

Bazı virüsten ari Klemantin mandarin çeşit ve tiplerinin meyve kalitesi üzerine farklı anaçların etkisi

Ertuğrul TURGUTOĞLU^{1*} Şenay KURT¹ Gülay DEMİR¹

¹ Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Antalya

Alınış Tarihi: 11 Eylül 2014 Kabul Tarihi: 11 Ağustos 2015

Öz

Çalışmada 64, 68, 90 Klemantin mandarin tipleri ile Fina ve Clemanules çeşitlerinin meyve kalite kriterleri üzerine iki anacın etkileri incelenmiştir. Bu çeşit ve tipler Turunç ve Troyer sitranjı anaçları üzerine aşılanarak 1996 yılında ana damızlık parseline dikilmiştir. Yapılan çalışmalar neticesinde Yerli turunç ve Troyer sitranjı anaçlarının meyve kalite kriterleri üzerine etkilerinin benzer olduğu görülmüştür. Sonuç olarak; Klemantin mandarini yetiştiriciliğinde Yerli turunç ile birlikte Troyer sitranjinin da anaç olarak kullanılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Turunçgil, Klemantin mandarini, Anaç, Meyve kalitesi

The effects of different rootstocks on fruit quality of some Clementine mandarin varieties and types

Abstract

Effects of Common sour orange and Troyer citrange rootstocks on fruit quality properties were researched for Fina and Clemanules varieties and 64, 68, 90 Clementine types. These varieties and types grafted on Sour orange and Troyer citrange rootstocks were planted in 1996. Common sour orange and Troyer citrange affected similarly on the fruit quality of Clementine varieties and types. It could be suggested that, these rootstocks should be used for Clementine mandarin cultivars.

Keywords: *Citrus*, Clementine mandarin, Rootstock, Fruit quality

* Sorumlu yazar (Corresponding author): ertugrulturgutoglu@gmail.com

1. Giriş

Dünyada ve Türkiye’de turunçgil üretimi türler bazında ele alındığında en fazla portakal ve mandarin türlerinde olduğu, bunları limon ve laym ile altıntop türlerinin izlediği görülmektedir (FAO, 2014). Ülkemizin 2013 yılı turunçgil üretimi 3 681 158 ton olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2014). Toplam turunçgil üretimi içerisinde mandarin üretimi 942 226 ton ile portakaldan sonra ikinci sırada yer almakta olup mandarin üretiminin % 56.83’ü ihraç edilmektedir (TÜİK, 2014; AKİB, 2014).

Klemantin mandarininin orjini; bir görüşe göre Cezayir’de Oran yakınlarında küçük bir köy olan Misserghin’de bulunan yetimhanenin, Yerli mandarin bahçesinde Papaz Clement Rodier’in tesadüfen yaptığı melezleme sonucu ortaya çıkmıştır. Bu meleze Cezayir Bahçe Bitkileri Derneği tarafından “Clementine” adı verilmiştir. Ana ebeveyninin Yerli mandarin ve baba ebeveyninin Granito turuncu olduğu bildirilmektedir. Bir başka görüş ise, orjininin Uzak Doğu olduğu ve Canton mandarini ile aynı olabileceğidir (Göral, 1987).

Turunçgiller, genellikle tohum, çelik ve diğer vejetatif yöntemlerle kolaylıkla çoğaltılabilirse de, özellikle başta hastalıklar olmak üzere, çeşitli toprak ile iklim koşullarına uyabilmeleri için anaç kullanılması zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Bundan dolayı yetiştiriciliği yapılan turunçgil türlerinin hemen hemen tümü aşılarda ve aşılardan çeşidin özellikleri üzerine anacın önemli etkileri olmaktadır (Tuzcu vd., 1976). Türkiye’de turunçgil yetiştiriciliğinde turunç anacı yaygın olarak kullanılmakta (% 95), bunu Üç yapraklı ile Carrizo ve Troyer sitranji gibi üç yapraklı melezleri izlemektedir. Ülkemiz toplam turunçgil üretiminin yaklaşık % 90’nını karşılayan Akdeniz bölgesinde; yaygın olarak kullanılan anaç turunçtur. Turunç anacı genel özellikleri bakımından üstün nitelikleri olan bir anaçtır (Tuzcu, 1978).

