

## Trabzon İli Merkez İlçeden Selekte Edilen Yenidünya Genotiplerinin Fiziksel ve Bazı Kimyasal Özellikleri

Tarık YARILGAÇ<sup>1</sup>, Muhammet Ali BALCI<sup>1</sup>, Serkan UZUN<sup>1</sup>, Mehmet Fikret BALTA<sup>1</sup>

**ÖZET:** Bu araştırma Trabzon ili Merkez ilçede doğal olarak yetişen yenidoğru genotiplerinin fiziksel ve bazı kimyasal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2014 ve 2015 yıllarında yürütülmüştür. Araştırma kapsamında bölgede yetişen 78 yenidoğru genotipi incelenmiş ve 10 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Araştırma sonucuna göre; meyve ağırlığı 40.43 g (61 TRB 75) ile 44.33 g (61 TRB 36) arasında, meyve eni 39.20 mm (61 TRB 75) ile 45.20 mm (61 TRB 45) arasında, meyve boyu 38.72 mm (61 TRB 58) ile 43.63 mm (61TRB 50), pH 3.23 (61 TRB 52) ile 4.65 (61 TRB 58), titre edilebilir asit miktarı (TA) % 0.80 (61 TRB 36) ile % 1.27 (61 TRB 41) arasında, suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM) % 8.05 (61 TRB 50) ile % 11.88 (61 TRB 36) arasında tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Meyve ağırlığı, pomoloji, seleksiyon, Trabzon, yenidoğru

## Physical and Some Chemical Characteristics of Loquat Genotypes Selected in Central District in Trabzon Province

**ABSTRACT:** In order to determine physical and some chemical characteristics of native loquat genotypes grown in Central District of Trabzon Province, this study was carried out during 2014 and 2015. In accordance with this purpose, 78 loquat genotypes growing in district were investigated and 10 genotypes were selected promising. The research findings; 40.43 g (61 TRB 75)-44.33 g (61 TRB 36) fruit weight, 39.20 mm (61 TRB 75)-45.20 mm (61 TRB 45) fruit width, 38.72 mm (61 TRB 58)-43.63 mm (61TRB 50) fruit length, 3.23 (61 TRB 52)-4.65 (61 TRB 58) pH, % 0.80 (61 TRB 36)-% 1.27 (61 TRB 41) titratable acidity and % 8.05 (61 TRB 50)-% 11.88 (61 TRB 36) soluble solid content were found.

**Keywords:** Fruit weight, pomology, selection, Trabzon, loquat

<sup>1</sup> Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Ordu, Türkiye  
Sorumlu yazar/Corresponding Author: Tarık YARILGAÇ, yarilgac@hotmail.com

## GİRİŞ

Yenidünya (*Eriobotrya japonica* L.), genel olarak Çin, Japonya, Hindistan ve Akdeniz'in subtropikal bölgelerinde yetişmekte olan (Demir, 1987; Lin et al., 1998), botanik olarak *Rosales* takımının, *Rosaceae* familyası ve *Maloideae* alt familyasında yer alan subtropik bir meyve türüdür (Lin et al., 1998; Ferreres et al., 2009).

Günümüzde Çin, İspanya, Türkiye, Pakistan, Hindistan, İtalya ve Brezilya gibi 30'dan fazla ülkede yoğun olarak yetiştiricilik yapıldığı bildirilmiştir (Feng et al., 2007). Ülkemizde 2015 yılı verilerine göre toplam 12 717 ton yenidünya üretimi olurken en fazla yenidünya üretimi Mersin (5 930 ton) ve Antalya (5 290 ton) illerinde gerçekleşmiştir. Trabzon ili ise 43 tonluk üretimle 10. sırada yer almıştır (TUIK, 2016).

