

Hekimhan (Malatya) Yöresinde Selekte Edilen Bazı Ceviz (*Juglans regia* L.) Tiplerinin Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi

Talip YİĞİT¹, Yüksel SARITEPE¹, Ali Seydi ÖZER², Ahmet ASLAN¹, Abdullah ERDOĞAN¹

¹ Kayısı Araştırma İstasyonu Müdürlüğü - MALATYA
talipyigit79@hotmail.com (Sorumlu Yazar)

² Hekimhan Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü - MALATYA

Abstract

Bu çalışma, 2010-2012 yıllarında Malatya'nın ceviz yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Hekimhan ilçesinde, tohumdan yetişen cevizlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri bakımından üstün olanlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada yaklaşık 5.000 ceviz ağacı incelenmiş ve meyve özellikleri bakımından öne çıkan 75 ağaçtan meyve numuneleri alınmıştır. İnceleme ve değerlendirmeler sonucunda 39 ceviz genotipi ümitvar olarak seçilmiştir. Bu 39 tip üzerinde yapılan incelemelerde meyve ağırlıkları 11–21.5 g, meyve iç ağırlıkları 5.1–9.0 g, iç randımanı % 38.5–60, kabuk kalınlıkları 1.02–2.15 mm, protein içeriği % 11.91–18.50, toplam yağ içeriği % 60.94–69.50, kül içeriği % 1.01–2.24 ve rutubet içeriği % 2.15–3.96 aralığında belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hekimhan, Seleksiyon, Ceviz

Determination of Some Physical and Chemical Properties of Walnuts (*Juglans regia* L.) Selected from Hekimhan (Malatya) Region

Özet

This study was carried out to determine promising walnut genotypes, grown from seed, in terms of physical and chemical properties in Hekimhan where walnut cultivation is done intensively in 2010 and 2012. In the study, approximately 5000 walnut trees were investigated and fruit samples from 75 trees whose fruits were thought as promising were analyzed. As a result of investigation and evaluations, 39 walnut genotypes were selected as promising genotypes. At promising 39 genotypes, nut weight was determined as 11–21.5 g, kernel weight as 5.1–9.0 g, kernel ratio as 38.5–60 %, shell thickness as 1.02–2.15 mm, protein as 11.91–18.50 %, total fat as 60.94–69.50 %, ash as 1.01–2.24 % and moisture as 2.15–3.96 %.

Key Words: Hekimhan, Selection, Walnut

1. Giriş

Ceviz (*Juglans regia* L.), sistematikte Dicotyledoneae sınıfı *Juglandes* takımı Juglandaceae familyasının *Juglans* cinsinde yer alır (Şen, 1986). Besin içeriği açısından çok değerli olan ceviz; enerji, protein, yağ, karbonhidrat, selüloz, su, mineraller (Ca, Cu, Fe, Mg, Mn, P, K, Na, Zn), vitaminler (Askorbik asit, Thiamin, Riboflavin, Niacin, Pantothenic asit, Vitamin B6, Folacin, Vitamin A) ve antioksidan içerikleri sayesinde insan beslenmesinde oldukça önemli bir meyvedir (Akça, 2012). Ceviz; kolesterol, damar tıkanıklığı, şeker hastalığı, bazı deri hastalıkları, soğuk algınlığı, kemik erimesi gibi hastalıklara önerildiği gibi beyin gelişimi için gerekli olan gümüş iyonlarını da içermektedir (Baymış, 2008).

Dünyada yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan ceviz türü olan *J. regia* L.; Doğu Avrupa, Türkiye, Irak, İran ve Himalaya dağlarının etrafındaki ülkeleri içeren geniş bir coğrafik alanın tabii bitkisidir (Akça, 2012).

Dünyada 9.685.960 dekar alanda 3.423.447 ton kabuklu ceviz üretimi yapılmaktadır. Üretim miktarı bakımından en önemli ülkeler sırasıyla Çin Halk Cumhuriyeti (% 48.36), İran (% 14.17), Amerika Birleşik Devletleri (% 12.22), Türkiye (% 5.35), Ukrayna (% 3.29) ve Meksika (% 2.82)'dir. Dünyanın en önemli ceviz ihraç eden ülkeleri ise Amerika Birleşik Devletleri, Meksika ve Ukrayna'dır (FAO, 2011).

