizelge 3.).

Clausellinada en uzun meyveler Troyerden (57.92mm) elde edilirken, turunç (47.32mm) ve Carrizo (48.34mm) üzerine aşılılardan daha kısa meyveler elde edilmiştir. Clausellina mandarininde mey-ve çapı, meyve ağırlığı ve uzunluğuna bağlı olarak bu özelliktede en geniş çaplı meyveler Troyer (72.68mm) üzerinden alınmıştır. En düşük çap değeri ise 62.91 mm ile turunç anacı üzerinden elde edilen meyvelerde saptanmıştır (Çizelge 3).

Anaçların kabuk kalınlığı üzerine etkileri önemsiz bulunmuştur. Araştırmada Troyer anacı (2.33mm) Carrizo sitranji (2.21mm) ve turunç (2.29mm) anacına göre daha kalın kabuklu meyveler oluşturmuştur.

Meyve başına en yüksek tohum sayısı Carrizo (0.19 adet) ve turunç (0.12 adet) anacında belirlenirken, en düşük tohum sayısı ise Troyerden (0.05 adet)elde edilmiştir. Dörtyol koşullarında Clausellina mandarininde en yüksek usare miktarı %50.31 ile turunçta saptanırken, bu değer en düşük Troyer anacı üzerinden elde edilen meyvelerde belirlenmiştir (Çizelge 3).

Farklı turunçgil anaçları üzerine aşılı Clausellina mandarininde anaçların asit miktarına etkileri istatistiksel olarak %5 düzeyinde önemli bulunmuştur. En yüksek asit içeriği turunç (%0.78) ve Carrizoda (% 0.74) belirlenirken, en düşük asit içeriği Troyer (%0.65) üzerine aşılı meyvelerde saptanmıştır. İstatistiksel olarak S.Ç.K.M. miktarı bakımından da anaçlar arasında farklılıklara rastlanmış ve en yüksek değerler turunç (%8.20) ve Carrizodan (%7.90) elde edilirken, en düşük değer %6.90 ile Troyer anacında belirlenmiştir. Clausellina-da anaçların S.Ç.K.M./Asit oranına etkileri önemli bulunmuş, en yüksek S.Ç.K.M./Asit oranı Troyer (10.84) ve turunç (10.70) anacında saptanmıştır. En düşük oran ise Carrizoda (9.20) belirlenmiştir.

Meyve dış görünüşü bakımından anaçların istatistiksel olarak etkileri önemsiz olmuştur. Turunç (3.80) ve Troyer (3.80) üzerine aşılanan ağaçlardan güzel dış görünüme sahip meyveler alınırken, Carrizo (3.50) anacı üzerindeki ağaçlardan orta-güzellikte meyveler elde edilmiştir. Meyve kabuk yapısına anaçların istatistiksel olarak etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Carrizo anacı üzerine aşılı ağaçlardan elde edilen meyvelerin kabuk yapısı hafif pürüzlü (2.40), Troyere aşılılarda ise pürüzlü (1.50) olarak belirlenmiştir.

Clausellina mandarininde anaçlar arasında meyve kabuk rengi bakımından %5 düzeyinde istatistiksel farlılıklar bulunsa da, her üç anaçta da kabuğun renklenmesi sarı olarak belirlenmiştir. Anaçların meyve kabuğuna etkileri istatitiksel olarak önemli belirlsenmesine karşın, meyve kabuk renginde olduğu gibi kabuğun ete bağlılığı da her üç anaçta (Carrizo, 2.30; turunç, 2.00 ve Troyer, 2.00) gevşek olarak belirlenmiştir.

Bu araştırma sonucunda meyve alınan 2 yıllık bulgulara göre ağaç başına en yüksek meyve verimi Silverhill (11,72 kg/ağaç) ve Clausellinada (11,35 kg/ağaç) Carrizo sitranjında belirlenmiştir. Bu iki çeşitte en düşük verim Troyer sitranjında saptanmıştır. Düşük meyve verimine bağlı olarak her üç çeşitte de Troyer sitranjı en ağır meyveleri oluşturmuştur. Kabuk kalınlığı bakımından anaçlar arasında 3 çeşitte de farklılıklara rastlanılmamıştır. En yüksek SÇKM/Asit oranı Silverhill (7.58), Okitsu (8.60) ve Calusellinada (11.11) Carrizo sitranjında saptanmıştır. Meyve şekli ve meyve kabuk rengi bakımından anaçlar arasında önemli farklılıklar bulunamamıştır. Carrizo verim açısından dikkati çekmekle birlikte elde edilen sonuçların ilk verim yıllarına ait değerleri oluşturması nedeniyle kesin olabilecek öneriler için daha uzun süreye dayanan bulgulara ihtiyaç olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

Anonim, 2000. Tarımsal Yapı ve Üretim. DİE Matbaası, DİE Yayın no: 2614, Ankara

Annonymous. 2002. The Stote of Food and Agriculture. FAO.

Düzgüneş,O. 1963. İstatistik Prensipleri ve Metotları. E.Ü. Matbaası, İzmir, 378s.

Matyar, D., 1992. Bazı Mandarin Çeşitlerinin Adana Ekolojik Koşullarındaki Verim ve Kalite Özellikleri. Ç.Ü. Bahçe Bitkileri Mezuniyet Tezi (Yayınlanmamış), Adana.

