MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
DERGİSİ

JOURNAL OF AGRICULTURAL FACULTY

ISSN 1300-9362

CİLT/VOLUME	SAYI/NUMBER	YIL/YEAR
14	**2**	**2009**

MKU Ziraat Fakültesi Dergisi 14 (2): 33-40, 2009 *ISSN 1300-9362*

Yayladağı (Hatay) Koşullarında Bazı Ceviz (*Juglans regia* L.) Çeşit ve Tiplerinin Verim ve Meyve Özelliklerinin Belirlenmesi[1]

Safder BAYAZİT[2], Celil TOPLU[2], Oğuzhan ÇALIŞKAN[2]

[2] M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, 31034, Hatay

Özet

Bu çalışma 2007-2008 yıllarında Hatay'ın Yayladağı ilçesinde yürütülmüştür. Ülkemizin değişik yörelerinden seleksiyon yoluyla elde edilmiş 12 ceviz çeşit ve tipinin derim zamanı, ortalama meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve yüksekliği, kabuk kalınlığı, ortalama iç ceviz ağırlığı, ağaç başına verim ve iç renk özellikleri 2 yıl süreyle incelenmiştir.

Araştırmada yer alan ceviz çeşit ve tiplerinde derim Eylül ayının ilk yarısında gerçekleşirken, en erken derim Malatya 1 ceviz çeşidinde 2 Eylül'de gerçekleşmiştir. Meyve ağırlığı bakımından, Kaplan 86 (26.00 g) çeşidinin en iri, Tokat 1 (8.95 g) çeşidinin en küçük meyve ağırlığına sahip çeşitler olduğu belirlenmiştir. Meyve iç randımanı 65/4 çeşidinde %58.33 ile en yüksek, Kaplan 86 çeşidinde %39.48 ile en düşük bulunmuştur. 2 yıllık gözlemler sonucunda Kaplan 86 çeşidinin içini tam doldurmadığı ve iç cevizde büzülmelerin olduğu saptanmıştır. Ağaç başına en yüksek verim Yalova 1 çeşidinde (3.44 kg/ağaç), en düşük KR2 (0.63 kg/ağaç) çeşidinde elde edilmiştir. Gövde kesit alanına düşen verim ise Tokat 1 çeşidinde (16.05 g/cm^2) diğer çeşitlerden daha fazla bulunmuştur.

İç ceviz rengi bakımından Yayladağı ilçesi (Hatay) koşullarında KR2 ve Bilecik ceviz çeşitlerinin en açık, Tokat 1 ceviz çeşidinin ise en koyu iç cevizlere sahip olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: ceviz, *Juglans regia* L., çeşit, verim, meyve özellikleri

Giriş

Ülkemiz 184.251 ton ceviz üretimi ile Dünya'da Çin ve ABD'den sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Dünya ceviz üretiminde önemli bir yere sahip olduğumuz halde dış satımımız yok denecek kadar azdır (FAO 2007). Dünya ceviz üretiminde ilk sırada yer alan ABD, dünya kabuklu ceviz dışsatımının % 60'ını karşılamaktadır. Dünya iç ceviz dışsatımında söz sahibi ülkeler ABD, Çin, Hindistan ve Romanya'dır. Türkiye bu ülkelerle rekabet edememektedir (Akça 2001).

Türkiye değişik iklim koşullarına sahip olması ve generatif çoğaltma alışkanlığı nedeniyle büyük bir ceviz gen kaynağına sahiptir. Soğuklara dayanıklı ceviz genotiplerinin Kuzeydoğu-Doğu Anadolu Bölgelerinin kışları çok soğuk geçen yerlerinde, hastalıklara dayanıklı genotiplerin Karadeniz Bölgesinin bol yağış alan kısımlarında (Serr 1964); kuraklığa dayanıklı genotiplerin Güneydoğu Anadolu Bölgesinin kurak iklime sahip olan yerlerinde (Sykes 1975); düşük soğuklama gereksinimine sahip olan genotiplerin de Akdeniz Bölgesinin kıyı şeridinde (Kaşka ve ark. 1996) bulunması olasıdır. Her bir ekolojideki ceviz popülasyonu tohumla çoğaltma nedeniyle meyve iriliği, kabuk kalınlığı, verim, kalite ve çiçeklenme tarihleri gibi çeşitli özellikler bakımından büyük varyasyon göstermektedir (Gülşen ve Ulubelde 1988).