Türkiye'de ceviz üretim alanları her geçen yıl artmaktadır. 2010 yılında 413.932 dekar alanda

9.084.431 adet ceviz ağacı ile üretim gerçekleştirilirken, 2011 yılında 468.378 dekar alan ve 9.639.695 adet ağaç sayısına, 2012 yılında ise 552.019 dekar alan ve 10.519.355 adet ağaç sayısına ulaşmıştır. 2010 yılında 178.142 ton olan ceviz üretimi 2011 yılında 183.240 ton, 2012 yılında 203.212 ton olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'nin bütün bölgelerinde ceviz yetiştiriciliği yapılmakla birlikte en önemli ceviz yetiştiren iller sırasıyla; Kahramanmaraş (6.952 ton), Bursa (6.863 ton), Denizli (6.458 ton), Çorum (6.406), Mersin (6.375 ton), Antalya (5.682 ton) ve Konya (5.471 ton)'dır. Malatya, 3.223 ton ceviz üretim miktarı ile Türkiye'de 22. sırada yer almaktadır. Hekimhan ilçesi, Malatya ilinin ceviz üretiminde önemli yer oluşturmakla birlikte ilçede yıllık ortalama 1.194 ton ceviz üretimi gerçekleştirilmektedir (TUİK, 2012).

Hekimhan, Malatya'nın kuzey bölümünde yer almakta ve 1040-1700 m arası rakım değerlerinde üretim alanlarına sahip bir ilçedir. Ceviz yetiştiriciliği ilçenin tüm alanlarına yayılmış olmasına rağmen kapama bahçe sayısı son derece azdır. Genellikle, tohumdan yetişmiş bir ağaç popülasyonu ilçe ceviz alanlarının önemli bir kısmını oluşturmaktadır.

Bu çalışma, 2010-2012 yılları arasında ceviz üretiminin yoğun olarak yapıldığı Hekimhan ilçesinde tohumdan yetişen ceviz tipleri arasında üstün özelliklere sahip olanların belirlenmesi ve seçilen tiplerin bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin ortaya çıkarılması hedeflenerek yürütülmüştür. İlçe genelinde yaklaşık 5.000 ceviz ağacının ön incelenmesi sonucunda ümitvar görülen 75 ağaç belirlenerek meyve numuneleri alınmıştır. İnceleme, analiz ve fiziksel değerlendirmeler sonucunda 39 ceviz genotipi ümitvar olarak belirlenmiştir. Bu 39 genotipin analizleri yapılarak fiziksel ve kimyasal özellikleri ortaya çıkarılmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

Hekimhan ilçesi ceviz ağaçları, bu ağaçlardan alınan ceviz meyveleri ile analizler için kullanılan çeşitli kimyasal sarf malzemeleri çalışmanın ana materyalini oluşturmaktadır. Konu ile ilgili elde edilen istatistik veriler ile önceki çalışmalara ait elde edilen veri ve raporlar çalışmanın ikincil materyalini oluşturmaktadır.

2.2. Yöntem

Fiziksel özelliklerinin belirlenmesi

Fiziksel analizler, hasat zamanında toplanan 50 adet meyve arasından rastgele seçilen 20 meyvede yapılmıştır. Meyvelerin kabuk rengi, kabuk pürüzlülüğü, meyve genişlik-yükseklik-uzunluğu, meyve ağırlığı, meyve iç ağırlığı, meyve iç yüzdesi, kabuk kalınlığı, meyve içinin kabuktan ayrılma durumu ile meyve şekli Şen, 1980 ile Beyhan, 1993'e göre belirlenmiştir. Meyve iriliği ise TS/1275 (2006)'ya göre belirlenmiştir.

Kimyasal özelliklerinin belirlenmesi

Toplam yağ analizi: Ceviz içlerindeki toplam yağ içerikleri Soxhlet ekstraksiyon düzeneği kullanılarak AOAC (2003) metot no 948.22'de belirtilen yöntemle göre yapılmıştır. 2.5 g tartılan öğütülmüş cevizler yaklaşık 8 saat süreyle n-hekzan ile darası alınmış cam yağ balonlarında ekstraksiyona tabi tutulmuştur. Süre sonunda balonda kalan rutubet ve n-hekzanın uçması için balonlar, 95-100 °C'lik etüvde yaklaşık 30 dakika tutulmuş ve desikatörde oda sıcaklığına kadar soğutulup tartılarak % yağ oranı belirlenmiştir. Analizler 2 paralel olarak yapılmıştır.

