



**GAZIANTEP İLİ ŞAHİNBEY, ŞEHİTKAMİL VE
OĞUZELİ YÖRELERİNDE YETİŞEN CEVİZ (*Juglans
regia* L.) GENOTİPLERİN SELEKSİYONU**

Ali GÖKSÜNCÜKGİL

Yüksek Lisans Tezi

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Abdullah OSMANOĞLU

2017

Her hakkı saklıdır

T.C.
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GAZİANTEP İLİ ŞAHİNBEY, ŞEHİTKAMİL VE
OĞUZELİ YÖRELERİNDE YETİŞEN CEVİZ
(*Juglans regia* L.) GENOTİPLERİN SELEKSİYONU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ali GÖKSÜNCÜKGİL

Enstitü Anabilim Dalı : BAHÇE BİTKİLERİ

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Abdullah OSMANOĞLU

Temmuz 2017

ÖNSÖZ

Tez konunun belirlenmesinden, planlanmasından, yürütülmesi ve sonuçlandırılma sürecine kadar bu uzun yolda çalışmalarında desteğini hiçbir zaman üzerimden eksik etmeyip emeği geçen saygı değer tez hocam Yrd. Doç. Dr Abdullah OSMANOĞLU'na ve eğitim hayatım boyunca aktardıkları engin bilgilerinden dolayı saygı değer hocalarım Prof. Dr. Muharrem ERGÜN'e, Yrd. Doç. Dr. Nusret ÖZBAY ve Yrd. Doç. Dr. Atilla ÇAKIR'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Laboratuar çalışmalarım esnasında bana yardımcı olan değerli arkadaşlarım Barış DEMİRHAN, Ayfer ŞANLI, Elif ELALTUNTAŞ, Rüstem TURGUT'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bugüne kadar üzerimde büyük emekleri olan ve beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan dualarıyla daima destekçim olan annem, babam ve kardeşlerime sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Ali GÖKSÜNCÜKGİL

Bingöl 2017

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	6
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	21
3.1. Materyal.....	21
3.1.1. Araştırma Bölgesinin Genel Coğrafik Özellikleri.....	22
3.1.2. Araştırma Alanının İklim Özellikleri.....	22
3.2. Yöntem.....	24
3.2.1. Ağaç Özellikleri.....	24
3.2.2. Meyvelerin Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi.....	26
3.2.2.1. Kabuk rengi.....	26
3.2.2.2. Meyve boyutları.....	26
3.2.2.3. Şekil indeksi.....	26
3.2.2.4. Meyve iriliği.....	27
3.2.2.5. Kabuk pürüzlülüğü.....	27
3.2.2.6. Kabukta yapışma.....	28
3.2.2.7. Meyve ağırlığı ve iç ağırlığı.....	28
3.2.2.8. İç oranı (%).....	28

3.2.2.9. Kırılma durumu.....	28
3.2.2.10. İç dolgunluğu.....	28
3.2.2.11. Kabuk kalınlığı.....	29
3.2.2.12. İç rengi.....	29
3.2.2.13. İçin bütün çıkma durumu.....	29
3.2.2.14. İçte büzüşme.....	30
3.2.2.15. İç çürüklüğü.....	30
3.2.2.16. İçte damarlılık.....	30
3.2.3. Fenolojik Gözlemler.....	30
3.2.4. Soğuk Zararı.....	31
3.2.5. Hastalık Zararı.....	31
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	32
4.1. Bulgular.....	32
4.1.1. İlk yıl (2014) sonuçları.....	32
4.1.2. İkinci yıl (2015) sonuçları.....	36
4.1.3. Ceviz tiplerin Seçimi.....	40
4.1.3.1. Seçilen tiplerin meyvelerine ait fiziksel özellikleri..	40
4.1.3.2. Seçilen ceviz tiplerinde fenolojik gözlemler.....	44
4.1.3.3. Seçilen tiplerin tanıtılması.....	45
4.2. Tartışma.....	56
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	61
KAYNAKLAR.....	62
ÖZGEÇMİŞ.....	70

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

M.Ö.	: Milattan Önce
Y	: Yok
K	: Kabuklu Ceviz
K.İ	: Kabuklu İç Ceviz
GA	: Gaziantep
H.D	:Hafif Damarlı
Ç.D	: Çok Damarlı
Dü	: Düz
CO ₂	: Karbondioksit
O ₂	: Oksijen
Kcal	: Kalori
mm	: Milimetre
mg	: Miligram
g	: Gram
%	: Yüzde
km	: Kilometre
°C	: Santigrat
m ²	: Metrekare
kg	: Kilogram
m	: Metre

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1.	Meyve alınan mahallelerin (köylerin) uydu fotoğrafı.....	21
Şekil 3.2.	Ağaç boyunun ölçülmesi.....	24
Şekil 3.3.	Meyve kabuk rengi skalası.....	25
Şekil 3.4.	Meyve kabuk pürüzlülüğü skalası.....	26
Şekil 3.5.	İç ceviz skalası.....	28
Şekil 3.6.	İçte damarlılık skalası.....	29
Şekil 4.1.	27 GA 010 nolu genotip.....	45
Şekil 4.2.	27 GA 011 nolu genotip.....	46
Şekil 4.3.	27 GA 014 nolu genotip.....	47
Şekil 4.4.	27 GA 103 nolu genotip.....	48
Şekil 4.5.	27 GA 104 nolu genotip.....	49
Şekil 4.6.	27 GA 110 nolu genotip.....	50
Şekil 4.7.	27 GA 114 nolu genotip.....	51
Şekil 4.8.	27 GA 116 nolu genotip.....	52
Şekil 4.9.	27 GA 122 nolu genotip.....	53
Şekil 4.10.	27 GA 138 nolu genotip.....	54

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.1.	Dünya ceviz üretimi miktarı (ton).....	1
Tablo 1.2.	Bazı ülkelerin yıllara göre kabuklu ceviz üretim miktarları (ton)...	2
Tablo 1.3.	Türkiye'nin yıllara göre kabuklu ceviz üretim miktarı (ton).....	2
Tablo 3.1.	Ceviz örnekleri alınan mahalleler ve örnek alınan ağaç sayıları....	21
Tablo 3.2.	Gaziantep iline ait meteorolojik veriler.....	22
Tablo 3.3.	Fenolojik gözlem yapılan ağaçların bulunduğu yerler ve sayısı....	22
Tablo 3.4.	Ceviz meyvelerinde şekil, çap ve sınıf gruplandırılması.....	26
Tablo 4.1.	Meyve örneği alınan 155 tipin fiziksel değerlendirme sonuçları...	33
Tablo 4.2.	Meyve örneği alınan 155 tipin fiziksel değerlendirme sonuçları...	34
Tablo 4.3.	Meyve örneği alınan 31 tipin fiziksel değerlendirme sonuçları.....	37
Tablo 4.4.	Meyve örneği alınan 31 tipin fiziksel değerlendirme sonuçları.....	38
Tablo 4.5.	Seçilen 10 tipin bazı meyve özellikleri.....	40
Tablo 4.6.	Seçilen 10 tipin bazı meyve özellikleri.....	41
Tablo 4.7.	Seçilen 10 tipin bazı meyve özellikleri.....	42
Tablo 4.8.	Seçilen 10 tipin bazı meyve özellikleri.....	43
Tablo 4.9.	Seçilen tiplerin genel fenoloji tarihleri.....	43
Tablo 4.10.	27 GA 010 nolu genotip.....	45
Tablo 4.11.	27 GA 011 nolu genotip.....	46
Tablo 4.12.	27 GA 014 nolu genotip.....	47
Tablo 4.13.	27 GA 103 nolu genotip.....	48
Tablo 4.14.	27 GA 104 nolu genotip.....	49
Tablo 4.15.	27 GA 110 nolu genotip.....	50
Tablo 4.16.	27 GA 114 nolu genotip.....	51
Tablo 4.17.	27 GA 116 nolu genotip.....	52
Tablo 4.18.	27 GA 122 nolu genotip.....	53
Tablo 4.19.	27 GA 138 nolu genotip.....	54

**GAZİANTEP İLİ ŞAHİNBEY, ŞEHİTKÂMİL VE OĞUZELİ
YÖRELERİNDE YETİŞEN CEVİZ (*Juglans regia* L.)
GENOTİPLERİN SELEKSİYONU**

ÖZET

Bu araştırma, 2014-2016 yılları arasında Gaziantep ili Şahinbey, Şehitkamil, Oğuzeli yörelerinde tohumdan yetişmiş ceviz popülasyonu içerisinde üstün özellikli tipleri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Seleksiyon kriterleri doğrultusunda 155 genotipten meyve örnekleri alınmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda 10 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerin meyve genişlikleri 31,90-35,95 mm, meyve yükseklikleri 33,31-38,79 mm, meyve uzunlukları 35,04-46,44 mm, meyve ağırlıkları 13,12-20,40 g, iç ağırlıkları 7,01-8,55 g, iç oranları %44,57-56,01 ve kabuk kalınlıkları 1,34-2,03 mm arasında değişmekte olup ümitvar tiplerin tamamında protandry çiçeklenme yapısına sahip olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ceviz (*Juglans regia* L.), seleksiyon, Gaziantep, meyve özellikleri.

SELECTION OF WALNUT (*Juglans regia* L.) GENOTYPES GROWN IN ŞAHİNBEY, ŞEHİTKAMİL AND OĞUZELİ LOCATIONS OF GAZİANTEP PROVINCE

ABSTRACT

This research is to determine the types that are superior to the walnut populations grown from the seeds in Şahinbey, Şehitkamil and Oğuzeli regions of Gaziantep between 2014-2016. 155 genotyped fruit samples were taken in line with the selection criteria. Finally, 10 genotypes were selected as hope. Fruit widths of selected types were 31.90-35.95 mm, fruit heights were 33.31.84-38.79 mm, fruit lengths were 35.04-46.44 mm, fruit weights were 13.12-20.40 g, internal weights were 7.01-8.55 g, internal proportions were 44.57-56.01 and crustal thicknesses were 1.34-2.03 mm The counter has changed. It was determined that all of the promising types had the protandry flowering structure.

Keywords: Walnut (*Juglans regia* L.), selection, Gaziantep, fruit characteristics.

1. GİRİŞ

Geçmişten bugüne kadar uzanan çok eski ve köklü bir meyvecilik kültürüne sahip olan ülkemiz, birçok meyve türlerinin anavatanları arasında bulunduğu gibi cevizinde anavatanları arasındadır (Şen 2009). Cevizin (*Juglans regia* L.) Doğu Avrupa'dan başlayarak Türkiye ile Irak ve İran'ın doğusunu da yetiştirme sınırları içerisinde alarak Himalaya Dağları'nın ilerisine kadar giden geniş bir doğal yetiştirme alanına sahip olduğu bildirilmektedir (Akça 2005). *J.regia*, üstün meyve özellikleri bakımından diğer ceviz türlerinden tamamen farklıdır. *Juglans* cinsi içinde, bütün dünyada meyvesi için yetiştirilen tek türdür. Bazı *Juglans* türleri ise anaç olarak kullanılabilme imkânlarından dolayı ekonomik bir öneme sahiptirler (Rom and Carlos 1987).

İstatistiklere bakıldığında dünya ceviz üretimi yıllar geçtikçe sürekli artma eğiliminde olduğu görülmektedir. 2004 yılında 1,563,622 ton olan ceviz üretimi 2013 yılına gelindiğinde yaklaşık bir misli artış ile 3,458,046 tona ulaşmıştır. Bu üretimi yapan ülkelerin başında Çin, ABD, İran, Türkiye ve Ukrayna gelmektedir.

Tablo 1.1. Dünya ceviz üretim miktarı (ton)

Yıllar	Dünya üretim değeri
2005	1,777,443
2006	1,762,553
2007	2,044,628
2008	2,424,021
2009	2,651,949
2010	2,948,535
2011	3,325,429
2012	3,783,406
2013	3,236,549
2014	3,462,731

Anonim: FAO 2017a.

Tablo 1.2. Bazı ülkelerin yıllara göre kabuklu ceviz üretim miktarları (ton)

	ÇİN	ABD	İRAN	TÜRKİYE	UKRAYNA
2005	499,074	322,051	215,000	150,000	91,000
2006	475,455	317,515	265,000	129,614	68,750
2007	629,986	297,555	350,000	172,572	82,320
2008	828,635	395,530	433,630	170,897	79,170
2009	979,366	396,440	463,000	177,298	83,890
2010	1,284,351	457,221	433,630	178,142	87,400
2011	1,655,508	418,212	389,985	183,240	112,600
2012	2,017,679	497,000	402,000	203,212	96,900
2013	1,450,540	446,334	425,000	212,140	115,800
2014	1,602,373	518,002	445,829	180,807	102,740

Anonim: FAO 2017a.

2014 yılı rakamlarına göre ülkemiz, 180,807 ton üretim ile, Çin (1,602,373 ton), Amerika Birleşik Devletleri (518,002 ton) ve İran'dan (445,829 ton) sonra dördüncü sırada yer almaktadır. Verilere baktığımızda ülkemiz üretiminde sürekli bir artış göze çarpmaktadır. Özellikle son 3 yıldaki artış ciddi miktardadır.

Tablo 1.3. Türkiye'nin yıllara göre kabuklu ceviz üretim miktarı (ton)

Yıl	Meyvelik alanı (dekar)	Üretim (ton)	Ağaç başına ortalama verim (kg)	Meyve veren yaştaki ağaç sayısı	Meyve vermeyen yaştaki ağaç sayısı	Toplam ağaç sayısı
2007	286,797	172,572	35	4,926,985	2,788,405	7,715,390
2008	328,873	170,897	34	5,094,781	2,951,522	8,046,303
2009	366,736	177,298	34	5,191,724	3,200,279	8,392,003
2010	413,932	178,142	33	5,441,051	3,643,380	9,084,431
2011	468,378	183,240	33	5,594,576	4,045,119	9,639,695
2012	552,019	203,212	34	5,977,397	4,541,958	10,519,355
2013	639,015	212,140	33	6,526,028	4,877,669	11,403,697
2014	693,947	180,807	26	7,000,897	5,374,456	12,375,353
2015	718,196	190,000	25	7,596,020	5,560,227	13,156,247
2016	868,528	195,000	24	8,171,185	6,873,271	15,044,456

Anonim: TÜİK 2017b.

Uzun yıllardan beri ceviz yetişen Anadolu'da çok zengin popülasyonumuz içerisinde bulunması muhtemel üstün nitelikli cevizlerin seçilmesi ile çok sayıda ceviz çeşidinin elde edilmesine ve bunun yanında çoğaltmanın da standardize edilerek, elde edilen bu

çeşitlerle çok sayıda kapama bahçenin kurulmasına imkan vardır. Bu konuda ülke olarak çok zaman kaybettiğimiz ortadadır (Osmanoğlu 1998).

Ceviz bitkisi erkek ve dişi çiçek salkımları aynı ağaç üzerinde ve farklı yerlerde bulunan bir çiçek yapısına sahiptir. Erkek çiçeklerin içerdiği püsküller (kedicikler), bir önceki yılın sürgünleri üzerinde bulunan yan tomurcukların gelişmesiyle meydana gelirken, dişi çiçekler ise o yılın gelişme dönemine ait ilkbahar sürgünlerinin ucunda meydana gelmektedir. Ceviz ağaçlarında genellikle dikogami yaygındır ve tozlanma rüzgârla gerçekleşir (Şen 2009).

Ceviz meyveleri ise ağaç üzerinde iken yeşil kabuklu, sert kabuklu ve iç cevizden oluşmaktadır. Kabuğu kalınlık bakımından çok değişik özellikler sunar. Çok ince kabuklu ceviz tiplerinin yanı sıra kalın ve sert kabuklu ceviz tip ve çeşitleri de bulunmaktadır (Haskınacı 2003).

Zengin bir besin maddesi kaynağı olan ceviz, içerdiği mineral maddelerin oranlarının oluşumunda etkili olan; ceviz ağaçlarının yetiştirildiği toprak koşulları, iklim ve kültürel uygulamalarla birlikte hasat zamanı gibi birçok faktörler etkili olmaktadır. Bitkinin gelişebilmesi için doğal bir ortam olan ve besinlerin oluşmasında en önemli etkiye sahip olan toprağın genel yapısında bulunan mineral madde parçacıkları, organik maddeler, canlı kısım, su ve hava bulunmaktadır. Toprağın oluşumda etkili olan bu maddeler oransal olarak birçok değişiklik göstermekle birlikte, bitki gelişiminde de çok önemli rolü üstlenmektedir (Ergene 1993).

Ceviz yüksek bir besin değeri içermekle birlikte 100 g'nda yaklaşık olarak 630 kcal enerji, 14,10 g protein, 68,00 g toplam yağ, 3,20 g toplam karbonhidrat, 9,70 g selüloz, 1,80 g kül ve 3,20 g nem, 348,00 mg fosfor, 391,00 mg potasyum, 89,00 mg kalsiyum, 113,00 mg magnezyum, 2,40 mg demir ve 10,00 mg sodyum gibi maddeleri bünyesinde barındırmaktadır (Akça 2009). Ayrıca bazı önemli sağlık sorunlarından olan kolesterol, damar tıkanıklığı, şeker hastalığı, bazı deri hastalıkları, kemik erimesi, soğuk algınlığı gibi hastalıklara önerildiği gibi beyin gelişimi için gerekli olan gümüş iyonlarını da içermektedir (Baymış 2008).

Ülkemizde tohumdan yetişmekte olan zengin bir ceviz popülasyonu vardır. Bu ceviz popülasyonları içerisinde en üstün özelliklere sahip olan ceviz tiplerinin seçilmesi amacıyla yapılan ilk akademik çalışmalar (Ölez 1971), tarafından başlatılmıştır ve daha sonraki araştırmacılar tarafından farklı bölgelerde devam ettirilmiştir. Bu yapılan seleksiyon çalışmalarının genel amacı öncelikle kaliteli meyve (kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı, iç oranı, içte büzüşme, kabuk pürüzlülüğü vb.) ıslahı olmakla birlikte, bitkinin iklimsel olaylara (soğuğa) dayanımı, gelişme durumu, yan dalın verimi v.b üzerinde durulan ıslah kriterleri oluşturulmuştur (Koyuncu vd. 2005). Cevizin ıslahında ve yeni ceviz çeşitlerinin elde edilmesinde yani klasik anlamda melezlemeden başlayarak yeni bir çeşit elde edinceye kadar sürekli devam eden düzenli bir ıslah programı eşliğinde olabileceği gibi; binlerce yıldır tohumla yapılan yetiştiriciliğin bir sonucu olarak meydana gelen çöğür ağaçları popülasyonları arasından, istenilen özellikleri taşımakta olan ağaçların seçilmesiyle de olabileceği bildirilmektedir (Şen 2009). Karadeniz ve Çorumlu (2014)'nın bildirdiğine göre; Ceviz ıslahında, seleksiyon ıslahının melezleme ıslahına göre daha çok tercih edilmesinin bir diğer sebebi de; seleksiyon ıslahı ile istenilen vasıflarda yeni tiplerin hem kısa sürede ve hem de daha kolay olarak elde edilmesidir. Buna karşılık, melezleme ıslahı genellikle mukavemet ve anaç ıslahında kullanılmaktadır. Bu çalışmaların sonucunda belirlenen en üstün özellikli tiplerin bazıları çeşit olarak tescil edilmiştir. Ancak, bu çeşitler seçilmiş oldukları bölgelerin dışındaki diğer bölgelerde herhangi bir adaptasyon çalışması yapılmadan gönderilmektedir ve bu durum ise cevizlerde verim, don zararı, yan tomurcuklarda verimsizlik vb. gibi önemli sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Akkuzu ve Çelik 2001). (Beyhan 2009) Bu yüzden, yapılan bölgesel seleksiyon çalışmaları, seleksiyonun uygulandığı yörelere uygun çeşitlerin belirlenmesinde ve yaygınlaştırılmasında daha isabetli bir çalışma olacağını ifade etmiştir.

Araştırma yaptığımız yörede mevcut meyve kalitesi açısından çeşit olmaya aday olabilecek üstün nitelikli cevizlerin belirlenmesi, ceviz ağacının yetiştirilme şekli ve genellikle meyvesi beğenilen kaliteli tipleri üretime kazandırabilmek için seçilen çok kıymetli tiplerle bölge ekolojisine uyum sağlamış olan üstün özellikli genotiplerin tespit edilmesi ve mevcut popülasyon içerisinde ceviz ıslah amaçları doğrultusunda üstün özelliklere sahip genotiplerin seçilmesi, bunların meyve ve ağaç özelliklerinin

tanımlanması ve ileriki dönemlerde yapılacak olan araştırmalara katkı sağlayabilmek amaçlanmıştır.



2. KAYNAK ÖZETLERİ

Ceviz, meyvelerin kolay taşınması ve uzun süre muhafaza edilebilmesi özelliğinden dolayı, insanlar tarafından çok eski zamanlardan beri yetiştiriciliği yapılarak çok geniş bir coğrafyaya yayılmıştır. Bu yüzden ülkemizde ceviz yetiştiriciliği çok eski zamanlara dayanmaktadır. Şimdiye kadar birçok özelliği tespit edilmiş olan on sekiz ceviz türü içinden *Juglans regia L.*'nin yani adi cevizin (Anadolu cevizi, Türk cevizi, İran cevizi) yetiştiriciliği yaygın şekilde yapılmaktadır. *Juglans regia L.* Karpat Dağları'ndan Türkiye, Irak, Afganistan, Güney Rusya, Hindistan, Mançurya ve Kore'ye kadar uzanan geniş bir coğrafyanın tabii bitkisidir. M.Ö. 750-500 yıllarında Yunanlılar tarafından İtalya yolu ile Avrupa'ya götürülmüştür. 1562 yılında İngiltere'ye götürülen ceviz 17. yüzyılın sonlarında Amerika'ya götürülmüştür (Osmanoğlu 1998).

