

Bazı Turunçgil Anaçlarının ‘Valencia Late’ Portakalında Meyve Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri

Aydın UZUN¹, Ubeyit SEDAY², Güçer KAFA²

¹Erciyes Üniversitesi, Seyrani Ziraat Fakültesi, Bahçe Bit. Böl., Melikgazi, Kayseri
uzun38s@yahoo.com (Sorumlu Yazar)

²Alata Bahçe Kültürleri Araştırma İstasyonu Erdemli, Mersin

Özet

Turunçgiller Türkiye için üretim ve ihracat bakımından en önemli meyve gruplarından biridir. Portakal turunçgiller içerisinde üretim miktarı bakımından ilk sırada gelen türdür. ‘Valencia’ portakalı geççi olması yanında sofralık ve sanayiye yönelik olması nedeniyle geniş bir yayılım alanına sahiptir. Turunçgil üretiminde anaçların çevre şartlarına dayanım, verim ve meyve özellikleri üzerine çok sayıda etkisinin olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada, sekiz farklı turunçgil anaçının ‘Valencia Late’ portakal çeşidinde meyve özellikleri üzerine etkileri incelenmiştir. Çalışma, Alata Bahçe Kültürleri Araştırma İstasyonu bünyesinde 7 X 7 m aralıklarla tesis edilmiş parselde yürütülmüştür. Çalışma sonucunda anaçların bazı meyve özellikleri üzerinde önemli düzeyde etkili olduğu belirlenmiştir. Ülkemizdeki en yaygın anaç olan Yerli turunç meyve iriliği ve usare miktarı üzerinde olumlu etkiler yapmıştır.

Anahtar Kelimeler: Anaç, *Citrus sinensis*, meyve kalitesi

Effects of Some Citrus Rootstocks on Fruit Quality Parameters of ‘Valencia Late’ Orange

Abstract

Citrus is one of the most important fruit groups for Turkey for production and export quantity. Orange is first species in Citrus with high level of production. ‘Valencia’ orange produced in large area for late maturing, fresh and industrial uses. Rootstocks effects in citrus production on yield, fruit quality and also resistance to environmental conditions is well known. In present study, effects on ‘Valencia Late’ orange fruit quality of eight citrus rootstocks were investigated. This study was carried out in experimental orchard with 7 X 7 m spacing in Alata Horticultural Research Station. According to results significantly effect of rootstocks was determined on some fruit quality parameters. Common sour orange mostly used as rootstock in Turkey showed increasing effect on fruit size and juice content.

Key Words: Rootstock, *Citrus sinensis*, fruit quality

1. Giriş

Günümüzde dünya üzerinde en fazla üretilen meyve grubu olan turunçgillerin orijini genel olarak Güneydoğu Asya'nın tropik bölgeleridir. İçerisinde barındırdığı farklı özelliklerdeki türlerle dünyada yıl boyu üretimin yapılabilmesi ve farklı tüketim imkanları ile meyve ticaretinde de önemli bir yere sahiptir. Dünya üretimi yıldan yıla artış göstermekte olup son verilere göre 131 milyon ton olan toplam turunçgil üretiminde portakallar %53 ile ilk sırada yer almaktadır (FAO, 2011). Ülkemiz turunçgil yetiştiriciliği bakımından önemli ekolojik avantajlara sahiptir. Akdeniz ve Ege sahil bandı kaliteli sofralık turunçgil üretimi için oldukça uygun bölgeler olup, bu bölgelerde kaliteli portakal, limon,

mandarin ve altıntop yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ülkemizde toplam 3.6 milyon ton turunçgil üretimi yapılmakta olup, bu üretimin %47'si portakal (*Citrus sinensis* L. Osbeck), %24'ü mandarin (*Citrus reticulata* Blanco), %22'si limon (*Citrus limon* Burm F.) ve %6'sı altıntoptan (*Citrus paradisi* Macf.) oluşmaktadır (FAO, 2011).