Turunçgil türlerinin meyve kalite kriterlerini hem bu türler içerisindeki çeşit ve tipler hem de kullanılan anaç, ekoloji ile kültürel bakım koşulları etkilemektedir. Meyve kalitesi ile ilgili her bir özellik (büyüklük, kabuk rengi ve kalınlığı, meyve suyu, vitamin içeriği, toplam eriyebilir kuru madde miktarı ve toplam asitlik) anaçlar tarafından etkilenmektedir (Wutscher, 1979; Özcan ve Ulubelde, 1984; Ecomides ve Gregoriou, 1993; Castle, 1995; Tuzcu vd., 1999a). Bugün dünyada yetiştiriciliği yapılan birçok Klemantin mandarini tipi vardır. Bu tipler arasında verimlilik, meyve kalitesi ve diğer özellikler yönünden farklılıklar görülebilmektedir (Yeşiloğlu ve Cücü Açıkalın, 2002).

Göral (1979), Antalya ekolojik koşullarında turunç üzerine aşılı Sidi - Aissa, Ristorcelli, Cadoux, A Gross Fruit d’Espagne Klemantin çeşitleri ile

üretimde kullanılan 15/1 numaralı Klemantin klonunu meyve verim ve kalitesi bakımından karşılaştırmıştır. En yüksek meyve verimi (18.92 kg), tohum sayısı (25.29 adet meyve⁻¹) ve % asit miktarı (%1.19) Ristorcelli mandarininden; en yüksek usare miktarı 15/1 klonu (% 53.60) ile Sidi - Aissa'dan (% 52.73); en yüksek SÇKM (% 9.83) ve en yüksek SÇKM / Asit oranı (9.85) Sidi – Aissa mandarininden elde edilmiştir. Sidi - Aissa çeşidi; verim, meyve ağırlığı ve erkencilik özellikleri yönünden üstün bulunmuştur.

Georgiou (2002), Kıbrıs'ta 12 farklı turunçgil anacı üzerine aşılı Klemantin mandarini ağaçlarında yaptığı çalışmada meyve kalite kriterlerinden meyve büyüklüğü ve ağırlığı, kabuk kalınlığı, % usare miktarı, SÇKM ve SÇKM/Asit oranı üzerine anaçların etkisi olmasına rağmen toplam asitlik üzerine anaçların etkili olmadığını bildirmiştir.

Bu çalışmada Yerli turunç ve Troyer sitranji anaçları üzerine aşılı bazı Klemantin çeşit ve tiplerinin meyve kalite özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

Çalışmada, BATEM (Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü)'deki Yerli turunç ve Troyer sitranji anaçları üzerine aşılarak 6x4 m aralıklarla 1996 yılında dikilmiş olan Fina ve Clemenules çeşitleri ile 64, 68, 90 Klemantin mandarini tipleri kullanılmıştır. Çalışma 2010-2012 yılları arasında yürütülmüştür. Çalışmada kullanılan anaç ile Klemantin mandarini çeşit ve tiplerinin özellikleri aşağıda verilmiştir.

2.1.1. Anaçlar

Yerli turunç; ülkemizde, turunçgil üretiminin büyük bir bölümünün sağlandığı Akdeniz Bölgesinde en yaygın kullanılan anaçtır (Tuzcu vd., 1999b). Tristezaya çok hassas, bunun yanında; cüceleşme, gözenek, zamlaşma, kök boğazı çürüklüğü hastalıklarına tolerant bir anaçtır (Davies ve Albrigo, 1994). Kireçli topraklara tolerant olan bu anaç bazı limonlar, Satsuma mandarini ve kamkatlar hariç diğer ticari çeşitlerle genellikle iyi bir uyuşma göstermektedir (Tuzcu, 1990).