Cevizde seleksiyon çalışması sırasında çok çeşitli faktörler göz önünde bulundurulmaktadır. Bu faktörler araştırmacının amacına göre değişmekle beraber; meyve kalite faktörleri, ağacın iklim koşullarına karşı duyarlılığı, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklılığı, yüksek düzenli verim, ağacın gelişme kuvveti, geç yapraklanma ve geç çiçeklenme, yan dallarda meyve verme oranı ve meyvenin kabuktan kolay ayrılması gibi başlıca önemli faktörler göz önünde bulundurulmaktadır (Osmanoğlu 1998).

Mousavi at al. (2004), üstün seleksiyon kriterlerine sahip ceviz tiplerinin tespit edilmesi amacıyla Chaharmahal ve Bakhtiari'de yaptıkları araştırmada; 58 genotip selekte belirlenmiş ve bu belirlenen genotiplerin meyve ağırlığının 11,50-17,50 g, iç ağırlığının 3,80-10,00 g ve iç oranının %35,50-62,80 arasında olduğunu belirtmişlerdir.

Sharma and Sharma (2004), Hindistan'ın Himachal Pradesh bölgesine ait değişik yörelerinde doğal tohumdan yetişmiş ceviz ağaçlarının meyve özelliklerini belirlemek için yaptıkları araştırma Garsa vadisi, Jogindernargar, Nohradhar ve Bharmour yörelerinde belirledikleri 229'u adet ceviz ağacını araştırmak üzere belirlemişlerdir. Garsa vadisinde meyve ağırlığı 6,40-16,94 g, iç oranı %11,02-62,50, arasında değiştiği

bildirilmiştir. Bu değerler sırasıyla Jogindernargar'da 10,36-23,04 g, %17,80-54,10, Nohradhar'da 4,85-16,59 g, %16,68-51,66 ve Bharmour'da ise 6,24-23,61 g, %20,74-53,51 olarak bildirmişlerdir.

Akça ve Aydın (2005), 2001-2002 yılları içerisinde Tokat ili Niksar ilçesinde yürüttükleri bir araştırmada incelenmeye tabi olan çeşitlerin ortalama meyve ağırlığı Yalova 1 çeşidinde 16,04 g, Yalova 3 çeşidinde 17,30 g, Şebin çeşidinde 10,16 g, Bilecik çeşidinde ise 12,20 g olarak saptamışlardır, Çeşitlerin ortalama iç ağırlıklarını ise Yalova 1 çeşidinde 8,17 g, Yalova 3 çeşidinde 8,72 g, Şebin çeşidinde 6,56 g, Bilecik çeşidinde 5,92 g, iç randımanı, Yalova 1 çeşidinde %51,45, Yalova 3 çeşidinde %50,28, Şebin çeşidinde %64,80 ve Bilecik çeşidinde %48,56 olduğunu belirtmişlerdir.

Akça ve Köroğlu (2005), Çorum'un İskilip ilçesinde 2002-2003 yıllarında yürüttükleri bu çalışmada 23 genotipi belirlemişlerdir. Bu genotiplerin yan dallarda meyve verme oranının %30-70 arasında olduğunu tespit etmişlerdir. Seçilen genotiplerin ortalama meyve ağırlıkları 13,06 g, iç ağırlıkları 6,88 g, randımanları ise %52,90, meyve boyu 38,91 mm, meyve eni 33,44 mm, meyve yüksekliği 33,35 mm, kabuk kalınlıkları 1,53 mm olarak kaydetmişlerdir.

Akçay ve Tosun (2005), Bursa ili Gemlik, Orhangazi, İznik ve Mudanya ilçelerinde yürütülen seleksiyon incelemelerinde 100 tipi incelemişler ve bu incelenen 40 tip üzerinde çalışmışlardır. Tiplerin kabuklu meyve ağırlıkları 8,57-17,65 g, iç ağırlıkları 4,04-9,00 g, randımanları %42,88-57,35 arasında olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmacılar inceledikleri tiplerin kabuk kalınlıklarının genel olarak ince ve içlerinden kolay ayrılır nitelikte olduğunu ifade etmişlerdir.

Doğan vd. (2005), İzmir'in Bayındır yöresinde yaptıkları seleksiyon çalışması esnasında seçilen 40 adet genotip içerisinde üstün özelliklere sahip 8 ümitvar genotiplerin; meyve ağırlıkları 11,7-19,66 g, iç ağırlıkları 3,64-9,26 g ve randımanları ise %30,92-62,44 arasında olduğunu belirtmişlerdir.

Karadeniz (2005a), Ordu'da 1997-2003 yılları arasında yaptığı bir seleksiyon ıslahı çalışmasında 12 ceviz genotipini belirlemiştir. Bu belirtilen genotiplerin meyve ağırlıkları 9,20-15,60 g, iç ağırlığı 5,86-8,60 g, randıman %44,02-66,74 ve kabuk kalınlığı ise 1,23-2,06 mm olduğu tespit edilip kayıt altına almıştır.

Karadeniz (2005b), Harşit Vadisi'nde 1998-2003 yılları arasında 412 ağaçtan numune olarak 11 ceviz genotipini ümitvar olarak seçmiştir. Seçtiği bu ümitvar tiplerin meyve ağırlıkları 10,54-15,82 g, iç ağırlığı 5,44-8,44 g, randıman %47,32-59,01 ve kabuk kalınlığı ise 1,23-1,83 mm olarak belirlemiştir.

Kaymaz (2005), Bitlis ilinin Hizan ilçesinde yaptığı çalışmasında, 48 ceviz tipine ait meyve örneğinden 18 tanesini ümitvar tip olarak seçmiştir. Elde edilen bu ümitvar tiplerin meyve ağırlıkları 8,59-11,73 g, iç ağırlıkları 4,33-5,72 g, iç randımanları %41,76-54,83 ve kabuk kalınlıkları 0,70-1,74 mm arasında olduğunu belirtmiştir. Seçilen bu tiplerin çiçekleme özelliklerinden 2'si protogeni, 2'si homogami ve 14'ü protandri karakterde çiçeklendiğini belirtmiştir.

Koyuncu vd. (2005), Isparta'nın Gelincik köyü ve civar köylerinde yürütülen seleksiyon çalışmasında belirli kriterler doğrultusunda seçilen ceviz genotiplerinin meyve ağırlıkları 7,89-12,98 g, iç ağırlıkları 4,15-6,68 g ve randımanları ise %48,44-57,64 arasında olduğunu tespit etmişlerdir.

Muradoğlu (2005), Hakkari ve Bitlis (Ahlat) ilinin merkez ilçelerinde 2001-2003 tarihinde yürüttüğü bir seleksiyon ıslahı çalışmasında 50 ceviz genotipini ümitvar olarak belirlemiştir. Selekte edilen bu genotiplerin meyve ağırlıkları 9,91-15,22 g, iç ağırlıkları 5,00-6,50 g, iç oranları %40,9-55,5, kabuk kalınlıkları 1,04-2,05 mm ve yan dallardaki meyve tutma oranlarının ise %20-100 arasında değişkenlik gösterdiğini tespit etmiştir. Ayrıca selekte ettiği bu genotiplerin 29 tanesi protandri, 17 tanesi protogeni ve 4 tanesi homogami çiçeklenme gösterdiğini gözlemlemiştir.

Özrenk vd. (2005), Erzincan ilinde yaptıkları bir seleksiyon çalışmasında belirli kriterler doğrultusunda ümitvar olarak 25 ceviz genotipini belirlemiştir. Belirlenen bu genotiplerin kabuklu meyve ağırlığı 8,27-17,3 g, iç ağırlığı 5,01-8,43 g, kabuk kalınlığı 0,71-1,88 mm, randımanı ise %41,3-61,5 arasında değişim gösterdiğini kaydetmişlerdir.

Ünver ve Çelik (2005), tarafından Ankara yöresinde araştırmaya konu olan tohumdan yetişen ceviz ağaçlarının oluşturduğu popülasyon içerisinde üstün özellikli genotipleri seçmek amacıyla 364 ağaçtan meyve örneği alınmış, alınan bu genotipler önemli meyve ve ağaç özellikleri bakımından incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda 23 ceviz genotipi ümitvar olarak belirlenmiştir. Seçilen bu tiplerin meyve ağırlıkları 10,82-18,74g,

iç ağırlıkları 5,62-8,60 g, iç oranı %42,95-57,26, kabuk kalınlıkları 1,04-2,03 mm arasında değişmiş; kabuk rengi 9 tipte koyu, 14 tipte esmer; iç rengi ise 5 tipte açık sarı, 18 tipte koyu sarı olarak kaydedilmiştir. Seçilen tipler dolu ve sağlam olup iç oranı yönünden çok iyi durumdadır. 13 tip %100 oranında dolu ve sağlam iç vermiş, 1 tipte %13,33 oranında boş meyve görülmüştür. Seçilen 23 tipin 10'ununda homogami, 9'unda protandri ve 3'ünde protogeni çiçeklenme göstermiş olup, 1 tipte ise ilkbaharda meydana gelen don zararı nedeniyle çiçeklenme durumu tespit edilememiştir.

Yarılgaç vd. (2005a), Van merkez ilçesinde bulunan tohumdan yetişmiş cevizler üzerine yaptıkları bir çalışmada üstün özelliklere sahip ceviz genotiplerini belirlemek için morfolojik ve pomolojik özellikleri saptanması amacıyla 60 tane ağaç gözlemlenmiştir. Gözlemlenen bu 60 tane ceviz ağacından 18 tanesi ümitvar olarak saptanmıştır. Seçilen bu genotiplerin meyve ağırlıkları 11,58-16,78 g, iç ağırlıkları 5,60-8,24 g, iç oranları %44,59-53,03 ve kabuk kalınlıkları ise 1,23-1,87 arasında olduğunu belirtmişlerdir.

Yarılgaç vd. (2005b), 1999-2000 yılları arasında Muş merkez ilçe ve civar köylerinde bulunan cevizlerin seleksiyon yoluyla ıslahı amacıyla yapılan araştırmada 120 ağaçtan numune almıştır. Alınan bu numuneler üzerinde yapılan değerlendirmeler neticesinde 20 tanesi ümitvar olarak belirlenmiştir. Bu genotiplerin meyve ağırlıkları 10,30-14,39 g, iç ağırlıkları 5,03-6,89 g, iç oranları %36,49-54,15 ve kabuk kalınlıkları ise 1,43-2,30 arasında olduğu kaydetmiştir.

Yıldırım vd. (2005), 2000 ve 2001 yılları arasında Isparta ilinin Yalvaç ilçesinde yaptıkları seleksiyon çalışmasında 5000 tane tohumdan yetişen ağaçlık bir alanda 150 tipi gözlemlenmişlerdir. Yapılan tartılı derecelendirme değerleri sonucunda, 10 tanesi ümitvar tip olarak kayıt altına almışlardır. Belirlenen bu 10 tipin meyve ağırlıkları 7,82-11,04 g, iç ağırlıkları 4,04-5,75 g, randımanları %46,98-55,61 ve kabuk kalınlıkları ise 0,98-1,55 mm arasında olduğunu tespit etmişlerdir.

Arda (2006), 2003–2006 yıllarında İç Ege Bölgesine ait Manisa (Alaşehir, Demirci), Kütahya (Simav, Gediz, Pazarlar) ve Uşak (Banaz) illerinin ilçelerinde yapılan seleksiyon yoluyla ıslah yapılması çalışması sonucunda bölge ekolojisine uygun, verim ve kalite bakımından üstün 33 tip belirlenmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda belirlenen tiplerin

meyve ağırlıkları 7,35-18,00 g, iç ağırlıkları 2,75-6,65 g, iç oranları %35,23-57,30 ve yağ oranları %60,1-72,1 arasında değiştiğini belirlemiştir.

Aslantaş (2006), Çoruh Vadisi'nde yetişen ceviz genotiplerinin seleksiyonu amacıyla yaptığı bu araştırmada bölgede yetişen ağaçlardan üstün verim ve meyve özelliklerine sahip 20 genotipi seçmiştir. Seçilen genotiplerde uç dal verimi %85-100, yan dal verimi % 40-63, uç dal başına meyve 2,24-3,20, yan dal başına meyve 1,45-2,15, kabuk ağırlığı 9,07-16,01, meyve ağırlığı 5,00-7,37 g, iç ağırlık oranı, %45,66-67,14 ve kabuk kalınlığı 0,58-1,5 mm arasında olduğunu kaydetmiştir.

Kahraman (2006), Aksaray ili Ağaçören ilçesi'nde yaptığı seleksiyon çalışmasında belirli kriterlere bakılarak 57 ceviz tipinden meyve örneği almış ve alınan bu örnekler yapılan tartılı derecelendirme sonucunda hem kabuklu hem de iç ceviz olmak üzere toplam 6 adet ceviz genotipi seçmiştir. Seçilen bu ceviz tiplerinin meyve ağırlıkları 14,27-21,27 g, iç ağırlıkları 7,36-10,03 g, iç oranları %36,81-57,82 ve kabuk kalınlıkları 1,26-1,60 mm arasında değiştiği belirlenmiştir. Ayrıca bu tiplerde görülen çiçeklenme durumları da incelenmiş ve 3 tip protandri, 3 tip ise protogeni özellik gösterdiği belirlenmiştir.

2004-2005 yıllarında arasında Siirt ilinde yürüttüğü tohumdan yetişmiş olan ceviz popülasyonu içerisinde bulunan yüksek verimli cevizlerin seçilmesi amacı ile yapılan seleksiyon çalışmasında 92 genotipten numune almış ve alınan bu 92 genotipten 30 yeni ümitvar genotip belirlemiştir. Bu genotipler tartılı değerlendirmeler sonucunda meyve ağırlıklarının 8,2-15,1 g, iç ağırlıklarının 4,0-6,1 g, iç oranlarının %31,8-52,5 arasında değiştiği bildirilmiştir (Demir 2007).

Kahraman ve Pırlak (2007), tarafından Aksaray ilinin Ağaçören ilçesindeki cevizlerin seleksiyon yolu ile ıslahı amacıyla 57 tane ceviz genotipinden numune alınmış ve alınan bu ceviz genotipleri kabuklu ve iç ceviz bakımından tartılı derecelendirme sonucunda 6 adet ceviz tipi ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen bu ceviz genotiplerinin meyve ağırlıkları 14,27-21,27 g, iç ağırlıkları 7,36-10,03 g ve iç oranları %36,81-57,82 arasında değiştiğini bulmuştur.

Karadağ (2007), Amasya ili Merkez ilçesinde yaptığı çalışmasında 20 ceviz tipini ümitvar olarak belirlemişlerdir. Yapılan araştırmalar sonucunda belirlenen tiplerin ortalama meyve ağırlığını 10,35 g, ortalama iç ağırlığını 5,17 g, ortalama iç oranını

%51,27, ortalama meyve boyunu 35,00 mm, orta meyve enini 30,21 mm, ortalama meyve yüksekliğini 31,45 mm, ortalama kabuk kalınlığını 1,34 mm arasında olduğunu bildirmiştir.

Karadeniz (2007), Harşit vadisinde yetiştirilen ceviz ağaçları içinden üstün karakterli ceviz tiplerini selekte etmek amacıyla 1998-2003 yılları arasında yürütülen çalışmada, yaklaşık 30,000'den fazla ceviz ağacını gözlemleyerek, 412 ağaçtan numune almıştır. Aldıkları bu numuneleri meyve özellikleri bakımından önemli görülen 11 ceviz tipini ümitvar olarak belirlemiştir. Seçilen 11 ümitvar ceviz tiplerinin meyve ağırlığı 10,54-15,82 g, iç ağırlığı 5,44-8,44 g, iç oranı %47,32-59,01, kabuk kalınlığı 1,23-1,83 mm arasında olduğunu tespit edilmiştir.

Mitrović at al. (2007), 2002-2005 yılları arasında Orta ve Doğu Sırbistan bölgesinden seçilen ceviz genotiplerinde önemli biyolojik ve pomolojik özellikleri ortaya koymaktadırlar. Meyveler genelde orta veya büyük olup, meyve ağırlığı 14,0-11,3 g arasında değişir. Çekirdek, açık renk veya sarı iyi veya çok iyi tadı, yüksek çekirdek oranı (%50,0-%45,1) ile bulunur. Bu seçimlerden çoğu yüksek yağ içeriğine (%68,2-%61,8) ve orta çığ protein içeriğine (%18,3-%15,4) sahiptir.

Balta ve Muradoğlu (2007), Hakkâri yöresinde tohumdan yetiştirilen ceviz popülasyonunda seleksiyon yolu ile ümitvar genotiplerin belirlenmesi amacıyla 2001-2003 yılları arasında yürütülen çalışmada, 35 ümitvar tip selekte edilmiştir. Seçilen genotiplerde meyve ağırlığı 9,93-13,45 g, iç ağırlığının 5,02- 6,50 g, iç oranının %41,70-55,50, kabuk kalınlığı 1,04-1,69 mm, kabuk kalınlıkları $1,04\pm 0,03$ - $1,69\pm 0,05$ mm, arasında olduğunu ifade etmişlerdir.

Oğuz ve Aşkın (2007), 1995-1996 tarihleri arasında; “Ermenek yöresi cevizlerinin (*Juglans regia L.*) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine bir araştırma” adlı yaptıkları çalışmalarında tohumdan yetişmiş ceviz ağaçlarının içinden üstün özellikli genotipleri tespit etme sebebiyle seleksiyon kriterleri sınırları içerisinde 243 tipten numune alınmıştır. Alınan bu numunelere uygulanan değerlendirmeler sonuçları neticesinde 16 tip ümitvar olarak tespit edilmiştir. Selekte edilen genotiplerin meyve genişlikleri 30,13-36,34 mm, meyve yükseklikleri 27,95-33,25 mm, meyve uzunlukları 35,34-43,42 mm, meyve ağırlıkları 10,45-15,88 g, iç ağırlıkları 5,26-6,93 g, iç oranları %41,05-50,33 ve

kabuk kalınlıkları 1,23-1,80 mm arasında değişme göstermiştir. 16 tipin 14'ü protandry, 2'si protogeny çiçeklenme yapısına sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Yarılgaç ve İslam (2007), 2001-2002 yılları arasında Şemdinli ve Yüksekova yörelerinde bulunan binlerce tohumdan yetişmiş ceviz ağaçlarının arasından üstün özelliklere sahip önemli genotiplerin belirlenmesi amacı ile yapılan seleksiyon çalışmasında 5000 civarında ceviz ağacı gözlemlenmişler ve ilk yıl ümitvar olarak değerlendirilen 77 tipten ikinci yıl ise 39 tipten meyve örneği alınmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda üstün kriterlere sahip 20 genotipin meyve ağırlığı 8,61-14,14 g, iç ağırlığını 4,28-6,71 g, iç oranının %35,31-56,29, kabuk kalınlıklarının 1,21-1,91 mm arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Yılmaz (2007), Tokat ilinin Niksar ilçesinde bulunan cevizler üzerinde yürüttüğü bir seleksiyon çalışmasında 12000 ağaçlık popülasyondan 93 genotipi belirlemiş ve alınan numuneleri tartılı derecelendirme işlemi sonucunda geç yapraklanma, iyi meyve kalitesi, yan dallarda meyve verimi gibi özellikleri bakımından 12 ümitvar tip seçmiştir. Seçilen bu ümitvar tiplerin meyve ağırlıkları 7,05-12,30 g, iç ağırlıkları 3,71-6,71 g, iç randımanları %42,25-61,39, meyve kalınlıkları 26,64-34,45 mm, meyve genişlikleri 24,98-31,83 mm, meyve boyları 30,61-39,75 mm, kabuk kalınlıkları ise 0,82-1,61 mm arasında olduğunu belirtmiştir.

Baymış (2008), Kahramanmaraş yöresinde 2006-2007 yılları arasında yerli ve yabancı bazı ceviz tip ve çeşitlerinin Kahramanmaraş ekolojik şartlarında performanslarının belirlenmesi çalışmasında ceviz çeşit ve genotiplerine ait verim ve kalite açısından performanslarını ortaya çıkarmak amacıyla toplam 35 tip ve çeşit üzerinde gerçekleşen çalışmada meyve ağırlığı 9,10-25,32 g, iç ağırlığı 4,08-12,50 g, iç oranı %35,84-56,41, kabuk kalınlığı 0,91-1,46 mm arasında olduğunu saptamıştır.

Coates (2008), Serr, Pedro, Payne, Chandler ve Howard çeşitleri üzerinde yaptığı bir araştırmada yapılan tartılı derecelendirme değerleri sonucunda kabuklu meyve ağırlıklarının Payne çeşidinde 11,50 g, Pedro çeşidinde 10,30 g, Howard çeşidinde 12,05 g, Chandler çeşidinde 11,50 g, Serr çeşidinde 11,20 g olarak belirtmiştir.

Bayezit vd. (2009), Hatay ilinin Yayladağı ilçesinde gerçekleşen çalışmada, seleksiyon yolu ile elde edilmiş 12 ceviz çeşit ve genotipinin bazı özellikleri bakımından 2007-2008

yılları arasında gözlemlenmeye tabii tutulmuştur. Seçilen 12 ceviz genotiplerinin meyve ağırlığı 8,95-26,00 g, iç ağırlığı 4,94-10,19 g, randıman %41,57-58,33, kabuk kalınlığı 1,15-1,66 mm, meyve eni 27,53-43,14 mm, meyve boyu 35,26-56,24 mm, meyve yüksekliği 30,63-49,69 mm arasında olduğunu tespit etmişlerdir.