Protein analizi: Ceviz içlerinin protein miktarları Kjeldahl düzeneği ile AOAC (2003) metot no 950.48'de belirtilen yöntemle göre yapılmıştır. Burada bulunan azot değerleri 5.3 katsayısıyla çarpılarak % protein oranı hesaplanmıştır (Protein = N X 5.3). Analizler 2 paralel olarak yapılmıştır.

Kül analizi: Ceviz içlerinde kül analizi AOAC (2003) 923.03'de belirtilen yöntemle göre yapılmıştır. Darası alınmış krozelere 3 g öğütülmüş ceviz içi tartılmış ve 550 °C'lik kül fırınında renk açık gri oluncaya ve sabit ağırlığa gelinceye kadar tutulmuştur. Daha sonra krozeler desikatörde oda sıcaklığına kadar soğutulup tartılarak % kül oranları hesaplanmıştır. Analizler 2 paralel olarak yapılmıştır.

Rutubet analizi: Ceviz içlerinde kuru madde analizi TS/1276 (2006)'da belirtilen yöntemle göre yapılmıştır. Ceviz içleri kabuğundan dikkatli bir şekilde ayrıldıktan sonra öğütme sırasında aşırı ısınmadan dolayı oluşabilecek rutubet kayıplarına dikkat edilerek öğütülmüştür. Yaklaşık 10 g öğütülmüş ceviz içi kurutma kaplarına tar-

tlmiştir. Öğütülmüş ceviz içi 103 ± 2 °C'deki etüvde sabit ağırlığa gelinceye kadar (yaklaşık 4 saat) süreyle tutulmuştur. Desikatörde oda sıcaklığına gelinceye kadar soğutularak % rutubet miktarı hesaplanmıştır. Analizler 2 paralel olarak yapılmıştır.

3. Bulgular

3.1. Fiziksel özellikler

Selekte edilen 39 genotipin kabuk renkleri her renk grubunda (Açık-Esmer-Koyu) eşit olarak görülmüştür. Kabuk pürüzlülükleri genellikle orta sınıfta yer almıştır. Meyve ağırlıkları 11.0–21.5 g, meyve iç ağırlıkları 5.1–9.0 g, iç yüzdeleri %38.5–60.0, kabuk kalınlıkları 1.02–2.15 mm olarak belirlenmiştir. Ortalama olarak meyve ağırlığı 13.7 g, meyve iç ağırlığı 6.7 g, iç yüzdesi %49.2, kabuk kalınlığı ise 1.50 mm olarak ölçülmüştür. Meyve şekilleri genellikle yuvarlak ve tüm materyalin meyve iriliği ekstra sınıfında yer almıştır. En yüksek meyve ağırlığı 44HE19 tipinde 21.5 g olarak ölçülürken, en yüksek iç randımanı 44HE42 tipinde %60 olarak ölçülmüştür. İncelenen örneklerin fiziksel özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir.

3.2. Kimyasal özellikler

Selekte edilen tiplerin protein oranları %11.91–18.50, yağ oranları %60.94–69.50, kül oranları %1.01–2.56, rutubet oranları %2.15–3.82 olarak belirlenmiştir. Ortalama protein oranı %16.17, yağ oranı % 65.18, kül oranı %1.95 ve nem oranı %2.98 olarak ölçülmüştür. En yüksek protein oranı %18.50'lik oranla 44HE18 tipinde, en yüksek yağ oranı %69.50'lik oranla 44HE26 tipinde tespit edilmiştir. İncelenen örneklerin kimyasal analizleri Çizelge 2'de verilmiştir.

4. Tartışma ve Sonuç

İncelenen tiplerden elde edilen sonuçlar, daha önce çalışma alanına yakın olan bölgelerdeki benzer çalışmalarda elde edilen sonuçlarla (Özrenk vd., 2005a; Şen, 1980; Beyhan, 1993; Muradoğlu ve Balta, 2010; Yarılgaç vd., 2005) meyve iriliği bakımından paralellik göstermiştir. İç randımanı bakımından bazı çalışmalarda paralellik gösterirken (Özrenk vd., 2005a; Şen, 1980; Beyhan, 1993), bazı çalışmalara (Muradoğlu ve Balta, 2010; Yarılgaç vd., 2005) göre iç randımanları daha yüksek bulunmuştur. Kimyasal özellikleri bakımından incelenen genotiplerde

protein oranları benzer çalışmalardan (Muradoğlu ve Balta, 2010; Özrenk vd., 2005b) düşük, yağ oranları ise yüksek olduğu görülmüştür.