Yenidünya meyveleri çoğunlukla üretildiği bölgelerde tüketilmekte ve uzak pazarlara çok az miktarlarda ihraç edilmektedir. Bununla birlikte az miktarda ihraç edilen meyvelerde nakliye sırasında ciddi kalite kayıpları görülmektedir (Tepe, 2013). Yenidünya meyvesinin olgunlaşma döneminin birçok meyve türünde hasadın henüz başlamadığı ya da bittiği dönemlere rastlaması, tüketicinin bu meyveye karşı olan talebini arttırmakta ve bunun sonucunda ürün pazarda yüksek fiyattan alıcı bulabilmektedir. Ayrıca A, B, C vitaminleri, mineral maddeler ve şeker bakımından zengin içeriğe sahiptirler (Demir, 1987). Bu sebeple yenidünya meyvesi gerek üretici gerekse tüketici açısından önemli bir meyve türü olarak görülmektedir (Özçağırın ve ark., 2011).

Karadeniz Bölgesi'nde yenidünya ağaçları ev bahçelerinde hobi amaçlı olarak yetiştirilmekte ve kapama bahçeler bulunmamaktadır (Şenyurt ve ark., 2012). Bu nedenle bölgede ülke meyveciliği açısından önemli bir değere sahip olabilecek potansiyeli olan yenidünya meyvesinin genetik kaynaklarının incelenmesi, mevcut genetik varyasyon içerisinden üstün nitelikli genotiplerin seçilmesi ve ıslah çalışmalarında değerlendirilmesi son derece önemlidir.

Bu çalışmanın amacı da, Trabzon ili Merkez ilçede yürütülen seleksiyon çalışmasında ümitvar olarak belirlenen yenidünya genotiplerinin fiziksel özellikleri ve bazı kimyasal özelliklerinin ortaya konulmasıdır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

2014 ve 2015 yıllarında yürütülen bu çalışmada Trabzon ili Merkez ilçede doğal olarak yetişen 78 yenidünya genotipi belirlenmiştir. Bu aşamada belirlenen genotiplerden rastgele 10 adet meyve örneği alınmıştır. Bu doğrultuda incelenen genotiplerde aşağıda belirtilen fiziksel ve bazı kimyasal özellikler incelenmiştir.

**Ortalama meyve ağırlığı;** aynı ağaçtan alınan 10 meyvenin sapsarı meyve kabuk ve etine zarar vermeden bağlantı noktasından ayrılmıştır. Meyve örnekleri 0.01 g' a duyarlı hassas terazi yardımı ile tartılarak ortalama değer g cinsinden ifade edilmiştir.

**Ortalama meyve boyu ve eni;** 0.01 mm hassasiyetteki dijital kumpas yardımıyla ölçülerek sonuçlar mm cinsinden ifade edilmiştir. Meyve şekil indeksi; yenidünyada boyutların (en, boy) ölçümünde elde edilen değerler dikkate alınarak meyve boyunun meyve enine oranı hesaplanarak belirlenmiştir.

**Çekirdek sayısı;** her tipten rastgele seçilen 10 meyvenin toplam çekirdek sayısı belirlenmiştir. Toplam çekirdek sayısı toplam meyve sayısına bölünerek ortalama çekirdek sayısı hesaplanmıştır.

**Çekirdek ağırlığı;** her tipten rastgele seçilen 10 meyvenin çekirdek ağırlığı hassas terazi ile ölçülmüştür.

**Meyve eti oranı (%);** toplam meyve ağırlığından çekirdek ağırlığı çıkarıldıktan sonra elde edilen rakamın toplam meyve ağırlığına bölünüp 100 ile çarpılmasıyla hesaplanmıştır.

**Çekirdek oranı (%);** çekirdek ağırlığının meyve ağırlığına bölünüp 100 ile çarpılması şeklinde hesaplanmıştır.

**pH miktarı:** Örneklerden meyve suyu elde edildikten sonra pH miktarı dijital pH metre yardımıyla belirlenmiştir.

**SÇKM (Suda Çözülebilir Kuru Madde Miktarı);** Örneklerden meyve suyu elde edildikten sonra SÇKM miktarı dijital el refraktometresi yardımıyla belirlenmiştir.