Tuzcu, Ö. 1990. Türkiyede Yetiştirilen Başlıca turunçgil Çeşitleri. Akdeniz İhracatçı Birlikleri Yayınları. Nuraol Matbaassı, Ankara. 71s.

Tuzcu, Ö., Kaplankıran, M., Şeker, M. 1995. Bazı turunçgil anaçlarının Çukurova koşullarında portakal, altıntop, limon ve mandarin çeşitlerinde gelişme, verim ve meyve kalitesine etkileri. Çukurova Üniversitesi Araştırma Fonu Proje no: TOAG- 1106. 286s, Adana.

Ulubelde. M. 1990. Satsuma mandarini yetiştiriciliği. Tarımsal Araştırmalar Destekleme ve Geliştirme Vakfı, yayın No: 21,64s, Yalova.

Urgun, Ş. 1997. Bazı mandarin çeşitlerinin Adana ekolojik koşullarında gösterdikleri pomolojik özellikler. Yüksek Lisans tezi. Çukurova Üniversitesi, 253s, Adana.

Çizelge 1. Dörtyol koşullarında Siverhill (22-9) mandarininin 2001-2002 yılları ortalamalarına ait verim ve meyve özellikleri

Anaçlar	Meyve verimi (kg/ağaç)	Meyve ağırlığı (g)	Meyve uzunluğu (mm)	Meyve genişliği (mm)	Kabuk kalınlığı (mm)	Tohum sayısı (adet)	Usare miktarı (%)	Asitlik miktarı (%)	SÇKM (%)	SÇKM / Asit oranı	Meyve dış görünüşü	Meyve kabuk yapısı	Meyve kabuk rengi	Kabuğun ete bağlılığı
Turunç	3,67 b[2]	135,08	52,06	68,36	3,14	2,93	41,85	1,32 a[2]	9,25 a	7,40 a	3,04 ab	1,80	2,50	2,90
Carrizo sitranjı	11,72 a	136,53	54,15	70,38	2,83	2,65	44,28	1,13 b	8,00 b	7,58 a	3,60 a	1,60	2,40	2,80
Troyer sitranjı	1,60 b	150,90	52,34	70,38	3,23	2,93	36,62	1,39 a	8,05 b	6,47 b	3,25 b	1,50	2,00	2,90
Önemlilik[1]	**	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	**	**	**	**	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D	5,00	---	---	---	---	---	---	0,13	0,41	0,49	0,32	---	---	---

(1): ** 0,05 düzeyinde önemli, Ö.D. :önemli değil
(2): Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

Çizelge 2. Dörtyol koşullarında Okitsu mandarininin 2001-2002 yılları ortalamalarına ait verim ve meyve özellikleri

Anaçlar	Meyve verimi (kg/ağaç)	Meyve ağırlığı (g)	Meyve uzunluğu (mm)	Meyve genişliği (mm)	Kabuk kalınlığı (mm)	Tohum sayısı (adet)	Usare miktarı (%)	Asitlik miktarı (%)	SÇKM (%)	SÇKM/ Asit oranı	Meyve dış görünüşü	Meyve kabuk yapısı	Meyve kabuk rengi	Kabuğun ete bağlılığı
Turunç	7,34	152,28	51,43	69,53	2,32	0,02	57,80 a[2]	1,00	7,80	7,80	3,80	2,00	3,20	2,00
Carrizo sitranjı	13,74	148,49	50,80	68,41	2,40	0,00	52,00 b	0,87	7,50	8,60	3,40	2,00	2,80	2,00
Troyer sitranjı	10,52	164,35	52,31	69,29	2,33	0,01	52,60 b	0,91	7,70	8,50	3,70	2,00	3,30	2,00
Önemlilik[1]	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	**	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
D	---	---	---	---	---	---	3,58	---	---	---	---	---	---	---

(1): ** 0,05 düzeyinde önemli, Ö.D. :önemli değil
(2): Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

Çizelge 3. Dörtyol koşullarında Clausellina mandarininin 2001-2002 yılları ortalamalarına ait verim ve meyve özellikleri

Anaçlar	Meyve verimi (kg/ağaç)	Meyve ağırlığı (g)	Meyve uzunluğu (mm)	Meyve genişliği (mm)	Kabuk kalınlığı (mm)	Tohum sayısı (adet)	Usare miktarı (%)	Asitlik miktarı (%)	SÇKM (%)	SÇKM/ Asit oranı	Meyve dış görünüşü	Meyve kabuk yapısı	Meyve kabuk rengi	Kabuğun ete bağlılığı
Turunç	9,02	118,61 b	47,32 b	62,91 c	2,29	0,12 a	50,31 a	0,78 a	8,20 a	10,70 a	3,80	2,00 b	3,00	2,00 b
Carrizo sitranjı	11,35	118,35 b	48,34 b	67,47 b	2,21	0,19 a	39,77 b	0,74 a	7,90 a	9,20 b	3,50	2,40 a	3,10	2,30 a
Troyer sitranjı	7,15	159,90 a	57,92 a	72,68 a	2,33	0,05 b	29,75 c	0,65 b	6,90 b	10,84 a	3,80	1,50 c	3,00	2,00 b
Önemlilik[1]	Ö.D.	**	**	**	Ö.D.	**	**	**	**	**	Ö.D.	**	Ö.D.	**
D	---	11,67	4,33	2,44	---	0,08	6,64	0,06	0,64	1,21	---	0,41	---	0,28

(1): ** 0,05 düzeyinde önemli, Ö.D. :önemli değil
(2): Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.