

AKYAZI BÖLGESİ CEVİZLERİNİN (*Juglans regia* L.) SELEKSİYON YOLUYLA ISLAHI ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR-I¹

Ömer BEYHAN²

ÖZET

Araştırma, 2007-2008 yılları arasında, tohumdan yetişen ceviz populasyonu içerisinden üstün özelliklere sahip ümitvar tiplerin seçilmesi amacıyla Akyazı ilçesinde yürütülmüştür. Seleksiyon kriterleri dikkate alınarak ilk iki yıl içerisinde incelenen çöğür ağaçları içerisinde 79 genotipten meyve örneği alınmıştır. Bu tiplerde meyvenin pomolojik özellikleri incelenerek, değiştirilmiş tartılı derecelendirme metoduna göre 19 ümitvar genotip seçilmiştir. Seçilen genotiplerde meyve ağırlığının 11.20-18.00 g, iç ağırlığının 6.00-8.50 g, iç oranının %47.61-63.00, kabuk kalınlıklarının ise 0,87-1,87 mm arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. Genotiplerde meyve boyu 33.26-44.09 mm, meyve eni 30.87-36.56 mm, meyve yüksekliği 34.80-39.31 mm ve şekil indeksi ise 0.94-1.34 arasında değişmiştir. Meyve iriliği ve iç randımanı bakımından selekte edilen tüm genotiplerin “Ekstra” sınıfa girdiği; standart çeşit olabilecek üstün özelliklere sahip oldukları ve fenolojik gözlemlerle birlikte seleksiyon çalışmasının ikinci ve üçüncü aşamalarının bu tipler üzerinde yürütülmesinin uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ceviz, Seleksiyon, Islah, Pomoloji

SUMMARY

RELATIONSHIPS RESEARCHS ON BREEDING BY SELECTION OF WALNUT (*Juglans regia* L) FORMS IN AKYAZI PROVINCE-I

This selection study was carried out to determine the promising walnut genotypes during 2007-2008 years in Akyazı province. In this study, 79 genotypes were determined from visited wild walnut trees and fruit samples was collected from these walnut genotypes according to fruit quality characteristics. In the result of investigation and evaluations 19 genotypes were selected as promising types. In this selected types, the average fruit weight was ranged between 11.20-18.00 g, kernel weight was ranged 6,00-8,50 g, kernel percentage was ranged 47,61- 63.00%, shell thicknes was ranged 0.87-1.87 mm. In this types nut length were ranged between 32.26-44.09 mm, nut sture 30.87-36.56 mm, nut diameter 34.80-39.31 mm, fruit shape index was ranged between 0.94-1.34 and all fruits of selected types are classified as “Extra”. According to this dates, this selected genotypes have too promising fruit charecteristics, therefore next studies must be conducted with phenological and pomological characteristics on about these promising types.

Keywords: Walnut, Breeding, Selection, Pomology

¹Yayın Kuruluna Geliş Tarihi: Ağustos, 2009

²Yrd. Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi, Akyazı Meslek Yüksek Okulu SAKARYA

GİRİŞ

Ülkemiz çoğu meyve türlerinde olduğu gibi Cevizin de anavatanı arasında yer almaktadır. Bu yüzden de dünya ceviz üretiminde önemli bir yer tutar. ABD, İran ve Çin'den sonra, 120.000 tonluk üretimiyle dördüncü sırada yer almaktadır (2, 29). Türkiye'deki ceviz ağaçlarının büyük bir çoğunluğu tohumdan yetiştiği için, gerek yetiştiricilikte gerekse ürünlerde standardizasyon henüz sağlanamamıştır. Bu nedenle, gerek iç pazar, gerekse dış pazarlarda özellikle üretilen cevizlerin meyvelerinin standart olmamasından dolayı, pazarlanması çoğu zaman mümkün olamamaktadır. Yetiştiricilikte ise, standart olmayan ve aşırı büyük taç yapısına sahip bitkilerde standart bakım işlemleri tam olarak yapılamamaktadır. Bu durum da elde edilen ürün miktarı ve kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (9, 28). Diğer yandan tohumdan oluşan bu geniş popülasyon ülkemiz ceviz ıslahçıları için geniş bir genetik kaynak oluşturmaktadır. Buna göre de yapılacak olan en önemli iş; bu zengin popülasyon içerisinde yöre şartlarına uyum sağlamış üstün özellikli tiplerin seçilerek standart çeşit olarak vejetatif usullerle çoğaltmak ve kapama bahçeler şeklinde yetiştiriciliğini yaygınlaştırmak olacaktır (1, 7, 17, 27). Ülkemizde ceviz ıslahına yönelik olarak 1970'li yıllardan beri çok sayıda seleksiyon çalışması yapılarak, çok değerli standart çeşitler ve ümitvar genotipler elde edilmiştir. Nitekim Marmara Bölgesinde, Kuzey Anadolu Bölgesinde, Güney Doğu Anadolu Bölgesinde ve Doğu Anadolu Bölgesinde birçok seleksiyon çalışması yapılmış ve halen bu çalışmalar devam etmektedir (6, 13, 14, 16, 18, 30). Diğer ülkelerde de halen üretimi yapılan çok önemli ceviz çeşitleri olan Franquette, Marbot, Parisienne, Corne, Sibişel, Serr, Payne gibi çeşitler seleksiyon yoluyla elde edilmişlerdir (19, 20, 21, 23, 24, 26).