Troyer sitranji; Florida'da 1894-1895 donlarından sonra üç yapraklınlık soğuklara dayanıklılık özelliğinden yararlanılarak yeni anaç elde edilmesi

amaçlanmış ve Swingle tarafından 1897 yılında Washington Navel portakalı x üç yapraklı melezlemesinden elde edilmiştir (Davies ve Albrigo, 1994). Kuraklığa ve nematoda dayanıklıdır. Göçüren ve uçkurutan hastalığına dayanıklı, *exocortis* (cüceleşme - CEV) virüs hastalığına çok duyarlıdır. *Tristeza* ve *Phytophthora citrophthora*'ya toleransı nedeniyle anaç olarak kullanımı yaygındır (Davies ve Albrigo, 1994).

2.1.2. Çeşit/Tipler

Projede kullanılan 64, 68 ve 90 Klemantin mandarin tipleri; "Turunçgil Aşgözü Seleksiyon-Sertifikasyon ve Çeşit Geliştirme Projesi" kapsamında seleksiyon çalışmalarında yüksek verimli bulunarak seçilmiştir. Klemantin 64 tipi; Antalya ilinin Alanya ilçesinin Kargıcak mevkiinden, Klemantin 68 tipi; Antalya ilinin Kumluca ilçesinin Akkuyu mevkiinden ve *Klemantin 90 tipi*; Antalya ilinin Kemer ilçesinin Kiriş mevkiinden selekte edilmiştir (Hızal vd., 1984). 64, 68 ve 90 tiplerinin her üçü de çeşit özellikleri bakımından Klemantin mandarinine benzer özellikler göstermektedir. Değişik Klemantin çeşitleri hasat zamanı, verim ve meyve büyüklüğü açısından farklılıklara sahiptir (Davies ve Albrigo, 1994).

Fina; Ağaç üzerinde kalitesini kaybetmeden uzun süre kalabilen, geççi, son derece sulu, lezzetli, SÇKM/asit oranı çok iyi bir çeşittir. Bu çeşidin en büyük dezavantajı meyvelerinin çok küçük olmasıdır (Anonim, 2000).

Clemenules; Fina mandarininden bir göz mutasyonu ile elde edilmiştir. Ağaçları kuvvetli ve büyüktür. Oldukça kaliteli meyvelere sahip, koyu portakal renkli ve hafif pürüzlüdür. Fina mandarinine göre daha büyük meyveli ve birkaç gün daha erkencidir. İspanya'nın en yaygın mandarin çeşididir (Anonim, 2000).

2.2. Yöntem

Çalışmada kullanılan Klemantin mandarini çeşit ve tiplerinin meyve kalite kriterleri üzerine anaçların etkisini belirleyebilmek için hasat edilen meyvelerde her üç yılda da pomolojik analizler yapılmıştır (Özsan ve Bahçecioğlu, 1970).

Çalışma her üç yılda da 3 tekerrürlü olarak yürütülmüş olup pomolojik çalışmalar her tekerrürden hasat edilen meyvelerden tesadüfe bağlı olarak alınan 25 adet sağlıklı meyve üzerinde yapılmıştır. Analizler sonucunda elde edilen veriler SAS paket programında varyans analizi ile test edilmiş ve

ortalamalar arasındaki farklılıklar LSD testi ile karşılaştırılmıştır. İncelenen meyve kalite kriterleri;

