

Ordu İli Ulubey İlçesinde Yetiştirilen Bazı Trabzon Hurması (*Diospyros kaki*) Tiplerinin Pomolojik Özellikleri

Mehtap Şenyurt, Tuba Bak, Turan Karadeniz
Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Ordu
e-posta: mehtapsenyurt@gmail.com

Özet

Bu çalışma Ordu ili Ulubey ilçesi ve çevresinde 42 farklı Trabzon hurması tipinde yürütülmüştür. Ülkemizdeki en fazla Akdeniz Bölgesinde yetiştirilen Trabzon hurmasının ılıman iklime sahip olan Ordu yöresindeki durumu ortaya konmak istenmiştir. Popülasyon içerisinde üstün özelliğe sahip olan tiplerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada meyvelerin; meyve ağırlığı, meyve çapı, meyve boyu, meyve hacmi, tohum sayısı, tohum ağırlığı, meyve tadı, et rengi, çikolatalılık durumu, suda çözünür kuru madde miktarı, pH, titre edilebilir asit gibi özellikleri incelenmiştir. Meyve çeşitlerinin ağırlığı 323.25 - 73.24 g, suda eriyebilir toplam kuru madde % 20.00 - 10.00, pH 6.64 - 5.61, titre edilebilir asitlik % 0.31 - 0.05 arasında bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Trabzon hurması, *Diospyros kaki* L., pomoloji, Ordu

Pomological Characteristics of Persimmon (*Diospyros Kaki*) Grown in Ulubey Province

Abstract

This study was conducted on 42 persimmon cultivars in Ulubey and its surroundings. It was intended to reveal the situation of persimmon in Ordu with subtropical climate which is produced at the most in Mediterranean Region. It was aimed to determine the types having superior characteristic in the population. Pomological characteristics (fruit weight, fruit size, total soluble solids, pH, titratable acidity, etc.) were determined on 42 types. The local persimmon cultivars were examined in terms of fruit weight, titratable acidity, soluble solids content and pH values and this properties were determined between 323.25-73.24 g, 0.31-0.05 %, 20.00-10.0 % and 6.64-5.61 respectively.

Keywords: Persimmon, *Diospyros kaki* L., pomology, Ordu

Giriş

Anavatanı Çin olan Trabzon hurması (*Diospyros kaki* L.), çok eski çağlardan bu yana başta Çin olmak üzere Kore ve Japonya'da önemli bir besin kaynağı olmuştur. Çoğunlukla subtropik ve ılıman iklim bölgelerinde yetişen, kışın yapraklarını döken bir meyve türüdür (Tuzcu ve Şeker, 1996; Yonemori, 2000; Radha ve Mathew, 2007).

Trabzon hurması, ağaç üzerinde olgunlaştıktan sonra meyvelerin burukluğunu kaybedip kaybetmemelerine göre buruk ve buruk olmayan şeklinde iki ana gruba ayrılır. Yamada ve ark. (2012)'nın bildirdiğine göre, Hume'nin (1914) geliştirdiği sınıflandırmada, kararsız-grup, dölleme sonucunda tohum oluştuğunda meyve et rengi koyu olmakta buna karşın kararlı-grup, meyve rengi dölleme sonucunda tohum oluşumundan etkilenmemektedir. Bu sınıflandırmaya göre Trabzon hurması çeşitleri, karalı döllenen ve buruk olmayan (PCNA), kararsız döllenen ve buruk olmayan (PVNA), kararsız döllenen ve buruk (PVA), kararlı döllenen ve buruk (PCA) olmak üzere dört gruba ayrılmıştır.

2013 verilerine göre dünya Trabzon hurması üretimi 4.637.357 ton'dur. Dünya

üretiminde ilk sırayı 3.538.823 ton ile Çin almaktadır, bunu takiben sırasıyla Kore 351.990 ton ile ikinci sırada, Japonya 214.700 ton ile üçüncü sıradadır (Fa0, 2015).