Beyhan (2009), Sakarya ilinin Akyazı ilçesinde 2007-2008 yılları arasında yürütülen seleksiyon ıslahı çalışmasında, seleksiyon kriterlerine gözlemlenen ceviz ağaçları içerisinde 79 tipten meyve numunesi alınmış; alınan bu meyvelerin pomolojik özellikleri araştırılarak, tartılı derecelendirme metoduna göre 79 tipten 19 tanesini ümitvar genotip olarak seçmiştir. Belirlenen genotiplerin meyve boyları 33,26-44,09 mm, meyve enleri 30,87-36,56 mm, meyve yükseklikleri 34,80-39,31 mm ve şekil indeksleri ise 0,94-1,34 arasında olduğunu belirtmiştir ve bu genotiplerin meyve ağırlıkları 11,20-18,00 g, iç ağırlıkları 6,00-8,50 g, iç oranları %47,61-63,00 ve kabuk kalınlıkları ise 0,87-1,87 mm arasında değiştiğini saptamıştır.

Abdiş (2010), Kastamonu merkezi ile Taşköprü, Tosya ve Daday ilçelerinde üstün özelliklere sahip önemli genotiplerin belirlenmesi amacıyla yaklaşık 20,000 den fazla ceviz ağacı gözlemlenmiş ve yapılan seleksiyon çalışmasında tohumdan yetişen 95 genotipten aldığı numunelerden 10 genotipi ümitvar olarak belirlemiştir. Bu genotiplerin meyve ağırlıkları 9,04-14,13 g, iç ağırlıkları 5,79-8,58 g, iç oranı %53,00-65,38 ve kabuk kalınlıkları 0,82-1,10 mm arasında olduğunu ifade etmiştir.

Bakkalbaşı vd. (2010), Yalova ve Denizli illerinde yetiştiriciliği yapılan ticari ceviz çeşitlerinden Yalova1-3-4, Şebin, Bilecik ve Şen 1 çeşitlerinden alınan numuneleri tartılı derecelendirmeye tabii tutularak elde edilen ölçümler sırasıyla şu şekildedir; kabuklu meyve ağırlıkları sırasıyla 18,22-13,30-14,43-8,98-17,28 g olarak belirtmişlerdir. İç randımanlarını ise sırasıyla %46,22-50,30-55,43-48,98-44,28 olarak belirtmişlerdir.

Muradoğlu ve Balta (2010), Bitlis ilinin Ahlat yöresinde 2001-2003 yıllarında yapılan araştırmada 15 tane ceviz tipi ümitvar olarak seçilmiştir. Belirlenen bu tiplerin bazı fiziksel ve kimyasal değerlerine yer verilmiştir. Selekte edilen ümitvar tiplerin meyve ağırlığı 9,91-15,22 g, iç ağırlığı 5,00-6,24 g, iç oranı %40,9-52,3, kabuk kalınlıkları ise 2,05-1,22 mm arasında olduğu belirlenmiştir.

Reis (2010), 2008-2009 yılları arasında Trabzon ilindeki üstün özellikli cevizlerin seleksiyonu amacıyla yaptığı bir çalışmada 1000'den fazla ağaç gözlemlemiş, bu ağaçlardan 73 tanesinden meyve numunesi alınmış ve meyve özellikleri bakımından önemli görülen 10 ceviz genotipini ümitvar olarak elde edilmiştir. Bu genotiplerin meyve ağırlıkları 10,2-12,49 g, iç ağırlıkları 5,2-6,7 g, iç oranları %44,5-63,0 ve kabuk kalınlıklarını ise 1,3-2,1 mm arasında olduğunu tespit etmiştir. Belirlenen tiplerin 8'i protandri, 1'i protageni, 1'i homogami çiçeklenme yapısına sahip olduğu görülmüştür.

Şimşek ve Osmanoğlu (2010), 2003-2004 yıllarında Mardin ilinin Mazıdağı ilçesinde yapılan bu seleksiyon yolu ile ıslah çalışmasında, yaklaşık 500 adet ceviz ağacını gözlemleyerek 65 adet ağaçtan meyve numunesi alınmış ve alınan bu numunelerden 8 ceviz genotipi ümitvar olarak elde edilmiştir. Belirlenen ümitvar tiplerin ortalama kabuklu meyve ağırlığı 14,55-10,28 g, meyve boyu 42,02-35,64 mm, meyve eni 34,46-29,78 mm, kabuk kalınlığı 1,90-1,27 mm, iç ağırlığı 7,22-5,55 g ve iç oranı %63,10-43,58 arasında olduğunu tespit etmişlerdir. Seçilen tiplerin çiçeklenme biçimleri ise 6 tipte protandri, 1 tipte protogeni ve 1 tipte homogami olarak tespit edilmiştir.

Ünver vd. (2010), Ankara ilinde yaptıkları bir seleksiyon çalışmasında 364 tane ağaçtan meyve örneği alınmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda 14 genotipi ümitvar olarak belirlemiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda belirlenen tiplerin ortalama meyve ağırlığını 9,42-15,02 g, iç ağırlığı 5,52-8,60 g ve randımanı %50,89-58,60, kabuk kalınlığı 1,04 mm ile 1,44 mm arasında olduğunu belirtmişlerdir.

Boruzan (2011), Çorum iline ait merkez ilçede 2009-2010 yılları arasında gerçekleştirilen seleksiyon çalışması esnasında 500' den fazla ceviz ağacı gözlemlenmiş ve içerisinde 120 tanesinden meyve numunesi alınmıştır. Meyve numunesi alınan genotiplerden önemli meyve özellikleri ve ağaç özellikleri bakımından araştırılmış. Yapılan araştırma neticesinde 10 ceviz genotipi belirlenmiştir. Selekte edilen genotiplerin meyve ağırlıklarının 10,94-13,24 g, iç ağırlıklarının 6,53-7,38 g, iç oranlarının %54,17-66,54, kabuk kalınlıklarının 0,93-1,30 mm arasında olduğunu belirtmiştir. Belirlenen bu genotiplerin 7 tanesinde protandri, 2 tanesinde protogeni ve 1 tanesinde ise homogami çiçeklenme yapısına sahip olduğu görülmüştür.

Ferit vd. (2011), 2006-2008 yılları arasında Denizli'nin Tavas ilçesinde yürütülen bir seleksiyon çalışmasında tohumdan yetişmiş olan doğal ceviz ağaçları gözlemlenmiş, 100 ağaçtan numune alınmış ve önemli görülen 9 genotip ümitvar olarak belirlenmiştir. Selekte edilen tiplerin meyve ağırlıklarının 7,30-12,72 g, iç ağırlığı 3,44-6,30 g, iç oranı %42,22-56,60, kabuk kalınlığı 1,26-2,06 mm arasında olduğu belirtilmiştir.

Karadağ ve Akça (2011), Amasya'nın merkez ilçesinde bulunan tohumdan yetişmiş 5000 ceviz ağaçları arasından geç yapraklanan ve yan dallarda yüksek oranda meyve veren tiplerin selekte etmek amacıyla yürütülen çalışmada 20 ümitvar genotipi belirlemişlerdir. Belirlenen genotiplerin ortalama meyve ağırlığı 10,35 g, ortalama iç ağırlığı 5,17 g, ortalama iç oranı %51,27, ortalama meyve boyu 35,00 mm, ortalama meyve eni 30,21 mm, ortalama meyve yüksekliği 31,45 mm, ortalama kabuk kalınlığı 1,34 mm olarak belirtilmiştir.

Karadeniz (2011), 1997-2003 tarihlerinde Ordu ili ve çevresinde yetiştirilmekte olan ceviz ağaçları üzerinde yürütülen seleksiyon çalışması amacıyla yaklaşık 15000'den fazla ceviz ağacı gözlemlenerek, 220 tanesinden ceviz numunesi alınmış ve meyvelerin sahip oldukları özellikleri bakımından önemli görülen 12 ceviz genotipi ümitvar olarak belirlenmiştir. Bu genotiplerin meyve ağırlıkları 9,20-15,60 g, iç ağırlığı 5,86-8,60 g, randıman %44,02-66,74, kabuk kalınlığı 1,23-2,06 mm, meyve boyu 29,54-48,83 mm, meyve eni 26,48-33,88 mm ve meyve yüksekliği 25,38-35,43 mm arasında olduğu saptanmıştır.

Muradoğlu vd. (2011), 2009-2010 yıllarında Bingöl merkez ilçesi ile Adaklı, Genç, Kığı ve Yedisu ilçelerinde yürütülen seleksiyon çalışması neticesinde 17 tip ümitvar olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu doğal ceviz ağaçlarından seçilen 17 tipin bazı kimyasal ve mineral içeriklerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Araştırılan tiplerin meyve ağırlığı 9,98-13,10 g iken ortalama meyve ağırlığı ise 11,78 g, iç ağırlığı 5,05-6,76 g iken ortalama iç ağırlıkları ise 5,60 g, iç oranı %43,29-54,54 iken ortalama iç oranı ise %47,64 değerleri arasında olduğu saptanmıştır.

Özrenk vd. (2011), Van Gölü Havzası sınırları içerisinde olan Gevaş, Tatvan, Adilcevaz, Ahlat, Edremit, Erciş, Çatak ve Van merkez olmak üzere 8 bölgeden dörder farklı tipten alınan toplam 32 ceviz tipine ait meyve numuneleri üzerinde çeşitli araştırmalar

yapılmıştır. Üzerinde inceleme yapılan tiplerin bazı meyve özellikleri belirlenmiştir. Belirlenen bu özelliklerinden meyve ağırlığı 6,68-14,18 g, iç ağırlığı 2,72-6,36 g ve kabuk kalınlığı 0,86-1,68 mm arasında olduğu tespit edilmiştir.

Anderson at al. (2012), ABD de Forde, Gillet ve Tulare çeşitlerin meyve verimi üzerine yaptıkları çalışmada ağaç başına ortalama verim Forde çeşidinde 23,34 kg, Gillet çeşidinde 27,21 kg ve Tulare çeşidinde 24,23 kg olarak belirlemişlerdir.

Sultandağı yöresinde üstün özelliklere sahip tipleri belirlemek amacıyla 2010-2012 yılları arasında bir seleksiyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Aslansoy (2012), tarafından yapılan araştırmada 122 ceviz ağacından meyve numunesi alınarak değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Bunun sonucunda 28 ceviz genotipi ümitvar olarak belirlenmiştir. Bu genotiplerin meyve ağırlıkları 7,72-13,37 g, iç ağırlığı 4,07-7,13 g, iç oranı %44,74-61,08, kabuk kalınlığı 0,98-1,51 mm arasında olduğu tespit etmiştir. Tespit edilen 28 genotipin 23'ü protandri ve 5'i protogeni çiçeklenme özelliğine sahip olduğunu bildirmiştir.

Bilgen (2012), Erzincan'ın Kemah ilçesinde 2009-2010 yılları arasında gerçekleşen seleksiyon çalışmasında tohumdan yetişmekte olan ceviz ağacı popülasyonu arasında seçilen 9 tipin gövde çapı 66–183 cm ve ağaç boyu 7–16 m arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. Tiplerin ortalama meyve ağırlığı 11,18-15,20 g, iç ağırlığı 6,14–8,00 g, meyve kalınlığı 32,55–36,62 mm, eni 31,58–36,15 mm, yüksekliği 37,73–42,29 mm arasında olduğu belirtilmiştir. Ayrıca belirlenen tiplerden 3 tanesi protandri, 3 tanesinde protogeni ve geri kalan 3 tanesinde ise homogami çiçeklenme yapısına sahip olduğu belirtilmiştir.

Keleş (2012), Amasya iline bağlı Gümüşhacıköy ilçesinde 2010-2011 yılları arasında yapılan bir seleksiyon çalışmasında 20 genotip ümitvar olarak değerlendirilmiştir. Belirlenen genotiplerin ortalama meyve ağırlığı 8,93-13,92 g, ortalama iç ağırlığı 4,62-7,36 g, ortalama randıman %47,80-58,98, ortalama meyve boyu 42,80-29,97 mm, ortalama meyve eni 25,73-34,77 mm, ortalama meyve yüksekliği 28,86-33,85 mm arasında olduğu tespit edilmiştir. Çiçeklenme durumlarına göre 20 genotipten 11 tanesi protandri, 5 tanesi protogeni ve 4 tanesi homogami özelliğine sahip bir çiçeklenme yapısında olduğunu göstermiştir.

Paris (2013), 2011-2013 tarihleri arasında Kayseri ili merkezi ve ilçelerindeki gerçekleşen bu araştırmada tohumdan yetiştirilen ceviz ağaçları arasından, üstün kaliteli meyve özelliklerine sahip ümitvar genotiplerin belirlenmesi hedeflenmiştir. 2 yıl boyunca 50 adet tipten alınan numuneler içerisinde belirlenen seleksiyon özellikleri neticesinde 9 tane genotipi ümitvar olarak uygun bulunmuştur. Belirlenen genotiplerin meyve ağırlığı 7,58-13,11 g, iç ağırlıklarının 3,83-5,40 g, iç oranlarının %41,21-55,91, kabuk kalınlığının 1,12-1,83 mm arasında değiştiği saptanmıştır.

Yiğit vd. (2013), tarafından 2010-2012 yılları arasında Hekimhan (Malatya) yöresinde selekte edilen bazı ceviz (*juglans regia L.*) tiplerinin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi adlı çalışmada tohumdan yetişen yaklaşık 5,000 tane ceviz ağacının fiziksel ve kimyasal özellikleri bakımından üstün özelliklerini belirlemek amacı ile gözlemlenmiş ve meyveye ait özellikleri göz önüne alınarak belirli kriterlere sahip 75 tane ceviz ağacından meyve örnekleri toplanmıştır. Yapılan değerlendirmeler neticesinde 39 ceviz tipini ümitvar olarak belirtilmiştir. Selekte edilen bu genotiplerin meyve ağırlıkları yapılan incelemeler sonucunda 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 aralığında olduğu tespit edilmiştir.

Kırca vd. (2014), 2008-2009 yılları arasında Trabzon'da tohumdan yetiştirilen ceviz popülasyonundan 500'den fazla ceviz ağacı incelenerek içerisinde seçim kriterlerine uygun özelliklere sahip 73 genotipten meyve örnekleri alınmıştır. Alınan bu örneklerin incelenmesi sonucunda, 10 ceviz genotipi ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen bu genotiplerin meyve ağırlıkları 10,2-12,4 g, iç ağırlıkları 5,2-6,7 g, iç oranlar %44,5-63,0, kabuk kalınlığı 1,3-2,1 mm arasında olduğu tespit edilmiştir.

Karadeniz ve Çorumlu (2014), 2005-2012 yıllarında Çorum ilinin İskilip ilçesinde yetiştirilen ceviz ağaçlarından tahmini 30000'den fazla ceviz ağacı gözlemlenerek içerisinde 120 tane ağaçtan meyve numunesi alınmış ve alınan bu numuneler meyve özellikleri bakımından belirlenen kriterlere uygun olan 18 ceviz tipi ümitvar olarak belirlenmiştir. Selekte edilen ceviz tiplerinin meyve ağırlığı 9,52-16,82 g arasında, iç ağırlığı 4,12-8,72 g, iç oranı %39,69-62,24, kabuk kalınlığı 1,44-2,36 mm, meyve şekil indeksi 1,04-1,23 arasında değişmektedir.

Bilgin (2015), 2012-2013 yılları arasında Menemen ilçesinin sahip olduğu ekolojik koşullar neticesinde yetiştiriciliği gerçekleştirilen yerli ceviz çeşitlerinden; Şen 1, Şen 2, Şebin, Bilecik ve yabancı çeşitlerden; Chandler, Fernor, Fernette, Pedro ve Midland ceviz çeşitlerinin bitkisel, pomolojik ve kimyasal özellikleri ile verimlilik durumları incelenmiştir. Genotiplerin kabuklu meyve ağırlıkları 10,42-17,15 g, iç ağırlığı 3,65-7,25 g, iç randımanı %34,0-47,0, kabuk kalınlığı 1,32-2,26 mm, meyve boyu 36,33-43,51 mm, meyve eni 31,46-39,39 mm, ortalama meyve yüksekliği 32,44-42,09 mm arasında olduğu tespit edilmiştir.

Kaplan (2015), Tokat ili Niksar İlçesinde 2012-2013 yılları arasında yerli ve yabancı ceviz çeşitlerinin bölgeye uyum yeteneklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Adaptasyon çalışmasında kullanılan yerli çeşitler sırasıyla; Kaman 1, Maraş 12, Maraş 18, Şebin, Şen 1 ve Şen 2 çeşitleri ile yabancı ceviz çeşitlerinden ise sırasıyla; Chandler, Fernette, Fernor, Franquette, Howard, Midland ve Pedro çeşidi kullanılmıştır. Araştırmaya konu olan 13 ceviz çeşidinin pomolojik olarak yapılan incelemelerde kabuklu meyve ağırlığı 10,53 gr (Maraş 12)–20,12 gr (Şen 1) arasında iç ağırlığı 5,61 gr (Maraş 18)–10,76 gr (Şen 1) arasında, randıman %39,72 (Franquette)–66,54 (Şebin) arasında, kabuk kalınlığı 0,84 mm (Şebin)–2,21 mm (Fernor) arasında olduğu tespit edilmiştir.

Gülsoy vd. (2016), Iğdır merkez ilçesi ile Iğdır iline bağlı yöre köylerinde üstün kriterlere sahip ceviz tiplerini ortaya çıkarabilmek için 102 ceviz ağacından meyve numunesi toplanmıştır. Alınan numunelere uygulanan tartılı derecelendirme yöntemi değerlerine göre numunelere ait ağaçlardan 21 tanesi ümitvar ceviz tipi olarak belirlenmiştir. Belirlenen tiplerin ortalama meyve ağırlıkları 10,04-15,77 g, iç ağırlıkları 5,57-7,46 g, iç oranları %42,87-59,62 ve kabuk kalınlıkları 1,25-3,10 mm arasında olduğu belirtilmiştir. Seçilen tiplerin çiçeklenme özelliği gözlemlendiğinde ceviz ağaçlarının 1'i homogami, 9'u protogeni ve 11'i protandri özelliğine sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Kaya (2016), 2014-2015 tarihinde Konya il merkezinde bulunan ceviz ağaçlarının, ağaç ve meyve özellikleri göz önünde bulundurularak 2014 yılında meydana gelen ilkbahar donlarından etkilenmeyen zarar görmeyen 17 tane ceviz genotipinden meyve numunesi toplanmıştır. Alınan meyve numunesinin ceviz genotipleri kabuklu ve iç ceviz özellikleri göz önünde bulundurularak ayrı ayrı tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuştur. Yapılan

değerlendirme sonucu hem kabuklu hem de iç ceviz bakımından 1 tane, sadece kabuklu ceviz bakımından 1 tane ve sadece iç ceviz bakımından 3 tane olmak üzere toplam 5 tane ceviz genotipi belirlenmiştir. Belirlenen ceviz genotiplerinin meyve ağırlıkları 9,45-12,49 g, iç ağırlıkları 4,43-5,79 g, iç oranları %37,10-50,36 ve kabuk kalınlıkları 1,96-2,46 mm arasında olduğu tespit edilmiştir.

Taşcı (2016), Ordu ili Ulubey ilçesinde bulunan mahallerde 2013-2015 yıllarında yapılmıştır. Yörede yetişmekte olan tohum orijinli ceviz popülasyonu arasından 500'den fazla ceviz ağacı incelenmiş ve yapılan incelemeler neticesinde 159 tane ceviz ağacından meyve numunesi alınmıştır. Alınan meyve örneği genotiplerinde; önemli fenolojik, morfolojik, pomolojik ve kimyasal özellikler araştırılmıştır. Yapılan iki yıllık incelemeler, gözlemler ve değerlendirmeler neticesinde 11 ceviz genotipi ümitvar olarak tespit edilmiştir. Belirlenen genotiplerin meyve ağırlıkları 12,77 - 17,39 g , iç ağırlıkları 6,85 - 9,22 g, iç oranları %47,84 - 57,99 , kabuk kalınlıkları 1,28 - 1,75 mm arasında olduğu belirlenmiştir. Seçilen bu genotiplerin 4 tanesi protandri ve 7 adedi homogami çiçeklenme şekli sahip olduğu tespit edilmiştir.

Yarılgaç ve Yılmaz (2016), 2009-2010 yılları arasında Denizli ili Çal ilçesinin merkez, köy ve kasabalarında bulunan tohumdan yetişmiş ceviz ağaçları içerisinde üstün özellikli kriterlere sahip tiplerin ortaya çıkarılması amacıyla 129 tipten meyve numunesi alınmıştır. Alınan numunelere yapılan tartılı derecelendirme neticesinde 25 tip ümitvar olarak değerlendirilmiştir. İncelenen genotiplerin meyve ağırlığı 10,86-16,28 g, iç ağırlığı 5,79-7,69 g, iç oranı %42,12-56,57 ve geometrik ortalama çap 32,76-37,79 mm arasında olduğu belirlenmiştir.

Yıldız (2016) 2014-2015 yılları arasında Kırşehir ilinin Mucur ilçesinde ve merkeze bağlı olan Çukurçayır ve Özbağ mahallelerinde bulunan ortalama 9000 ağaçlık tohumdan yetişmiş olan ceviz popülasyonunda; verim, meyve kalitesi, geç yapraklanma ve hastalık zararlılara dayanıklılık yönüyle üstün kriterlere sahip ceviz ağaçlarının seçmek nedeniyle gerçekleşmiştir. Geç yapraklanmaları sebebiyle ilkbahar döneminde meydana gelen don olayından etkilenmemiş 51 tane ağaç belirlenerek ön seçimi yapılmış ve meyve numuneleri alınmıştır. Belirlenen seleksiyon kriterleri dikkate alınarak yapılan tartılı derecelendirme neticesinde 12 genotip üstün bulunarak selekte edilmiştir. Selekte edilen genotiplerin yan dal verimlilikleri %30 ile %80 arasında olduğu tespit edilmiştir.