- 1.Meyve ağırlığı (g): Her meyvenin ağırlığının hassas terazide tartılmasıyla elde edilmiştir.
- 2.Meyve uzunluğu (mm): Meyvelerin çanak yapraklarının üst yüzeyi ile çiçek ucu arasındaki en uzun mesafe ölçülmüştür.
- 3.Meyve genişliği (mm): Meyve eksenine dik olan en geniş çap ölçülmüştür.
- 4.Kabuk kalınlığı (mm): En geniş çaptan enlemesine kesilen meyvede albedo ve flavedo ile birlikte kumpasla ölçülmüştür.
- 5.Dilim sayısı (adet): Kesilen meyvede dilimler sayılarak elde edilmiştir.
- 6.Meyve başına ortalama çekirdek sayısı (adet): 25 meyvenin toplam çekirdek sayısının meyve adetine bölünmesiyle bulunmuştur.
- 7.Usare Miktarı (%): Elektrikli pres ile sıkılan 25 meyvenin posa ağırlığının, 25 meyve ağırlığından çıkarılması ile hesaplanmıştır.
- 8.Usaredaki toplam asit miktarı (TA) (%): 25 meyvenin usare karışımından alınan 5 ml'lik miktarı, 0.1 N NaOH ile titrasyonu ile hesaplanmıştır.
- 9.Suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM) (%): Dijital refraktometre ile bulunmuştur.
- 10.SÇKM / TA oranı: Suda çözünebilir % kuru madde miktarının % asit miktarına oranlanması ile bulunmuştur.

3. Bulgular ve Tartışma

Yerli turunc ve Troyer sitranjı anaçları üzerine aşılı Klemantin-64, Klemantin-68 ve Klemantin-90 tipleri ile Fina ve Clemenules çeşitlerinin meyvelerinde yapılan pomolojik analizler sonucunda elde edilen veriler varyans analizi ile değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda meyve ağırlığı, meyve uzunluğu, dilim sayısı ve çekirdek sayısı bakımından çeşitler arasında istatistiksel açıdan farklılık bulunmasına rağmen anaçların etkisi genel olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 1). Bu nedenle istatistiksel analizlerde her anaç bağımsız olarak değerlendirilmiştir. Yıldız vd. (2013) tarafından Dörtöyl'de yapılan çalışmada meyve ağırlığı bakımından Valencia late portakalında anaçların etkili olduğu bulunurken Rhode Red Valencia çeşidinde anaçların etkisi önemsiz bulunmuştur. Araştırmacılar, kullandıkları her iki çeşitte de % usare miktarı, suda çözünebilir kuru madde ve toplam asitlik bakımından anaçların etkisinin önemli olmadığını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Gonzalez-Velez vd. (2002) Orlando tangelo'da meyve ağırlığı; Filho vd. (2007) Fallglo ve Sunburst mandarininde; Garcia-Sanchez vd. (2006)

Clemenules mandarininde toplam asitlik bakımından anaçların etkisinin önemsiz bulunduğunu belirtmişlerdir. Georgiou (2002), 12 turunçgil anacı üzerindeki Klemantin mandarininde yaptığı çalışmada; meyve büyüklüğü ve ağırlığı, kabuk kalınlığı, usare miktarı, sçkm ve sçkm/asit oranı üzerine anaçların etkili olmasına karşın % toplam asit üzerine etkili bulunmadığını bildirmiştir.

Çizelge 1.Yerli turunç ve Troyer sitranjına aşılı Klemantin mandarini çeşit ve tiplerinin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Meyve ağırlığı (g)	Meyve uzunluğu (mm)	Meyve genişliği (mm)	Kabuk kalınlığı (mm)	Dilim sayısı (adet)	Çekirdek sayısı (adet)	Usare miktarı (%)	SÇKM (%)	TA (%)	SÇKM /TA
Çeşit	*** ¹	***	Ö.D.	Ö.D.	***	***	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
Anaçlar	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	**	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.
Çeşit x Anaç	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	*	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

¹Veriler üç yılın ortalamaları olup tabloda gösterilen işaretler sırasıyla *: % 5, **: %1, ***: % 0.1 ve Ö.D. Önemli Değil