Akdeniz ülkelerindeki Trabzon hurması çeşitleri ve yetiştiriciliği Kaki Tipo, Rojo Brillante ve Triumph gibi bazı çeşitlerle sınırlıdır. Son yıllarda İtalya, İsrail, İspanya ve Türkiye gibi Akdeniz ülkelerindeki yerel araştırma istasyonları tarafından Japonya'dan getirilen farklı çeşitlerle adaptasyon çalışmaları yapılmıştır. Bunun sonucunda elde edilen çeşitler, bu ülkelerde yaygın üretim için tavsiye edilmiştir. Bazı buruk olmayan çeşitler (Fuyu, Jiro, Amankaki ve Hana Fuyu gibi) Doğu Akdeniz ülkelerinde ticari olarak yetiştirilmeye başlanmıştır (Giordani, 2002; Toplu ve ark., 2009).

Trabzon hurması Türkiye'de ilk olarak, Karadeniz Bölgesine Rusya'dan girmiş ve subtropik iklim gösteren bölgelerinde yayılım göstermiştir (Tuzcu ve Şeker, 1996).

Türkiye üretimi 2012 verilerine göre 32.392 ton'dur. Üretimde en büyük pay 20.000 tonla Akdeniz Bölgesindedir. Akdeniz Bölgesini sırasıyla 3.013 tonla Karadeniz Bölgesi, 2.853 tonla Ege Bölgesi, 2.733 tonluk üretimle

Marmara Bölgesi takip etmektedir (Tuik, 2015). Karadeniz, Ege ve Marmara bölgelerinde Trabzon hurması üretimi, ev bahçeleri içerisinde bireysel ağaç ya da küçük parseller şeklinde yetiştirilmekte ve başka meyve türlerinin arasında dağınık şekilde yapılmaktadır. Akdeniz bölgesinde ise yetiştiricilik kapama bahçeler halinde yapılmaktadır (Satmaz, 2013).

Ülkemizde Trabzon hurması çeşit ve tiplerine birçok bölgemizde karşılaşılmına karşın, yerli çeşit ve tipler üzerinde yapılan araştırmalar son 15-20 yıl içerisinde yoğunluk göstermeye başlamıştır (Yıldız, 2011).

Son yıllarda Türkiye’de Trabzon hurması tüketiminin artış göstermesindeki en önemli sebeplerin başında Fuyu, Jiro, Izu gibi buruk olmayan yeni çeşitlerin ülkeye girişi (Ercişli ve Akbulut, 2009), hasat sonrası depolama imkanlarının artması, meyvelerdeki besin içeriğinin, özellikle yüksek A vitamini, kalsiyum, potasyum, tanenler, antioksidan ve fenolik bileşikler bakımından zengin olması gelmektedir (Celik ve Ercisli, 2008; Ercisli ve ark., 2008; Chen ve ark., 2008; Veberic ve ark., 2010; Altuntas ve ark., 2011).

Farklı bahçecilik yönleri üzerine adaptasyon ve seleksiyon çalışması tamamlanan türler, ulusal meyve üretiminin artışı, çeşitliliğinde, kırsal kalkınmanın gelişmesi açısından önemli bir rol oynayacaktır (Tuzcu ve Şeker, 1996). Pek çok değerli özelliğe sahip olan Trabzon hurması, Karadeniz Bölgesinde doğal olarak yetişmekte olup, bol ve kaliteli ürün vermektedir. Karadeniz Bölgesinde 44 farklı Trabzon hurması tipi, çok sayıda yerel tip ve çeşitten oluşan popülasyon üzerinde yapılan çalışma sonucunda belirlenmiştir (Onur ve Onur, 1995). Ordu ilinde kapama bahçe olmamasına karşın ev bahçelerinde dağınık olarak yaygın bir biçimde yetiştirilmektedir (Karadeniz, 2004).