Belirlenen 12 tane genotipin kabuklu meyve ağırlıkları 7,53-15,25 g, iç ağırlıkları 4,10-7,87 g, randımanları %44,17-58,76 arasında olduğu bildirilmiştir. Seçilen genotiplerin meyve eni değerleri 29,41-37,09 mm, meyve uzunlukları 28,68-36,51 mm, meyve yükseklikleri 34,32-44,34 mm arasında olduğu tespit edilmiştir.



3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırma, Gaziantep iline bağlı Şehitkamil, Şahinbey ve Oğuzeli ilçesine ait mahallelerinde yürütülmüştür. Dolayısıyla araştırma materyalimizi il sınırları içerisinde eski ceviz ağaçlarının bulunduğu çoğunluğunu tohumdan yetişmiş ağaçlardan oluşan ceviz bahçelerinden oluşturmaktadır.

Genelde ilçe merkezleri ile cevizin yoğun olarak yetiştirildiği mahallelerde dolaşmış ve bahçelerdeki ceviz ağaçları dikkatli bir şekilde tek tek incelenmiştir. Yapılan incelemeler sırasında yetiştiricilerin verdiği ön bilgiler doğrultusunda ve belirlenen seleksiyon kriterleri dikkate alınarak 155 ceviz tipinden meyve örnekleri alınmıştır. Alınan örneklerin hasatları, ilk yıl 18 Ağustos 2014-4 Eylül 2014; ikinci yıl ise 25 Ağustos 2015-11 Eylül 2015 tarihleri arasında yapılmıştır. Değerlendirmede işaretlenen ceviz ağaçlarının yer dağılımı tablo 3.1.'de ve şekil 3.1.'de verilmiştir.

Tablo 3.1. Ceviz örnekleri alınan mahalleler ve örnek alınan ağaç sayıları

Alınan Yer	Ceviz Ağacı Sayısı
Oğuzeli Merkez	38
Kaş yolu	02
Gündoğan	09
Dülük	10
İbrahimli	05
Öğümsöğüt	16
Aktoprak	20
Beylerbeyi	06
Cevizli	32
Bayramlı	07
Nurgana	10
Toplam	155

3.1.1. Araştırma Bölgesinin Genel Coğrafik Özellikleri

Gaziantep ilimiz bir geçit bölgesi görevi görerek Akdeniz Bölgesi ile Güneydoğu Anadolu Bölgesinin birleşim noktasında yer almaktadır. Gaziantep 36 28' ve 01' Doğu boylamlarıyla 36 38' ve 37 32' kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Deniz seviyesinde yüksekliği 855 metre olup. İlimizin denize olan uzaklığı ise 140 km'dir. İl sınırları içerisindeki arazinin şekillerine göre dağılımı şu şekildedir; dağlar %51,9, ovalar %26,9, platolar %19,0, yaylalar %2,2'dir (Anonim 2017a).



Şekil 3.1. Meyve alınan mahallelerin (köylerin) uydu fotoğrafı (G. Earth 2017)

3.1.2. Araştırma Alanının İklim Özellikleri

Gaziantep'in Güney bölgesinde ve Batı kesiminde Akdeniz iklimine ait ılıman yarı karasal iklim karakterleri gözlemlenirken il merkezi ve çevresindeki kısımlarda ise özellikle doğu ve kuzey kesimlerinde ılıman karasal iklim özellikleri gözlemlenmiştir. Coğrafik ve topoğrafik yapısından dolayı ılımanlıktan karasallığa geçiş yaşanmaktadır (Anonim 2017c). Gaziantep'te en sıcak ayın Temmuz (44,0°C) ayı olduğu ve en soğuk ayın ise Ocak (-17,5°C) ayı olduğu görülür. Tablo 3.2.'deki verilere bakıldığında en çok yağış ortalaması Aralık ile Mart arasında çok yağış aldığı görülmektedir. En az ise Haziran ile Eylül arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 3.2. Gaziantep iline ait meteorolojik veriler (Anonim 2017d.)

GAZİANTEP	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK
Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Değerler (1926-2016)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	2,9	4,3	8,0	13,2	18,6	24,0	27,6	27,3	22,7	16,0	9,4	4,8	14,9
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	7,4	9,3	13,8	19,6	25,4	31,1	35,1	35,2	31,0	24,2	16,2	9,6	21,5
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-0,8	0,0	2,9	7,2	11,8	17,0	21,0	20,9	16,1	9,9	4,4	0,9	9,3
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3,4	4,3	5,4	7,1	8,6	10,5	11,1	10,3	9,1	7,2	5,3	3,4	85,7
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	13,1	12,0	11,8	9,8	6,9	2,0	0,5	0,4	1,5	6,1	8,3	12,1	84,5
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m ²)	102,2	83,3	71,8	52,2	30,8	6,7	2,8	1,9	5,8	35,9	62,3	96,7	552,4
Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen En Yüksek ve En Düşük Değerler (1926-2016)													
En Yüksek Sıcaklık (°C)	19,0	24,3	28,1	34,0	37,8	39,6	44,0	42,8	40,8	36,4	27,3	25,2	44,0
En Düşük Sıcaklık (°C)	-17,5	-15,6	-11,0	-4,3	0,4	4,5	9,0	10,8	3,4	-3,9	-9,7	-15,0	-17,5

Araştırmanın ilk yılı yapılan geziler sırasında tespit edilen ağaçlardan alınan 155 tipin meyve örneği, fiziksel olarak değerlendirmelere tabi tutulmuştur. Bu değerlendirmeler sonucunda kriterlere uygun 31 tip seçilmiştir. Seçilen bu tipler ikinci yıl fenolojik gözlemlere tabi tutulmuştur. Fenolojik gözleme tabi tutulan ceviz ağaçlarının bulunduğu yer dağılımı tablo 3.3.'de verilmiştir.

Tablo 3.3. Fenolojik gözlem yapılan ağaçların bulunduğu yerler ve sayısı

Ağacın Bulunduğu Yer	Ceviz Ağacı Sayısı
Oğuzeli merkez	03
Gündoğan	05
Öğümsöğüt	03
Aktoprak	02
Beylerbeyi	02
Cevizli	12
Bayramlı	02
Nurgana	02
Toplam	31

3.2. Yöntem

Seleksiyon kriterlerine uygun olan üstün özellikli ceviz ağaçlarını seçmek amacıyla yürütülen bu çalışmada, belirlenen ağaçlardan rastgele kuzey, güney, doğu ve batı yönlerinden olmak üzere 15-20 adet ceviz örneği alınmıştır. Alınan bu örneklerin meyveleri yeşil kabuklarından ayrılarak üzerinde yeri ve ağacını tanımlayan etiketli ve delikli plastik poşetlere konularak değerlendirme ortamına getirilmiştir. Normal oda sıcaklığında üzeri kapalı, gölgeli ve havadar bir ortamda kurutulmuştur.

Örneklerin toplanması esnasında gerekli olan ön bilgileri elde etmek amacıyla örneklerin alındığı bölgelere göre ‘Şehitkamil ceviz seleksiyonu formu, Şahinbey ceviz seleksiyonu formu ve Oğuzeli ceviz seleksiyon formu’ oluşturulmuştur. Bu forma ağaç sahibinden alınan bilgiler ve çevrede yapılan gözlemlere göre, ağacın yaşı ve kalitesi gibi bilgiler tahmini olarak tespit edilip kaydedilmiştir.

Meyve örneği alınan ağaçların sıra numarasına göre; 27 GA 001’den başlamak kaydıyla sıra ile tip numaraları verilmiştir. Sonraki yıllarda alınacak genotiplerin daha kolay belirlenmesi için ağaçların gövdesine kırmızı yağlı boya ile ağaç gövdesine tip numarası yazılmıştır. Böylelikle ikinci yılda alınacak olan meyve ağaçlarının karıştırılmasının önüne geçilmiştir.

İlk yıl ki alınan 155 meyve örneğinde, fiziksel analizleri yapılarak meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve randımanları dikkate alınarak tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuş ve ikinci yılında meyve örneği alınacak tipler belirlenmiştir.

3.2.1. Ağaç Özellikleri

İki yıllık değerlendirmeler neticesinde seçilen ağaçlara ait özelliklerden ağacın boyu, taç genişliği, tahmini yaşı, gövde çevresi ölçülmesi, gövdede bulunan ana dal sayısı ve salkımdaki meyve sayıları belirlenmiştir.

Ağaç boyu: Topraktan itibaren ağaç tacının en yüksek noktası arasındaki uzaklığı ifade eder. Ağaçların boyu ise 5 m uzunluğuna sahip mira ile ölçülmektedir.



Şekil 3.2. Ağaç boyunun ölçülmesi

Sulanma durumu: Üreticilerden alınan bilgiler doğrultusunda belirlenmiştir.

Ağacın yaşı: Üreticilerden alınan bilgiler doğrultusunda tahmini olarak belirlenmiştir.

Taç genişliği: Şerit metre ile ölçülerek tespit edilmiştir.

Taç şekli: Yapılan gözlemlerin sonucunda taç şekillerini “dik”, “yarı dik” ve “yayvan” olarak kriterlere ayrılmıştır.

Gövde uzunluğu: Ağacın topraktan çıkış noktasından başlanarak gövde üzerinde ilk dallanmanın başladığı nokta arasında kalan mesafe gövde uzunluğu olarak kabul edilmiş ve şerit metre ile ölçülerek tespit edilmiştir.

Gövde çevresi (cm): Yerden 40-50 cm yükseklikten gövde çevresi şerit metre ile ölçülerek tespit edilmiştir.

Gövdede ana dal sayısı: Gövde üzerindeki ilk dallanmanın başladığı noktadaki dallar sayılarak, ana dal olarak tespit edilmiştir.

Salkımda meyve sayısı (Adet): Ağaç üzerinde bulunan meyvelerin bir veya daha fazla sayıda yan yana beraber bulunma durumlarına göre sayılarak tespit edilmiştir.

3.2.2. Meyvelerin Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi

3.2.2.1. Kabuk Rengi

Meyveleri kabuk renkleri için 3 grupta toplamıştır. Açık (A), esmer (orta) (E), koyu (K) olarak yapılan bu sınıflama, gözleme dayalı olarak yapılan bir sınıflandırmadır (Şen 1980).



Şekil 3.3. Meyve kabuk rengi skalası

3.2.2.2. Meyve Boyutları

Meyvenin eni (genişlik), boyu (uzunluk) ve yüksekliği (kalınlık) belirlenmesinde 0.01 mm' ye duyarlı kumpasla ölçülerek ortalama değerler tespit edilmiştir (Şen 1980).

3.2.2.3. Şekil İndeksi

Cevizlerde meyve şekilleri, belirlenen meyvelerin en, boy ve yükseklikleri; 0.01 mm duyarlıklı kumpasla ölçüldükten sonra elde edilen değerler dikkate alınarak oval ve yuvarlak olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır.

Yapılan bu gruplandırma şu formüle göre yapılmaktadır.

$$\text{Şekil indeksi} = \frac{\text{meyve boyu}}{\frac{\text{meyve eni} + \text{meyve yüksekliği}}{2}}$$

Uygulanan formül neticesinde elde edilen ceviz değerleri şekil indeksi 1,25'den büyük olanlar “ **oval** ”, şekil indeksi 1,25'den küçük olanlar ise “ **yuvarlak** ” olarak değerlendirilmiştir (Şen 1980).

3.2.2.4. Meyve İriliği

Cevizlerin meyve iriliği tablo 3.4.' de göre gruplandırılmıştır (Anonim 1991).

Tablo 3.4. Ceviz meyvelerinde şekil, çap ve sınıf gruplandırılması

Meyve Şekli	Meyve Çapı	Meyve Sınıfı
Yuvarlaklarda	27 mm. ve Yukarısı	Ekstra
	24 – 27 mm.	1. Sınıf
	20 – 24 mm.	2. Sınıf
Ovallerde	26 mm. ve Yukarısı	Ekstra
	24 – 26 mm.	1. Sınıf
	20 – 24 mm.	2. Sınıf

3.2.2.5. Kabuk Pürüzlülüğü

Cevizlerdeki meyve kabuklarının yüzeyleri “düz”, “orta” ve “pürüzlü” (şekil 3.4.) olmak üzere gruplara ayrılmıştır (Şen 1980).



Şekil 3.4. Meyve kabuk pürüzlülüğü skalası

3.2.2.6. Kabukta Yapışma

Cevizin iki parçalı bir yapıya sahip olan meyve kabuğunun birbirine yapıştığı noktaya elle bastırıldığında kabuktan hemen kolayca ayrılabiliriyorsa yapışma “kötü”, elle bastırıldığında açılmayıp ama zorlandığında hafif bir şekilde açılabiliriyorsa yapışma “orta”, herhangi bir mekanik güçle açılabiliriyorsa yapışma “iyi” olarak değerlendirilmiştir (Yarılgaç 1997).

3.2.2.7. Meyve Ağırlığı ve İç Ağırlığı

Kabuklu ağırlığın saptanabilmesi için belirli bir süre oda sıcaklığında kurutulduktan sonra yeşil kabuklarından ayrılan meyvelerin, 0.01 g duyarlı elektronik terazide tartılarak, ortalama meyve ağırlığı belirlenmiştir. İç ağırlığın belirlenebilmesi için ise kuru ceviz ağırlığı tartıldıktan sonra, kırılarak içleri çıkarılmıştır. Çıkarılan ceviz içleri, 0.01 g duyarlı elektronik terazide tartılarak, ortalama iç ağırlığı belirlenmiştir (Şen 1980).

3.2.2.8. İç Oranı (%)

İç oranı (%) = $\frac{\text{ortalama iç ağırlığı}}{\text{ortalama kabuklu ağırlık}} \times 100$ formülü ile belirlenmiştir (Şen 1980).

3.2.2.9. Kırılma Durumu

Avuç içine alınan iki ceviz eğer tek elle kırılıyorsa ‘kolay’, iki elle zorlanılarak kırılıyor ise ‘orta’ ve bu şekilde hiç kırılmıyorsa ‘zor’ olarak belirlenmiştir (Şen 1980).

3.2.2.10. İç Dolgunluğu

Verim ve ticari değer yönünden iç dolgunluğu son derece önem arz etmektedir. Çalışmada meyve içinin kabuğu tamamen doldurulması durumuna “iyi”, meyve içinin kabuktan 1-2 mm içte olması durumuna “orta”, meyve içinin kabuktan daha fazla ayrı olması durumunda ise iç dolgunluğu “kötü” olarak değerlendirme yapılmıştır (Şen 1980).

3.2.2.11. Kabuk Kalınlığı

Meyve ağırlığının tespitinde izlenen sıra takip edilerek meyvelerde kabuk kalınlığı ölçülmüştür. Ölçümler her bir meyve yanağının orta kısmından 0.01 mm hassasiyetindeki kumpasla ölçülerek hesaplanmıştır (Şen 1980).

3.2.2.12. İç Rengi

Cevizlerde meyve iç rengi; hem ticari açıdan hem de ıslah çalışmaları açısından oldukça önem arz etmektedir. Yapılan seleksiyon araştırmalarında araştırmacılar, ceviz iç rengini çok önemli bir seleksiyon kriteri olarak belirleyip dikkate almışlardır. Her genotipten 10 tane ceviz kırılıp, kırılan bu ceviz içleri duyu analize tabi tutularak (şekil 3.5.) içleri açık, sarı, koyu sarı (esmer) ve kahverengi olacak şekilde sınıflandırma yolu izlenmiştir (Şen 1980; Muradoğlu 2005).



Şekil 3.5. İç ceviz skalası

3.2.2.13. İçin Bütün Çıkma Durumu

Ceviz içinin bütün çıkma durumu hem ticari açıdan hem de ıslahçılar bakımından önemlidir ve ayrıca bu durum cevizin cezbediciliği artırmaktadır. Ceviz içinin kabuktan tek parça olarak ayrılanlara “ bütün (B) ”, iki parça olarak çıkanlara “ yarım (Y) ” daha küçük parça halinde çıkanlara ise “ kötü (K) ” olarak değer kılınmıştır (Akça ve Osmanoğlu 1996).

3.2.2.14. İçte Büzüşme

10 meyvede iç cevizden her biri dört parça olarak kabul edilmiştir ve böylece parçaların durumuna bakılarak; herhangi bir parçasında büzüşme yoksa “Y” harfi ile belirtilmiş, herhangi bir parçasında büzüşme varsa %25, iki parçasında büzüşme durumu var ise %50, üç parçada büzüşme var ise %75, hepsi büzüşmüş ise %100 şeklinde değerlendirilmiş ve % olarak hesaplanmıştır.

3.2.2.15. İç Çürüklülüğü

10 meyvede her bir iç cevizi 4 parça olarak kabul edilmiş ve parçaların çürüklük durumlarına göre iç çürüklüğü tespit edilerek % olarak değerlendirilmiştir (Yarılgaç 1997).

3.2.2.16. İçte Damarlılık

Seçilen genotiplerin damarlılık durumu (şekil 3.6.) düz, hafif damarlı ve çok damarlı olarak sınıflandırılmıştır (Yarılgaç 1997).



Şekil 3.6. İçte damarlılık skalası

3.2.3. Fenolojik Gözlemler

Bu gözlemler belirlenen tipler üzerinde 2015 ilkbahar gelişme periyodunda gözlemlenerek kaydedilmiştir. Ağaçların fenolojik gözlemlerinde; ilk yapraklanma zamanı, çiçeklenme zamanı ve çiçeklenme tipi, tomurcuk patlama tarihi, hasat tarihleri belirlenmiştir.

Çiçeklenme durumu; Ceviz çiçekleri bir cinsli olup erkek ve dişi organlar ayrı çiçekler üzerinde, fakat aynı ağaçta bulunmaktadır. Bu özelliği nedeniyle tek evcikli dir. Erkek ve dişi çiçeklerin birbirlerine göre olgunlaşma zamanları aynı olmakla birlikte farklı zamanlarda da açıp olgunlaşabileceği ifade edilmiştir. Erkek ve dişi çiçeklerin farklı zamanlarda açması ve olgunlaşma duruma dikogami denilmektedir ve cevizlerde çiçek olgunluğu üç ayrı şekilde ifade edilmektedir.

Protandry: Aynı ağaç üzerinde bulunan erkek çiçeklerin dişi çiçeklerden önce olgunlaşma durumuna denilmektedir.

Protogeny: Aynı ağaç üzerinde bulunan dişi çiçeklerin erkek çiçeklerden önce olgunlaşma durumuna denilmektedir.

Homogamy: Aynı ağaç üzerinde erkek ve dişi çiçeklerin aynı anda olgunlaşma durumuna denilmektedir (Şen 2009).

Yapraklanma zamanı; Ağaç yapraklarının açmaya başladığı zamanlar gözlemlenme yoluyla tespit edilerek kayıt altına alınmıştır (Şen 2011).

Tomurcuk patlama tarihi: Ağaçların tomurcuklarının patlamaya başladığı tarihler gözlemlenerek kayıt edilmiştir (Şen 2011).

3.2.4. Soğuk Zararı

Ceviz ağaçlarında meyveler, ilkbaharda meydana gelen sürgünlerin ucunda oluşması nedeni ile ceviz ağaçları ilkbahar geç donlarına karşı oldukça hassastır. Bu nedenden dolayı seçilmiş olan genotiplerin bu soğuklardan zarar görme durumuna bakılarak zarar şekillerini “şiddetli”, “orta” veya “yok” şeklinde gözlemlenerek kayıt altına alınmıştır.

3.2.5. Hastalık Zararı

Cevizlerde antraknozu (*Gnomonia leptosyla*), ceviz yanığı (*Xanthomonas juglandis*) gibi hastalıklar ve kırmızı örümcek türleri (*Tetranychus urticae*, *Panonichus ulmi* vb.), ağaç üzerinde farklı hasarlara yol açarak ağaçların fizyolojisi ve verimi üzerine etkili olmaktadır (Şen 1986). Ağaçlarda bu hastalıkların ve zararlıların belirtilerinin olup olmadığına bakılarak durumları tespit edilmeye çalışılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Bulgular

Gaziantep ili merkez ilçelerinin mahallelerinde yürütülen bu araştırma 2014 yılında başlamış olup toplam 155 adet ceviz ağacından meyve numuneleri alınarak, fiziksel analiz çalışmaları yapılmıştır. 2014 yılında meyve ağırlıkları göz önüne alınarak tespit edilen 31 ağaç belirlenmiştir. Daha sonra meyve numuneleri alınan bu ağaçların ilkbahar döneminde fenolojik gözlemleri yapılmış ve kayıt altına alınmıştır. 2015 yılında tekrar seçilen ağaçlardan meyve örneği alınmıştır.

4.1.1. İlk yıl (2014) sonuçları

2014 yılında 155 ceviz ağacından alınan meyve numuneleri fiziksel olarak değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar tablo 4.1.'de ve tablo 4.2.'de toplu bir şekilde sunulmuştur. Elde edilen bu değerler, önemli meyve kalite kriterleri eşliğinde dikkate alınarak ayrı başlıklar altında dikkate alınmıştır.

Kabuk rengi: Seleksiyon tiplerinden 51 tip (%32,90) açık, 88 tip (%56,77) esmer, 16 tip (%10,32) koyu kabuk renkli olarak tespit edilmiştir.

Kabuk pürüzlülüğü: 26 tipin (%16,77) düz, 100 tipin (%64,51) orta, 29 tipin ise (%18,70) pürüzlü kabuk özelliklerine sahip olduğu değerlendirilmiştir.