[1] Bu çalışma M.K.Ü. Bilimsel Araştırma Projeleri (Proje no: 08 B 0202) komisyonunca desteklenmiştir.

1980'li yıllardan itibaren kaliteli cevizlerden aşılı fidana olan büyük talep ve ticari kaygı kamu ve özel fidanlıkları ceviz tip ve çeşitlerini hızlı bir şekilde çoğaltmaya yöneltmiştir (Akça 2001). Ancak bu ceviz çeşitlerinin ve seleksiyon tiplerinin diğer bölgelerdeki adaptasyon yetenekleri ortaya konulmamış ve bu konuda yapılan çalışmalar sınırlı kalmıştır. Yapılan seleksiyon çalışmaları sonucunda seçilen tip ve çeşitlerin büyük çoğunluğunda adaptasyon çalışmalarının sonucu beklenilmeden üretime sunulmuştur. Bunların sonucunda, istenmeyen ve geri dönüşümü ciddi ölçüde ekonomik kayıplara neden olan yetiştiricilik problemleri ortaya çıkmıştır. Nitekim; Çelebioğlu ve ark (1988), Marmara bölgesinin farklı yerlerinden seçilen ceviz tiplerini seçildikleri yerlerde ve Yalova'da bazı ceviz tiplerinin meyve özelliklerinin orijinlerinde daha iyi olduğunu, buna karşılık orijinleri farklı bölgeler olmasına rağmen bazı tiplerde ise meyve özelliklerinin Yalova koşullarında daha iyi olduğunu belirtmişlerdir.

Tosun ve Akçay (2005), Yalova ekolojisinden seçilen Yalova-1, Yalova-3 ve Yalova-4 çeşitlerine göre yerli çeşitlerden Şebin ve yabancı çeşitlerden Midland ve Payne çeşitlerinin Yalova koşullarına daha uygun olduğunu bildirmişlerdir.

Ceviz yetiştiriciliğinin ekonomik anlamda en önemli koşulu, bölgenin ekolojik koşullarına uygun çeşit seçimidir. Nitekim kısa bir zaman öncesine kadar Yalova orijinli çeşitlerden üretilen fidanlarla karasal iklimin hakim olduğu bölgelerde kurulan kapama bahçelerde verimsizlik sorunları ile karşılaşılmıştır (Akça 2005).

Diğer meyve türlerinin yetiştiriciliğinde olduğu gibi ceviz yetiştiriciliğinde de ekonomik anlamda bir üretim kuşkusuz kapama bahçelerin kurulmasıyla sağlanabilir. Bahçe kurulurken en önemli hususlardan birisi, kullanılacak çeşitlerin veya tiplerin fenolojik, pomolojik ve bitkisel özelliklerini göz önünde bulundurmak ve bu doğrultuda çeşitlerin veya tiplerin seçimini yapmaktır. Ekolojik koşullara yüksek uyum özelliği gösteren cevizin son yıllarda ülkemizde büyük bir gelişme içinde olduğu gözlenmiştir. Son yıllarda uygulanan eğitim ve yayım çalışmaları, bu konuda uygulanan politikalar gelişmenin ana nedenlerini oluşturmaktadır. Bu gelişmenin sağlıklı bir biçimde yönlendirilmesi, öteki ürünlerin yetiştirilmesi, topraktan daha etkin biçimde yararlanma gibi beklentiler öncelikle yörelere uygun ceviz çeşitlerinin belirlenmesi ve önerilmesine bağlıdır. Bu amaçla daha önce ümitvar olarak belirlenmiş olan yerli ve yabancı ceviz çeşit ve tiplerinin farklı bölgelerdeki morfolojik, fenolojik ve pomolojik özellikleri belirlenerek yüksek verim ve kaliteye sahip, iç ve dış pazar istekleri ile uyumlu çeşitlerin üretilmesi gerekmektedir (Sütyemez ve Kaşka 2002).