Değişik çiçeklenme özelliklerine sahip olan cevizde, bölgesel seleksiyonların önemi oldukça büyüktür. Çünkü, belirli bir bölgede selekte edilen çeşitler değişik iklim şartlarına, uyum gösterememektedirler. Örneğin, Yalova Bölgesinde başarılı bir şekilde yetiştirilen Yalova 1, Yalova 2, Yalova 3 çeşitleri, Sakarya Bölgesinde özellikle verim bakımından başarılı olamışlardır. Hatta bu çeşitlerden oluşturulan ka-

pama bahçelerde çoğu yıllar verim alınamamıştır. Bu yüzden özel iklim özelliklerine sahip bölgelerde adaptasyon yerine bölgesel seleksiyonlar yapılarak yöreye uygun çeşitler ortaya çıkarılmalıdır. Sakarya bölgesi sahip olduğu ekolojik özelliklerden dolayı, özellikle çiçeklenme dönemindeki farklı sıcaklık ve nem faktörleri sebebiyle ceviz için yöresel seleksiyon gerektiren en önemli bölgelerden birisidir. Akyazı ilçesinde başlatılan bu seleksiyon çalışması Sakarya da yürütülecek çalışmanın bir başlangıcını oluşturacak ve daha sonraki yıllarda Sakarya bölgesinin tamamını kapsayacaktır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Araştırma, Sakarya iline bağlı Akyazı ilçesi merkezi ve bağlı köylerinde yürütülmüştür. İlçe sınırları içerisinde yeni kurulan standart birçok ceviz bahçesi bulunmakla beraber eski ceviz ağaçlarının çoğunluğunu tohumdan yetişmiş ağaçlar oluşturmaktadır. İlçede yaklaşık 9000 adet çöğür ağacı bulunmaktadır. Araştırma 2007 yılında başlatılmış ve halen devam etmekte olup, sadece fiziksel meyve özelliklerini içeren iki yıllık sonuçlarla, değiştirilmiş tartılı derecelendirme metoduna göre elde edilen sonuçlar verilmiştir.

İlk yıl ve ikinci yılda yapılan seleksiyon gezileri sırasında belirlenen 79 bitkiden meyve örnekleri alınmış ve değerlendirilmiş ve ümitvar olan 19 tip bundan sonra yürütülecek çalışmalar için seçilmiştir.

Metot

İki yıllık sonuçların verildiği bu araştırma 2007 yılı hasat döneminde başlamış ve meyve özelliklerine göre ümitvar ağaçlardan meyve örneği alınmıştır. Alınan meyve örnekleri yeşil kabuktan ayrıldıktan sonra gölge ortamda yaklaşık bir hafta süreyle kurutulmuştur. Kurutulan meyve örnekleri ilk yıl alınanlardan iki yıl, ikinci yıl alınanlardan bir yıllık ortalama değerlerdir. Ceviz tiplerinin değerlendirilmesinde başlıca aşağıda belirtilen özellikler üzerinde durulmuştur (1, 3, 7).

