



**BİNGÖL MERKEZ AŞAĞIKÖY VE YELESEN
KÖYLERİNDE TOHUMDAN YETİŞEN BAZI CEVİZ
GENOTİPLERİNİN MEYVE ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ VE SELEKSİYONU**

Ayhan BULDUK

Yüksek Lisans Tezi

Bahçe Bitkileri AnabilimDalı

Danışman:Prof. Dr. Muharrem ERGUN

2017

Her hakkı saklıdır

T.C.
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BİNGÖL MERKEZ AŞAĞIKÖY VE YELESEN
KÖYLERİNDE TOHUMDAN YETİŞEN BAZI
CEVİZ GENOTİPLERİNİN MEYVE
ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ VE
SELEKSİYONU**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayhan BULDUK

Enstitü Anabilim Dalı : BAHÇE BİTKİLERİ
Tez Danışmanı : Prof. Dr. MUHARREM ERGUN

Haziran 2017

T.C.
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİNGÖL MERKEZ AŞAĞIKÖY VE YELESEN
KÖYLERİNDE TOHUMDAN YETİŞEN BAZI CEVİZ
GENOTİPLERİNİN MEYVE ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ VE SELEKSİYONU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayhan BULDUK

Enstitü Anabilim Dalı : BAHÇE BİTKİLERİ

Bu tez 08.06.2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr.
Muharrem ERGUN
Jüri Başkanı

Yrd.Doç. Dr.
Abdullah OSMANOĞLU
Üye

Doç. Dr.
Koray ÖZRENK
Üye

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Prof. Dr. İbrahim Y. ERDOĞAN
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Bingöl ili yüksek ve dağlık bir yapıya sahip Doğu Anadolu Bölgesinin Yukarı Fırat bölümünde yer alan iklim yapısı olarak geçiş bölgesi özelliğine sahip bir ilimizdir. Bingöl ilimiz tohumdan yetişmiş ceviz gen kaynakları bakımından zengin bir yapıya sahiptir. Yapılan seleksiyon çalışmalarıyla bu zengin kaynaklardaki üstün nitelikli genotiplerin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Bu çalışmada beni yönlendiren yardımlarını ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, çalışmaların tamamlanabilmesi için gerekli desteği veren değerli danışman hocam Prof. Dr. Muharrem ERGUN'a teşekkür ederim. Ayrıca arazi çalışmaları ve meyve örneği temininde yardımlarına esirgemeyen Aşğıköy ve Yelesen köylerinin kıymetli muhtarları ve çiftçilerine, laboratuvar çalışmaları esnasında desteklerini sağlayan Bahçe Bitkileri bölümü laboratuvar görevlileri ve akademisyenlerine, gösterdikleri sabır, fedakârlık ve desteklerinden dolayı büyüklerime ve aileme özellikle şükranlarımı sunuyorum.

Ayhan BULDUK

Bingöl 2017

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ÖZET.....	x
ABSTRACT.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	4
3. MATERYAL VE METOT.....	11
3.1. Materyal	11
3.1.1. Bitki Materyali	11
3.1.2. Araştırma Alanının Coğrafi Özellikleri	11
3.2. Metot.....	12
3.2.1. Meyvelerin Fiziki Özelliklerinin Tespiti	13
3.2.1.1. Meyve Boyutları.....	13
3.2.1.2. Meyve Şekli.....	13
3.2.1.3. Kabuk Pürüzlülüğü.....	14
3.2.1.4. Kabuk Rengi.....	14
3.2.1.5. Meyve Ağırlığı ve İç Ağırlığı.....	15
3.2.1.6. Kabuk Kırılma Değeri.....	15
3.2.1.7. İç Randıman.....	15
3.2.1.8. İç Sertlik Değeri.....	16
3.2.1.9. Kabuk Kalınlığı.....	16