Yayladağı ilçesi Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü Hatay ili içerisinde ılıman özelliği nedeni ile ceviz yetiştiriciliği açısından özel bir konuma sahiptir. Bundan dolayı ceviz Yayladağı ilçesinde kendine uygun yetişme koşulları bulmuş ve bölge halkının ekonomik hayatında önemli bir yere gelmiştir. Yayladağı ilçesi ceviz yetiştiriciliğine uygun arazi yapısı ve ekolojisi nedeni ile ceviz yetiştiriciliğinde önemli bir potansiyele sahiptir (Bayazit 2000). Nitekim Hatay'ın Altınözü, Belen, Hassa, Yayladağı gibi Akdeniz Ilıman geçiş iklimine sahip ilçelerinde 52.145 adet tohumdan elde edilmiş ceviz ağacı bulunmaktadır (Anonim 2007).

Bu çalışmanın amacı; ülkemizin belli başlı ceviz yörelerinden selekte edilen üstün özellikli ceviz çeşit ve tipleri arasından Yayladağı ekolojik koşullarında verim ve kalite bakımından en iyi performansı gösterecek çeşit ve tipleri bulmak ve bölge üreticilerine önermektir.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışma, Hatay'ın Yayladağı ilçesinde üretici bahçesinde dikimi 2001 yılında gerçekleştirilen ceviz adaptasyon parselinde 2007-2008 yıllarında yürütülmüştür. Araştırmanın yürütüldüğü bahçe 35° 54' 76" Kuzey enlemi ile 36° 04° 61" Doğu boylamları arasındadır ve denizden yüksekliği 420 m'dir. Ülkemizin farklı yörelerinden seleksiyon yoluyla seçilen ve farklı ekolojilerde adaptasyonu yapılan 12 yerli ceviz çeşit ve tipleri (Bilecik, Kaplan 86, Şebin, Yalova 1, Yalova 3, Yalova 4, Malatya 1, Şen 1, Tokat 1, KR2, 77H1, 65/4) araştırmanın materyalini oluşturmuştur.

Deneme her çeşitten 5 ağaç ve her ağaç bir yineleme olacak şekilde 7x7 m aralıklarla kurulmuştur. Araştırma alanı damlama sulama ile sulanmıştır. Ceviz çeşitlerine ait pomolojik özellikler "Walnut descriptor"de (Anonymous 1994) belirtilen kriterler dikkate alınarak incelenmiştir.

Pomolojik analizler 3 yinelemeli ve her yinelemede 10 meyve olacak şekilde toplam 30 meyvede gerçekleştirilmiştir. Pomolojik özelliklerden kabuklu meyve ağırlığı (g), meyve boyutları (en, boy, yükseklik) (mm), kabuk kalınlığı (mm), iç ceviz ağırlığı (g) ve randıman (%) belirlenmiştir. Olgunlaşma zamanları kaydedilen ceviz çeşitlerinde ayrıca ağaç başına verim (kg/ağaç), gövde çapı (cm) ve gövde kesit alanına düşen verim (g/cm^2) saptanmıştır. İç cevizlerde rengin belirlenmesinde Minolta Renk Ölçer (Minolta CR-300) kullanılmıştır. Renk ölçümleri 15 meyvede L*, a*, b*, C (Chroma) ve H° (Hue) değerleri olarak ölçülmüştür. Burada, L* rengin parlaklığındaki değişimi (L* 0 siyah, L* 100 beyaz), a* yeşilden kırmızıya renk değişimini (pozitif değerler kırmızı, negatif değerler yeşil), b* sarıdan maviye renk değişimini (pozitif değerler sarı, negatif değerler mavi), C rengin yoğunluğunu ve Hº rengin açı değerini (0; kırmızı-mor, 90^o; sarı, 180^o; mavimsi-yeşil, 270^o; mavi) göstermektedir (Zerbini ve Polesollo 1984).