Pomolojik Özellikler

Alınan örneklerde kabuklu meyve ağırlıkları tesadüf olarak alınan 10 meyvenin 0.01 gr duyarlı terazide tartılmasıyla elde edilmiştir. İç ağırlıkları, meyvelerin sırayla kırılarak içlerinin tartılıp ortalamalarının alınması şeklinde yapılmıştır. İç randımanı ise kabuklu meyve ve iç ağırlıkları belirlenen örneklerin aşağıdaki randıman formülü kullanılmasıyla elde edilmiştir (1, 3, 7).

$$\text{İç Oranı (\%)} = \frac{\text{İç Ağırlığı}}{\text{K. Meyve Ağırlığı}} \times 100$$

Kabuk kalınlıkları 10 meyvede meyve ortasındaki kalınlığın 0.01 mm'lik kumpasla ölçülmesiyle elde edilmiştir. Meyve boyu, meyve eni ve meyve yüksekliği aynı kumpasla ölçülerek 10 meyvenin ortalaması olarak alınmıştır. Boyutları belirlenen meyvelerde aşağıdaki şekil indeksi kullanılarak meyveler “oval” veya “yuvarlak” olarak değerlendirilmiştir (1,3,7).

M. Boyu

$$\text{Şekil indeksi} = \frac{\text{M. Eni} + \text{M. Yüksekliği}}{2}$$

Şekil indeksine göre indeks değeri 1.25 ve büyük olanlar “oval” küçük olanlar ise “yuvarlak” olarak değerlendirilmiştir. Meyve iriliğinin belirlenmesinde ise, TSE kabuklu ceviz standardı dikkate alınmıştır(16). Kabuk pürüzlüğü, kabuktan ayrılma, iç rengi, kabuk rengi gibi fiziksel özellikler *Walnut Descriptor* dikkate alınarak değerlendirilmiş, Tartılı derecelendirme ise Şen (27) tarafından hazırlanan Tartılı Derecelendirme metoduna göre yapılmıştır (3, 27).

arak değerlendirilmiş, Tartılı derecelendirme ise Şen (27) tarafından hazırlanan Tartılı Derecelendirme metoduna göre yapılmıştır (3, 27).

ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Araştırmanın ilk iki yılını yörede yetiştirilen ümitvar ceviz tiplerinin belirlenmesi ve bu ağaçlardan meyve örneklerinin alınması ve fiziksel meyve özelliklerine göre tiplerin değerlendirilmesi oluşturmuştur. İki yıl süresince yapılan seleksiyon gezilerinde 79 bitkiden meyve örnekleri alınmış ve meyve fiziksel özelliklerine ait değerler elde edilmiştir. Alınan 79 bitkiye ait ortalama değerler ve bu değerlerin değişim aralıkları Çizelge 1’de toplu olarak sunulmuştur.

Çizelge 1’den de görülebileceği gibi; 79 tip-te ortalama kabuklu meyve ağırlığı 12.64 g, iç ağırlığı 5.95 g, iç oranı %47.05, kabuk kalınlığı 1.29 mm, meyve boyu 39.11 mm, meyve eni 31.56 mm, meyve yüksekliği 34.36 mm, şekil indeksi 1.10 ve meyve iriliği ise Extra olmuştur. Bu değerler meyve ağırlığında 8.00-18.67 g, iç ağırlığında 3.00-8.67 g, iç oranında %32.26-68.74, meyve eninde 27.61-36.54 mm, meyve yüksekliğinde 28.69-39.31 mm, şekil indeksinde ise 0.95-1.40 arasında değişmiştir. Alınan tüm örneklerde meyve iriliği “Ekstra” sınıfa girmiştir. Elde edilen iki yıllık verilere göre tartılı derecelendirme metoduyla 19 genotip ümitvar olarak seçilmiş ve daha sonra devam edecek çalışmaların bu tipler üzerinde yapılması öngörülmüştür.

Çizelge 1. 2007-2008 yıllarında alınan 79 örnekte ortalama meyve özellikleri ve değişim aralıkları. *Table 1. Average fruit characteristics and variation ranges in 79 samples which were proselected in 2007-2008 years.*