Genel özellikleri itibarıyla Hekimhan cevizinin; ince kabuklu, iç randımanı yüksek, iç renginin beyaz ve açık sarı, kabuktan çok kolay ayrılan, yağ oranının yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Sonuç olarak Hekimhan ilçesinde yapılan çalışmada elde edilen veriler ile ülkemizde ve dünyada yapılan seleksiyon çalışmalarında elde edilen veriler arasında ve standart ceviz çeşitlerinin fiziksel ve kimyasal değerleri arasında çok büyük değişiklikler olmadığı görülmüştür.

Tespiti yapılan çeşitler modern anlamda kültürel yetiştiricilik kurallarına göre yetiştirilmediği halde (sulama, gübreleme, bakım vb.) standart çeşitlerle yarışabilir özelliktedirler. Bu tiplerin iyi bakım şartlarında özelliklerini olumlu yönde artıracakları beklenmektedir. Bu nedenle ümitvar tiplerin adaptasyon ve üretim çalışmalarının yapılması önem kazanmaktadır. Çalışmanın yapıldığı Hekimhan ilçesi ortalama rakımı 1040–1700 m arasında ve kışların sert geçtiği bir bölge olması nedeniyle bu bölgeden elde edilen tipler üzerinde daha ileri çalışmalar yapılarak mevcut standart çeşitler arasına katılması ve bu bireylerin benzer rakım, iklim ve toprak yapısına sahip bölgeler için de önerilebilmesi öngörülmektedir.

Kaynaklar

Akça Y, 2012. Ceviz Yetiştiriciliği. Anıt Matbaa, Ankara, 358 s.

AOAC, 2003. Association of Official Analytical Chemists.

Baymış M, 2008. Yerli ve Yabancı Bazı Ceviz (*Juglans Regia* L.)Tip ve Çeşitlerinin Kahramanmaraş Ekolojik Şartlarında Performanslarının Belirlenmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 103s. Kahramanmaraş.

Beyhan Ö, 1993. Darendede Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerinde Araştırmalar, Doktora Tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

FAO (2013). Statistical database. <http://faostat.fao.org> Erişim tarihi: 10 Ekim 2013. Muradoğlu F, Balta F, 2010. Ahlat (Bitlis) Yöre-

Çizelge 1. Materyallerin Fiziksel Özellikleri
Table 1. Physical Properties of Materials