Varyans analizleri SAS paket programı (SAS Inst 1990) kullanılarak yapılmıştır. Çoklu karşılaştırmalar Tukeyin HSD testi ile değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Araştırmada kullanılan ceviz çeşit ve tiplerine ait derim zamanları Çizelge 1'de verilmiştir. Araştırmanın 1. yılında çeşit ve tiplerinin tamamı Eylül ayının ilk yarısında (1-16 Eylül) meyvelerini olgunlaştırırken, 2. yılda Yalova 3 ile Yalova 4 çeşitleri 18 Eylül'de ve Tokat 1 ceviz çeşidi 20 Eylül'de derime gelmiştir. Genelde araştırmada yer alan ceviz çeşitlerinin derim tarihleri birbirlerine yakın bulunurken, araştırmanın her iki yılında da Malatya 1 ceviz çeşidinin daha erken derime (1 Eylül ve 2 Eylül) erişmesi dikkat çekmiştir.

Ceviz çeşitlerinin çoğunda derim zamanları yıllara göre önemli bir değişiklik göstermemiştir. Ancak, araştırmanın 2. yılında Yalova 3 ceviz çeşidinin ilk yıla göre 8 gün, Yalova 4 ceviz çeşidinin 5 gün ve Tokat 1 ceviz çeşidinin ise 10 günlük bir geççiliği söz konusu olmuştur (Çizelge 1). Akça ve Aydın (2005), Tokat Niksar'da Yalova 1, Yalova 3, Şebin ve Bilecik ceviz çeşitlerinin derim tarihlerinin 2001 yılında 4-12 Eylül, 2002 yılında ise 4-10 Eylül arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Yayladağı'nda (Hatay) aynı çeşitlerin daha geç derime erişmeleri Hatay'da daha sıcak bir iklimin hüküm sürmesi ve vegetatif gelişimin devam etmesinden kaynaklanabilir.

Tosun ve Akçay (2005) tarafından Yalova ekolojik koşullarında gerçekleştirilen çalışmada ise en erken derim Ağustos ayının 2. yarısında Kaplan 86 çeşidi ile başlamış ve bu çeşidi Yalova 1, 3 ve 4 çeşitleri izlemiştir. Denemede yer alan diğer ceviz çeşitlerinde ise derim yıllara göre değişmekle birlikte Eylül ayı içerisinde gerçekleşmiştir. Araştırıcılar, Yalova çeşitlerine göre Şebin, Bilecik, Şen 1 ve Tokat 1 ceviz çeşitlerinin daha geç olgunlaştığını bildirmişlerdir. Elde etmiş olduğumuz sonuçlar bu sonuçlardan bazı farklılıklar göstermiştir.

Çizelge 1. Yayladağı koşullarında bazı ceviz çeşitlerinin derim tarihleri
Table 1. Time of the harvesting of some walnut varieties in Yayladağı conditions

2007 Yılı 2007 year		2008 Yılı 2008 year	
Çeşitler Cultivars	Derim Tarihi Harvest Times	Çeşitler Cultivars	Derim Tarihi Harvest Times
Bilecik	16 Eylül	Bilecik	14 Eylül
Kaplan 86	13 Eylül	Kaplan 86	12 Eylül
Şebin	11 Eylül	Şebin	14 Eylül
Yalova 1	12 Eylül	Yalova 1	14 Eylül
Yalova 3	10 Eylül	Yalova 3	18 Eylül
Malatya 1	01 Eylül	Malatya 1	02 Eylül
Şen 1	10 Eylül	Şen 1	09 Eylül
Yalova 4	13 Eylül	Yalova 4	18 Eylül
Tokat 1	10 Eylül	Tokat 1	20 Eylül
KR2	10 Eylül	KR2	09 Eylül
77H1	10 Eylül	77H1	14 Eylül
65/4	10 Eylül	65/4	10 Eylül

Üzerinde çalışılan ceviz çeşit ve tiplerden her iki yılda da alınan meyve örneklerine ait verilerde iki yılın ortalaması olarak istatistiki değerlendirme yapılmış ve Çizelge 2' de verilmiştir.