Bu çalışmada Ordu ili Ulubey ilçesinde doğal olarak yetişen yerel tiplerin meyve özelliklerinin incelenerek üstün özellikte olanların ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Çalışma Ordu ili Ulubey ilçesindeki ev bahçelerinde ya da kapama fındık bahçelerinde dağınık halde bulunan Trabzon hurması (*Diospyros kaki*) genotipleri üzerinde yürütülmüştür. İlçe köy ve mahallerindeki ağaçlar gözlenerek popülasyon içerisinde 42 adet Trabzon hurması tipi değerlendirmeye alınmıştır. Ağaçlardan

hasat zamanında, her ağacı temsil edecek 10 adet meyve hasat edilerek bazı pomolojik özellikleri analiz edilmiştir.

Yöntem

Meyve ve tohum ağırlığı (g) 0.01 g'a duyarlı terazi ile, meyve ve çekirdek boyutları (mm) 0.01 mm'ye duyarlı kumpas ile ölçülmüştür. Et rengi, çikolatalılık durumu, meyve şekli, burukluk duyuşal gözlem ile saptanmıştır. Ayrıca meyve suyunda, suda çözünür kuru madde miktarı (SÇKM) (%) el refraktometresi ile, suyu elde edildikten sonra pH, pH-metre ile ve titre edilebilir asitlik (TEA) 0.1N NaOH ile titre edilmesi ve harcanan baz miktarına göre malik asit cinsinden hesaplanma ile % olarak belirlenmiştir.

İncelenen 42 genotip değiştirilmiş tartılı derecelendirme metodu ile sıralanmış ve üstün özellik gösterenler ortaya konmuştur. Meyve ağırlığına 40 puan; çikolatalılık durumu, burukluk, tohumlu olma durumuna da 20'şer puan verilerek derecelendirilmiştir (Çizelge 1).

Bulgular ve Tartışma

Ordu ili Ulubey ilçesinde yürütülen bu çalışmada, Trabzon hurması genotiplerinin meyve özelliklerini ortaya koyarak üstün nitelik gösterenlerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Popülasyon içerisinde öncelikle 42 ağaç seçilerek incelenmiş ve değiştirilmiş tartılı derecelendirme ile üstün özellik gösteren 8 genotip gözlenmiştir (Çizelge 1). Bu genotiplerin meyve özellikleri Çizelge 2 ve Çizelge 3'te verilmiştir.

Çalışmamızda, meyve ağırlığının 73.24-323.25 g arasında değiştiği görülmüştür. Tartılı derecelendirme sonucunda seçilen 8 tipte meyve ağırlığı 209.11-323.25 g arasındadır. Türkiye’de dünyanın çeşitli ülkelerinde farklı çeşit ve genotipler üzerinde yapılan çalışmalarda farklı meyve ağırlıkları bulunmuştur. Onur ve Onur (1995) Karadeniz Bölgesinde 67-287g; Ordu’da 300.99 g (Karadeniz ve Cangi, 2004); Tokat 45.53-267.65 g (Akça ve ark., 1999); Çanakkale’de 84.94-252.4 g (Nurdan,2006); Artvin’de 169 g (Celik ve Ercisli, 2008); Rize’de 211.88-271.86 g (Vardal, 2009); Yalova’da 114.05-235.25 g (Tangu ve ark., 2010); Ordu’da 146.1 g (Altuntas ve ark., 2011); Yeni Zelanda’da 185 – 263 g (Mowat, 2003); Slovenya’da 156-370 g (Ambrožič ve ark., 2009); Tayland’da126-160 g (Krisanapook ve ark., 1997); Yugoslavya’da 108.00-212.80 g (Popovic ve ark., 2000) olarak saptamışlardır.

Çeşit farklılıkları ve yetiştirme koşulları meyve ağırlıklarının geniş bir aralıkta olmasına neden olmuştur.