Hızal vd. (1984), "Ülkesel Turunçgiller Araştırma ve Eğitim Projesi" kapsamında 1979-1983 yılları arasında Gazipaşa'dan Dalaman'a kadar olan Batı Akdeniz Bölgesi'nde yaptıkları seleksiyon çalışmalarında portakal, mandarin ve limon çeşitlerinde farklı tipler bulunduğunu ve Klemantin mandarini tiplerinde toplam asit miktarının % 0.81 ile % 1.41 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Turgutoğlu vd. (2011), seleksiyon yoluyla elde edilmiş 7 adet Klemantin mandarin tipinin (21, 22, 67, 68, 69, 82, 90) Antalya koşullarında verim ve pomolojik özelliklerini inceledikleri çalışmada; değiştirilmiş tartılı derecelendirme metoduna göre en yüksek puanı 69 klonundan elde ettiklerini bildirmişlerdir. Uzun vd. (2011), 6 farklı Klemantin klonunun (A-21, A-67, A-68, A-82, A-90, D-22) ISSR primerleri ile moleküler tanımlamasını yaptıkları çalışmada benzerlik derecesini 0.97-1.00 arasında bulmasına rağmen klonlar arasında verim ve pomolojik özellikler bakımından farklılıklar bulunduğunu bildirmişlerdir.

Meyve kalite kriterleri üzerine anaçların etkisinin istatistiksel olarak önemli bulunmamasından dolayı Klemantin mandarin çeşit ve tiplerinde analizler Yerli turunç ve Troyer sitranji anaçları için ayrı ayrı yapılmıştır. Yerli turunç üzerindeki Klemantin mandarini tip ve çeşitlerinin meyve kalite kriterlerinin LSD testi ile karşılaştırılması sonucunda meyve ağırlığı ve uzunluğu ile dilim sayısı bakımından Clemenules çeşidinde en yüksek değerler bulunmuştur. Meyve ağırlığı yönünden diğer Klemantin mandarin çeşit ve tipleri benzer değerler almış olup aynı grup içerisinde yer almışlardır. Meyve uzunluğu bakımından ise Klemantin-68 ve Klemantin-90 tipleri en düşük değeri almıştır (Çizelge 2).

Çizelge 2. Yerli turunc anacı üzerindeki meyvelerde saptanan pomolojik özellikler

Pomoloji kriterleri	Çeşit ve Tipler						LSD (% 5)				
	Clemenules		Fina		Klemantin 64			Klemantin 68	Klemantin 90		
Meyve ağırlığı (g)	123.85	a*	95.94	b	100.98	b	90.52	b	94.60	b	12.7070
Meyve uzunluğu (mm)	58.82	a	56.46	ab	55.75	ab	52.67	b	53.32	b	3.8440
Meyve genişliği (mm)	65.79		64.06		61.02		66.81		59.99		Ö.D.
Kabuk kalınlığı (mm)	3.14		2.94		2.97		2.95		2.77		Ö.D.
Dilim sayısı (adet)	9.97	a	9.55	b	9.35	bc	9.16	c	9.08	c	0.3618
Çekirdek sayısı (adet)	12.55	b	13.45	b	21.73	a	14.27	b	11.84	b	5.9228
Usare miktarı (%)	40.31		43.28		43.26		36.56		34.24		Ö.D.
SÇKM (%)	11.80		10.73		10.33		11.33		11.47		Ö.D.
TA (%)	0.92		0.89		0.91		0.86		0.72		Ö.D.
SÇKM /Asit	12.84		12.34		11.41		13.70		16.95		Ö.D.

* Veriler üç yılın ortalamaları olup aynı satırda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur ($p>0.05$).

Troyer sitranjı üzerindeki mandarin çeşit ve tiplerinin meyve kalite kriterlerinin karşılaştırılması sonucunda da Yerli turunc anacı üzerindeki benzer sonuçlar elde edilmiş olup, meyve ağırlığı, meyve uzunluğu, dilim sayısı ve çekirdek sayısı bakımından Clemenules çeşidi en yüksek değeri almış, ve bunu diğer mandarin çeşit ve tipleri izlemiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Troyer sitranji anacı üzerindeki meyvelerde saptanan pomolojik özellikler