Araştırmada yer alan ceviz çeşitlerinde verim ve gövde çap büyümesi bakımından istatistiksel olarak %1 düzeyinde önemli farklılık olduğu belirlenmiştir. Çizelge 2'de görüldüğü üzere, ağaç başına en yüksek verim Yalova 1 çeşidinden (3.44 kg/ağaç) elde edilirken, bu çeşide yakın değerler Tokat 1 (2.22 kg/ağaç) ve Yalova 3 (2.17 kg/ağaç) çeşitlerinden elde edilmiştir. En düşük verim ise 0.63 kg/ağaç ile KR2 çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen verim değerlerinin ilk bakışta düşük gibi görülmesine karşılık araştırmada kullanılan ağaçların 6 ve 7 yaş gibi genç yaşta olmaları bu verim değerlerini önemli kılmaktadır. Nitekim bu araştırmadan elde edilen verim değerlerinin Akça ve Aydın'ın (2005) Tokat Niksar'da 9 ve 10 yaşlı Yalova 1, Yalova 3, Şebin ve Bilecik ceviz çeşitlerinden elde etmiş olduğu değerlerden (sırasıyla 5.5 kg/ağaç, 5.0 kg/ağaç, 9.0 kg/ağaç ve 7.5 kg/ağaç) ve Tosun ve Akçay'ın (2005) Yalova koşullarında elde ettikleri ağaç başına verim değerleri ile paralel olduğu görülmüştür. Gövde çapı büyümesi en yüksek Tokat 1 (44.17 cm) ve Yalova 1 (42.53 cm) çeşitlerinde, en düşük Yalova 4 çeşidinde (28.68 cm) ve 77H1 tipinde (28.33cm) tespit edilmiştir. Gövde kesit alanına düşen verim bakımından, en yüksek değer Tokat 1 çeşidinde (16.05 g/cm^2), en düşük

Çizelge 2. Yayladağı koşullarında bazı ceviz çeşitlerinin pomolojik ve verim özellikleri (2007-2008 yılları ortalaması)
Table 2. Characteristics of yield and pomological of some walnut cultivars in Yayladağı conditions (average of years 2007-2008)

Çeşitler Cultivar	Meyve Ağır. (g) Nut weight	Meyve Eni (mm) Nut width	Meyve Boyu (mm) Nut length	Meyve Yük. (mm) Nut cheek	Kabuk Kalın. (mm) Shell thickness	Meyve İç Ağır. (g) Kernel weight	Randıman (%) Percent kernel	Ağaç Başına Verim (kg/ağaç) Yield (Kg/Tree)	Gövde Çapı (cm) Trunk diameter (cm)	Gövde Kesit Alanına Düşen Verim (g/cm^2) Yield per unit the trunk cross-sectional area (g/cm^2)
77H1	16.50 b	36.24 de	48.01 bc	39.92 cd	1.47 abc	6.89 bcd	41.57 d	0.79 b	28.33 b	6.47 b
Malatya 1	16.41 b[(1)]	40.27 b	42.59 cde	43.74 b	1.15 e	9.11 ab	55.60 ab	1.77 b	37.97 ab	11.54 ab
Bilecik	13.98 bc	33.32 fg	45.16c	36.24 ef	1.28 cde	7.29 bc	52.61 abc	1.41 b	33.12 ab	8.85 ab
Şebin	17.15 b	35.61 de	44.17 cde	37.94 def	1.66 a	8.03 abc	46.98 bcd	1.85 ab	32.42 ab	8.89 ab
KR2	14.40 bc	36.65 de	43.56 cde	39.12 de	1.23 cde	7.02 bcd	49.48 a-d	0.63 b	39.68 ab	12.83 ab
Kaplan 86	26.00 a	43.14 a	56.24 a	49.69 a	1.63 ab	10.19 a	39.48 d	1.52 b	38.67 ab	13.73 ab
65-4	14.59 bc	34.60 ef	38.42 def	38.31 def	1.33 cde	8.49 ab	58.33 a	1.32 b	40.67 ab	13.17 ab
Sen 1	15.94 b	37.40 cd	37.92 ef	40.73 bcd	1.31 cde	8.84 ab	55.76 ab	0.75 b	36.53 ab	10.76 ab
Tokat 1	8.95 d	27.53 h	35.26 f	30.63 g	1.25 cde	4.94 d	54.70 ab	2.22 ab	44.17 a	16.05 a
Yalova 1	16.88 b	36.13 de	44.74 cd	37.63 def	1.60 ab	8.14 abc	48.26 a-d	3.44 a	42.53 a	14.53 ab
Yalova 3	17.69 b	38.82 bc	52.68 ab	42.97 bc	1.40 bcd	7.60 bc	43.23 cd	2.17 ab	41.90 ab	13.87 ab
Yalova 4	11.59 cd	31.74 g	43.82 cde	35.28 f	1.21 de	6.02 cd	52.05 abc	1.07 b	28.68 b	6.51 b
D	3.74**	2.08**	6.66**	3.24**	0.24**	2.30**	10.38**	1.59**	13.58*	8.89*