Seçilen tiplerde SÇKM oranı %12-20; pH değeri 5.63-6.38 aralığında tespit edilmiştir. Yine bölgede yapılan bazı çalışmalarda SÇKM oranı %17-25 (Akça ve ark., 1999); SÇKM %18.45, pH 5.45 (Karadeniz ve Cangi, 2004); SÇKM %15.35-21.75, pH 6.02-6.35 (Vardal, 2009); SÇKM %10.42-19.89 pH 5.70-6.54 (Koyuncu ve ark., 2005) olarak bulunmuştur.

Çalışmada seçilen genotiplerin; meyve çapı 72.56-86.66 mm, meyve boyu 70.36-68.45 mm, sap çukuru genişliği 21.91-32.12 mm, sap çukuru derinliği 4.59-9.41 mm, tohum sayısı 0-2 adet, tohum ağırlığı 1.01-1.18 g, titre edilebilir asitlik %0.05-0.18 olarak tespit edilmiştir (Çizelge2; 3).

Seçilen genotiplerin tamamının buruk olmadığı ve çikolatalılık özelliği gösterdiği, meyve şeklinin bir tipte basık diğerlerinde yuvarlak, meyve et renginin turuncu, kırmızı ve kahverengi olarak değiştiği gözlemlenmiştir.

Sonuç

Ordu ilinde sahil ve orta kuşaktaki bitki popülasyonu içerisinde dağınık olarak bulunan Trabzon hurması, ürün çeşitliliği yönünden ülkemiz için önemli ve geleceği olan bir meyve türüdür. Çalışmamız, Trabzon hurması üzerinde ileride yörede yapılacak çalışmalara bir ön çalışma niteliğindedir. Çalışma sonucunda özellikle 24, 28 ve 32 numaralı tipler diğerlerine göre daha üstün özellikler göstermiştir.

Kaynaklar

Akca, Y., Ozkan, Y., Kaya, E., Gumus, A., Keskin, S., 1999. Studies on the selection of *Diospyros kaki* L. in Tokat. In 3. Turkish National Horticulture Congress in Turkey, Ankara, 14-17 Sep 1999. Ankara University.

Altuntas, E., Cangi, R., Kaya, C., 2011. Physical and chemical properties of persimmon fruit. *International Agrophys*, 25(1): 89-92.

Ambrožič Turk, B., Fajt, N., Komel, E., 2009. Testing of different persimmon cultivars in the south-western part of Slovenia. *Acta Hort.*, 833:43-46.

Celik, A., Ercisli, S., 2008. Persimmon cv. Hachiya (*Diospyros kaki* Thunb.) fruit: Some physical, chemical and nutritional properties. *Int. J. of Food Sci. and Nutrition*, 59(7-8):599-606.

Chen, X.N., Fan, J.F., Yue, X., Wu, X.R., Li, L.T., 2008. Radical scavenging activity and phenolic compounds in persimmon

(*Diospyros kaki* L. cv. Mopan). *J. of Food Sci.*, 73(1):24-28.

Ercisli, S., Akbulut, M., 2009. Persimmon cultivation and genetic resources in Turkey. *Acta Hort.*, 833:35-38.

Ercisli, S., Akbulut, M., Ozdemir, O., Sengul, M., Orhan, E., 2008. Phenolic and antioxidant diversity among persimmon (*Diospyros kaki* L.) genotypes in Turkey. *Int. J. of Food Sci. and Nutrition*, 59(6):477-482.

Fao, 2015. <http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E>. Erişim: Temmuz 2015.

Giordani, E., 2002. Varietal assortment of persimmon in the countries of the Mediterranean area and genetic improvement. In First Mediterranean Symposium on Persimmon. *Série A: Etudes et Recherches*, Vol. 51, p.126.

Hasegawa, K., Hamada, K., Ogata, T., Kitajima, A., 2004. Differences in seediness, fruit quality and leaf character of Japanese persimmons 'Taishu' and 'Matsumotowase-fuyu'. In III Int. Sym. on Persimmon. 685, 119-124pp.