**TA (Titre Edilebilir Asitlik):** Meyve suyu elde edilen örneklerde titre edilebilir asit miktarı ölçümü için her bir ağaçtan elde edilen meyve suyundan 10 ml meyve suyu alınarak üzerine 40 ml saf su ilave

edilmiştir. Örneklere pH değeri 8.1' e ulaşmaya kadar 0.1 N' lık NaOH ilave edilmiştir. Titrasyonda harcanan NaOH miktarı esas alınarak malik asit cinsinden % olarak ifade edilmiştir (Karaçalı, 2012).

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırma kapsamında incelenen 78 yenidünya genotipi arasından seçilen 10 genotip ümitvar olarak değerlendirilmeye alınmıştır. İncelenen yenidünya genotiplerine ait fiziksel ve bazı kimyasal özellikler Çizelge 1'de verilmiştir. Yenidünya meyvesinde çeşit, yetiştirildiği bölge, iklim koşulları, toprak yapısı ve hasat zamanı gibi pek çok kriter fiziksel ve kimyasal

özellikler üzerine etki etmektedir (Toker ve ark., 2010). Yenidünyada meyve ağırlığı tüketici tercihinin etkileyen önemli bir pazar kriteridir. İncelenen genotiplerde ortalama meyve ağırlıkları 40.43 g (61 TRB 75) ile 44.33 g (61 TRB 36) arasında tespit edilmiştir. Yenidünya üzerinde daha önce yapılan çalışmalarda meyve ağırlıklarını Paydaş ve ark., (1992), 20.45-36.12 g; Yılmaz ve ark., (1995), 22.11-28.85 g; Hermoso ve Farré (2003), 39.00-45.00 g; Durgaç ve ark., (2006), 22.55-29.54 g; Şenyurt (2006), 26.66-60.29 g olarak bildirmişlerdir. Ortalama meyve ağırlıkları bakımından incelenen genotiplerin daha önce yapılan çalışmalarla kıyaslandığında nispeten iri meyvelere sahip dikkate değer genotipler olduğu düşünülmektedir.

Çizelge 1. Yenidünya genotiplerine ait fiziksel ve bazı kimyasal özellikler

GENOTİP NO	MA (g)	MB (mm)	ME (mm)	ÇA (g)	ÇS (Adet)	MEO/ÇO (g)	MEO (%)	MŞİ	SÇKM (%)	pH	TA (%)
61 TRB 29	40.66	39.69	43.30	7.86	4.10	4.16	79.67	0.90	8.94	3.49	1.08
61 TRB 36	44.33	40.22	44.60	8.54	4.00	4.19	80.74	0.90	11.88	4.10	0.80
61 TRB 40	41.19	39.64	44.00	8.11	4.05	4.07	79.34	0.90	11.02	4.13	0.85
61 TRB 41	40.88	40.11	43.99	7.71	4.04	4.09	80.13	0.90	8.31	3.08	1.27
61 TRB 45	43.45	40.66	45.20	8.58	4.10	4.04	79.99	0.89	8.62	3.39	0.96
61 TRB 50	42.58	43.63	41.26	8.37	4.05	4.06	79.28	1.05	8.05	3.66	1.10
61 TRB 51	41.57	39.66	44.26	8.16	3.95	4.07	79.39	0.90	9.30	3.29	1.25
61 TRB 52	40.72	40.04	43.42	7.96	3.40	4.10	79.46	0.92	8.75	3.23	1.03
61 TRB 58	40.70	38.72	43.04	8.17	3.95	4.20	79.61	0.89	10.85	4.65	0.82
61 TRB 75	40.43	40.62	39.20	7.88	4.15	4.13	80.65	1.04	8.80	3.41	1.15

MA: Meyve ağırlığı, MB: Meyve boyu, ME: Meyve eni, ÇA: Çekirdek ağırlığı, ÇS: Çekirdek sayısı, MEO: Meyve et oranı, ÇO: Çekirdek oranı, MŞİ: Meyve şekil indeksi.