(1): Ortalamalar arasındaki farklılıklar Tukey'in HSD testi ile karşılaştırılmıştır
(1): Significantly different means, determined as using Tukey's HSD at 1% are presented by different letters.

değer ise Yalova 4 ve 77H1 genotiplerinde (sırasıyla, 6.51 g/cm^2 ve 6.47 g/cm^2) saptanmıştır (Çizelge 2).

Ceviz çeşit ve tiplerinde, meyve kalite özellikleri ile yapılan istatistiksel değerlendirmede % 1 düzeyinde farklı oldukları görülmüştür. Araştırmada yer alan ceviz çeşit ve tiplerinde kabuklu meyve ağırlığı 8.95 g (Tokat 1) ile 26.00 g (Kaplan 86), iç ağırlığı 4.94 g (Tokat 1) ile 10.19 g (Kaplan 86) değerleri arasında değişim göstermiştir (Çizelge 2). Meyve boyutlarının ölçülmesi ile elde edilen sonuçlar meyve ağırlığı sonuçları ile paralel bulunmuştur. Meyve eni, boyu ve yüksekliği bakımından, en düşük değerlerin Tokat 1 çeşidinde (sırasıyla, 27.53 mm, 35.26 mm, 30.63 mm),, en yüksek Kaplan 86 çeşidinde (sırasıyla, 43.14 mm, 56.24 mm, 49.69 mm) olduğu saptanmıştır.

Çizelge 3. Yayladağı koşullarında bazı ceviz çeşitlerinin meyve iç renkleri (2007-2008 yılları ortalaması)

Tale 3. Fruit flesh colour of some walnut cultivars in Yayladağı conditions (average of years 2007-2008)

Çeşitler	L	a	b	C	Hº
77 H 1	29.94 ab[(1)]	13.05 ab	27.43 a	30.73 a	63.71 ab
Malatya 1	28.74 ab	10.47 bc	23.11 ab	25.84 ab	61.75 ab
Bilecik	33.66 ab	12.10 abc	27.61 a	30.22 a	65.88 a
Şebin	33.17 ab	13.24 ab	27.63 a	30.77 a	64.08 ab
KR-2	39.20 a	9.16 c	27.08 a	28.75 ab	70.70 a
65-4	33.77 ab	11.08 abc	21.98 ab	24.85 ab	60.68 ab
Şen 1	29.18 ab	11.86 abc	24.48 ab	27.42 ab	62.78 ab
Tokat 1	26.41 b	12.54 abc	18.22 b	22.42 b	53.52 b
Kaplan 86	24.65 b	14.21 a	23.98 ab	28.31 ab	58.65 ab
Yalova 1	30.18 ab	14.51 a	27.03 a	30.91 a	60.96 ab
Yalova 3	30.56 ab	12.38 abc	26.71 a	29.56 a	64.14 ab
Yalova 4	33.35 ab	11.26 abc	24.60 ab	27.38 ab	63.31 ab
D	12.74**	3.53**	7.87**	6.93**	12.28**

(1): Ortalamalar arasındaki farklılıklar Tukey'in HSD testi ile karşılaştırılmıştır

(1): Significantly different means, determined as using Tukey's HSD at 1% are presented by different letters.**: $p \leq 0.01$, *: $p \leq 0.05$.