Kod	Kabuk Rengi (Açık-Esmer-Koyu)	Kabuk Pürüzlülüğü (Düz/ Orta / Pürüzlü)	Meyve Genişlik (mm)	Meyve Yükseklik (mm)	Meyve Uzunluk (mm)	Meyve Ağırlığı (g)	Meyve İç Ağırlığı (g)	İç Yüzdesi (%)	Kabuk Kalınlığı (mm)	Meyvenin Kabuktan Ayrılma Durumu (Çok Kolay-Kolay-Orta-Zor)	Meyve Şekli (Yuvarlak-Oval)	Meyve İriliği (Extra-1.Sınıf-2.Sınıf)
44HE04	Açık	Orta	37.2	35.2	42.7	14.9	7.1	47.8	1.20	Çok Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE05	Açık	Orta	36.2	35.9	41.3	15.3	6.9	44.9	1.60	Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE07	Açık	Orta	32.7	33.0	43.3	11.8	5.2	44.3	1.43	Çok Kolay	Oval	Extra
44HE11	Esmer	Orta	36.4	34.7	42.0	14.5	5.6	38.5	1.61	Çok Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE14	Esmer	Pürüzlü	36.1	34.0	34.5	13.3	6.4	47.8	1.23	Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE15	Açık	Düz	36.5	35.9	38.0	14.1	6.8	48.3	1.55	Çok Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE16	Esmer	Orta	40.7	37.5	47.4	17.0	8.7	51.1	1.12	Çok Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE18	Açık	Orta	36.4	35.0	39.6	12.1	5.6	46.0	1.58	Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE19	Açık	Düz	44.7	39.8	44.2	21.5	9.0	42.0	1.96	Çok kolay	Yuvarlak	Extra
44HE20	Açık	Düz	33.0	32.4	39.8	11.9	6.7	56.2	1.21	Çok kolay	Yuvarlak	Extra
44HE22	Açık	Orta	33.2	32.1	40.4	12.1	6.2	51.5	1.57	Çok kolay	Yuvarlak	Extra
44HE23	Koyu	Orta	32.1	30.3	45.3	13.2	5.5	41.9	1.52	Kolay	Oval	Extra
44HE24	Açık	Düz	38.7	39.2	41.6	15.5	8.1	52.2	1.65	Çok kolay	Yuvarlak	Extra
44HE25	Koyu	Orta	34.3	32.3	37.1	11.6	5.3	45.9	1.60	Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE26	Açık	Düz	39.4	37.6	43.5	14.4	6.8	47.2	1.40	Çok kolay	Yuvarlak	Extra
44HE27	Koyu	Orta	31.7	30.0	44.9	12.4	4.9	39.2	2.07	Çok kolay	Oval	Extra
44HE28	Açık	Düz	34.0	33.2	40.7	12.3	6.6	53.6	1.38	Çok kolay	Yuvarlak	Extra
44HE29	Koyu	Düz	33.5	34.0	42.1	13.1	6.2	47.5	1.46	Çok kolay	Yuvarlak	Extra
44HE30	Koyu	Orta	37.2	34.8	40.3	14.6	6.3	43.0	1.73	Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE31	Esmer	Orta	33.4	29.5	35.6	11.0	5.4	49.6	1.53	Çok kolay	Yuvarlak	Extra
44HE32	Esmer	Orta	37.5	35.3	42.6	13.6	7.0	51.1	1.30	Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE33	Esmer	Orta	35.9	33.7	37.1	14.5	7.6	52.1	1.64	Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE34	Koyu	Orta	36.3	33.9	43.9	14.7	8.6	58.2	1.44	Çok kolay	Oval	Extra
44HE35	Esmer	Düz	33.7	31.6	34.5	13.1	6.7	51.3	1.69	Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE36	Esmer	Pürüzlü	35.7	37.4	42.3	15.4	7.9	51.2	1.28	Çok kolay	Yuvarlak	Extra
44HE37	Koyu	Pürüzlü	37.2	35.9	45.6	17.1	9.0	52.7	1.22	Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE38	Açık	Orta	34.8	32.7	42.1	13.9	5.8	41.8	1.82	Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE39	Koyu	Orta	35.9	34.2	39.6	13.9	6.7	48.6	1.57	Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE40	Açık	Düz	35.4	34.7	37.9	12.5	7.0	56.1	1.60	Çok kolay	Yuvarlak	Extra
44HE41	Açık	Orta	37.0	35.3	42.0	16.2	8.7	53.6	1.43	Çok kolay	Yuvarlak	Extra
44HE42	Esmer	Düz	36.8	34.8	40.8	13.2	7.9	60.0	1.02	Çok kolay	Yuvarlak	Extra
44HE43	Esmer	Orta	32.2	31.9	39.3	11.8	5.3	44.8	1.83	Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE44	Koyu	Orta	35.7	34.5	33.7	13.7	6.6	48.0	1.68	Çok Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE46	Esmer	Düz	33.9	33.8	48.8	14.2	7.3	51.3	1.36	Çok Kolay	Oval	Extra
44HE48	Açık	Orta	31.0	33.3	42.1	11.5	6.1	52.7	1.48	Kolay	Oval	Extra
44HE49	Açık	Orta	30.5	31.2	39.9	11.6	6.5	55.9	1.19	Kolay	Oval	Extra
44HE50	Koyu	Düz	31.1	31.6	38.0	11.0	5.5	50.0	1.45	Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE51	Esmer	Orta	35.2	33.8	37.9	11.8	7.0	59.8	1.03	Kolay	Yuvarlak	Extra
44HE74	Esmer	Pürüzlü	34.3	32.8	41.3	12.7	5.1	40.3	2.15	Zor	Yuvarlak	Extra
		Ortalama				13.7	6.7	49.2	1.50			