Turunçgillerde türlerin orijinleri ile ilgili yapılan çalışmalarda, turunçgiller içerisinde ağaç kavunu (*Citrus medica* L.), mandarin (*C. reticulata* Blanco), şadok (*Citrus maxima* L. Osbeck) olmak üzere üç temel türün bulunduğu ve diğer türlerin bu türler arasındaki etkileşimlerle oluştuğu belirlenmiştir (Barrett ve Rhodes 1976; Federici vd., 1998; Nicolosi vd., 2000; Barkley vd., 2006). Portakal, doğal bir mandarin ve şadok melezi olarak kabul edilmektedir (Scora,

1975; Barrett ve Rhodes, 1976). Dünya turunçgil üretiminde ilk sırada yer alan portakallar sofralık ve sanayiye yönelik kullanılabilirliği ve turunçgillere uygun olan değişik ekolojik koşullarda yetiştirilebilen çeşitleri ile en önemli tür konumundadır. 'Valencia' portakalı özellikle geç mevsim çeşidi olması ve dünyada geniş bir yayılma alanına sahip olması ile öne çıkmaktadır. Bunlara ek olarak sofralık ve sanayi amaçlı kullanıma uygun olması artı bir avantajdır. Ayrıca bu çeşit içerisinde farklı meyve özelliklerine sahip yeni çeşitler elde edilmiş olup üretime kazandırılmıştır. Bu haliyle 'Valencia'yı bir çeşit grubu olarak isimlendirmek yanlış olmaz. Tüm bu özellikleri ile günümüzde dünyada normal portakal grubu içerisinde en önemli çeşit konumundadır.

Anaçlar turunçgil yetiştiriciliğinde yaklaşık yirmi ayrı karakter üzerine etki etmektedir (Davies ve Albrigo, 1994). Anaç; ağaç gelişimi, toprak koşullarına adaptasyon, hastalık ve zararlılara dayanım, meyve verim ve kalitesine olumlu etkileri amacıyla kullanılmaktadır (Castle vd., 2010). Anaçların turunçgillerde meyve verim ve kalitesi üzerine etkileri ile ilgili pek çok çalışma yapılmakta olup, çalışmaların sonuçları arasında farklı çevre ve toprak koşullarından dolayı farklılıklar ve uyumsuzluklar olduğu bildirilmektedir. Bu nedenle bir bölgeye anaç önermek için orada lokal olarak anaç denemelerinin yapılması gerektiği üzerinde durulmaktadır (Al-Jaleel ve Zekri, 2002). Ülkemizde turunçgil yetiştiriciliğinde en yaygın kullanılan anaç turunç (*Citrus aurantium* L.) anacıdır. Bunun yanında Ege Bölgesinde Carrizo ve Troyer sitranjları, Karadeniz Bölgesinde Üç Yapraklı (*Poncirus trifoliata*) anaçları kullanılmaktadır. Turunç anacının CTV (Citrus Tristeza Virüsü) hastalığına hassas olması nedeniyle farklı alternatif anaçlarla çalışmaların yapılması ve başarılı bulunanların kullanıma sunulması gerekmektedir. Bu noktada Troyer ve Carrizo sitranjlarının anaçlarının kullanımı artmaktadır (Toplu vd., 2008). Bu çalışmada sekiz farklı turunçgil anacının 'Valencia Late' portakal çeşidinin meyve kalite özelliklerine etkileri araştırılmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışmada, *Citrus taiwanica* Tan. and Shim, *Citrus volkameriana* Tan. and Pas, Sitrumelo (*Citrus paradisi* x *Poncirus trifoliata*), Kleopatra mandarini (*Citrus reshni* Tan.), Troyer ve

Carrizo sitranjları (*Poncirus trifoliata* x *Citrus sinensis*), Yerli turunç (*Citrus aurantium*), Yuzu (*Citrus junos* Sieb) anaçları üzerine aşılınmış 'Valencia Late' portakal çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Deneme parseli Alata Bahçe Kültürleri Araştırma İstasyonu, (Erdemli, Mersin) uygulama alanında bulunmaktadır. Parselde toprak bünyesi kumlu-tınlı yapıda ve pH 7.8'dir. Parsel damla sulama sistemi ile sulanmış olup, yaprak ve toprak analizleri doğrultusunda gübreleme uygulanmıştır. Denemede kullanılan ağaçlar tesadüf parselleri deneme desenine göre 7 x 7 m aralıklarla dikilmiş ve çalışmanın yapıldığı dönemde tam verim çağında (25 yaşlarında) olup her anaç için beş tekerrür ve her tekerrürde bir ağaç yer almıştır.