Kabuk kalınlığının en fazla 1.66 mm ile Şebin çeşidinde olduğu belirlenirken, en az kabuk kalınlığı 1.15 mm ile Malatya 1 tipinde belirlenmiştir. Meyve iç randımanına en yüksek 65/4 tipi (%58.33) sahip olurken, en düşük randımana 77H1 tipi (%41.57) ve Kaplan 86 (%39.48) çeşitleri sahip olmuştur (Çizelge 2). Yayladağı ekolojisinde Kaplan 86 ceviz çeşidinin iri meyve oluşturmasına karşın içini tam dolduramadığı ve içte büzüşmelerin olduğu görülmüştür. Topak ve Bayrak'ın (1998) bildirdiğine göre Türkiye'de standart olarak yetiştirilmekte olan bazı ceviz çeşitlerinde belirlenen meyve kabuklu ağırlıkları, iç ağırlıkları ve iç oranları sırasıyla şu şekildedir: Yalova-1 (16.30 g, 8.20g, %50.00), Yalova-2 (16.50 g, 7.60 g, %46.20), Yalova-3 (12.00 g, 6.40 g, %53.00), Yalova-4 (12.90 g, 6.80 g, %52.00), Bilecik

(13.00 g, 6.50 g, %51.60) ve Şebin (12.60 g, 6.50 g, %51.00) (Sütyemez ve Kaşka 2002). Türkiye'de bugüne kadar standart olarak yetiştirilen bazı ceviz çeşitlerine ait pomolojik değerlerin, bu çalışma da elde edilen sonuçlar ile çok yakın benzerlik içinde olduğu görülmektedir.

Meyve kabuk parlaklığı (L* değeri) en yüksek KR-2 çeşidinde (39.20), en düşük Kaplan 86 (24.65) ve Tokat 1 (26.41) çeşitlerinde belirlenmiştir (Çizelge 3). Ceviz çeşitlerinin tümünde a* değerlerinin pozitif (kırmızı) olduğu belirlenmiştir. Meyve iç rengi a* değeri bakımından en yüksek değerler Yalova 1 (14.51) ve Kaplan 86 (14.21) çeşitlerinden, en düşük değer KR-2 (9.16) çeşidinden elde edilmiştir. Meyve iç rengi b* değeri en yüksek Şebin (27.63), Bilecik (27.61), 77H1 (27.43), KR2 (27.08), Yalova 1 (27.03) ve Yalova 3 (24.60) çeşitlerinden elde edilmiştir. Renk açı değerleri (H^o büyük değerler açık renkli) bakımından en açık meyve iç rengi KR2 (H^o= 70.70) ve Bilecik (H^o= 65.88) çeşitlerinde tespit edilmiştir. Tokat 1 çeşidinin (H^o=53.52) en koyu meyve iç rengine sahip olduğu saptanmıştır. Çeşitler arasında Yalova 1 (C= 30.91), Şebin (C=30.77), 77H1 (C= 30.73), Bilecik (C= 30.22), Yalova 3 (C= 27.38) en yüksek renk yoğunluğuna, Tokat 1 (C=22.42) en düşük renk yoğunluğuna sahip olmuştur (Çizelge 3).

Sonuç

Yayladağı-Hatay ekolojik koşullarında yapılan bu araştırmayla, yerli bazı ceviz çeşit ve tiplerinin verim ve pomolojik özellikleri incelenmiştir. Bu yöndeki değerlendirmeler önümüzdeki yıllarda da devam edecektir. Ağaçlar henüz çok genç oldukları için bu çalışmada elde edilen sonuçlar kesin değerlendirmeler değildir. Araştırmanın bu aşamasına kadar yapılan çalışmalar, çeşitlerin durumu hakkında olumlu ya da olumsuz fikir vermekle birlikte bundan sonra aynı yöndeki çalışmalar sonucunda çeşitlerin Yayladağı bölgesine adaptasyonu hakkında daha kesin bilgiler elde edilmiş olacaktır.

Summary

Yield and Fruit Characteristics of Some Walnut (*Juglans regia* L.) Varieties in Yayladağı (Hatay) Ecological Conditions

This study was carried out in Yayladağı county (Hatay) between 2007 and 2008. Some fruit characteristics such as harvesting time, average fruit weight, fruit width, fruit length, fruit height, shell thickness, mean kernel weight, percent kernel yield, yield per tree, and internal colours were examined over two years.