Meyve büyüklüğü, ağaç yaşı ve meyve tutumuna bağlı olarak değişebilen önemli bir pazarlama kriteridir (Durgaç ve ark., 2006). Bununla birlikte çeşit, bölge ve bakım koşulları da meyve boyutları üzerine etki etmektedir. Araştırma kapsamında elde edilen iki yıllık verilerin ortalamasına göre meyve eni en düşük 39.20 mm (61 TRB 75) ile en yüksek 45.20 mm (61 TRB 45); meyve boyu en düşük 38.72 mm (61 TRB 58) ile en yüksek 43.63 mm (61 TRB 50) arasında değişmiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda, Llácser et al., (2003),

meyve eni aralığını; 36.60-51.20 mm; Durgaç ve ark., (2006), 32.83-36.51 mm; Şenyurt (2006), 35.45-48.53 mm Polat (2007), 29.80-40.70 mm arasında bulduklarını bildirmişlerdir. Meyve boyu aralıklarını ise Topuz (1999), 29.86-45.89 mm; Durgaç ve ark., (2006), 33.84-44.35 mm; Şenyurt (2006), 35.02-47.25 mm; Polat (2007), 32.60-41.60 mm; olarak tespit etmişlerdir. Elde edilen bulgular önceki çalışmalarla kıyaslandığında meyve eni ve boyu bakımından büyük oranda benzerlik olduğu görülmektedir.

Araştırma da incelenen yenidoğya genotiplerinde çekirdek sayısı 3.40 adet (61 TRB 52) ile 4.15 adet (61 TRB 75) arasında belirlenmiştir. Yalçın ve Paydaş (1995), çekirdek sayısını 1.76-6.58 adet; Özdemir ve Topuz (1997), 1-6 adet; Inero et al., (2003), 3.2-4.1 adet; Şenyurt (2006), 2-6 adet olarak belirlemişlerdir. Çekirdek sayısı bakımından elde edilen bulgular diğer çalışmalardan elde edilen bulgularla benzerlik göstermiştir.

Yenidoğyalarda önemli bir ıslah kriteri olan çekirdek ağırlığı meyvenin et kısmının ağırlık derecesini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada çekirdek ağırlığı 7.71 g (61 TRB 41) ile 8.58 g (61 TRB 45) arasında kaydedilmiştir. Paydaş ve ark., (1992), Yalçın ve Paydaş (1995), Yılmaz ve ark., (1995), Özdemir ve Topuz (1997), Yılmaz ve ark., (1999), Inero et al., (2003), Llácer et al., (2003), Durgaç ve ark., (2006), Şenyurt (2006) tarafından yürütölen değişik çalışmalarda çekirdek ağırlıkları sırasıyla 1.60-2.94 g, 4.02-9.38 g, 3.48-5.90 g, 2.17-5.35 g, 3.89-6.07 g, 6.6-8.9 g, 6.3-11.2 g, 4.00-6.19 g, 4.30-9.60 g olarak bildirilmiştir. İncelenen genotiplere ait çekirdek ağırlıklarının nispeten yüksek seviyede oldukları belirlenmiştir. Bu duruma çeşit farklılıklarının etki edebileceği düşünölmektedir.

Meyve kalitesinde meyvenin et miktarı önemli faktörlerden biri olarak görölmekte ve bunun belirlenmesinde et/çekirdek oranı bir ölçüt olarak kabul edilmektedir. Yapılan çalışmada bu oran 4.04 (61 TRB 45)-4.20 (61 TRB 58) arasında tespit edilmiştir. Yalçın ve Paydaş (1995), et/çekirdek oranını 3.50-5.56; Inero et al., (2003), 4.8-6.5; Durgaç ve ark., (2006), 3.79-5.42; Şenyurt (2006), 3.05-8.50 arasında belirlemişlerdir. Elde edilen bulgular diğer çalışmaların bulgularıyla benzerlik göstermiştir.