Meyve şekli (şekil indeksi): 155 ceviz örneğinin 132'sinin (%85,16) meyve sekil indeksi 1,25'den küçük bulunarak meyveleri yuvarlak grubuna, 23'ünün (%14,83) meyve sekil indeksi ise 1,25'den büyük bulunarak oval grubuna dahil edilmek üzere iki gruba ayrılmıştır.

Kırılma durumu: Araştırılan tiplerden 66 tanesi (%42,58) kolay, 62 tanesinin (%40,00) orta derece ve 27 tanesinde (%17,41) zor kırılabilen kabuk yapısına sahip olduğu belirlenmiştir.

İç dolgunluğu: 131 genotipin (%84,51) iyi, 22 genotipin (%14,19) orta ve 2 genotipin (%1,29) kötü iç dolgunluğuna sahip olduğu tespit edilmiştir.

İçte büzüşme: Araştırmaya konu olan her cevizin iç kısmını dört parça olarak kabul ederek bu parçaların durumuna göre değerlendirilmekte olup bir parçada meydana gelen büzüşme için %25, iki parça için %50, üç parça için %75, dört parça için ise %100 olarak kriterlere ayrılmıştır. Bu kriterler sonucunda seleksiyon genotiplerinden 150 (%96,77) genotipte herhangi bir büzüşme gözlemlenmeyip, 4 genotipte (%2,58) %25, 1 genotipte ise (%0,64) %75 içte büzüşme oranına sahip olduğu tespit edilmiştir.

İç çürüklüğü: Seleksiyon tiplerinin her birisinden alınan numunelerin iç kısmını dört parça olarak kabul ederek bu parçaların durumuna göre değerlendirilmekte olup bir parçada meydana gelen iç çürüklük için %25, iki parça için %50, üç parça için %75, dört parça için ise %100 olarak kriterlere ayrılmıştır. Bu kriterler sonucunda seleksiyon genotiplerinden 151 (%97,41) tanesinde iç çürüklüğü gözlemlenmeyip olup, 4 genotipte ise (%2,59) %25 iç çürüklüğü oranına sahip olduğu tespit edilmiştir.

İçte damarlılık: Numunelerin 3'ü (%1,03) düz, 138'i (%89,03) hafif damarlı ve 14'ü (%9,03) çok damarlı olarak değerlendirip kayıt altına alınmıştır.

Kabukta yapışma: Alınan örneklerden 155 tipin 11'inde (%7,09) iyi derecede, 67'sinde (%43,22) orta derecede, 77'sinde (%49,67) kötü derecede yapışma gözlenmiştir. Bu kriterlerin belirlenmesinde iç kısmın kabuktan ayrılma derecesine göre tespit edilip kayıt edilmiştir.

Meyve boyutları (mm): Seleksiyon genotiplerinden alınan meyve numunelerini 0,01 mm duyarlıkta kumpasla yapılan ölçümleri neticesinde; meyve uzunluğu 77 genotipte 38,10 mm' den büyük, 73 genotipte 31,90 ile 38,10 mm arasında, 4 genotipte 29,10 ile 31,90 mm arasında ve 1 tipte 29,10 mm' den küçük bulunmuştur. Meyve yüksekliği, 2 genotipte 37,90 mm' den büyük, 105 genotipte 31,00 mm ile 37,90 mm arasında, 45 tipte 27,10 mm ile 31,00 mm arasında ve 3 genotipte 27,10 mm' den küçük olduğu tespit

edilmiştir. Meyve genişliği 3 genotipte 35,77 mm' den büyük, 24 genotipte 33,10 mm ile 35,76 mm arasında, 95 genotipte 29,10 ile 33,10 mm arasında ve 33 genotipte 29,10 mm' den küçük olduğu ölçümlerden sonra tespit edilmiştir.

Tablo 4.1. Meyve örneği alınan 155 tipin fiziksel değerlendirme sonuçları

Özellikler	Değişim Aralığı	Tip Sayısı	Dağılımı %
Kabuk Rengi	Açık	51	32,90
	Esmer	88	56,77
	Koyu	16	10,32
Meyve Uzunluğu (mm)	38,10 ≤	77	49,67
	31,90 - 38,10	73	47,09
	29,10 - 31,90	4	2,58
	≤ 29,10	1	0,64
Meyve Genişliği (eni) (mm)	35,77 ≤	3	1,93
	33,10 - 35,76	24	15,48
	29,10 - 33,10	95	61,29
	≤ 29,10	33	21,29
Meyve Yüksekliği (mm)	37,90 ≤	2	1,29
	31,00 - 37,90	105	67,74
	27,10 - 31,00	45	29,03
	≤ 27,10	3	1,93
Meyve Şekli(yuvarlak) (oval)	1,0-1,25	132	85,16
	1,25 ≤	23	14,83
Meyve İriliği (yuvarlak) (oval)	Ekstra	102	65,82
	1.Sınıf	4	2,58
	2.Sınıf	0	0,00
	Ekstra	48	30,96
	1.Sınıf	1	0,64
	2.Sınıf	0	0,00
Kabuk Pürüzlülüğü	Düz	26	16,77
	Orta	100	64,51
	Pürüzlü	29	18,70
Kabukta Yapışma	İyi	11	7,09
	Orta	67	43,22
	Kötü	77	49,67
Kırılma Durumu	Kolay	66	42,58
	Orta	62	40,00
	Zor	27	17,41

Meyve iriliği: Türk Standartları Enstitüsünün belirlediği ceviz standartlarına göre meyvenin iriliği hem meyvenin şekli bakımından yuvarlak ve oval olarak hem de meyvenin en büyük çapına göre sınıflandırılmaktadır. İncelenen 155 genotipin 106 tanesi

yuvarlak şekle, 49 tanesi ise oval şekle sahip olduğu belirlenmiştir. Yuvarlak meyveli 106 genotipin 102'si extra, 4'i ise 1. sınıf olarak, oval meyveli 49 tipin 48'i extra, 1'i ise 1. sınıf olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.2.Meyve örneği alınan 155 tipin fiziksel değerlendirme sonuçları

Meyve Ağırlığı	13,28≤	28	14,51
	10,04 - 13,28	81	52,25
	7,01 - 9,99	34	21,93
	≤ 6,99	2	1,29
İç Ağırlığı	6,50≤	33	21,29
	5,15 - 6,49	59	38,06
	4,00 - 4,92	47	30,32
	2,00 - 3,99	15	0,67
	< 2,00	1	0,64
İç Oranı (%)	58,11≤	2	1,29
	53,11 - 58,10	13	8,38
	50,00 - 52,89	27	17,41
	39,91 - 49,88	100	64,51
	30,91 - 39,84	13	8,38
İç Dolgunluğu	İyi	131	84,51
	Orta	22	14,19
	Kötü	2	1,29
Kabuk Kalınlığı (mm)	2,11≤	4	2,58
	1,50 - 2,11	101	65,16
	1,20 - 1,49	41	26,45
	0,96 - 1,19	9	5,80
İç Rengi	Açık	43	27,41
	Sarı	88	56,77
	Esmere	24	15,48
	Kahverengi	0	0,00
İçin Bütün Çıkma Durumu	Bütün	75	48,38
	Yarım	69	44,51
	Çeyrek (kötü)	11	7,05
İçte Büzüşme	Yok	150	96,77
	%25	4	2,58
	%50	0	0,00
	%75	1	0,64
	%100	0	0,00
İç Çürüklüğü	Yok	151	97,41
	%25	4	2,59
	%50	0	0,00
	%75	0	0,00
	%100	0	0,00
İçte Damarlılık	Düz	3	1,03
	Hafif Damarlı	138	89,03
	Damarlı	14	9,03

Meyve ağırlığı (g): İncelemeye alınan 155 genotipin 28 tanesi 13,28 g'dan büyük, 81 tanesi 10,04 g ile 13,28 g arasında, 34 tanesi 7,01 g ile 9,99 g arasında, 2 tanesi ise 6,99 gramın altında olduğu belirlenmiştir.

İç ağırlığı: Genotiplerden alınan meyve numunelerinin iç ağırlıkları 155 genotipinden 33 tanesi 6,50 g'dan büyük, 59 tanesi 5,15 g ile 6,50 g arasında, 47 tanesi 4,00 g ile 5,14 g arasında, 15 tanesi 2,00 g ile 3,99 g arasında, 1 tipte ise 2,00 gramın altında olduğu belirlenmiştir.

İç oranı (% randımanı): 155 genotipin 2' sinde iç oranı %58,41'den büyük, 13' ünde %53,11 - 58,40 arasında, 100' ünde %39,91-49,88 arasında, 13' ünde ise %30,91-39,84 arasında olduğu tespit edilmiştir.

Kabuk kalınlığı (mm): 155 genotipin 4 tanesi 2,11'den büyük, 101 tanesi 1,50-2,11 mm arasında, 41 tanesi 1,20-1,49 mm arasında, 9 tanesi 0,96-1,19 mm arasında olduğu tespit edilmiştir.

İç rengi: Seleksiyon tiplerinden alınan genotiplerden 43 tanesi (%27,41) açık renkli, 88 tanesi (%56,77) sarı renkli, 24 tanesi (%15,48) esmer renkli içlere sahip olduğu belirlenmiştir,

İçten bütün çıkma durumu: 75 tanesi (%48,38) iç bütün kabuktan ayrılırken, 69 tanesi (%44,51) yarım, 11 tanesinde ise (%7,09) çeyrek olarak çıkarılmıştır.

4.1.2. İkinci yıl (2015) sonuçları

2015 yılında 31 ceviz ağacından alınan meyve numuneleri fiziksel olarak değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar tablo 4.3.'de ve tablo 4.4.'de toplu bir şekilde sunulmuştur. Elde edilen bu değerler, önemli meyve kalite kriterleri eşliğinde dikkate alınarak ayrı başlıklar altında dikkate alınmıştır.

Kabuk rengi: Seleksiyon tiplerinden alınan numunelerden, 14 genotip (%45,16) açık, 15 genotip (%48,38) esmer, 2 genotip (%6,45) koyu kabuk renkli olarak tespit edilmiştir.

Kabuk pürüzlülüğü: Selekte edilen 6 genotipin (%19,35) düz, 23 genotip (%74,19) orta, 2 genotip (%6,45) pürüzlü kabuk özelliklerine sahip olduğu değerlendirilmiştir.

Meyve şekli (şekil indeksi): Seleksiyon tiplerinden 31 ceviz numunesinin 20'si (%64,51) meyve şekil indeksi 1,25'den küçük bulunarak meyveleri yuvarlak grubuna, 11'nin (%35,48) meyve şekil indeksi ise 1,25'den büyük bulunarak oval grubuna dahil edilmek üzere iki gruba ayrılmıştır.

Kırılma durumu: Araştırılan 31 genotipin 9 tanesinin (%29,03) kolay, 17 tanesinin (%54,83) orta derece ve 5 tanesinde (%16,12) zor kırılabilen kabuk yapısına sahip olduğu belirlenmiştir.

İç dolgunluğu: Seleksiyon genotiplerinden 31 genotipin 29 tanesi (%93,54) iyi, 2 tanesi (%6,45) orta iç dolgunluğuna sahip olduğu tespit edilmiştir.

İçte büzüşme: Araştırmaya konu olan her cevizin iç kısmını dört parça olarak kabul ederek bu parçaların durumuna göre değerlendirilmekte olup bir parçada meydana gelen büzüşme için %25, iki parça için %50, üç parça için %75, dört parça için ise %100 olarak kriterlere ayrılmıştır. Bu kriterler sonucunda seleksiyon genotiplerinden içte büzüşme görülmediği tespit edilmiştir.

İç çürüklüğü: Seleksiyon tiplerinin her birisinden alınan numunelerin iç kısmını dört parça olarak kabul ederek bu parçaların durumuna göre değerlendirilmekte olup bir parçada meydana gelen iç çürüklük için %25, iki parça için %50, üç parça için %75, dört parça için ise %100 olarak kriterlere ayrılmıştır. Bu kriterler sonucunda seleksiyon genotiplerinden iç çürüklüğü görülmediği tespit edilmiştir.

İçte damarlılık: Seleksiyona tabi olan ceviz örneklerinin, 2 tip (%6,45) düz, 20 tip (%64,51) hafif damarlı ve 9 tipin (%29,03) çok damarlı olarak değerlendirip kayıt altına alınmıştır.

Kabukta yapışma: Alınan numunelerden 31 tipin 2' sinde (%6,45) iyi derecede, 15' inde (%48,38) orta derecede, 14'ünde (%45,16) kötü derecede yapışma gözlenmiştir. Bu kriterlerin belirlenmesinde iç kısmın kabuktan ayrılma derecesine göre tespit edilip kayıt edilmiştir.

Meyve boyutları (mm): Seleksiyon genotiplerinden alınan meyve numunelerini 0.05 mm duyarlıkta kumpasla yapılan ölçümleri neticesinde; meyve uzunluğu, 24 genotipte

38,10 mm' den büyük, 7 genotipte 31,90 ile 38,10 mm arasında bulunmuştur. Meyve yüksekliği, 1 genotipte 37,90 mm' den büyük, 26 genotipte 31,00 mm ile 37,90 mm arasında, 4 tipte 27,10 mm ile 31,00 mm arasında olduğu tespit edilmiştir. Meyve genişliği, 2 genotipte 35,77 mm' den büyük, 11 genotipte 33,10 mm ile 35,76 mm arasında, 18 genotipte 29,10 ile 33,10 mm arasında olduğu ölçümlerden sonra tespit edilmiştir.

Tablo 4.3. Meyve örneği alınan 31 tipin fiziksel değerlendirme sonuçları

Özellikler	Değişim Aralığı	Tip Sayısı	Dağılımı %
Kabuk Rengi	Açık	14	45,16
	Esmer	15	48,38
	Koyu	2	6,45
Meyve Uzunluğu (mm)	38,10 ≤	24	77,41
	31,90 - 38,10	7	22,58
	29,10 - 31,90	0	0,00
	≤ 29,10	0	0,00
Meyve Genişliği (eni) (mm)	35,77 ≤	2	6,45
	33,10 - 35,76	11	35,48
	29,10 - 33,10	18	58,06
	≤ 29,10	0	0,00
Meyve Yüksekliği (mm)	37,90 ≤	1	3,22
	31,00 - 37,90	26	83,87
	27,10 - 31,00	4	12,90
	≤ 27,10	0	0,00
Meyve Şekli(yuvarlak) (oval)	1,0-1,25	20	64,51
	1,25 ≤	11	35,48
Meyve İriliği (yuvarlak) (oval)	Ekstra	20	64,51
	1.Sınıf	0	0,00
	2.Sınıf	0	0,00
	Ekstra	11	35,48
	1.Sınıf	0	0,00
	2.Sınıf	0	0,00
Kabuk Pürüzlülüğü	Düz	6	19,35
	Orta	23	74,19
	Pürüzlü	2	6,45
Kabukta Yapışma	İyi	2	6,45
	Orta	15	48,38
	Kötü	14	45,16
Kırılma Durumu	Kolay	9	29,03
	Orta	17	54,83
	Zor	5	16,12

Meyve iriliği: Türk Standartları Enstitüsünün belirlediği ceviz standartlarına göre meyve iriliği hem meyvenin şekli bakımından yuvarlak ve oval olarak hem de meyvenin en büyük çapına göre sınıflandırılmaktadır. İncelenen 31 genotipin 20 tanesi yuvarlak şekle, 11 tanesi ise oval şekle sahip olduğu belirlenmiştir. Yuvarlak meyveli 20 genotipin 20'si extra sınıf olarak, oval meyveli 11 tipin 11'i extra sınıf olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.4. Meyve örneği alınan 31 tipin fiziksel değerlendirme sonuçları

Meyve Ağırlığı	13,28≤	16	51,61
	10,04 - 13,28	13	41,93
	7,01 - 9,99	2	6,45
	≤ 6,99	0	0,00
İç Ağırlığı	6,50≤	13	41,93
	5,15 - 6,49	16	51,61
	4,00 - 4,92	2	6,45
	2,00 - 3,99	0	0,00
	< 2,00	0	0,00
İç Oranı (%)	58,11≤	2	6,45
	53,11 - 58,10	3	9,67
	50,00 - 52,89	5	16,12
	39,91 - 49,88	21	67,74
	30,91 - 39,84	0	0,00
İç Dolgunluğu	İyi	29	93,54
	Orta	2	6,45
	Kötü	0	0,00
Kabuk Kalınlığı (mm)	2,11≤	0	0,00
	1,50 - 2,11	19	61,29
	1,20 - 1,49	8	25,80
	0,96 - 1,19	4	12,90
İç Rengi	Açık	0	0,00
	Sarı	8	25,80
	Esmer	19	61,29
	Kahverengi	4	12,90
İçin Bütün Çıkma Durumu	Bütün	15	48,38
	Yarım	13	44,51
	Çeyrek (kötü)	3	7,05
İçte Büzüşme	Yok	31	100,00
	%25	0	0,00
	%50	0	0,00
	%75	0	0,00
	%100	0	0,00
İç Çürüklüğü	Yok	31	100,00
	%25	0	0,00
	%50	0	0,00
	%75	0	0,00
	%100	0	0,00
İçte Damarlılık	Düz	2	6,45
	Hafif Damarlı	20	64,51
	Damarlı	9	29,03

Meyve ağırlığı (g): Numunelerin alındığı 31 genotipin 16 tanesi 13,28 g'dan büyük, 13 tanesi 10,04 g ile 13,28 g arasında, 2 tanesi 7,01 g ile 9,99 g arasında olduğu belirlenmiştir.

İç ağırlığı: Genotiplerden alınan meyve numunelerinin iç ağırlıkları 31 genotipin 13 tanesi 6,50 g'dan büyük, 16 tanesi 5,15 g ile 6,50 g arasında, 2 tanesi 4,00 g ile 5,14 g arasında olduğu belirlenmiştir.

İç oranı (% randımanı): 31 genotipin 2' sinde iç oranı %58,41'den büyük, 3' ünde %53,11 - 58,40 arasında, 21' inde %39,91 - 49,88 arasında olduğu tespit edilmiştir.

Kabuk kalınlığı (mm): 31 genotipin 19 tanesi 1,50- 2,11 mm arasında, 8 tanesi 1,20- 1,49 mm arasında, 4 tanesi 0,96 - 1,19 mm arasında olduğu tespit edilmiştir.

İç rengi: Seleksiyon tiplerinden alınan genotiplerden 8 tanesi sarı renkli, 19 tanesi esmer renkli ve 4 tanesi ise kahverengi renkli içlere sahip olduğu belirlenmiştir.

İçten bütün çıkma durumu: 15 tanesi (%48,38) iç bütün kabuktan ayrılırken olarak, 13 tanesi (%41,93) yarım, 3 tanesinde ise (%9,67) çeyrek olarak çıkarılmıştır.

4.1.3. Ceviz Tiplerinin Seçimi

Araştırmanın başladığı ilk yılda (2014) alınan meyveler belirlenen seleksiyon özellikleri bakımından 155 genotipten; yapılan tartılı değerlendirme sonucu 124 tanesi elenerek geriye kalan 31 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Belirlenen 31 genotip ikinci yılda (2015) vejetasyon döneminin başında fenolojik gözlemlere tabi tutularak bu ağaçlardan tekrar meyve numuneleri alınmış ve değerlendirmeye tabi tutulmuştur. İki yıllık yapılan incelemeler sonucunda elde edilen sonuçlar incelenip örneklerin tüm değerlerinin ortalaması alınarak, bazı önemli değerleri bakımından tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuş ve yapılan tartılı değerlendirme sonucu, 10 genotip ümitvar olarak seçilmiştir.

4.1.3.1. Seçilen tiplerin meyvelerine ait fiziksel özellikleri

Yapılan araştırma sonucunda iç ağırlığı 7 gramın üzerinde ağırlığa sahip olan genotipler seçilmiş ve değerlendirmeye alınmıştır. Seçilen 10 ümitvar genotipin çeşitli meyve

özelliklerine ilişkin araştırma sonuçları tablo 4.5, tablo 4.6, tablo 4.7. ve tablo 4.8.'de verilmiştir.

Meyve ağırlığı

Seçilen 10 tipin ortalama meyve ağırlık değerleri 15,05 (27 GA 014)-20,40 (27 GA 010) g arasında olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.5.).

İç ağırlığı

Selekte edilen genotiplerde ortalama iç ağırlıkları 7,01-8,55 g arasında değişmekte olup 10 genotip içinde meyve iç ağırlığı en yüksek 8,55 g ile 27 GA 010 olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.5.).

İç oranı:

Selekte edilen genotiplerin iç oranları %44,58-56,00 arasında değişmekte olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.5.).

Tablo 4.5. Seçilen 10 tipin bazı meyve özellikleri

Ağaç No	Meyve Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	İç Oranı (%)	Seçilme Amacı
27 GA 010	20,40	8,55	45,66	K
27 GA 110	15,92	7,54	47,35	K
27 GA 011	13,12	7,35	56,01	K.İ.
27 GA 116	16,34	7,29	44,57	K
27 GA 104	14,76	7,17	48,67	K
27 GA 138	13,97	7,07	50,80	K.İ.
27 GA 103	15,48	7,06	45,62	K
27 GA 014	15,05	7,01	46,86	K
27 GA 114	14,09	7,01	49,80	K
27 GA 122	14,86	7,01	47,20	K

K: Kabuklu Ceviz.

K.İ.: Kabuklu- İç Ceviz.

Meyve boyutları:

Belirlenen genotiplerde meyve genişliği 31,90 mm ile 35,95 mm arasında, meyve yüksekliği 33,31 mm ile 38,79 mm arasında, meyve uzunluğu ise 35,03 mm ile 46,44 mm arasında değiştiği tespit edilmiştir (Tablo 4.6.).