Karadeniz, T., Cangi, R., 2004. Trabzonhurması (*Diospyros kaki* L.) Morali çeşidinde fenolojik ve pomolojik özelliklerin belirlenmesi. *OMÜ, Zir. Fak. Dergisi*, 19(1):8-11.

Koyuncu, M.A., Savran, E., Dilmaçınal, T., Kepenek, K., Cangi, R., Çağatay, Ö., 2005. Bazı Trabzon hurması çeşitlerinin soğukta depolanması. *Akdeniz Üniv. Zir. Fak. Dergisi*, 18(1):15-23.

Krisanapook, K., Subhadrabandhu, S., Saleeto, S., Niraparth, S., Sirisuk, S., 1997. Effects of some growth regulators on growth of persimmon fruits cvs. Xichu and Fuyu. *Acta Hort.*, 436:261-266.

Mowat, A.D., 2003. Fruit development patterns of persimmon (*Diospyros kaki* L.) grown under a cool climate. *Acta Hort.*, 601:113-119.

Nurdan, E., 2006. Çanakkale koşullarında *Diospyros Lotus* anacı üzerine aşılanmış değişik Trabzon hurması (*Diospyros kaki*) çeşitlerinin fenolojik özellikleri, klorofil düzeyleri ile çöğür peroksidaz enzim aktivitelerinin ölçülmesi. Yüksek Lisans Tezi. ÇOMÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale. 63s.

Onur, C., Onur, S., 1995. Karadeniz Bölgesinde Trabzonhurması (*Diospyros kaki* L.) seleksiyonu. İkinci Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt 1.,587-591.

Özkan, H.U., Can, H.Z., 2013. Research on the quality properties of persimmon (*Diospyros kaki* L.) fruits at different harvest stages. *Ege Üniv. Zir. Fak. Dergisi*, 50(2):137-144.

Popovic, R., Radulovic, M., Cizmovic, M., 2000. Pomological studies of some kaki persimmon cultivars (*Diospyros kaki* L.) at the region of

- Bar (Montenegro, Yugoslavia). Zbornik-naucnih-radova (Yugoslavia) 6(1):245-250.
- Radha, T., Mathew, L., 2007. Fruit Crops (Vol. 3). New India Publishing.
- Satmaz, A., 2013. Bazı yerli ve yabancı Trabzon hurması çeşit ve tiplerinin morfolojik karakterizasyonu. Yüksek Lisans Tezi . ÇÜ Bilimleri Enstitüsü. Adana. 214s.
- Sütyemez, M., Ergenoğlu, F., 2000. Kahramanmaraş bölgesinde Trabzon hurması (*Diospyros kaki*) seleksiyonu. Fen ve Müh. Dergisi, 3(1).
- Tangu, N.A., Erenoğlu, B., Yalçinkaya, E. 2010. Bazı Trabzon hurması çeşitlerinin Yalova ekolojisindeki performansları. Bahçe, 39(1).
- Toplu, C., Kaplankıran, M., Demirköser, T.H., Özdemir, A.E., Çandır, E.E., Yıldız, E., 2009. The performance of persimmon (*Diospyros kaki* Thunb.) cultivars under Mediterranean coastal conditions in Hatay, Turkey. J. of Amer. Pom. Soc., 63(2):33-41.
- Tuzcu, Ö., Seker, M., 1996. The situation of persimmon (*Diospyros kaki* L.) cultivation and germplasm resources in Turkey. V Temperate Zone Fruit in the Tropics and Subtropics 441:107-114.
- Tüik, 2015. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>, Erişim: Temmuz 2015.
- Vardal, E., 2009. Rize ili Pazar ve Ardeşen ilçelerinde yetişen Trabzon hurmalarının (*Diospyros kaki* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı. Yüksek Lisans Tezi. ODÜ Fen Bilimleri Enstitüsü. Ordu. 59s.
- Veberic, R., Jurhar, J., Mikulic-Petkovsek, M., Stampar, F., Schmitzer, V., 2010. Comparative study of primary and secondary metabolites in 11 cultivars of persimmon fruit (*D. kaki* L.). Food Chem., 119(2):477-483.
- Yamada, M., Giordani, E., Yonemori, K., 2012. Persimmon. Fruit Breeding. Springer US. 663-693.
- Yıldız, M., Bayazıt, S., Cebesoy, S., Aras, S., 2007. Molecular diversity in persimmon (*Diospyros kaki* L.) cultivars growing around Hatay province in Turkey. African J. of Biotechnology, 6(20).
- Yıldız, E., 2011. Farklı Trabzon hurması çeşitlerinde meyve verim ve kalitesi ile bitki besin maddeleri, karbonhidratlar ve meyve bileşimindeki bazı maddelerin mevsimsel değişimleri. Doktora Tezi. MKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü. Hatay. 344s.
- Yonemori, K., Sugiura, A., Yamada, M., 2000. Persimmon genetics and breeding. Plant Breeding Reviews, 19:191-22