Meyve özellikleri <i>Fruit characteristics</i>	Ortalama değerler <i>Average values</i>	Değişim aralıkları <i>Variation ranges</i>
Meyve ağırlığı (g) <i>Fruit weight</i>	12.64	8.00-18.67
İç ağırlığı (g) <i>Kernel weight</i>	5.95	3.00-8.67
İç oranı (%) <i>Kernel ratio</i>	47.05	32.26-68.75
Kabuk kalınlığı (mm) <i>Shell thickness</i>	1.29	0.70-1.87
Meyve boyu (mm) <i>Nut length</i>	39.11	31.81-47.83
Meyve eni (mm) <i>Nut width</i>	31.56	27.61-36.54
Meyve yüksekliği (mm) <i>Nut height</i>	34.36	28.69-39.31
Şekil indeksi <i>Shape indice</i>	1.10	0.95-1.40
Meyve iriliği <i>Nut size</i>	Ekstra <i>Extra</i>	Ekstra <i>Extra</i>

Ümitvar olarak seçilen 19 genotipin önemli meyve özellikleri Çizelge 2’de, bu değerlere ait ortalama değerler ve bu değerlerin değişim aralıkları ise Çizelge 3’de sunulmuştur.

Çizelge 2 ve Çizelge 3’te de görülebileceği gibi; seçilen 19 genotipte ortalama kabuklu meyve ağırlığı 13.89 g, iç ağırlığı 7.23 g, iç oranı %52.47, kabuk kalınlığı 1.26 mm, meyve boyu 40.06 mm, meyve eni 33.22 mm, meyve yüksekliği 36.31 mm, şekil indeksi 1.15, meyve iriliği ise Ekstra olmuştur. Elde edilen bu

değerler meyve ağırlığında 11.20-18.00 g, iç ağırlığında 6.00-8.50 g, iç oranında %47.61-63.00, kabuk kalınlığında 0.87-1.87 mm, meyve boyunda 33.26-44.09 mm, meyve eninde 30.87-36.56 mm, meyve yüksekliğinde de 34.80-39.31 mm, şekil indeksinde ise 0.94-1.34 arasında değişim göstermiştir. Tüm örneklerde meyve iriliği Ekstra olmuştur. Seçilen ceviz genotiplerine ait diğer bazı pomolojik özellikler ise Çizelge 4’de topluca verilmiştir.

Çizelge 2. Tartılı derecelendirme metoduna göre seçilen 19 genotipe ait değerlerin değişim aralıkları ve ortalamaları.

Table 2. Average fruit characteristics and variation ranges in selected 19 genotypes according to relative weighted.

Meyve özellikleri <i>Fruit characteristics</i>	Ortalama değerler <i>Average values</i>	Değişim aralıkları <i>Variation ranges</i>
Meyve ağırlığı (g) <i>Fruit weight</i>	13.86	11.20-18.00
İç ağırlığı (g) <i>Kernel weight</i>	7.23	6.00-8.50
İç oranı (%) <i>Kernel ratio</i>	52.47	47.61-63.00
Kabuk kalınlığı (mm) <i>Shell thickness</i>	1.26	0.87-1.87
Meyve boyu (mm) <i>Nut length</i>	40.06	33.26-44.09
Meyve eni (mm) <i>Nut width</i>	33.22	30.87-36.56
Meyve yüksekliği (mm) <i>Nut height</i>	36.31	34.80-39.31
Şekil indeksi <i>Shape indice</i>	1.15	0.94-1.34
Meyve iriliği <i>Nut size</i>	Ekstra <i>Extra</i>	Ekstra <i>Extra</i>

Çizelge 3. Tartılı derecelendirme metoduna göre seçilen genotiplere ait önemli meyve özellikleri.

Table 3. Important fruit characteristics of selected genotypes according to relative weighted scores.