Meyve şekli:

Selekte edilen 10 tip'in 7 tanesi yuvarlak olup, 3 tanesi ise oval şekilli olarak belirlenmiştir (Tablo 4.6.).

Meyve iriliği:

Seleksiyonu yapılan 10 genotipin tamamı meyve iriliği bakımından ekstra sınıfa dahil olmaktadır (Tablo 4.6.).

Tablo 4.6. Seçilen 10 tipin bazı meyve özellikleri

Ağaç No	Meyve Genişliği (mm)	Meyve Yüksekliği (mm)	Meyve Uzunluğu (mm)	Meyve Şekli	Meyve İriliği
27 GA 010	35,26	35,77	39,17	Yuvarlak	Ekstra
27 GA 011	32,74	33,31	35,04	Yuvarlak	Ekstra
27 GA 014	35,95	37,14	42,00	Yuvarlak	Ekstra
27 GA 103	35,51	35,71	45,21	Oval	Ekstra
27 GA 104	34,10	35,26	43,03	Yuvarlak	Ekstra
27 GA 110	35,95	35,97	46,44	Oval	Ekstra
27 GA 114	31,90	34,54	39,04	Yuvarlak	Ekstra
27 GA 116	34,50	38,79	43,81	Yuvarlak	Ekstra
27 GA 122	34,78	34,65	39,81	Yuvarlak	Ekstra
27 GA 138	34,81	33,92	39,35	Oval	Ekstra

Kabuk rengi:

Selekte edilen genotiplerin 4 tanesi açık renkli, 4 tanesi esmer, 2 tanesi ise koyu renkli olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.7.).

Kabuk pürüzlülüğü:

31 tip'in 1 tanesinde kabuk pürüzlülüğü düz, 8 tanesinde orta ve 1 tanesinde pürüzlü kabuk yapısına sahip olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.7.).

Kabukta yapışma:

Selekte edilen genotiplerin tablo 4.7.' de görüldüğü gibi 4'ünde kötü, 5'inde orta, 1'si ise iyi derecede yapışma durumu göstermektedir.

Kırılma durumu:

Belirlenen genotiplerin 2 tanesi kolay, 6 tanesi orta, 2 tanesi zor kırılabilen ceviz olarak saptanmıştır (Tablo 4.7.).

Kabuk kalınlığı:

Genotiplere ait ortalama kabuk kalınlıkları 1,34 ile 2,03 mm arasında değişmiştir (Tablo 4.7.).

Tablo 4.7. Seçilen 10 tipin bazı meyve özellikleri

Ağaç No	Kabuk Rengi	Kabuk Pürüzlülüğü	Kabukta Yapışma	Kırılma Durumu	Kabuk Kalınlığı(mm)
27 GA 010	Esmer	Orta	Kötü	Orta	1,34
27 GA 011	Koyu	Pürüzlü	Orta	Orta	1,47
27 GA 014	Esmer	Düz	Kötü	Kolay	1,72
27 GA 103	Açık	Orta	Kötü	Zor	2,03
27 GA 104	Açık	Orta	Kötü	Orta	1,63
27 GA 110	Açık	Orta	Orta	Orta	1,84
27 GA 114	Esmer	Orta	Orta	Zor	1,48
27 GA 116	Koyu	Orta	İyi	Kolay	1,87
27 GA 122	Açık	Orta	Orta	Orta	1,65
27 GA 138	Esmer	Orta	Orta	Orta	1,57

İç dolgunluğu:

Selekte edilen 10 genotipin tamamı iç dolgunluğu tam olarak gözlemlenmiştir (Tablo 4.8.).

İç rengi:

Belirlenen genotiplerin 2'si sarı renkli, 6'si esmer renkli ve 2'si kahverengi içlere sahip olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.8.).

İçte damarlılık:

Genotiplerin 2 tanesi düz, 5 tanesi hafif damarlı, 3 tanesi çok damarlı olarak gözlemlenmiştir (Tablo 4.8.).

Tablo 4.8. Seçilen 10 tipin bazı meyve özellikleri

Ağaç No	İç Dolgunluğu	İç Rengi	İçte Damarlılık	İçte Büzüşme (%)	İç Çürüklüğü (%)	İçin Bütün Çıkma Durumu
27 GA 010	İyi	Esmer	H.D	Yok	Yok	Bütün
27 GA 011	İyi	Esmer	Ç.D.	Yok	Yok	Orta
27 GA 014	İyi	Sarı	H.D	Yok	Yok	Bütün
27 GA 103	İyi	Sarı	Dü	Yok	Yok	Bütün
27 GA 104	İyi	Esmer	Dü	Yok	Yok	Orta
27 GA 110	İyi	Kahverengi	Ç.D.	Yok	Yok	Bütün
27 GA 114	İyi	Esmer	Ç.D.	Yok	Yok	Orta
27 GA 116	İyi	Esmer	H.D.	Yok	Yok	Bütün
27 GA 122	İyi	Kahverengi	H.D.	Yok	Yok	Bütün
27 GA 138	İyi	Esmer	H.D.	Yok	Yok	Bütün

4.1.3.2. Seçilen Ceviz Tiplerinde Fenolojik Gözlemler

Araştırmanın başladığı 2014 yılı hasat döneminde 155 tane ceviz ağacından alınan meyve numuneleri içerisinde değerlendirilmeler sonucu belirlenen 10 tipe ait fenolojik gözlemler 2015 yılının ilkbaharında gerçekleştirilmiştir. Bu gözlemler sonucunda tespit edilen 10 tipin tamamının çiçeklenme yapısı *protandrous* olduğu belirlenmiştir. Genotiplerde erkek çiçekler 24 Mart-31 Mart, dişi çiçekler ise 22 Nisan-27 Nisan tarihleri arasında açmıştır. Dişi çiçeklerin tam çiçeklenme tarihleri 25 Nisan-30 Nisan olarak kayıt edilmiştir. Seçilen tiplerde ilk yapraklanma 28 Mart-5 Nisan tarihleri arasında değişiklik göstermiştir (Tablo 4.9.).

Tablo 4.9. Seçilen tiplerin genel fenoloji tarihleri

Özellikler	Gözlem Tarihleri
İlk yapraklanma tarihi	28 Mart-5 Nisan
Erkek çiçeklenme tarihi	24 Mart-31 Mart
Dişi çiçeklenme tarihi	25 Nisan-30 Nisan
Çiçeklenme karakteri	<i>Protandrous</i>
Tam çiçeklenme tarihi	14 Nisan-26 Nisan
Hasat	25 Ağustos-9 Eylül

4.1.3.3. Seçilen tiplerin tanıtımı

2014 ve 2015 yıllarında yapılan iki ölçümün ortalama değerleri ile seçilen tiplerin fenolojik özellikleri bakımından ise sadece 2015 yılındaki yapılan gözlemler sonucunda belirlenen özellikleri aşağıdaki tablolarda ayrıntılı olarak sunulmuştur.



Tablo 4.10. 27 GA 010 nolu genotip

Ağaç Sahibi	: Cafer AYTAÇ		
Ağacın Bulunduğu Yer	: Gündoğan Mahallesi		
Ağaç Bulunduğu Yerin Rakımı (m)	: 640		
Rüzgarlanma Durumu	: Var		
Güneşlenme Durumu	: İyi		
Sulanma Durumu	: Sulanıyor		
Seçilme Durumu	: Kabuklu Ceviz		
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ			
Tahmini Yaşı	: 20	Gövdede Ana Dal	: 2
Taç Yüksekliği (m)	: 14,00	Dallanma Sıklığı	: Sık
Taç Şekli	: Yarı Dik	Hastalık Zararı	: Yok
Taç Genişliği (m)	: 8,30	Soğuk Zararı	: Yok
Gövde Çevresi (m)	: 72,00	Tahmini Verim (kg)	: 50-80
Gövde Uzunluğu (m)	: 1,70	Salkımdaki Meyve Sayısı	: 2'li
Verim Durumu	: Düzenli		
CEVİZ ÖZELLİKLERİ			
Ort. İç Ağırlığı (g)	: 8,55±0,32	Ort.Meyve Ağırlığı (g)	: 20,40±0,34
Ort. İç Oranı (%)	: 45,65	Ort.MeyveUzunluğu (mm)	: 39,17±0,49
İç Dolgunluğu	: Tam Dolu	Ort. Meyve Yüksekliği (mm)	: 35,77±0,36
İçte Büzüşme (%)	: Yok	Ort. Meyve Genişliği (mm)	: 35,26±0,36
İç Rengi	: Esmer	Şekil İndeksi	: 1,09
İçte Çürüme (%)	: Yok	Meyve İriliği	: Ekstra
İçte Damarlılık Durumu	: Hafif Damarlı	Kabukta Yapışma	: Kötü
Bütün Çıkma Durumu	: Bütün	Ort. Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1,34±0,04
Kabuk Rengi	: Esmer	Kırılma Durumu	: Orta
Kabukta Pürüzlülük	: Orta	Ort. Kabuk Ağırlığı (g)	: 11,85
FENOLOJİK GÖZLEMLER			
İlk Yapraklanma Tarihi	: 28-30 Nisan		
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 28 Nisan		
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 6 Mayıs		
Çiçeklenme Tipi	: <i>Protandrous</i>		
Tam Çiçeklenme Tarihi	: 13-15 Mayıs		



Şekil 4.1. 27 GA 010 nolu genotip

Tablo 4.11. 27 GA 011 nolu genotip

Ağaç Sahibi	: Cafer AYTAÇ		
Ağacın Bulunduğu Yer	: Gündoğan Mahallesi		
Ağaç Bulunduğu Yerin Rakımı (m)	: 640		
Rüzgarlanma Durumu	: Var		
Güneşlenme Durumu	: İyi		
Sulanma Durumu	: Sulanıyor		
Seçilme Durumu	: Kabuklu Ceviz		
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ			
Tahmini Yaşı	: 22	Gövdede Ana Dal	: 3
Taç Yüksekliği (m)	: 20,00	Dallanma Sıklığı	: Seyrek
Taç Şekli	: Yayvan	Hastalık Zararı	: Yok
Taç Genişliği (m)	: 10,90	Soğuk Zararı	: Yok
Gövde Çevresi (m)	: 1,42	Tahmini Verim (kg)	: 40-60
Gövde Uzunluğu (m)	: 2,40	Salkımdaki Meyve Sayısı	: 2'li
Verim Durumu	: Düzenli		
CEVİZ ÖZELLİKLERİ			
Ort. İç Ağırlığı (g)	: 7,35±0,28	Ort. Meyve Ağırlığı (g)	: 13,12±0,34
Ort. İç Oranı (%)	: 56,01	Ort. Meyve Uzunluğu (mm)	: 35,04±0,46
İç Dolgunluğu	: Tam Dolu	Ort. Meyve Yüksekliği (mm)	: 33,31±0,25
İçte Büzüşme (%)	: Yok	Ort. Meyve Genişliği (mm)	: 32,74±0,30
İç Rengi	: Esmer	Şekil İndeksi	: 1.06
İçte Çürüme (%)	: Yok	Meyve İriliği	: Ekstra
İçte Damarlılık Durumu	: Çok Damarlı	Kabukta Yapışma	: Orta
Bütün Çıkma Durumu	: Orta	Ort. Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1,47±0,04
Kabuk Rengi	: Koyu	Kırılma Durumu	: Orta
Kabukta Pürüzlülük	: Pürüzlü	Ort. Kabuk Ağırlığı (g)	: 5,77
FENOLOJİK GÖZLEMLER			
İlk Yapraklanma Tarihi	: 25-30 Mart		
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 25 Mart		
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 22 Nisan		
Çiçeklenme Tipi	: <i>Protandrous</i>		
Tam Çiçeklenme Tarihi	: 22-26 Nisan		



Şekil 4.2. 27 GA 011 nolu genotip

Tablo 4.12. 27 GA 014 nolu genotip

Ağaç Sahibi	: Hoca Şerif SALAN		
Ağacın Bulunduğu Yer	: Gündoğan Mahallesi		
Ağaç Bulunduğu Yerin Rakımı (m)	: 640		
Rüzgarlanma Durumu	: Var		
Güneşlenme Durumu	: İyi		
Sulanma Durumu	: Sulanıyor		
Seçilme Durumu	: Kabuklu Ceviz		
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ			
Tahmini Yaşı	: 25-28	Gövdede Ana Dal	: 4
Taç Yüksekliği (m)	: 31,00	Dallanma Sıklığı	: Seyrek
Taç Şekli	: Yayvan	Hastalık Zararı	: Yok
Taç Genişliği (m)	: 15,00	Soğuk Zararı	: Yok
Gövde Çevresi (m)	: 1,43	Tahmini Verim (kg)	: 35-50
Gövde Uzunluğu (m)	: 1,90	Salkımdaki Meyve Sayısı	: 2'li
Verim Durumu	: Düzenli		
CEVİZ ÖZELLİKLERİ			
Ort. İç Ağırlığı (g)	: 7,01±0,24	Ort. Meyve Ağırlığı (g)	: 15,05±1,29
Ort. İç Oranı (%)	: 46,86	Ort. Meyve Uzunluğu (mm)	: 42,00±0,52
İç Dolgunluğu	: Tam Dolu	Ort. Meyve Yüksekliği (mm)	: 37,14±0,67
İçte Büzüşme (%)	: Yok	Ort. Meyve Genişliği (mm)	: 35,95±0,38
İç Rengi	: Sarı	Şekil İndeksi	: 1,15
İçte Çürüme (%)	: Yok	Meyve İriliği	: Ekstra
İçte Damarlılık Durumu	: Hafif Damarlı	Kabukta Yapışma	: Kötü
Bütün Çıkma Durumu	: Bütün	Ort. Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1,72±0,49
Kabuk Rengi	: Esmer	Kırılma Durumu	: Kolay
Kabukta Pürüzlülük	: Düz	Ort. Kabuk Ağırlığı (g)	: 8,04
FENOLOJİK GÖZLEMLER			
İlk Yapraklanma Tarihi	: 25-31 Mart		
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 25 Mart		
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 22 Nisan		
Çiçeklenme Tipi	: <i>Protandrous</i>		
Tam Çiçeklenme Tarihi	: 23-26 Nisan		



Şekil 4.3. 27 GA 014 nolu genotip

Tablo 4.13. 27 GA 103 nolu genotip

Ağaç Sahibi	: Mustafa TAŞDEMİR		
Ağacın Bulunduğu Yer	: Cevizli Mahallesi		
Ağaç Bulunduğu Yerin Rakımı (m)	: 771		
Rüzgarlanma Durumu	: Var		
Güneşlenme Durumu	: İyi		
Sulanma Durumu	: Susuz		
Seçilme Durumu	: Kabuklu Ceviz		
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ			
Tahmini Yaşı	: 50	Gövdede Ana Dal	: 4
Taç Yüksekliği (m)	: 22,00	Dallanma Sıklığı	: Sık
Taç Şekli	: Yayvan	Hastalık Zararı	: Yok
Taç Genişliği (m)	: 13,45	Soğuk Zararı	: Yok
Gövde Çevresi (m)	: 1,30	Tahmini Verim (kg)	: 80-100
Gövde Uzunluğu (m)	: 1,90	Salkımdaki Meyve Sayısı	: 1-2'li
Verim Durumu	: Düzenli		
CEVİZ ÖZELLİKLERİ			
Ort. İç Ağırlığı (g)	: 7,06±0,17	Ort. Meyve Ağırlığı (g)	: 15,48±0,34
Ort. İç Oranı (%)	: 45,62	Ort. Meyve Uzunluğu (mm)	: 45,21±0,50
İç Dolgunluğu	: Tam Dolu	Ort. Meyve Yüksekliği (mm)	: 35,71±0,38
İçte Büzüşme (%)	: Yok	Ort. Meyve Genişliği (mm)	: 35,55±0,30
İç Rengi	: Esmer	Şekil İndeksi	: 1,27
İçte Çürüme (%)	: Yok	Meyve İriliği	: Ekstra
İçte Damarlılık Durumu	: Hafif Damarlı	Kabukta Yapışma	: Kötü
Bütün Çıkma Durumu	: Orta	Ort. Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2,03±0,07
Kabuk Rengi	: Açık	Kırılma Durumu	: Zor
Kabukta Pürüzlülük	: Orta	Ort. Kabuk Ağırlığı (g)	: 8,42
FENOLOJİK GÖZLEMLER			
İlk Yapraklanma Tarihi	: 28-31 Mart		
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 29 Mart		
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 22 Nisan		
Çiçeklenme Tipi	: <i>Protandrous</i>		
Tam Çiçeklenme Tarihi	: 25-30 Nisan		



Şekil 4.4. 27 GA 103 nolu genotip

Tablo 4.14. 27 GA 104 nolu genotip

Ağaç Sahibi	:		
Ağacın Bulunduğu Yer	:	Cevizli Mahallesi	
Ağaç Bulunduğu Yerin Rakımı (m)	:	780	
Rüzgarlanma Durumu	:	Var	
Güneşlenme Durumu	:	İyi	
Sulanma Durumu	:	Susuz	
Seçilme Durumu	:	Kabuklu Ceviz	
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ			
Tahmini Yaşı	: 35	Gövdede Ana Dal	: 4
Taç Yüksekliği (m)	: 17,00	Dallanma Sıklığı	: Sık
Taç Şekli	: Yayvan	Hastalık Zararı	: Yok
Taç Genişliği (m)	: 13,10	Soğuk Zararı	: Yok
Gövde Çevresi (m)	: 1,23	Tahmini Verim (kg)	: 60-75
Gövde Uzunluğu (m)	: 2,34	Salkımdaki Meyve Sayısı	: 2'li
Verim Durumu	: Düzenli		
CEVİZ ÖZELLİKLERİ			
Ort.İç Ağırlığı (g)	: 7,17±0.16	Ort. Meyve Ağırlığı (g)	: 14,76±0,36
Ort.İç Oranı (%)	: 48,67	Ort. Meyve Uzunluğu (mm)	: 43,02±0,54
İç Dolgunluğu	: Tam Dolu	Ort. Meyve Yüksekliği (mm)	: 35,26±0,43
İçte Büzüşme (%)	: Yok	Ort.Meyve Genişliği (mm)	: 34,10±0,32
İç Rengi	: Esmer	Şekil İndeksi	: 1,24
İçte Çürüme (%)	: Yok	Meyve İriliği	: Ekstra
İçte Damarlılık Durumu	: Düz	Kabukta Yapışma	: Kötü
Bütün Çıkma Durumu	: Orta	Ort.Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1,63±0,08
Kabuk Rengi	: Açık	Kırılma Durumu	: Orta
Kabukta Pürüzlülük	: Orta	Ort.Kabuk Ağırlığı (g)	: 7,59
FENOLOJİK GÖZLEMLER			
İlk Yapraklanma Tarihi	:	28-31 Mart	
Erkek Çiçeklenme Tarihi	:	29 Mart	
Dişi Çiçeklenme Tarihi	:	22 Nisan	
Çiçeklenme Tipi	:	Protandrous	
Tam Çiçeklenme Tarihi	:	25-30 Nisan	



Şekil 4.5. 27 GA 104 nolu genotip

Tablo 4.15. 27 GA 110 nolu genotip

Ağaç Sahibi	: Halil KAPLAN		
Ağacın Bulunduğu Yer	: Cevizli Mahallesi		
Ağaç Bulunduğu Yerin Rakımı (m)	: 846		
Rüzgarlanma Durumu	: Var		
Güneşlenme Durumu	: İyi		
Sulanma Durumu	: Sulanıyor		
Seçilme Durumu	: Kabuklu Ceviz		
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ			
Tahmini Yaşı	: 25	Gövdede Ana Dal Dallanma	: 4
Taç Yüksekliği (m)	: 14,00	Sıklığı Hastalık Zararı	: Sık
Taç Şekli	: Yayvan	Soğuk Zararı	: Yok
Taç Genişliği (m)	: 17,50	Tahmini Verim (kg)	: Yok
Gövde Çevresi (m)	: 0,96	Salkımdaki Meyve Sayısı	: 50-70
Gövde Uzunluğu (m)	: 0,80		: 2'li
Verim Durumu	: Düzenli		
CEVİZ ÖZELLİKLERİ			
Ort. İç Ağırlığı (g)	: 7,54±0,23	Ort. Meyve Ağırlığı (g)	: 15,92±0,39
Ort. İç Oranı (%)	: 47,35	Ort. Meyve Uzunluğu (mm)	: 46,44±0,50
İç Dolgunluğu	: Tam Dolu	Ort. Meyve Yüksekliği (mm)	: 35,97±0,48
İçte Büzüşme (%)	: Yok	Ort. Meyve Genişliği (mm)	: 35,95±0,22
İç Rengi	: Kahverengi	Şekil İndeksi	: 1,29
İçte Çürüme (%)	: Yok	Meyve İriliği	: Ekstra
İçte Damarlılık Durumu	: Çok Damarlı	Kabukta Yapışma	: Orta
Bütün Çıkma Durumu	: Bütün	Ort. Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1,84±0,04
Kabuk Rengi	: Açık	Kırılma Durumu	: Orta
Kabukta Pürüzlülük	: Orta	Ort. Kabuk Ağırlığı (g)	: 8,38
FENOLOJİK GÖZLEMLER			
İlk Yapraklanma Tarihi	: 28-31 Mart		
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 29 Mart		
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 22 Nisan		
Çiçeklenme Tipi	: <i>Protandrous</i>		
Tam Çiçeklenme Tarihi	: 25-30 Nisan		