Çizelge 2. Materyallerin Kimyasal Özellikleri
Table 2. Chemical Properties of Materials

Kod	Protein % (Nx5.3)	Yağ %	Kül %	Rutubet %	Diğerleri
44HE04	16.73	61.30	1.94	3.01	17.02
44HE05	16.51	64.52	1.82	2.54	14.61
44HE07	17.02	65.58	1.79	3.20	12.41
44HE11	15.64	64.61	1.93	2.15	15.67
44HE14	17.42	60.94	1.81	3.33	16.50
44HE15	18.15	64.50	2.11	3.21	12.03
44HE16	14.71	65.20	2.24	3.05	14.80
44HE18	18.50	67.90	1.99	2.98	8.63
44HE19	18.32	66.10	1.77	2.68	11.13
44HE20	14.15	69.20	1.81	2.95	11.89
44HE22	14.25	66.10	1.99	3.23	14.43
44HE23	15.61	63.70	2.06	2.83	15.80
44HE24	15.71	61.20	1.92	2.99	18.18
44HE25	13.82	61.50	2.08	2.93	19.67
44HE26	11.91	69.50	2.03	2.71	13.85
44HE27	15.55	64.10	2.05	3.25	15.05
44HE28	14.81	67.10	1.81	2.82	13.46
44HE29	16.31	63.70	1.01	2.86	16.12
44HE30	16.45	63.80	2.10	3.41	14.24
44HE31	15.87	65.83	2.00	3.82	12.48
44HE32	16.56	65.46	1.98	3.45	12.55
44HE33	17.35	64.21	1.84	2.87	13.73
44HE34	15.50	63.44	1.89	2.67	16.50
44HE35	14.96	64.21	1.94	2.99	15.90
44HE36	17.84	67.85	1.83	2.79	9.69
44HE37	16.43	66.54	1.92	3.05	12.06
44HE38	16.70	65.43	1.85	2.61	13.41
44HE39	15.68	67.36	2.12	3.96	10.88
44HE40	15.41	68.30	1.79	2.29	12.21
44HE41	17.42	66.80	1.82	2.45	11.51
44HE42	15.83	66.80	1.95	2.58	12.84
44HE43	16.84	65.90	1.96	2.70	12.60
44HE44	17.20	62.57	1.98	3.17	15.08
44HE46	16.36	64.26	2.15	2.81	14.42
44HE48	16.44	65.15	2.56	3.47	12.38
44HE49	14.80	67.65	2.49	3.45	11.61
44HE50	17.61	63.86	2.00	3.21	13.32
44HE51	16.84	65.90	1.96	2.70	12.60
44HE74	17.58	64.12	1.83	2.89	13.58
Ortalama	16.17	65.18	1.95	2.98	13.71

sinden Selekte Edilen Cevizlerin (*Juglans regia* L.) Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri. YYÜ Tar. Bil. Derg. (YYU J AGR SCI), 20(1):41-45.

Özrenk K, Güleriyüz M, Kazankaya A, Balta MF, Yarılgaç T, 2005a. Erzincan Yöresinden Selekte edilen Ceviz (*Juglans regia* L.) Seleksiyonlarının Bazı Kimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi. Bahçe/Ceviz, 34 (1): 171 – 175.

Özrenk K, Kazankaya A, Balta MF, Yılmaz M, Muradoğlu F, 2005b. Erzincan'da Tohumdan Yetiştirilen Cevizlerin Meyve Özelliklerinin Tanımlanması. Bahçe/Ceviz, 34 (1): 133 – 139.

Şen SM, 1980. Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans Regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. A.Ü.Z F (Doçentlik Tezi) Erzurum.

Şen SM, 1986. Ceviz Yetiştiriciliği. Eser Matbaası, 229 s.

TS/1275, 2006. Türk Standartları Kabuklu Ceviz Standardı, TS/1275 Revizyon, 2006. Ankara.

TS/1276, 2006. Türk Standartları İç Ceviz Standardı, TS/1276. Temmuz, 2006. Ankara.

TÜİK (2013). <http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> Erişim tarihi: 12 Ekim 2013.

Yarılgaç T, Balta MF, Kazankaya A, Özrenk K, 2005. Van Merkez İlçede Tohumdan Yetiştirilen Cevizlerin Muş Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri. Bahçe/Ceviz, 34 (1):101-107.