Tip no <i>Typ no</i>	M.ağır. <i>Fruit weight</i> (g)	M.boy. <i>Fruit length</i> (mm)	M.eni. <i>Fruit width</i> (mm)	M.yük. <i>Fruit height</i> (mm)	İç.ağır. <i>Kernel weight</i> (g)	K.kal. <i>Shell thickness</i> (mm)	Rand. <i>Kernel ratio</i> (%)	Şekil indeksi <i>Shape indice</i>
54.DA.01	11.67	43.52	31.33	35.26	6.83	6.94	58.5	1.32
54.DA.03	14.29	39.81	31.65	35.17	7.25	1.38	50.73	1.03
54.DA.05	11.60	41.61	32.77	35.58	7.00	1.08	60.35	1.22
54.DA.08	15.20	45.27	32.09	35.00	7.33	1.54	48.25	1.34
54.DA.10	11.60	41.98	30.87	35.21	7.33	0.87	63.00	1.27
54.DA.11	13.20	35.33	33.97	38.62	7.00	1.11	53.00	0.97
54.DA.15	16.00	37.49	32.44	36.38	8.25	1.09	51.56	1.09
54.DA.18	11.20	39.48	32.61	34.22	1.10	1.20	54.46	1.18
54.DA.20	11.33	40.74	32.45	34.27	6.00	1.31	52.96	1.22
54.DA.28	14.00	42.13	31.57	35.08	7.33	1.19	52.36	1.26
54.DA.32	14.67	33.26	33.97	37.17	7.00	1.44	47.72	0.94
54.DA.40	14.00	38.78	33.46	36.29	6.67	1.28	47.64	1.11
54.DA.45	13.00	38.58	31.31	34.85	7.33	1.19	53.93	1.17
54.DA.46	18.00	39.16	34.14	37.41	8.50	1.87	47.22	1.09
54.DA.50	12.80	40.55	33.88	36.20	7.00	1.35	54.68	1.16
54.DA.54	16.80	41.72	36.56	39.25	8.00	1.35	47.61	1.10
54.DA.63	15.00	44.00	35.73	38.00	8.00	1.24	53.00	1.20
54.DA.68	14.00	35.86	34.01	36.82	1.00	1.22	50.00	1.01
54.DA.72	15.00	41.80	36.54	39.31	7.50	1.30	50.00	1.10

Tartılı derecelendirme metodunda değerlendirilmeye alınan fakat ikinci derecede önem arz eden ve daha çok meyvenin görsel kalitesini etkileyen diğer bazı pomolojik özellikler ise Çizelge 4’te verilmiştir.

TARTIŞMA

Ceviz ıslah çalışmalarının en önemli basamağını seleksiyon çalışmaları oluşturur. Seleksiyon çalışmalarında ise göz önüne alınan en önemli pomolojik kriterler, meyvenin kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı randıman ve kabuk kalınlığıdır. Yürütülen araştırmadaki bulgularımız oldukça önemlidir. Sonuçlar genotiplerin sadece yöre için değil ülke için de oldukça ümitvar genotipler olabileceğini göstermektedir. Kabuklu meyve ağırlıkları seçilen genotiplerde ortalama 13.89 g olurken; bu değerler 11.20 ile 18.00 g arasında değişmiştir. Meyve İç ağırlığı ortalaması 7.23 gr olurken; bu değerler de 6.00-8.50 g arasında değişmiştir. Bu değerlerin bir sonucu olarak iç oranları da oldukça ümitvar gözükmektedir. Nitekim ortalama iç oranı seçilen tiplerde %52.47 olurken, bu değer %47.61-63.00 oranında değişmiştir. Bütün bu değerler bu güne kadar ülkemizde yapılan seleksiyon çalışmalarında elde edilen değerlerle veya yetiştirilen yerli ve yabancı çeşitlerle yarışabilecek özelliklere sahiptir. Nitekim Şen tarafından yürütülen çalışmada seçilen 26 tipin 24’ünde meyve ağırlığı 13.00 g ın altında iken; sadece 2 çeşidin meyve ağırlığı 13.00 gramın üzerinde olmuştur. Aynı çalışmada seçilen tiplerde ortalama iç ağırlığı 6.00 g olurken; çeşitlerin %85 inde 6.5 gramın altında kalmıştır. İç oranı ise ortalama %54.92 olmuştur (27). Yapılan diğer bir seleksiyon çalışmasında ise 20 tip seçilmiş, bu tiplerde meyve ağırlığı 10.00 g ile 21.80 g arasında, iç ağırlığı 5.30-10.10 g, iç oranı ise %42.00-56.00 arasında olmuştur (17). Seçtiğimiz tiplerden 14 ü bu çalışmadan elde edilen sonuçlardan daha yüksek bulunmuştur. Oğuz (15) tarafından Ermenek’te yapılan bir seleksiyon çalışmasında meyve ağırlığı 10.45–15.88 g, iç ağırlığı 5.26–6.93 g, iç oranı %41.05–50.33, kabuk kalınlığı ise 1.23–1.80 mm arasında değişmiştir. Bu çalışma sonuçları incelendiğinde çalışmamızda elde edilen değerlerin daha üstün olduğunu rahatça söyleyebiliriz. Ayrıca ülkemizin çok değişik yerlerinde Akça (1), Beyhan (7), Yarılgaç (14), Muradoğlu (31) ve Yaviç (32) tarafından yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar yu-

karıdaki çalışma sonuçlarıyla paralellik arz etmektedir (1, 7, 14, 31, 32).