Şekil 4.6. 27 GA 110 nolu genotip

Tablo 4.16. 27 GA 114 nolu genotip

Ağaç Sahibi	: Mehmet TURGUT		
Ağacın Bulunduğu Yer	: Cevizli Mahallesi		
Ağaç Bulunduğu Yerin Rakımı (m)	: 770		
Rüzgarlanma Durumu	: Var		
Güneşlenme Durumu	: İyi		
Sulanma Durumu	: Sulanıyor		
Seçilme Durumu	: Kabuklu Ceviz		
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ			
Tahmini Yaşı	: 22	Gövdede Ana Dal	: 5
Taç Yüksekliği (m)	: 12,00	Dallanma Sıklığı	: Sık
Taç Şekli	: Yayvan	Hastalık Zararı	: Yok
Taç Genişliği (m)	: 9,00	Soğuk Zararı	: Yok
Gövde Çevresi (m)	: 1,15	Tahmini Verim (kg)	: 60-85
Gövde Uzunluğu (m)	: 1,14	Salkımdaki Meyve Sayısı	: 2'li
Verim Durumu	: Düzenli		
CEVİZ ÖZELLİKLERİ			
Ort. İç Ağırlığı (g)	: 7,02± 0,22	Ort. Meyve Ağırlığı (g)	: 14,09±0,29
Ort. İç Oranı (%)	: 49,80	Ort. Meyve Uzunluğu (mm)	: 39,04±0,35
İç Dolgunluğu	: Tam Dolu	Ort. Meyve Yüksekliği (mm)	: 34,54±0,33
İçte Büzüşme (%)	: Yok	Ort. Meyve Genişliği (mm)	: 31,90±0,47
İç Rengi	: Esmer	Şekil İndeksi	: 1,18
İçte Çürüme (%)	: Yok	Meyve İriliği	: Ekstra
İçte Damarlılık Durumu	: Çok Damarlı	Kabukta Yapışma	: İyi
Bütün Çıkma Durumu	: Orta	Ort. Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1,48±0,05
Kabuk Rengi	: Kahverengi	Kırılma Durumu	: Kolay
Kabukta Pürüzlülük	: Orta	Ort. Kabuk Ağırlığı (g)	: 7,07
FENOLOJİK GÖZLEMLER			
İlk Yapraklanma Tarihi	: 28-31 Mart		
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 29 Mart		
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 22 Nisan		
Çiçeklenme Tipi	: <i>Protandrous</i>		
Tam Çiçeklenme Tarihi	: 25-30 Nisan		



Şekil 4.7. 27 GA 114 nolu genotip

Tablo 4.17. 27 GA 116 nolu genotip

Ağaç Sahibi	: Halil ASLAN		
Ağacın Bulunduğu Yer	: Cevizli Mahallesi		
Ağaç Bulunduğu Yerin Rakımı (m)	: 770		
Rüzgarlanma Durumu	: Var		
Güneşlenme Durumu	: İyi		
Sulanma Durumu	: Susuz		
Seçilme Durumu	: Kabuklu Ceviz		
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ			
Tahmini Yaşı	: 25	Gövdede Ana Dal	: 6
Taç Yüksekliği (m)	: 20,00	Dallanma Sıklığı	: Sık
Taç Şekli	: Yarı dik	Hastalık Zararı	: Yok
Taç Genişliği (m)	: 16,00	Soğuk Zararı	: Yok
Gövde Çevresi (m)	: 1,41	Tahmini Verim (kg)	: 65-90
Gövde Uzunluğu (m)	: 1,87	Salkımdaki Meyve Sayısı	: 2'li
Verim Durumu	: Düzenli		
CEVİZ ÖZELLİKLERİ			
Ort. İç Ağırlığı (g)	: 7,29±0,28	Ort. Meyve Ağırlığı (g)	: 16,34±0,42
Ort. İç Oranı (%)	: 44,58	Ort. Meyve Uzunluğu (mm)	: 43,81±0,50
İç Dolgunluğu	: Tam Dolu	Ort. Meyve Yüksekliği (mm)	: 38,79±0,49
İçte Büzüşme (%)	: Yok	Ort. Meyve Genişliği (mm)	: 34,50±0,36
İç Rengi	: Esmer	Şekil İndeksi	: 1,20
İçte Çürüme (%)	: Yok	Meyve İriliği	: Ekstra
İçte Damarlılık Durumu	: Çok damarlı	Kabukta Yapışma	: Kolay
Bütün Çıkma Durumu	: Bütün	Ort. Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1,87±0,05
Kabuk Rengi	: Esmer	Kırılma Durumu	: Orta
Kabukta Pürüzlülük	: Orta	Ort. Kabuk Ağırlığı (g)	: 9,05
FENOLOJİK GÖZLEMLER			
İlk Yapraklanma Tarihi	: 28-31 Mart		
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 29 Mart		
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 22 Nisan		
Çiçeklenme Tipi	: <i>Protandrous</i>		
Tam Çiçeklenme Tarihi	: 25-30 Nisan		



Şekil 4.8. 27 GA 116 nolu genotip

Tablo 4.18. 27 GA 122 nolu genotip

Ağaç Sahibi	:		
Ağacın Bulunduğu Yer	:	Cevizli Mahallesi	
Ağaç Bulunduğu Yerin Rakımı (m)	:	777	
Rüzgarlanma Durumu	:	Var	
Güneşlenme Durumu	:	İyi	
Sulanma Durumu	:	Susuz	
Seçilme Durumu	:	Kabuklu Ceviz	
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ			
Tahmini Yaşı	: 25	Gövdede Ana Dal	: 5
Taç Yüksekliği (m)	: 16,00	Dallanma Sıklığı	: Sık
Taç Şekli	: Yayvan	Hastalık Zararı	: Yok
Taç Genişliği (m)	: 13,00	Soğuk Zararı	: Yok
Gövde Çevresi (m)	: 1,32	Tahmini Verim (kg)	: 65-85
Gövde Uzunluğu (m)	: 2,30	Salkımdaki Meyve Sayısı	: 2'li
Verim Durumu	: Düzenli		
CEVİZ ÖZELLİKLERİ			
Ort. İç Ağırlığı (g)	: 7,01±0,19	Ort. Meyve Ağırlığı (g)	: 14,86±0,31
Ort. İç Oranı (%)	: 47,20	Ort. Meyve Uzunluğu (mm)	: 39,81±0,45
İç Dolgunluğu	: Tam Dolu	Ort. Meyve Yüksekliği (mm)	: 34,65±0,42
İçte Büzüşme (%)	: Yok	Ort. Meyve Genişliği (mm)	: 34,78±0,39
İç Rengi	: Kahverengi	Şekil İndeksi	: 1,15
İçte Çürüme (%)	: Yok	Meyve İriliği	: Ekstra
İçte Damarlılık Durumu	: Hafif damarlı	Kabukta Yapışma	: Kötü
Bütün Çıkma Durumu	: Bütün	Ort. Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1,65±0,06
Kabuk Rengi	: Açık	Kırılma Durumu	: Orta
Kabukta Pürüzlülük	: Pürüzlü	Ort. Kabuk Ağırlığı (g)	: 7,85
FENOLOJİK GÖZLEMLER			
İlk Yapraklanma Tarihi	:	28-31 Mart	
Erkek Çiçeklenme Tarihi	:	29 Mart	
Dişi Çiçeklenme Tarihi	:	22 Nisan	
Çiçeklenme Tipi	:	Protandrous	
Tam Çiçeklenme Tarihi	:	25-30 Nisan	



Şekil 4.9. 27 GA 122 nolu genotip

Tablo 4.19. 27 GA 138 nolu genotip

Ağaç Sahibi	: Mehmet Başkak		
Ağacın Bulunduğu Yer	: Beylerbeyi Mahallesi		
Ağaç Bulunduğu Yerin Rakımı (m)	: 888		
Rüzgarlanma Durumu	: Var		
Güneşlenme Durumu	: İyi		
Sulanma Durumu	: Sulanıyor		
Seçilme Durumu	: Kabuklu Ceviz		
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ			
Tahmini Yaşı	: 8	Gövdede Ana Dal	: 2
Taç Yüksekliği (m)	: 4,00	Dallanma Sıklığı	: Sık
Taç Şekli	: Dik	Hastalık Zararı	: Yok
Taç Genişliği (m)	: 4,50	Soğuk Zararı	: Yok
Gövde Çevresi (m)	: 0,31	Tahmini Verim (kg)	: 5-15
Gövde Uzunluğu (m)	: 0,42	Salkımdaki Meyve Sayısı	: 2'li
Verim Durumu	: Düzenli		
CEVİZ ÖZELLİKLERİ			
Ort. İç Ağırlığı (g)	: 7,07±0,20	Ort. Meyve Ağırlığı (g)	: 13,97±0,23
Ort. İç Oranı (%)	: 50,80	Ort. Meyve Uzunluğu (mm)	: 39,35±0,65
İç Dolgunluğu	: Tam Dolu	Ort. Meyve Yüksekliği (mm)	: 33,92±0,45
İçte Büzüşme (%)	: Yok	Ort. Meyve Genişliği (mm)	: 34,81±0,34
İç Rengi	: Esmer	Şekil İndeksi	: 1,15
İçte Çürüme (%)	: Yok	Meyve İriliği	: Ekstra
İçte Damarlılık Durumu	: Hafif damarlı	Kabukta Yapışma	: Orta
Bütün Çıkma Durumu	: Bütün	Ort. Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1,57±0,04
Kabuk Rengi	: Açık	Kırılma Durumu	: Kolay
Kabukta Pürüzlülük	: Orta	Ort. Kabuk Ağırlığı (g)	: 6,90
FENOLOJİK GÖZLEMLER			
İlk Yapraklanma Tarihi	: 28-31 Mart		
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 29 Mart		
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 22 Nisan		
Çiçeklenme Tipi	: <i>Protandrous</i>		
Tam Çiçeklenme Tarihi	: 25-30 Nisan		



Şekil 4.10. 27 GA 138 nolu genotip

4.2. Tartışma

Gaziantep ve yöresinde nokta ıslahı çerçevesinde 2014–2015 yılları arasında 2 yıl boyunca yapılan bu çalışmada tohumdan yetişmekte olan ilçe merkezi ve ceviz popülasyonunun yoğun olarak bulunduğu mahalleler (köyler) dolaşarak yüksek verimli ve üstün kriter özelliklerine sahip ceviz tiplerine seleksiyon ıslahı çalışması uygulanarak meyve ve ağaç üzerinde yapılan ölçüm ve değerlendirmeler sonucunda belirlenen üstün genotipe sahip ceviz tiplerinin ülkemiz ceviz yetiştiriciliğine kazandırılması amaçlandırılmıştır. Bu çalışma esnasında mevcut popülasyonun tamamı dolaşmış, üreticinin verdiği ön bilgiler ve bazı seleksiyon kriterleri dikkate alınarak bazı elemeler yapıldıktan sonra 155 tipten meyve örneği alınmıştır. Daha sonra yapılan derecelendirmeler neticesinde 31 tip seçilmiş ve bir sonraki vejetasyon dönemi başında bu tiplerin fenolojik gözlemleri takip edilmiştir. Elde edilen değerler neticesinde selekte edilen bu 31 genotipin içinden 10 tanesi ümitvar olarak tespit edilmiştir.

Yaptığımız çalışma sonucunda ümitvar olan 10 tipte meyve ağırlıkları 15,05 g ile 20,40 g, iç ağırlıkları 7,01 g ile 8,55 g, iç oranları ise %44,58 ile %56,00 arasında değişmiştir.

Yapılan çeşitli seleksiyon ıslahı çalışmalarında ümitvar olarak seçilen genotiplerde; Akça ve Aydın (2005), Tokat ili Niksar ilçesinde yürüttükleri bir araştırmada incelenmeye tabi olan çeşitlerin ortalama meyve ağırlığı Yalova 1 çeşidinde 16,04 g, Yalova 3 çeşidinde 17,30 g, Şebin çeşidinde 10,16 g, Bilecik çeşidinde ise 12,20 g olarak saptamışlardır. Çeşitlerin ortalama iç ağırlıklarını ise Yalova 1 çeşidinde 8,17 g, Yalova 3 çeşidinde 8,72 g, Şebin çeşidinde 6,56 g, Bilecik çeşidinde 5,92 g, iç randımanı, Yalova 1 çeşidinde %51,45, Yalova 3 çeşidinde %50,28, Şebin çeşidinde %64,80 ve Bilecik çeşidinde %48,56 olduğunu belirtmişlerdir. Kahraman (2006), Aksaray ili Ağaçören ilçesi'nde yaptığı seleksiyon çalışmasında seçtiği ceviz tiplerinin meyve ağırlıkları 14,27-21,27 g, iç ağırlıkları 7,36-10,03 g, iç oranları %36,81-57,82 ve kabuk kalınlıkları 1,26-1,60 mm arasında değiştiği belirlenmiştir. Kahraman ve Pırlak (2007), ümitvar olarak belirledikleri ceviz genotiplerinin meyve ağırlıkları 14,27-21,27 g, iç ağırlıkları 7,36-10,03 g ve iç oranları %36,81-57,82 arasında değiştiğini bulmuştur. Baymış (2008) üzerinde yapmış olduğu çalışmasında meyve ağırlığı 9,10-25,32 g, iç ağırlığı 4,08-12,50 g, iç oranı %35,84-56,41 arasında olduğunu belirlemiştir. Beyhan (2009) Sakarya ilinin Akyazı ilçesinde 2007-2008 yılları arasında yürütülen seleksiyon ıslahı çalışmasında, meyve

ağırlıkları 11,20-18,00 g, iç ağırlıkları 6,00-8,50 g, iç oranları %47,61-63,00 arasında değiştiğini saptamıştır. Yiğit vd. (2013) yapılan incelemeler sonucunda ağırlıkları 11–21,5 g, meyve iç ağırlıkları 5,1–9,0 g, iç randımanı %38,5–60 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Yabancı araştırmacıların yaptığı çalışmalara bakıldığında; Shamsiev and Komarov (1978) Güney Özbekistan’da gerçekleştirdikleri seleksiyon araştırmasında elde edilen verilerin içerisinde en iri meyveli ceviz olarak bulunan 3 genotipin pomolojik özelliklerini tespit etmişlerdir. Bu genotiplerde meyve ağırlıklarının No.19’da (20,8 g), No.13 ve 111 genotiplerinde ise 16 ve 17,7 g ağırlığa sahip; iç oranlarının ise %50 oranında sahip olduğu bulunmuştur. Mousavi at al. (2004) Chaharmahal ve Bakhtiari’de seleksiyon çalışmasında tespit ettikleri meyve ağırlığının 11,50-17,50 g, iç ağırlığının 3,80-10,00 g ve iç oranının %35,50-62,80 arasında olduğu kayıt etmiştir. Sofi at al. (2004) Kashmir vadisinin 6 farklı bölgesinde üstün özellikli 10 ümitvar tipin sahip oldukları meyve ağırlıkları 13,73-27,16 g arasında olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada belirlenen ceviz tiplerinin büyük bir kısmında kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı değerleri bakımında, ülkemizin farklı yerlerinde ve yurt dışında tespit edilen tiplerin kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı ile benzer, yakın ve hatta bazılarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

Seçilen tiplerde kabuk kalınlıkları 1,34 mm ile 2,03 mm arasında değişmiştir. Meyve özellikleri dışında, üzerinde fazlaca durulan bir başka özellik ise kabuk kalınlığıdır. Bu özellik bakımından ceviz kabuğunun kırılması üzerinde doğrudan etkili olurken, iç oranını ve için kabuktan çıkma durumunu da etkilemektedir. Bu nedenle elde ettiğimiz değerler daha önce araştırılan birçok çalışma sonucu ile uyumlu olmakla beraber genelde kabuk kalınlıkları incedir.

Çeşitli seleksiyon çalışmalarında ümitvar olarak belirlenen genotiplerde belirlenen kabuk kalınlığı; Osmanoğlu (1998) Posof yöresinde yapmış olduğu seleksiyon çalışmasında ümitvar olarak belirlediği genotiplerin kabuk kalınlıklarının 0,74 mm (75 PSF 118) ile 2,11 mm (75 PSF 116) arasında değiştiğini belirtmiştir. Ünver ve Çelik (2005) tarafından Ankara yöresinde yapılan incelemeler sonucunda kabuk kalınlıkları 1,04-2,03 mm arasında değişmiştir. Muradoğlu (2005) Hakkari ve Bitlis (Ahlat) ilinin merkez ilçelerinde 2001 yürüttüğü bir seleksiyon ıslahı çalışmasında ümitvar olarak belirlenen 50 ceviz genotipini kabuk kalınlıkları 1,04-2,05 mm arasında olduğunu belirlemiştir.

Çelik vd. (2011) Denizli ilinin Tavas yöresinde yürütülen seleksiyon çalışmasında 9

genotipi ümitvar olarak belirtilmiştir. Belirlenen genotiplerin kabuk kalınlığı 1,26-2,06 mm arasında olduğu tespit edilmiştir. Karadeniz (2011) Ordu ili ve çevresinde yetiştirilen ceviz popülasyonu üzerinde yürütülen seleksiyon çalışmasında önemli görülen 12 ceviz genotipinin kabuk kalınlığı 1,23-2,06 mm arasında olduğu saptanmıştır. Mehta vd. (1999) Himalaya dağları eteklerinde bulunan Garsa ve Jogindernagar yerleşim alanında gerçekleştirdikleri araştırmalarında kabuk kalınlığı 0,60-2,60 mm arasında olduğunu bildirmişlerdir. Godeanu and Botu (1995) yaptıkları seleksiyon çalışmasında ümitvar olarak belirledikleri 4 genotipe ait kabuk kalınlıkları 1,20-1,80 mm arasında olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan uluslararası ve yerli çalışmalarda bulunan değerlerle mukayese edildiğinde elde ettiğimiz sonuçlar diğer araştırmacıların elde ettiği verilere hemen hemen yakın bir kabuk kalınlığına sahip olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda ümitvar olarak tespit tiplerde meyve genişliği 31,90 mm ile 35,95 mm, meyve yüksekliği 33,31 mm ile 38,79 mm, meyve uzunluğu ise 35,04 mm ile 46,44 mm arasında değişim göstermektedir. Seçimi yapılan genotipler meyve iriliği bakımından “ekstra” sınıfına girmektedir. Ülkemiz genelinde çalışılan diğer araştırma değerlerine bakıldığında elde ettiğimiz değerlere benzer olduğu gözlemlenmiştir.

Karadeniz ve Çorumlu (2014) Çorum ilinin İskilip ilçesinde ümitvar olarak belirlediği 18 ceviz tipinin meyve boyu 33,14-42,26 mm, meyve eni 30,40-37,32 mm, meyve yüksekliği 30,26-36,77 mm arasında olduğunu saptamıştır. Beyhan (2009) Sakarya ilinin Akyazı ilçesinde yaptığı seleksiyon ıslahı çalışmasında, belirlenen genotiplerin meyve boyları 33,26-44,09 mm, meyve enleri 30,87-36,56 mm, meyve yükseklikleri 34,80-39,31 mm arasında değiştiğini saptamıştır. Seçilmiş (1997) Adıyaman, Şanlıurfa ve Mardin'deki ceviz ağacı popülasyonu arasındaki genotiplerden meyve numunesi almış ve genotiplerde meyve özellikleri ve verim faktörlerini gözönüne alınarak 39 ceviz genotipini ümitvar olarak seçmiştir. Seçilen genotiplerin meyve uzunluğunun 33,40-49,05 mm, meyve eninin 28,95-38,40 mm ve meyve yüksekliğinin 28,37-40,10 mm arasında değiştiğini saptamıştır. Solar (1990) Slovenya'nın kuzey batısında bulunan Moribar bölgesinde yapılan araştırma sonucu elde edilen 9 ümitvar çeşidin meyve özellikleri şu şekildedir; meyve boyu 34,8-43,1 mm, meyve eni 29,2-35,7 mm, meyve yüksekliği 30,2-35,7 mm arasında değişmiştir. Limongelli (1993) Serronto çöğürlerini ait genotipleri serbest tozlaşmaya tabi tuttuğu bir ıslah programında, elde ettiği Malazia ceviz çeşidine ait

veriler; meyve uzunlukları 36-46 mm, meyve çapları 29-33 mm arasında olduğu belirtilmiştir.

Araştırmamızda ümitvar olarak tespit edilen genotiplerin iç renkleri 2 tanesinde (%20,00) sarı, 6 tanesinde (%60,00) esmer, 2 tanesinde (%20,00) kahverengidir

Çeşitli seleksiyon çalışmalarında ümitvar olarak belirlenen genotiplerin iç rengi bakımından; Ünver (2005) Ankara yöresinde yapılan seleksiyon çalışmasında 23 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Tiplerin 5'inin iç rengi açık sarı, 18'inki de koyu sarı olarak belirlenmiştir. Ersin Gülsoy vd. (2016) Iğdır yöresi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyonu üzerine yaptığı çalışmada genotiplerin iç renginin 1 tanesinde açık sarı, 1 tanesinde koyu, 13 tanesinde sarı renkli olarak belirlenmiştir. Karadeniz (2011) Ordu yöresinde yapılan bir çalışmada, tiplerin iç renklerinin 5'inde açık ve 7'sinde esmer olarak belirlenmiştir. Doğan vd. (2005) Bayındır yöresindeki araştırmada, İç rengi bakımından beş tanesinin rengi esmer, üç tanesinin rengi sarı olarak saptanmıştır. Mitrovic (1990) tarafından Cacak şehrinde yaptığı; "Cacakta ceviz çeşitleri ve seçimlerinde fenolojik özellikleri test etme" çalışmasında belirlediği 19 genotipten 5'inde iç rengi açık sarı, 10'unda sarı ve 4'ünde ise kahverengi olarak belirtmiştir. İç renginin açık olması ticari değerini artırmakla beraber albenisini artırmaktadır. Yapılan diğer araştırmalardaki iç rengi bakımından bizim çalışmamızda da esmer renkli iç ceviz daha fazla olduğu saptanmıştır.