Çalışma, 2010 ve 2011 yıllarında yürütülmüştür. Meyve örnekleri ağaç başına 25 adet olmak üzere her yılın mart ayının ikinci yarısında ağacın dört bir yanından ağacı temsil edecek şekilde alınmıştır. Meyve örneklerinde, meyve ağırlığı (g), meyve eni (mm), meyve boyu (mm), kabuk kalınlığı (mm), usare miktarı (%), tohum sayısı (adet), SÇKM (%), Asitlik (%) ve SÇKM/Asit oranları belirlenmiştir (Uzun, 2003).

Elde edilen iki yıllık veriler JMP 5.01 istatistik programında Tukey testine göre analiz edilerek, incelenen özellikler bakımından anaçlar arasındaki farklılıklar ortaya konulmuştur.

3. Bulgular ve Tartışma

Çalışmada farklı anaçların 'Valencia Late' portakal çeşidinde meyve kalitesine olan etkileri Çizelge 1 ve Çizelge 2' de verilmiştir.

'Valencia Late' portakalında meyve ağırlığı üzerine anaçların önemli düzeyde etkili olduğu görülmüştür. Meyve ağırlığı en yüksek Yerli turunç anacında (191.5 g), en düşük ise *C. volkameriana* anacında (136.7 g) belirlenmiştir. Carrizo ve Troyer sitranjlarında meyve ağırlığı sırasıyla 155.7 ve 145.8 g olarak bulunmuştur. Yıldız vd. (2013), Hatay bölgesinde yaptıkları çalışmada 'Valencia Late' portakalı için en yüksek meyve ağırlığını Carrizo sitranjında elde ederken, Troyer sitranjında ise turunca göre daha düşük meyve ağırlığı saptamışlardır. Wutscher ve Bowman (1999), Florida koşullarında farklı anaçlar üzerindeki 'Valencia' portakalında meyve ağırlıklarını 209-266 g arasında tespit etmişlerdir. Suudi Arabistan'da yapılan çalışmada ise, 'Olinda Valencia' portakalında

Çizelge 1. 'Valencia Late' portakalında bazı meyve özellikleri üzerine anaçların etkileri
Table 1. Rootstocks effects on fruit characters in 'Valencia Late' orange

Anaçlar	Meyve ağırlığı (g)	Meyve eni (mm)	Meyve boyu (mm)	Kabuk kalınlığı (mm)
Troyer sitranjı	145.8 b*	64.1 b	63.2 abc	4.42
Yuzu	143.0 b	65.6 ab	62.2 bc	4.36
Citrumelo	147.1 ab	65.7 ab	64.1 abc	4.87
<i>C. taiwanica</i>	156.8 ab	67.2 ab	63.8 abc	4.84
Yerli turunç	191.5 a	71.2 a	69.9 a	5.05
Carrizo sitranjı	155.7 ab	65.6 ab	63.6 abc	4.14
Kleopatra mandarini	173.1 ab	68.2 ab	67.7 ab	4.86
<i>C. volkameriana</i>	136.7 b	64.5 b	58.1 c	5.35
<i>P</i> (% 5)	44.4	6.2	7.7	NS

*Veriler iki yılın ortalamaları olup, karşılaştırmalar Tukey testine göre yapılmıştır. NS: Önemli değil

*Mean separation within columns by Tukey's multiple range test. Each value is the average of 2 years. NS: insignificant

Çizelge 2. 'Valencia Late' portakalında tohum sayısı ve meyve suyunda bazı özellikler üzerine anaçların etkileri
Table 2. Rootstocks effects on seed number and juice characteristics in 'Valencia Late' orange

Anaçlar	Usare (%)	Tohum sayısı (adet)	SÇKM (%)	Asit (%)	SÇKM/Asit
Troyer sitranjı	43.3	4.5 c*	10.2	1.52 a	6.7 b
Yuzu	42.0	6.1 bc	10.0	1.34 ab	7.5 ab
Citrumelo	42.8	4.4 c	9.9	1.47 a	6.7 b
<i>C. taiwanica</i>	40.8	7.8 b	9.6	1.30 ab	7.4 ab
Yerli Turunç	43.5	4.2 c	10.0	1.49 a	6.7 b
Carrizo sitranjı	43.8	4.6 c	9.9	1.53 a	6.5 b
Kleopatra mandarini	41.9	4.1 c	9.7	1.32 ab	7.3 b
<i>C. volkameriana</i>	36.4	12.4a	10.1	1.09 b	9.3 a
<i>P</i> (% 5)	NS	2.9	NS	0.32	1.8