Pomoloji kriterleri	Çeşit ve Tipler						LSD (% 5)				
	Clemenules		Fina		Klemantin 64	Klemantin 68		Klemantin 90			
Meyve ağırlığı (g)	130.66	a*	84.88	c	102.69	b	86.44	c	83.44	c	7.5861
Meyve uzunluğu (mm)	61.24	a	53.46	c	57.35	b	52.83	c	51.38	c	2.7125
Meyve genişliği (mm)	67.81	a	57.26	b	60.62	b	57.19	b	57.20	b	3.5245
Kabuk kalınlığı (mm)	2.99		3.14		2.84		2.65		2.70		Ö.D.
Dilim sayısı (adet)	9.90	a	8.91	b	9.21	ab	8.69	b	8.72	b	0.6906
Çekirdek sayısı (adet)	18.34	a	10.22	c	16.53	ab	13.48	bc	9.73	c	4.0329
Usare miktarı (%)	45.50		37.59		37.25		34.28		34.08		Ö.D.
SÇKM (%)	12.20	a	11.47	a	10.20	B	11.40	ab	12.20	a	1.2534
TA (%)	0.92		0.89		0.89		0.82		0.76		Ö.D.
SÇKM /Asit	13.28		12.91		11.47		13.94		16.77		Ö.D.

* Veriler üç yılın ortalamaları olup aynı satırda aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur ($p>0.05$).

4. Sonuç

Çalışmada, Klemantin tip ve çeşitlerinin meyve kalite kriterlerinin incelenmesi sonucunda elde edilen veriler ülkemizde Klemantin mandarini yetiştiriciliğinde Tristeza'ya hassas olarak bilinen Yerli turunç anacı ile birlikte Troyer sitranji anacının da kullanılabileceğini göstermektedir.

Klemantin mandarin tip ve çeşitleri arasında her iki anaç üzerinde de Clemenules çeşidi en iri meyvelere sahip olan çeşit olarak görülmektedir. Bu çeşit İspanya'nın en yaygın mandarin çeşididir. Ülkemiz 874.832 ton mandarin üretimi içerisinde Klemantin mandarinini 76.295 ton ile en fazla üretilen ikinci mandarin çeşididir. Ülkemizde turuncgil yetiştiriciliği yapılan bölgelerde Clemenules çeşidinin adaptasyon çalışmalarının yapılması, turuncgil sektörüne katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- AKİB (2014). Yaş Meyve Sebze Sektörü İhracat Rakamları Değerlendirmesi - Ocak-Aralık 2013, http://www.akib.org.tr/files/downloads/arastirmaraporlari/ysm/ym_s_ocak-aralik-2012.pdf
- Anonim (2000). Turuncgil Dünyası. Akdeniz İhracatçı Birlikleri Yayınları, 120 sayfa, Mersin.
- Castle, W.S. (1995). Rootstock as a fruit quality factor in citrus and deciduous tree crops. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science* 23: (4) 383-394.
- Davies, F. S., & Albrigo, L. G. (1994). Citrus. (Çeviren: Z. Dalkılıç, 2005), Adnan Menderes Üniversitesi Yayınları, 45-52.
- Ecomides, C.V., & Gregoriou, C. (1993). Growth, Yield and Fruit Quality of Nucellar Frost 'Marsh' Grapefruit on Fifteen Rootstocks in Cyprus. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 118: (3) 326-329.
- FAO (2014). Crop Production Statics, www.fao.org. Erişim tarihi:15 Eylül 2014.
- Filho, F.A.A.M., Espinoza-Núñez, E., Stuchi, E.S, & Ortega, E.M.M. (2007). Plant growth, yield, and fruit quality of 'Fallglo' and 'Sunburst' mandarins on four rootstocks. *Scientia Horticulturae*, 114:45-49.
- García-Sánchez, F., Perez-Perez, J.G., Botia, P., & Martínez, V. (2006). The response of young mandarin trees grown under saline conditions depends on the rootstock. *European Journal of Agronomy*, 24:129-139.
- Georgiou, A. (2002). Evaluation of rootstocks for 'Clementine' mandarin in Cyprus. *Scientia Horticulturae*, Volume 93, Issue 1:29-38.
- Gonzalez-Velez, A., Roman-Perez, F., & Flores, C. (2002). Tangelo 'Orlando' grafted on five rootstocks: production, fruit quality and growth. *Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico*, 86(3/4):131-137.
- Göral, T. (1979). Bazı Klemantin Mandarin Klonları İntroduksiyonu. Turuncgiller Araştırma Enstitüsü, Antalya (Yayımlanmamış). 23 s.
- Göral, T. (1987). Klemantin Mandarinini. *Derim*, 4 (2):85-90.
- Hızal, A.Y., Morali, K., Göral, T., Salman, A., & Tekin, M.A. (1984). Turuncgillerde aş gözü seleksiyon-sertifkasyonu ve çeşit geliştirme. *Derim*, 1 (1):7-12.