Seçilen tiplerde kabuk kalınlığı, ortalama 1.26 mm olurken; bu değerler 0.87 ile 1.87 mm arasında değişim göstermiştir. Gerek kabuk kalınlığı gerekse kabuk kalınlığının doğrudan etkilediği iç oranı bakımından oldukça ümitvar değerler elde edilmiştir. Bu sonuçlar yukarıda bazı sonuçlarını verdiğimiz çalışmaların kabuk kalınlıkları ve randımanları ile de yakınlık göstermektedir. Çalışmaların tamamında kabuk kalınlıkları 0.90 ile 1.90 arasında değişim göstermektedir (1, 7, 14, 31, 32).

Elde edilen sonuçlar diğer ülkelerde yapılan çalışma sonuçları ve yetiştirilen standart çeşitlerle karşılaştırıldığında da oldukça ümitvar gözükmektedir. Nitekim Sırbistan’da yapılan bir çalışmada, seçilen tiplerde meyve ağırlıkları 6.40–11.80 g arasında, iç oranları %37,6–52.50 arasında değişmiştir (20). Slovenya’da yapılan bir çalışmada meyve ağırlıkları 9,0–13.40 g, iç ağırlıklar 4.53–6.13 g, iç oranları ise %42.91–55.22 arasında, Macaristan’ da yapılan bir çalışmada tiplerin meyve ağırlıkları 10.92–16.10 g, iç oranları ise %41.10–53.10 arasında değiştiği bildirilmektedir. Fransa’da standart çeşitlerin adaptasyonu üzerine yapılan bir çalışmada; meyve ağırlıkları 10.00–10.75 g, iç ağırlıkları 3.75–4.95 g, iç oranı ise %37.50–46.00 arasında değişim gösterdiği belirtilmiştir (10, 11, 12,22). Diğer bazı ülkelerde yapılan çalışmaların sonuçları da bunlara yakındır (25, 33). Çizelge 5’de gerek yabancı ülkelere standart olarak yetiştirilen çeşitler, gerekse ülkemizde yetiştirilen standart çeşit ve son zamanlarda selekte edilen ümitvar genotiplere ait önemli meyve kalite özellikleri karşılaştırma amaçlı olarak verilmiştir. Çizelgenin incelenmesinden de anlaşılacağı gibi; ilk iki yıl sonuçlarını sunduğumuz bu tiplerin oldukça ümitvar olduklarını rahatlıkla söyleyebiliriz. Nitekim TSE standartlarına göre kabuklu meyve iriliği bakımından tüm çeşitler “Ekstra” sınıfa girmiş, çeşitlerin kabuk kalınlığı ise standartlar içerisinde yer almıştır (5). Ayrıca meyve verimini ve ürünün görsel kalitesini etkileyen ve Çizelge 3’de sunulan özellikler TSE standartları içerisinde yer almaktadır (5).

Tüm veriler dikkate alındığında Akyazı ilçesinde yürütülen ve ilk iki yıl sonuçlarını sunduğumuz bu çalışmanın bundan sonraki aşamalarının da titizlikle yürütülmesi ve kesin seleksiyon sonuçlarının değerlendirilerek üretim ve adaptasyon çalışmalarına başlanması gerekmektedir.

Çizelge 4. Seçilen tiplere ait bazı fiziksel meyve özellikleri.
Table 4. Some important fruit characteristics of selected types.