*Veriler iki yılın ortalamaları olup, karşılaştırmalar Tukey testine göre yapılmıştır. NS: Önemli değil

*Mean separation within columns by Tukey's multiple range test. Each value is the average of 2 years. NS: insignificant

meyve ağırlığı üzerine en olumlu etkiyi *Citrus macrophylla* anacının yaptığı belirlenirken bu çalışmada turunç anacı meyve ağırlığına etki bakımından orta düzeyde bulunmuştur (Al-Jaleel ve Zekri, 2002). Ayrıca Auler vd. (2008) Brezilya'da yaptıkları çalışmada 'Valencia' portakalında en düşük meyve ağırlığını Troyer sitranjında belirlemişlerdir. Görüldüğü gibi farklı ekolojik koşullar altında aynı materyaller kullanılarak yapılan çalışmalarda anaçların meyve ağırlığına etkileri bakımından farklı sonuçlar elde edilmiş olup, her sonucun kendi bölgesi içerisinde değerlendirilmesinin doğru olacağı öngörülmektedir.

Çalışmamızda 'Valencia Late' portakal çeşidinde meyve eni ve meyve boyu değerleri bakımından anaçlar arasında farklılıklar bulunmuştur. Buna göre, meyve eni değerleri 71.2 mm (yerli turunç) ile 64.1 mm (Troyer) arasında değişmiştir. Meyve boyu ise 58.1 mm (*C. volkameriana*) ile 69.9 mm (Yerli turunç) arasında tespit edilmiştir. Meyve iriliği bakımından öne çıkan Yerli turunç anacı, meyve eni ve boyu bakımından da ilk sırada yer almıştır. Wutscher ve Bowman (1999) Florida koşullarında farklı anaçlar üzerindeki 'Valencia' portakalında meyve çap değerlerini 71-80 mm arasında belirlemişlerdir. Shafieizargar vd. (2012) İran'da yaptıkları çalışmalarda, çalışmamızdaki sonuçla uyumlu olarak 'Quenn' portakalında en düşük meyve çap değerini Troyer sitranjında saptamışlardır. Hatay'da üç farklı anaçla yapılan çalışmalarda 'Valencia Late' portakalında meyve çapı değerleri 75.25-80.15 mm arasında bulunmuştur (Yıldız vd. 2013).

Kabuk kalınlığı bakımından anaçlar arasında farklılık tespit edilmemiştir. 'Valencia Late' portakalında kabuk kalınlığı en fazla *C. volkameriana* anacında (5.35 mm) en az ise Carrizo sitranjında (4.14 mm) belirlenmiştir. Tuzcu vd. (1999) Adana'da yaptıkları çalışmada, çalışmamızdaki sonuçlarla uyumlu olarak 'Washington Navel' portakalında kabuk kalınlığını en fazla Volkameriana anacında bulurken Carrizo sitranjında en düşük değerlerden birini elde etmişlerdir. Yıldız vd. (2013) 'Valencia Late' portakalında kabuk kalınlığını 3.98-4.69 mm arasında saptamışlardır. Öte yandan Al-Jaleel ve Zekri, (2002), farklı anaçlar üzerindeki 'Olinda Valencia' portakalında kabuk kalınlığını 4.70-5.14 mm arasında saptamışlardır. Çalışmamızdaki sonuçlar, diğer araştırmacıların bildirdiği sonuçlarla uyumlu olmakla birlikte, genel olarak

biraz daha yüksek değerler elde edilmiştir. Bu durum ekolojik farklılıkların yanında kullanılan farklı anaçların etkilerinden de kaynaklanabilir.

Anaçlar arasında usare miktarları bakımından istatistiksel farklılık tespit edilememiştir. Elde edilen değerler %36.4 (*C. volkameriana*) ile %43.8 (Carrizo sitranjı) arasında olmuştur. 'Valencia' portakalı geççi bir portakal olup, hem sofralık hem de sanayiye yönelik olarak kullanılabilir bir çeşittir (Tuzcu, 1998). Bu nedenle usare miktarı bu çeşit için önemli bir kriterdir. Farklı anaçlar üzerindeki 'Valencia' portakalında usare miktarları Florida'da yapılan çalışmada %49.2-55.3 arasında belirlenmiştir. Anaçların usare miktarına etkileri Hatay'da üç farklı anaçla yapılan çalışmalarda da önemli bulunmamış ve değerler %47.88-49.23 arasında olmuştur. Suudi Arabistan'da 'Olinda Valencia' çeşidi ile yapılan çalışmalarda anaçlara göre usare miktarları %51.36-53.70 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda elde edilen değerler diğer çalışmalara kıyasla daha düşük olmuştur. Bu durum farklı ekolojik koşulların meyve özellikleri üzerine etkileri ile açıklanabilir.