Yaptığımız seleksiyon çalışması sırasında ümitvar olarak tespit edilen genotiplerin çiçeklenme tipleri gözlemlendiğinde 10 genotipin tamamının protandri çiçeklenme yapısına sahip olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan bu çalışmada ümitvar seçilen tiplerde dikogami özelliğinin olduğu gözlenmiştir.

Diğer araştırmacıların seleksiyon ıslahı çalışmalarında ümitvar olarak belirlenen genotiplerde; Muradoğlu (2005) Hakkari ve Bitlis (Ahlat) ilinin merkez ilçelerinde yürüttüğü bir seleksiyon ıslahı çalışmasında selekte ettiği genotiplerin 29 tanesi protandri 17 tanesi protogeni ve 4 tanesi homogami çiçeklenme gösterdiğini gözlemlemiştir. Şimşek ve Osmanoğlu (2010) Mardin ilinin Mazıdağı ilçesinde yapılan ıslah çalışmasında, seçilen tiplerin çiçeklenme biçimleri ise 6 tipte protandri, 1 tipte protogeni ve 1 tipte homogami olarak tespit edilmiştir. Keleş (2012) Amasya iline bağlı

Gümüşhacıköy ilçesinde selekte edilen 20 ümitvar genotipin çiçeklenme durumlarından 11 tanesi protandri, 5 tanesi protogeni ve 4 tanesi homogami özelliğine sahip bir çiçeklenme yapısında olduğunu göstermiştir. Oğuz ve Aşkın (2007) Yaptıkları değerlendirmeler neticesinde 16 genotipi ümitvar olarak belirlemiştir. Belirlenen 16 genotipin 14'ü protandri, 2'si protogeni çiçeklenme göstermiştir. Reis (2010) Trabzon ilinde yaptığı seleksiyonu çalışmasında ümitvar olarak belirlediği 10 genotipin 8'i protandri, 1'i protageni, 1'i homogami çiçeklenme yapısına sahip olduğu görülmüştür. Aslansoy (2012) Afyon-Sultandağı yöresinde yaptığı seleksiyon çalışmasından 122 ceviz ağacı içinden ümitvar olarak belirlediği 28 genotipin 23'ü protandri ve 5'i protogeni çiçeklenme özelliğine sahiptir. Yadrov at al. (1985) yaptığı araştırmada cevizlerde görülen dikogamous ve verimlilikle alakalı gerçekleştirdikleri araştırmada, 100'ün üzerinde çeşit gözlemlemişler ve bu gözlemledikleri çeşitlerin yaklaşık % 60'ının protandrous, % 30'unun protogynous geriye kalanların ise homogamous olduğunu bildirmişlerdir. Rouskas at al. (1997) 1986-1989 tarihinde yaptıkları bir seleksiyon araştırması neticesinde belirlenen genotiplerin 7 tanesi protandrous, 2 tanesi homogamous, diğer 4 tipin ise protogynous çiçek yapısına sahip olduğunu belirtmişlerdir. Üzerinde çalıştığımız konular üzerine yapılan diğer çalışmalarla benzerlik göstermekte olup hatta bazıları ile elde ettiğimiz değerler arasında kısmen çiçeklenme yapısının sayısı daha düşük veya daha büyük bulunmuş olup bu aradaki oluşan farklılığın sebebinin daha çok diğer araştırmacıların gözlem yaptığı yöreler arasındaki ekolojik farklılıklardan, yetiştirme şekillerinden ve genotiplerin kendi has genetik yapılarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gaziantep ilinde iki yıl boyunca yürütülen bu çalışma neticesinde selekte edilen genotipler, önemli meyve özellikleri bakımından değerlendirildiğinde ve yine bu özellikler bakımından, yürütülen bu çalışmada elde edilen sonuçlar ile ülkemizin değişik yörelerinde yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlarla birçok yönden benzerlik göstermiştir. Önemli meyve özellikleriyle karşılaştırıldığında; birçok özellik bakımından oldukça önemli değerlere sahip oldukları görülmektedir. Bu da ülkemizin ceviz yönünden çok zengin bir genetik kaynağa sahip olduğunu göstermesi bakımından önemlidir. Yapılan bu yöresel seleksiyon çalışmaları sayesinde yüzyılların kazanımı olan genetik varlığımız belli ölçüde de olsa koruma için bir adım atmaktır. Çeşitli araştırmacılar tarafından cevizin seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Bu şekilde yapılan çalışmalar sayesinde ülkemizin doğal ceviz popülasyonu içerisinde nitelikli tiplerin gün yüzüne çıkartılmasına ve gen kaynaklarımızın yok olup gitmesinin önlenmesine faydalı olacağı kanaatindeyiz.

Sonuç olarak, doğal yetişmiş ceviz popülasyonunun yüksek olduğu Gaziantep ilinde bölgenin iklim ve toprak şartlarına uyum sağlamış üstün nitelikli ceviz genotipleri belirlenmiştir. Yörede uygun ceviz genotipleriyle yapılacak yetiştiricilik ile önemli ürün artışı olacaktır.

KAYNAKLAR

Abdiş A (2010) Kastamonu ili, Taşköprü, Tosya ve Daday ilçelerinde yetiştirilen cevizlerin (*Juglans regia L.*) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Akça Y (2005) Ceviz Yetiştiriciliği. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Yayın Daire Bşk. Matbaası, Ankara, s. 239

Akça Y (2009) Ceviz Yetiştiriciliği. Anı Matbaası. Ankara, s. 371

Akça Y ve Köroğlu E (2005) İskilip ceviz popülasyonu içerisinde üstün özellikli ceviz tiplerinin seleksiyon yolu ile ıslahı. Bahçe 34(1): 41-48

Akça Y ve Aydın M (2005) Tokat/Niksar ekolojik koşullarında bazı ceviz çeşitlerinin performanslarının değerlendirilmesi. Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, Bahçe Ceviz 34(1): 49-55

Akçay ME ve Tosun İ (2005) Bursa ili III. alt bölgesinde (Gemlik, Orhangazi, İznik ve Mudanya) yetiştirilen ceviz tiplerinin seleksiyonu. Bahçe 34(1): 57-62

Akça Y ve Osmanoğlu A (1996) Gevaş ceviz popülasyonunda üstün nitelikli ceviz tiplerinin (*Juglans regia L.*) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerinde bir çalışma. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, Samsun, O.M.Ü.Z.F. Dergisi, s. 388-393, 10-11 Ocak

Akkuzu HE ve Çelik M (2001) Bazı ceviz çeşitlerinin (*Juglans regia L.*) Ankara koşullarında fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi. Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, s. 69-75

Anonim (1991) T.S.E. kabuklu ceviz standardı. TS 1275, Ankara

Anonim (2017a) www.fao.org/faostat/en#dataQC, (erişim tarihi: 07.06.2017)

Anonim (2017b)

www.biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul, (erişim tarihi:07.06.2017)

Anonim (2017c)

http://www.gaziantep.gov.tr/kurumlar/gaziantep.gov.tr/siteg/document/fiziki_cografya.pdf, (erişim tarihi:15.03.2017)

Anonim (2017d)

<https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=GAZIANTEP>, (erişim tarihi:15.03.2017)

Anderson KK, McGanahan G, Leslie C, Lampinen B, Metcalf (2012) comparison of yield and quality among the Forde, Gillet and Tularecultivars. Walnut Research Reports, s. 43-45

Arda E (2006) İç Ege bölgesindeki ceviz (*Juglans regia L.*) popülasyonunun seleksiyon yolu ile ıslahı üzerinde araştırmalar. İzmir, Ege Üniversitesi Fen Bil. Ens.

Aslansoy B (2012) Sultandağı (Afyon) yöresi cevizlerinin (*Juglans regia L.*) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Aslantaş R (2006) Identification of superior walnut (*Juglans regia*) genotypes in north-eastern Anatolia. Turkey, New Zealand journal of crop and horticultural science, 34(3): 231-237

Bakkalbaşı E, Menteş YÖ, Artık N (2010) Türkiye’de yetiştirilen yerli bazı ceviz çeşitlerinin fiziksel özellikleri ve kimyasal bileşenleri. Akademik Gıda 8(1): 6-12

Balta F, Muradoğlu F (2007) Hakkari yöresi cevizlerinin (*Juglans regia L.*) seleksiyon yolu ile ıslahı. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Erzurum, 4-7 Eylül 2007, s. 294-298

Bayazit S, Toplu C, Çalışkan O,(2009) Yayladağı (Hatay) koşullarında bazı ceviz (*Juglans Regia L.*) çeşit ve tiplerinin verim ve meyve özelliklerinin belirlenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 14(2): 33-40

Baymış M (2008) Yerli ve yabancı ceviz tip ve çeşitlerinin (*Juglans regia L.*) Kahramanmaraş ekolojik şartlarında performanslarının belirlenmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bil. Ens.

Beyhan Ö (2009) Akyazı bölgesi cevizlerinin (*Juglans regia L.*) seleksiyonu yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. Bahçe Dergisi 38(2): 1-8

Bilgen Y (2012) Kemah cevizlerinin (*J. regia L.*) seleksiyon yolu ile ıslahı. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Bilgin S (2015) Bazı yerli ve yabancı ceviz çeşitlerinin menemen koşullarında ağaç ve meyve özelliklerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bil. Ens.

Boruzan L (2011) Çorum merkez ilçede yetişen ceviz genotiplerinin (*Juglans regia L.*) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış) Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Coates WW (2008) The evaluation of walnut varieties for california's central coast region-2007 harvest

Çelik F, Cimrin KM ve Kazankaya A (2011) Tavas (Denizli) yöresinden selekte edilen ceviz (*Juglans regia L.*) genotiplerinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi 21(1): 42-48

Demir Z (2007) Siirt yöresinde doğal olarak yetişen cevizlerin (*Juglans regia L.*) seleksiyonu. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Doğan A, Ayşe G, Oğuz, Hİ ve Aşkın MA (2005) Bayındır (İzmir) yöresinde selekte edilen bazı ümitvar ceviz (*Juglans Regia L.*) tiplerinde meyve özelliklerinin belirlenmesi. Bahçe 34 (1)

Ergene A, (1993) Toprak Biliminin Esasları. A.Ü.Yayımları No:586, Z.F.Y.No:267, s. 560, Erzurum

Ferit Ç, Cimrin K M, Ahmet K, (2011) Tavas (Denizli) yöresinden selekte edilen ceviz (*Juglans regia L.*) genotiplerinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi (YYU J AGR SCI), 21(1): 42-48

Godeanu I and Botu M (1995) Valuable walnut hybrids and selections for intensive growth in Romania. Proceeding of The Third International Walnut Congress, Acta Horticulturae, 13-19 June, Alcobaca, Portugal, No. 442, s. 95-100

Gülsoy E, Kaya T, Şimşek M, Pehlivan M, (2016) Iğdır yöresi cevizlerinin (*Juglans regia L.*) seleksiyonu. Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der. 6(1): 25-30

Haskınacı Ş (2003) Ceviz Sektör Araştırması s. 1

Kahraman KA (2006) Aksaray ili Ağaçören ilçesinde doğal olarak yetişen cevizlerin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Kahraman KA ve Pırlak L (2007) Aksaray ili Ağaçören ilçesi cevizlerinin seleksiyon yolu ile ıslahı. Türkiye V. Bahçe Bitkileri Kongresi, 4-7 Eylül 2007

Karadağ H (2007) Amasya ili merkez ilçe cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bil. Enst. Tokat

Karadağ H and Akça Y (2011) Phenological and pomological properties of promising walnut (*Juglans regia* L.) genotypes from selected native population in Amasya province. African Journal of Biotechnology, 23 November, Vol. 10(74): pp. 16763-16768

Karadeniz T (2005a) Ordu yöresinde yetiştirilen cevizlerin seleksiyonu. II. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özetler, 13-16 Eylül, Bursa, s. 54

Karadeniz T (2005b) Harşit vadisinde yetiştirilen cevizlerin seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar II. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özetler, 13-16 Eylül, Bursa, s. 55

Karadeniz T (2007) Harşit vadisinde yetiştirilen cevizlerin seleksiyon yolu ile ıslahı üzerinde araştırmalar. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Erzurum

Karadeniz T (2011) Ordu yöresinde yetiştirilen ceviz genotiplerinin (*juglans regia* L.) seleksiyonu. Ordu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi 1(1): 64-72

Karadeniz T, MS Çorumlu (2014) İskilip ceviz genotipleri. Bahçe 43(1-2): 9-17

Kaplan E (2015) Niksar ekolojik koşullarında bazı yerli ve yabancı ceviz çeşitlerinin adaptasyon yeteneklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bil. Enst. Tokat

Kaya Orbay S (2016) Konya il merkezinde 2014 yılı ilkbahar donlarından zarar görmeyen ve kaliteli ceviz (*Juglans regia* L.) tiplerinin seleksiyonu üzerinde bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya

Kaymaz Ö (2005) Hizan (Bitlis) merkez ilçe ceviz (*Juglans regia L.*) popülasyonlarında ümitvar genotiplerin seleksiyonu üzerine bir araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Van

Keleş H (2012) Gümüşhacıköy cevizlerinin (*J. regia L.*) seleksiyon yolu ile ıslahı. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Tokat

Kırca S, Yarılgaç T, Kırca L, & Bak T (2014) Study on the selection of walnut (*Juglans regia L.*) in Trabzon. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri 6(6): 835-841

Koyuncu MA, Koyuncu F, Yıldırım Akıncı F, Dilmaçunal T, Vural E (2005) Gelincik (Isparta) doğal ceviz genotiplerinin yan dal verimliliği ve meyve özelliklerinin belirlenmesi. Bahçe Ceviz 34(1): 73-82

Rom R, Carlos RF (1987) Rootstock for Fruit Crops. University of California, Davis, California p:415-450

Limongelli F (1993) A new walnut cultivar. International Walnut Meeting. IRTA – Generalitat de Catalunya Tarragona, October 21-25, Spain, p. 46-48

Mehta K, Sharma OC, Kashyap AS and Thakur BS (1999) Studies on variation in but and kernel characters and selection of superior walnut seedlings (*Juglans regia L.*) from Garsa and Jodindernagar areas of Himachal Pradesh. Fourth International Walnut Symposium, September 13-16, Bordeaux, France, Acta Hort 544: 47-50

Mitrovic M (1990) Testing phenological features in varieties and selections on walnut in Cacak. Horticultural Abstract, Vol.60, No: 5371-3208

Mitrović M, R Miletić, M Rakičević, M Blagojević and I Glišić (2007) Biological and pomological properties of some walnut selections from the native population. Vol. 39, No. 1: 39-46

Mousavi SA, Moradi H and Hassani D (2004) Identification. selection and collection of superior walnut (*Juglans regia L.*) genotypes in Chaharmahal and Bafhtiari province. V. International Walnut Symposium, November 9-13, Sorrento (Naples)-Italy.

Muradoğlu F (2005) Hakkari merkez ilçe ve Ahlat (Bitlis) yöresinde tohumdan yetişmiş ceviz (*juglans regia L.*) popülasyonunda genetik değişkenlik ve ümitvar genotiplerin seleksiyonu. Doktora Tezi (Yayımlanmamış) Van. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü s. 156-157

Muradoğlu F, Balta F (2010) Ahlat (Bitlis) yöresinden selekte edilen cevizlerin (*Juglans regia* L.) bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi 20(1): 41-45

Muradoğlu F, Gündoğdu M, Kalan C (2011) Determination of some chemical and mineral contents of walnut genotypes from bingol province. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 16(1): 17-21. Retrieved from

Oğuz H İ ve Aşkın A (2007) Ermenek yöresi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine bir araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi 17 (1): 21-28

Osmanoğlu A (1998) Posof (Ardahan) yöresi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerine araştırmalar. Y. Lisans tezi (basılmamış) YYÜ Van, Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 1-2

Ölez H (1971) Marmara bölgesi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerine araştırmalar. Doktora Tezi Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara

Özrenk K, Kaya T, Balta F, Kan T (2011) Van Gölü Havzası cevizleri bazı pomolojik ve kimyasal özelliklerinin karşılaştırılması. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 1(4): 15-22

Özrenk K, Kazankaya A, Balta M, Yılmaz M ve Muradoğlu F (2005) Erzincan'da tohumdan yetiştirilen cevizlerin meyve özelliklerinin tanımlanması. Bahçe 34(1)

Paris K (2013) Kayseri ilinde ceviz (*Juglans regia* L.) seleksiyonu. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Reis S (2010) Trabzon ili cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış). Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Rouskas D, Katranis N, Zakynthinos G and Isaakidis R (1997) Walnut (*Juglans regia* L.) Seedlings Selection in Greece. Acta Hort. 442:109-116

Seçilmiş M (1997) Adıyaman-Şanlıurfa-Mardin cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi (Yayınlanmamış). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 70

Shamsiev KSH and Komarov GP (1978) Promising forms of walnut for southern Uzbekistan. Hort.Abst. 48(8): 627

Sharma SD and Sharma OC (2004) Studies on the variability in nut characters of seedling trees growing in different locations of Himachal Pradesh, India. *V.International Walnut Symposium, November 9-13, Sorrento (Naples)-Italy*

Sofi AA, Verma MK, Pandit AH and Alamgeer SA (2004) Evaluation of *Juglans regia* L. germoplasm of Kashmir valley on the basis of nut characteristics. *V.International Walnut Symposium, November 9-13, Sorrento (Naples)-Italy*

Solar A (1990) Phenological and pomological characteristics of walnut cultivars in Northeastern Slovenia. *Acta Hort. (ISHS) 284: 167-174*

Şen SM (1980) Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz bölgesi cevizlerinin (*J. regia* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerinde araştırmalar. A.Ü.Z.F. (Basılmamış Doçentlik Tezi), Erzurum

Şen SM (1986) Ceviz Yetiştiriciliği. Eser Matbaası, s. 1 - 229. Samsun

Şen SM (2009) Ceviz Yetiştiriciliği. Başak Matbaası, s. 207. Ankara

Şen SM (2011) Ceviz yetiştiriciliği. besin değeri, folklorü, *ÜÇM Yayıncılık*, s. 220. Ankara

Şimşek M ve Osmanoğlu A (2010) Mazıdağı (Mardin) yöresindeki doğal cevizlerin (*Juglans regia* L.) seleksiyonu. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi (YYU J AGR SCI)*, 20(2): 131-137

Taşcı AR (2016) Ulubey (Ordu) ilçesinde yetişen ceviz genotiplerinin (*Juglans regia* L.) bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri. Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 84

Ünver H ve Çelik M (2005) Ankara yöresi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı. *Bahçe* 34(1)

Ünver H, Sakar E ve Çelik M (2010) Ankara yöresinde iç oranı yüksek ceviz (*Juglans regia* L.) tiplerinin belirlenmesi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi* 14(3): 63-69

Yadrov AA, Zinin GV, Dunaeva LA (1985) Dichogamy and Fruit Production in Walnut. *Plant Breeding Abstracts* 055-07221

Yarılgaç T (1997) Gevaş yöresi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, s.152

Yarılgaç T, Kazankaya A, Balta M F ve Özrenk K (2005) Van merkez ilçede tohumdan yetiştirilen cevizlerin (*Juglans regia* L.) morfolojik ve pomolojik özellikleri. Türkiye II. Ulusal Ceviz Sempozyumu, Yalova, s. 91-101

Yarılgaç T, Oğuz H İ, Kazankaya A ve Balta M F (2005) Muş yöresi ceviz (*Juglans regia* L.) seleksiyonları. Türkiye II. Ulusal Ceviz Sempozyumu, Yalova, s. 101-109

Yarılgaç T, İslam A (2007) Şemdinli ve Yüksekova cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Erzurum 4-7 Eylül 2007, s. 561-565

Yarılgaç T ve Yılmaz K (2016) Çal (Denizli) yöresinden selekte edilmiş bazı ceviz genotiplerinin fiziksel ve biyokimyasal özellikleri. Anadolu Tarım Bilim. Derg./Anadolu J Agr Sci 31: 9-15

Yaşar A ve Köroğlu E (2005) İskilip ceviz popülasyonu içerisinde üstün özellikli ceviz tiplerinin seleksiyon yolu ile ıslahı. Bahçe 34(1)

Yıldırım F, Koyuncu M, Koyuncu F, Yıldırım A ve Çağatay Ö (2005) Yalvaç yöresi (Isparta) ceviz tiplerinin seleksiyon yolu ile ıslahı. Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi. II. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özel Sayısı, 13-16 Eylül, ISBN: 1300, 8943, s. 63-72

Yıldız A (2016) Mucur doğal ceviz popülasyonunun (*Juglans regia* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı. Yüksek Lisans Tezi, Bozok Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yozgat, s. 114

Yılmaz S (2007) Geç yapraklanan ve yan dallarda yüksek oranda meyve veren yeni ceviz tiplerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon ıslahı. Doktora Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat

Yiğit T, Sarıtepe Y, Özer A, Aslan A, Erdoğan A (2013) Hekimhan (Malatya) yöresinde selekte edilen bazı ceviz (*Juglans regia* L.) tiplerinin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi. Meyve Bilimi (1): 41-45

ÖZGEÇMİŞ

Gaziantep'te 1986 yılında doğdu. İlköğretimimi Münif Paşa ilköğretim okulunda, liseyi Hasan Ali Yücel lisesinde tamamladı. 2006-2008 yılları arasında ise Mersin Üniversitesi Mut Meslek Yüksekokulu Bahçe Ziraatı bölümünü okudu. 2009 yılında Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüne başladı ve 2013 yılında mezun oldu. 2014 yılında ise Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Bölümünde yüksek lisans eğitimine başladı.