Tip no Type no	Kabuk pürüzlülüğü Shell roughness	Kabuk rengi Shell colour	Dolu iç oranı Fullness ratio (%)	Sağlam iç oranı Wholeness ratio (%)	Damarlılık Graininess	İç rengi Kernel colour
54.DA.01	Düz	Esmer	100	80	Damarlı	Açık
54.DA.03	Düz	Açık	100	100	Damarlı	Açık
54.DA.05	Düz	Esmer	100	100	Hafif	Orta
54.DA.08	Orta	Açık	90	90	Damarlı	Orta
54.DA.10	Düz	Açık	100	100	Hafif	Açık
54.DA.11	Orta	Açık	100	100	Hafif	Açık
54.DA.15	Orta	Esmer	90	80	Damarlı	Orta
54.DA.18	Prüzlü	Açık	100	100	Hafif	Orta
54.DA.20	Orta	Esmer	90	90	Hafif.	Orta
54.DA.28	Orta	Esmer	100	100	Damarlı	Açık
54.DA.32	Düz	Açık	90	90	Damarlı	Açık
54.DA.40	Orta	Açık	90	90	Damarlı	Orta
54.DA.45	Düz	Açık	90	90	Damarlı	Açık
54.DA.46	Prüzlü	Esmer	100	80	Hafif	Açık
54.DA.50	Prüzlü.	Esmer	90	90	Damarlı	Orta
54.DA.54	Orta	Açık	90	90	Hafif	Orta
54.DA.63	Düz	Açık	90	90	Damarlı	Açık
54.DA.68	Prüzlü	Açık	100	90	Damarlı	Açık
54.DA.72	Düz	Orta	90	100	Damarlı	Orta

Çizelge 5. Bazı yerli ve yabancı çeşit ve tiplere ait önemli meyve özellikleri.
Table 5. Some fruit characteristics of new selected types and standart walnut varieties.

Yabancı standart çeşitler Foreign standart variety				Yerli standart çeşit ve tipler Standart variety and types			
Çeşitler	Kab. ağı. Fruit weight (g)	İç ağı. Kernel weight (g)	İç oranı Kernel ratio (%)	Çeşit ve tipler Variety and types	Kab. ağı. Fruit weight (g)	İç ağı. Kernel weight (g)	İç oranı Kernel ratio (%)
Hartley	12.10	5.70	43.80	Yalova-1	15.20	7.60	50.00
Mayette	10.50	4.57	43.50	Yalova-2	18.00	7.40	41.60
Corne	10.00	3.75	37.50	Yalova-3	12.10	6.40	53.00
Marbot	10.75	4.73	44.00	Yalova-4	11.50	5.90	51.30
Tulare	13.30	7.30	53.30	Kap-86	23.00	9.40	40.00
Chico	10.70	5.00	46.60	Şebin	11.40	7.20	63.40
Vujan	10.90	5.45	49.98	Bilecik	13.00	6.60	51.00
Serr	13.72	8.10	59.00	4-KR-1	17.20	6.90	40.00
Siliven	13.90	8.89	64.00	4-KR-2	17.40	9.70	55.00
Thema	13.09	6.16	47.03	4-KR-3	17.00	9.40	56.00
Amigo	11.18	5.40	48.30	44.DA.54	17.81	9.32	52.30
Tisa	15.00	7.65	8.12	24.KE.25	16.00	8.20	52.00

KAYNAKLAR

1. Akça Y., 1993. Gürün Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). *Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enst. Van.*
2. Akça Y., 2005, Ceviz Yetiştiriciliği. *Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Yayın Dairesi Başk. Matbaası, 239 s. Ankara.*
3. Anonim, 1994. Walnut Descriptors For Walnut (*Juglans regia* L.). *International Plant Geneticresources Institue. Ipgri:Rome Italy.*