Walnut cultivar and types were harvest during the first to week of September. Earliest harvest was performed in Malatya 1 on September 2. The highest fruit weigth was found in Kaplan 86 (26.00 g) and the lowest fruit weigth in Tokat 1 (8.95 g). 65/4 had the highest percent kernel yield with 58.33%, whereas Kaplan 86 had the lowest percent kernel yield with 39.48%. Over two years, in Kaplan 86 cultivar poorly developed kernel was observed. Yield per tree was greatest on Yalova 1 (3.44 kg/tree) whereas the lowest was from KR 2 (0.63 kg/tree). Yield per unit the trunk cross-sectional area was found higher for Tokat 1 (16.05 g/cm^2) than others.

Internal colours measurements showed that KR 2 and Bilecik had the lightest, and Tokat 1 had the darkest internal colour in Yayladağı county (Hatay) conditions.

Keywords: walnut, *Juglans regia* L., cultivar, yield, fruit characteristics

Kaynaklar

Akça, Y., 2001. Ceviz Yetiştiriciliği Arı Ofset Matbaası 356 s. Tokat.

Akça, Y., 2005. İskilip Ceviz populasyonu İçerisinde Üstün Özellikli Ceviz Tiplerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı. Bahçe, Ceviz 34 (1):41-48.

Akça, Y., Aydın, M., 2005. Tokat/Niksar Ekolojik Koşullarında Bazı Ceviz Çeşitlerinin Performanslarının Değerlendirilmesi. Bahçe, Ceviz 34 (1):49-56.

Anonim, 2007. T.C. Hatay Tarım İl Müdürlüğü, Proje İstatistik Şube Müdürlüğü Verileri, Hatay.

Anonymous, 1994. Walnut Descriptors for Walnut (*Juglans spp*). International Plant Genetic Resources Institute. IPGRI. Rome, Italy.

Bayazit, S., 2000. Hatay Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia*) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış) MKÜ Fen Bil. Enst. Antakya, 93 s.

Çelebioğlu, G., Ferhatoğlu, Y. ve Burak, M., 1988. Population, Selection and Plantations of Walnuts in Turkey. Proceeding of International Conference on Walnut. September 19-23, 1988, Yalova-Turkey, 83-87.

FAO, 2007. FAOSTAT. FAO Statistics Division 2009, 13 January 2009.

Gülşen, N. ve Ulubelde, M., 1988. Temperate Tree Fruit Germplasm in Turkey. Proceeding of International Conference on Walnut. September 19-23, 1988, Yalova-Turkey, 125-136.

Kaşka, N., Türemiş N., Derin, K. ve Karaalp, Y., 1996. Low Chilling Requirement of Walnut Selections at the Eastern Mediterranean Coastal Region of Turkey. NUCIS Newsletter. No.5: 13-15.

SAS Institute, 1990. SAS/STAT User's guide, version 6, 4th ed., Volume 2, SAS Institute, Cary North Carolina, USA.

Serr, E.F., 1964. The Nut Crops of Turkey. Proc. Nut Growers Society of Oregon and Washington, 50:11-12.

Sütyemez, M., Kaşka, N., 2002. Bazı Yerli ve Yabancı Ceviz (*Juglans regia* L.) Çeşitlerinin Kahramanmaraş Ekolojisine Adaptasyonu**.** KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi 5(1): 148-158**.**

Sykes, J.T., 1975. Tree Crops. In: Crop Genetic Resources of Today and Tomorrow. (Ed: O.H. Frankel ve J.G. Hawkes, Cambridge University Press, London. 123-137.

Topak, R., Bayrak, S., 1998. Aşılı Ceviz Yetiştiriciliği. Burak Ofset. Ankara, 208s.

Tosun, İ. ve Akçay, M.A., 2005. Yerli ve Yabancı Ceviz Çeşitlerinin Yalova Ekolojisindeki Fenolojik ve Pomolojik Özellikleri. Bahçe, Ceviz 34 (1): 35-39.

Zerbini, E., Polesollo, A., 1984. Measuring the Color of Apple Skin by Two Different Techniques. Proceedings of the Workshop on Pome-Fruit Quality, 161-171.