Meyve suyunda yapılan kimyasal analizlerde SÇKM içeriğinin % 8.05 (61 TRB 50) ile % 11.88 (61 TRB 36) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Önceki çalışmalarda SÇKM içeriğini Paydaş ve ark., (1992), % 8.40-12.61; Yalçın ve Paydaş (1995), % 10.9-13.96; Yılmaz ve ark., (1995), % 9.28-12.47; Özdemir ve Topuz (1997), % 11.08; Yılmaz ve ark., (1999), % 6.99-11.26; Inero et al., (2003), % 11.1-14.6; Llácer et al., (2003), % 9.90-12.00; Durgaç ve ark., (2006), % 9.09-11.77 arasında bildirilmiştir. Titre edilebilir asit miktarı (TA) incelenen genotiplerde % 0.80 (61 TRB 36) ile % 1.27 (61 TRB 41) değerleri arasında

bulunmuştur. Daha önce yürütölen çalışmalarda TA miktarlarını Paydaş ve ark., (1992), % 0.28-1.08; Yalçın ve Paydaş (1995), % 0.31-1.01; Yılmaz ve ark., (1995), % 0.76-1.05; Topuz (1999), % 0.58-1.04; Yılmaz ve ark., (1999), % 0.56-0.86; Polat (2007), % 0.5-1.6; arasında tespit etmişlerdir. İncelenen genotiplerde pH değerleri 3.23 (61 TRB 52) ile 4.65 (61 TRB 58) arasında değişmiştir. Önceki çalışmalarda araştırmacılar pH değerlerini Topuz (1999), 3.42-4.16; Durgaç ve ark., (2006), 3.45-3.60; Şenyurt (2006), 2.95-4.67 olarak belirlemişlerdir. Hasat zamanı, çeşit ve iklim koşulları meyvede kimyasal içerik üzerine etki eden parametreler arasında yer almaktadır. SÇKM, TA ve pH değerleri bakımından elde edilen bulguların literatürde yer alan diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

## SONUÇ

Trabzon ili Merkez ilçesinde 2014 ve 2015 yılları boyunca yürütölen bu çalışmada incelenen genotipler içerisinden 10 yenidoğya genotipi ümitvar olarak değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında elde edilen bulgular genel olarak yapılan diğer çalışmaların sonuçlarıyla büyük oranda uyumluluk göstermiştir. Araştırma sonucunda ümitvar olarak tespit edilen yenidoğya genotiplerinin birer gen kaynağı olarak ıslah çalışmalarında yer alabileceği, bununla birlikte bölge ekonomisine ve ülke meyveciliğine ciddi bir kaynak teşkil edebilecek nitelikte olduğu düşünölmektedir.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışma Ordu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından yüksek lisans tez projesi olarak desteklenmiştir (Proje No: TF-1433).

## KAYNAKLAR

- Demir S, 1987. Yenidoğya Yetiştiriciliği. Antalya Narenciye Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Genel Yayın No: 12,6. Antalya.
- Durgaç C, Polat A, Kamilođlu O, 2006. Determining performances of some loquat (*Eriobotrya japonica*) cultivars under mediterranean coastal conditions in Hatay, Turkey. New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science, 34: 225-230.
- Feng JJ, Liu Q, Wang XD, Chen JW, Ye JD. 2007. Characterization of a new loquat cultivar 'Ninghaibai'. Acta Horticulturae. 750:117-124.