4. Anonim, 2005. Tarım İl Müdürlüğü İstatistikleri. *Sakarya*.
5. Anonim, 2005. TSE Kabuklu Ceviz Standardı. *T.S. 1275 Ankara*.
6. Aşkın, A.M., A. Gün, 1995. Çameli ve Bozkurt Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt:1, s: 461-463 Adana*.
7. Beyhan Ö., 1993. Darende Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). *Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enst. Van*.
8. Beyhan Ö., H.O. Ozatar, 2007. Breeding by Selection of Walnuts (*Juglans regia* L.) in Kahramanmaraş. *Int. Jour. of Natural and Eng. Sci. 2(3) 93-97*.
9. Germain, E., 1986. Walnut Breeding in France. *Survey And Outland Campptes-Rendus-Des-Scances De Academie Agriculture De France 72 (4): 253-301, France*.
10. Germain, E., 1988. Main Characteristics of The Populations and Varieties of French Walnut (*J. regia* L.). *I. Inter. Cong. on Walnuts, Atatürk Central Hortic. Resarch Enst. Sept. 19-23, Yalova/Turkey*.
11. Granahan, G., H.I. Forde, R.G. Snyder, G.S. Sibbert, R. Wilnur, J. Hasey and D. Ramos, 1992. Tulare Persian Walnut. *Hortscience 27:186187*.
12. Jelenkovic, T., 1975. Some Characteristics of Selected Ecotypes of Walnut in the Fruit. *Plant Breeding Abst. Vol.45, No.5 313*.
13. Koyuncu M.A., M.A. Aşkın 1995. Bitlis İli Adilcevaz İlçesinde Seçilmiş Ümitvar Ceviz Tiplerinin Bazı Bileşim Maddelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Cilt:1, s: 475-478 Adana*.
14. Muradoğlu, F., 2005. Hakkari Merkez İlçe ve Ahlat yöresinde Tohumdan Yetiştirilmiş Ceviz (*Juglans regia* L.) Populasyonunda Genetik Değişkenlik ve Ümitvar Genotiplerin Seleksiyonu (Doktora Tezi). *Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enst. Van*.
15. Oğuz, H.İ., M.A. Aşkın, 2007. Gevaş Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Bir Araştırma. *Yüzüncü Yıl Üniv. Ziraat Fak. Der. (J. Agric.Sci.) 17 (1) 21-28 Van*.
16. Osmanoglu, A., 1998. Posof (Ardahan) Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi). *Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enst. Van*.
17. Ölez, H., 1976. Marmara Bölgesi Cevizlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. *Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi 4 (1/4); 7-21. Yalova*.
18. Özkan Y., 1993. Tokat Merkez İlçe Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). *Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enst. Van*.
19. Paunovic, S. A., 1990. The Walnut Cultivars Selected From Indigenous Populations of *J. regia* L. in Serbia. Sfr. Yugoslavia. *First Int. Symp. of Walnut Prod. Acta Hort. Sept.284-, Budapest, Hungary*.
20. Pieklo, A., A. Czynczyk, 1990. Evaluation of Selected Types of Walnuts in Poland. *First Int. Symp. of Walnut Prod. Acta Hort. Sept.284-, Budapest, Hungary*.
21. Radicati, L., G. Vergano, P. Zannini, 1990. Vegetative and Productive Evaluation of 19 Walnut Cultivar in Piamonte (Italy). *First Int. Symp. on Walnut Prod. Acta Hort. Sept. 25-29, Budapest, Hungary*.
22. Revin, A. A., 1988. Selection of Walnut Varieties in Gimea. *I. Inter. Cong. on Walnuts, Atatürk Central Hortic. Resarch Enst. Sept. 19-23, Yalova/Turkey*.
23. Serr, E.F., 1962. Selecting Suitable Walnut Varieties. *California Agricultural Experimental Station. Leat. 144, Davis, California, USA*.
24. Solar, A., 1990. Phenological and Pomological Characteristics of Walnut Cultivars in Northeastern Slovenia. *First Int. Symp. of Walnut Prod. Acta Hort. Sept.284-293, Budapest, Hungary*.
25. Strila, T., G.G. Melnichik and V.S. Boltivets, 1988. Quality Characteristics of the Fruit of Some Forms of (*J.regia* L.). *Hort. Abst. Vol. 58, No:9, 606-5525. U.S.A*.
26. Szentivanyi, P., 1990. Breeding Early Fruiting High Producing Walnut Cultivars Leafing After Late Spring Frosts. *First Int. Symp. of Walnut Prod. Acta Hort. Sept.25-29, Budapest, Hungary*.

27. Şen, S. M., 1980. Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi Cevizlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Böl. Erzurum.*
28. Şen, S. M., 1988. Anatolia is a Walnut Garden. *I. International Congres on Walnuts. Atatürk Central Hort. Resarch Enst. Sept. 19-23 ,21-27 Yalova/Turkey.*
29. Şen, S. M., 1998. Production And Economics of Nut Crops Courses Booklets. *18-29 May. Adana.*
30. Yarılgaç, T., 1997. Gevaş Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). *Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enst. Van.*
31. Yarılgaç, T., M.F. Balta, H.İ. Oğuz ve, A. Kazankaya, 2005. Muş Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Bir Araştırma. *Bahçe/Ceviz 34 (1): 109-115 Yalova.*
32. Yaviç. A., 2000. Bahçesaray Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi). *Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enst. Van.*
33. Zhadan, V.M. and M.V. Strukov, 1977. Breeding Walnut For Fruit Size. *Plant Breeding Abst. Vol:47, No:11, 918-10805.*