- Özcan, M., & Ulubelde, M. (1984). Turunçgil Anaçları. Tarım Orman ve Köyşleri Bakanlığı Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü. Ege Bölgesi Zirai Araş. Ens. Yayınları, No: 50, 37 s.
- Özsan, M., & Bahçecioğlu, H.R. (1970). Akdeniz Bölgesinde Yetiştirilen Turunçgil Tür ve Çeşitlerinin Değişik Ekolojik Şartlar Altında Gösterdikleri Özellikler Üzerinde Araştırmalar. TÜBİTAK-TOAG Yayın No: 10. TÜBİTAK Matbaası, Ankara, 111 s.
- Turgutoğlu, E., Tuncay, M., Demirel, H., Apaydın, Y., Kurt, Ş., & Demir, G. (2011). Batı Akdeniz Bölgesine Uygun Klemantin Mandarin Çeşit Seleksiyonu. *Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, 4-8 Ekim, Şanlıurfa, Özet Kitabı, s: 2.
- Tuzcu, Ö., Erkan, O., & Özsan, M. (1976). Turunçgil Fidanı Üreten İşletmelerimizin Teknik ve Ekonomik Faaliyetleri Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 128, Ankara Üniversitesi Basımevi, Adana. 72 s.
- Tuzcu, Ö. (1978). Rootstocks and their problems in citrus. *Çağdaş Tarım Tekniği*, 3: 31-35.
- Tuzcu, Ö. (1990). Türkiye'de Yetiştirilen Başlıca Turunçgil Çeşitleri. Akdeniz İhracatçı Birlikleri Yayınları, Nurool Matbaası, 68 s., Ankara.
- Tuzcu, Ö., Yıldırım, B., Düzenoğlu, S., & Bahçeci, İ. (1999a). Değişik Turunçgil Anaçlarının Valencia ve Yafa Portakal Çeşitlerinin Meyve Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 23, Ek Sayı 1:125-135.
- Tuzcu, Ö., Yıldırım, B., Düzenoğlu, S., & Bahçeci, İ. (1999b). Değişik Turunçgil Anaçlarının Washington Navel ve Moro Kan Portakal Çeşitlerinin Meyve Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 23: 213-222.
- TÜİK (2014). Bitkisel Üretim İstatistikleri, www.tuik.org.tr. Erişim tarihi:15 Eylül 2014.
- Uzun, A., Gülşen, O., Kafa, G., & Übeyit, S. (2011). Determination of field performance and molecular discrimination of Clementine mandarin selections. *Second Balkan Symposium on Fruit Growing*, 5-7 September, Rumania, vol.1: 65-71.
- Wutscher, H. K. (1979). Citrus Rootstocks. *Horticultural Reviews* vol.1 pp.237-270.
- Yeşiloğlu, T., & Cücü-Açıkalin, E. (2002). Klemantin Mandarininde Bilezik Alma ve GA3 Uygulamaları ile İlave Beslenme Uygulamalarının Meyve Verimi, Meyve Tutumu ve Meyve İriliği Üzerine Etkileri. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 26: 71-78.
- Yıldız, E., Demirköser, T.H., & 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 Journal of Agricultural Research*, 73(2): 242-146.