Çizelge 1. Tartılı derecelendirmede dikkate alınan özellikler

Özellikler	Sınıf Aralığı	Puan	Katsayı
Meyve ağırlığı (g)	301<...	40	4
	250–300		3
	200–249		2
	199>...		1
Çikolatalılık durumu	Var	20	2
	Yok		1
Burukluk durumu	Yok	20	3
	Hafif buruk		2
	Buruk		1
Tohum durumu	Yok	20	3
	1–2		2
	3<...		1

Çizelge 2. Seçilen Trabzon hurması tiplerinin bazı meyve özellikleri

Tip No	MA (g)	MÇ (mm)	MB (mm)	SÇG (mm)	SÇD (mm)	TS (Adet)	TA (g)	TE (mm)	TB (mm)	SÇKM (%)	pH	Asitlik (%)
24	307.09	86.66	74.26	27.72	8.79	1.00	1.05	9.88	20.15	15.20	6.24	0.10
28	323.25	83.56	75.37	26.83	7.98	-	-	-	-	14.00	6.38	0.15
31	249.73	77.48	70.86	32.12	9.41	1.00	1.18	10.49	23.88	15.00	6.33	0.06
32	219.75	76.00	70.36	21.91	9.34	2.00	1.12	12.39	23.63	17.00	6.06	0.09
33	225.17	76.95	72.73	23.65	8.49	1.00	1.11	11.10	23.93	17.20	6.16	0.10
37	209.11	72.56	68.45	25.58	4.59	-	-	-	-	16.80	5.63	0.18
38	209.73	74.49	72.43	26.77	8.86	1.00	1.16	1.16	24.37	12.00	6.19	0.05
39	228.36	75.28	66.49	23.52	8.00	1.00	1.01	11.24	23.83	20.00	6.10	0.07

MA: Meyve ağırlığı, MÇ: Meyve çapı, MB: Meyve boyu, SÇG: Sap çukuru genişliği, SÇD: Sap çukuru genişliği, TS: Tohum sayısı, TA: Tohum ağırlığı, TE: Tohum eni, TB: Tohum boyu, SÇKM: Suda çözünür kuru madde miktarı

Çizelge 3. Seçilen Trabzon hurması tiplerinin bazı duyu ve görsel özellikleri

Tip No	Et Rengi	Çikolatalılık Durumu	Meyve Şekli	Burukluk
24	Turuncu	Var	Yuvarlak	Buruk değil
28	Kırmızı-Turuncu	Var	Yuvarlak	Buruk değil
31	Kırmızı-Turuncu	Var	Yuvarlak	Buruk değil
32	Turuncu	Var	Yuvarlak	Buruk değil
33	Turuncu	Var	Basık	Buruk değil
37	Kahverengi	Var	Yuvarlak	Buruk değil
38	Turuncu	Var	Yuvarlak	Buruk değil
39	Kırmızı-Turuncu	Var	Yuvarlak	Buruk değil