Tohum sayısı bakımından anaçlar arasında önemli düzeyde farklılıklar bulunmuştur. Meyve başına en fazla tohum *C. volkameriana*'da (12.4 adet), en az tohum ise Kleopatra mandarini (4.1 adet) ve Yerli turunç (4.2 adet) anaçlarında bulunmuştur. *C. volkameriana* anacında diğerlerine göre önemli düzeyde yüksek sayıda tohum belirlenmiştir. Yıldız vd. (2013) 'Valencia Late' portakalında tohum sayılarını üç farklı anaç için 4.74-4.78 adet arasında saptamıştır. Çalışmalar arasında tohum sayıları bakımından oluşan farklılıklar ekolojik farklılıklar ve parsel etrafında bulunan farklı tozlayıcıların etkisi nedeniyle olabilir.

'Valencia Late' portakalında farklı anaçların SÇKM miktarı üzerine etkileri önemli bulunmazken, asit miktarı ve SÇKM/Asit oranına etkileri önemli bulunmuştur. SÇKM miktarları %10.2 (Troyer sitranjı) ile %9.7 (Kleopatra mandarini) arasında değişmiştir. Wutscher ve Bowman (1999) Florida'da 'Valencia' portakalında SÇKM değerlerini %9.4-11.9 arasında; Auler vd. (2008) Brezilya'da ise aynı çeşitte %10.4-11.9 arasında belirlemişlerdir. Ayrıca Yıldız vd. (2013) Hatay bölgesinde 'Valencia Late' portakalında SÇKM miktarlarını %9.14-9.23 arasında tespit etmiştir. Çalışmalar arasındaki küçük farklılıkların ekoloji-

nin etkisi ile meydana geldiği öngörülmektedir. Çalışmamızda 'Valencia Late' portakalında asit miktarı değerleri %1.09 (*C. volkameriana*) ile %1.53 (Carrizo sitranjı) arasında değişmiştir. Adana'da yapılan çalışmalarda 'Washington Navel' ve 'Moro' portakallarında en düşük asit miktarı değerlerinden biri yine Volkameriana anacında belirlenmiştir (Tuzcu vd. 1999). 'Valencia' portakalında asit miktarları yukarıda belirtilen çalışmalara göre, Florida'da %0.68-0.92; Brezilya'da ise %0.8-0.9 aralığında bulunmuştur. Ülkemizde Hatay koşullarında yapılan bir başka çalışmada ise, çalışmamızdaki sonuçlarla uyumlu bir şekilde %1.34-1.37 olarak tespit edilmiştir (Yıldız vd. 2013). Bu sonuçlardan hareketle asit miktarlarının ekolojik farklılıklardan önemli düzeyde etkilendiği söylenebilir. Çalışmamızda SÇKM/Asit oranları özellikle asit içeriklerindeki farklılıklara bağlı olarak değişmiş ve en yüksek değer asit miktarı en az bulunan *C. volkameriana*'da (9.3), en düşük ise asit içeriği en fazla bulunan Carrizo sitranjında (6.5) saptanmıştır. Diğer ülkelerde yapılan çalışmalarda asit içeriği düşük bulunduğu için, çalışmamıza göre daha yüksek SÇKM/Asit oranları bulunmuştur (Wutscher ve Bowman, 1999; Auler vd. 2008). Yıldız vd. (2013) Hatay'da yaptıkları çalışmada ise SÇKM/Asit oranları, çalışmamıza benzer şekilde 6.76-6.80 olarak belirlenmiştir.