- Ferreres F, Gomes D, Valentao P, Gonçalves R, Pio R, Chages EA, Seabra MR, Andrade PB, 2009. Improved loquat (*Eriobotrya japonica* L.) cultivars: Variation and antioxidative potential. *Food Chemistry*, 114: 1019-1027.
- Hermoso JM, Farré JM, 2003. Long term field behaviour of the loquat cvs. Gold Nugget and Algerie in Málaga (Spain). First International Symposium on Loquat, 11-13 April 2002, Zaragoza, Spain.
- Insero O, Rega P, De Luca A, 2003. Comparison among ten loquat cultivars in Campania Area. First International Symposium on Loquat, 11-13 April 2002, Zaragoza, Spain.
- Karaçalı İ. 2012. Bahçe Ürünlerinin Muhafaza ve Pazarlanması. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 494, Bornova, İzmir. 486 s.
- Llácer G, Badenes ML, Martínez CJ, 2003. Plant material of loquat in Mediterranean countries. First International Symposium on Loquat, 11-13 April 2002, Zaragoza, Spain.
- Lin S, Sharpe RH, Janick J, 1998. Loquat: Botany and Horticulture. Horticultural Reviews. Wiley, New York, 23: 234-276.
- Özçağırın R, Ünal A, Özeke E, İsfendiyaroğlu M, 2011. Hıman İklim Meyve Türleri: Yumuşak Çekirdekli Meyveler Cilt II, 3. Baskı, İzmir, Türkiye. 166 s.
- Özdemir F, Topuz A, 1997. Yenidünyanın bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri. *Gıda*, 22 (5): 389-393.
- Paydaş S, Kaşka N, Polat AA, Gübbük H, 1992. Yerli ve yabancı bazı yenidünya çeşitlerinin Adana ekolojik koşullarına adaptasyonları (1990-1991 Yılları araştırma dilimi). Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt I: 509-513, 13-16 Ekim, Bornova, İzmir.
- Polat AA, 2007. Loquat production in Turkey: Problems and solutions. *The European Journal of Plant Science and Biotechnology*, 1(2): 187-199.
- Şenyurt M, 2006. Ordu İli Merkez ilçede yetişen yenidünya tiplerinin (*Eriobotrya japonica* Lindl.) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerine araştırmalar. Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Basılmamış) Yüksek Lisans Tezi, 83s.
- Şenyurt M, Karadeniz T, Bak T, 2012. The relationships between leaf area and other parameters in loquat. *Scientific Papers, Series B, Horticulture*, Vol. LVI: 313-317.
- Tepe S, 2013. Yenidünya yetiştiriciliği ve geleceği. *Tarım Türk*, 42 (8): 64-66.
- Toker R, Gölükcü M, Tokgöz H, Tepe S, 2010. Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan yenidünya (*Eriobotrya japonica*) çeşitlerinin bazı kalite parametrelerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Gıda*, 35 (4): 275-282.
- Topuz A, 1999. Yenidünya çeşitlerinin (*Eriobotrya japonica* Lindl.) bazı fiziksel, kimyasal özellikleri ile marmelat, nektar ve konserveye işlenebilme olanaklarının belirlenebilmesi. Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Basılmamış) Yüksek Lisans Tezi. Antalya.
- TÜİK 2015. Türkiye İstatistik Kurumu Resmi İnternet Sayfası, [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) Erişim tarihi: Haziran 2016.
- Yalçın H, Paydas S, 1995. Yerli ve yabancı bazı yenidünya çeşitlerinin Adana ekolojik koşullarına adaptasyonları (1995 Yılı Araştırma Dilimi). Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt 1: 648-652, 3-6 Ekim, Adana.
- Yılmaz H, Şen B, Ayanoğlu H, 1995. Bazı yerli ve yabancı yenidünya çeşitlerinin Erdemli koşullarında adaptasyonu üzerine araştırmalar. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt 1: 638-642, 3-6 Ekim, Adana.
- Yılmaz H, Ayanoğlu H, Yıldız A, 1999. Erdemli koşullarına uygun yenidünya çeşitlerinin belirlenmesi üzerine çalışmalar. *Bahçe Dergisi*, 28 (1-2): 3-8.