4. Sonuç

Çalışma sonuçlarına göre, 'Valencia Late' portakalında özellikle bazı meyve özellikleri anaçlara göre önemli düzeyde farklılıklar göstermişlerdir. Akdeniz Bölgesinde kullanılan en yaygın anaç olan Yerli turunç anacı özellikle meyve ağırlığını artırma bakımından ve bunun yanında usare miktarı yönünden öne çıkmıştır. *C. volkameriana* düşük asit içeriği ile yüksek SÇKM/asit oranı sağlarken, meyve iriliğini, kabuk kalınlığını ve tohum sayısını olumsuz etkilemiştir. Anaca karar verilirken bunların ekolojik koşullara tepkileri ve meyve özelliklerine etkileri yanında mutlaka verim performansları da birlikte değerlendirilmelidir. Ayrıca çalışmaların 5-10 yılı kapsayacak şekilde uzun periyotlarda yapılmasının daha doğru karar verilebilmesi için uygun olacağı öngörülmektedir.

Kaynaklar

Al-Jaleel A, Zekri M. 2002. Yield and fruit quality of 'Olinda Valencia' trees grown on nine

- rootstocks in Saudi Arabia. Proc. of the Florida State Hort. Soc. 115:17-22.
- Auler PAM, Fiori-Tutida ACG, Tazima ZH. 2008. Behavior of 'Valencia' orange tree on six rootstocks in the northwest of Parana state. Revista Brasileira de Fruticultura, 30: 229-234.
- Barkley NA, Roose ML, Krueger RR, Federici CT. 2006. Assessing genetic diversity and population structure in a citrus germplasm collection utilizing simple sequence repeat markers (SSRs). Theor. Appl. Genet. 112: 1519-1531.
- Barrett HC, Rhodes AM. 1976. A numerical taxonomic study of affinity relationships in cultivated Citrus and its close relatives. Syst. Bot. 1: 105-136.
- Castle WS, Baldwin JC, Muraro RP, Littell R. 2010. Performance of 'Valencia' sweet orange trees on 12 rootstocks at two locations and an economic interpretation as a basis for rootstock selection. Hortscience, 45: 523-533.
- Davies FS, Albrigo LG, 1994. Citrus. Crop Protection Science in Horticulture, No: 2, CAB International, Redwood Books, Trowbridge, Wiltshire, Great Britain, p: 254.
- FAO, 2011. Food and Agricultural Organization of the United Nations,
(<http://faostat.fao.org>) Erişim 06 June 2013.
- Federici CT, Fang DQ, Scora RW, Roose M. 1998. Phylogenetic relationships within the genus Citrus (Rutaceae) and related genera as revealed by RFLP and RAPD analysis. Theor. Appl. Genet. 96: 812-822.
- Nicolosi E, Deng ZN, Gentile A, La Malfa S, Continella G, Tribulato E. 2000. Citrus phylogeny and genetic origin of important species as investigated by molecular markers. Theor. Appl. Genet. 100: 1155-1166.
- Scora RW. 1975. On the history and origin of Citrus. Bull. Torr. Bot. Club, 102: 369-375.
- Shafieizargar A, Awang Y, Juraimi AS, Othman R. 2012. Yield and fruit quality of 'Queen' orange [*Citrus sinensis* (L) Osb.] grafted on different rootstocks in Iran. Aust. J. of Crop Sci. 6: 777-783.
- Tuzcu, 1998. Turunçgiller Ders Notları. Ç.Ü. Zir. Fak. Bahçe Bitkileri Böl. (yayınlanmamış)
- Tuzcu Ö, Yıldırım B, Düzenoğlu S, Bahçeci İ. 1999. Degisik turunçgil anaçlarının Washington Navel ve Moro kan portakal çeşitlerinin meyve verim ve kalitesi üzerine etkileri. Turkish. J. of Agriculture and Forestry. 23: 213-222.
- Toplu C, Kaplankıran M, Demirkeser TH, Yıldız E. 2008. The effects of citrus rootstocks on Valencia late and Rhode Red Valencia oranges for some plant nutrient elements. Afric. J. Biotech. 7: 4441-4445.
- Uzun A. 2003. Türkiye'de selekte edilen bazı Washington Navel portakal tiplerinin verim ve meyve özelliklerinin belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 131s, Adana.
- Wutscher HK, Bowman KD. 1999. Performance of 'Valencia' orange on 21 rootstocks in Central Florida. Hortscience, 34: 622-624.
- Yıldız E, Demirkeser TH, Kaplankıran M. 2013. Growth, yield, and fruit quality of 'Rhode Red Valencia' and 'Valencia Late' sweet oranges grown on three rootstocks in eastern Mediterranean. Chilean J. of Agric. Res. 73: 142-146.