3.2.1.10. Primer ve Sekonder Ayırıcı Zarların Kalınlığı.....	16
3.2.1.11. İç Ceviz Üzerindeki Zarın Kalınlığı.....	17
3.2.1.12. İç Ceviz Üzerindeki Damarlılık Durumu.....	17
3.2.1.13. İç Dolgunluk.....	17
3.2.1.14. Primer ve Sekonder Ayırıcı Zarların Rengi.....	18
3.2.1.15. İç Ceviz Üzerindeki Zarın Rengi.....	18
3.2.1.16. İç Cevizin Zarsız Rengi.....	18
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	19
4.1. İncelenen Genotiplerin Meyve Özellikleri	19
4.1.1. Meyve Genotiplerinin Seçimi	30
4.1.2. Fenolojik Gözlemler	30
4.1.3. Seçilen Tiplerin Ayrı Ayrı Tanıtılması	30
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	78
KAYNAKLAR.....	80
ÖZGEÇMİŞ.....	84

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1.	Seleksiyon tipleri için hazırlanan kabuk pürüzlülüğü skalası.....	14
Şekil 3.2.	Meyve kabuk ve iç renk ölçüm cihazı.....	15
Şekil 3.3.	Kabuk kırılma değeri ölçümünde kullanılan tekstür analiz cihazı	16
Şekil 3.4.	Meyve iç sertlik değeri ölçümünde kullanılan tekstür analiz cihazı	17
Şekil 3.5.	Photoshop programında meyve iç dolgunluk oranı tespiti	18
Şekil 4.1.	12AK01 nolu tipin görünümü	31
Şekil 4.2.	12AK02 nolu tipin görünümü	32
Şekil 4.3.	12AK03 nolu tipin görünümü	33
Şekil 4.4.	12AK04 nolu tipin görünümü	34
Şekil 4.5.	12AK05 nolu tipin görünümü	35
Şekil 4.6.	12AK06 nolu tipin görünümü	36
Şekil 4.7.	12AK07 nolu tipin görünümü	37
Şekil 4.8.	12AK08 nolu tipin görünümü	38
Şekil 4.9.	12AK09 nolu tipin görünümü	39
Şekil 4.10.	12AK10 nolu tipin görünümü	40
Şekil 4.11.	12AK11 nolu tipin görünümü	41
Şekil 4.12.	12AK12 nolu tipin görünümü	42
Şekil 4.13.	12AK13 nolu tipin görünümü	43
Şekil 4.14.	12AK14 nolu tipin görünümü	44
Şekil 4.15.	12AK15 nolu tipin görünümü	45
Şekil 4.16.	12AK16 nolu tipin görünümü	46
Şekil 4.17.	12AK17 nolu tipin görünümü	47
Şekil 4.18.	12AK18 nolu tipin görünümü	48
Şekil 4.19.	12AK19 nolu tipin görünümü	49
Şekil 4.20.	12AK20 nolu tipin görünümü	50
Şekil 4.21.	12AK21 nolu tipin görünümü	51
Şekil 4.22.	12AK22 nolu tipin görünümü	52

Şekil 4.23.	12AK23 nolu tipin görünümü	53
Şekil 4.24.	12AK24 nolu tipin görünümü	54
Şekil 4.25.	12AK25 nolu tipin görünümü	55
Şekil 4.26.	12YE26 nolu tipin görünümü	56
Şekil 4.27.	12YE27 nolu tipin görünümü	57
Şekil 4.28.	12YE28 nolu tipin görünümü	58
Şekil 4.29.	12YE29 nolu tipin görünümü	59
Şekil 4.30.	12YE30 nolu tipin görünümü	60
Şekil 4.31.	12YE31 nolu tipin görünümü	61
Şekil 4.32.	12YE32 nolu tipin görünümü	62
Şekil 4.33.	12YE33 nolu tipin görünümü	63
Şekil 4.34.	12YE34 nolu tipin görünümü	64
Şekil 4.35.	12YE36 nolu tipin görünümü	65
Şekil 4.36.	12YE37 nolu tipin görünümü	66
Şekil 4.37.	12YE38 nolu tipin görünümü	67
Şekil 4.38.	12YE39 nolu tipin görünümü	68
Şekil 4.39.	12YE41 nolu tipin görünümü	69
Şekil 4.40.	12YE42 nolu tipin görünümü	70
Şekil 4.41.	12YE43 nolu tipin görünümü	71
Şekil 4.42.	12YE44 nolu tipin görünümü	72
Şekil 4.43.	12YE45 nolu tipin görünümü	73
Şekil 4.44.	12YE46 nolu tipin görünümü	74
Şekil 4.45.	12YE47 nolu tipin görünümü	75
Şekil 4.46.	12YE49 nolu tipin görünümü	76
Şekil 4.47.	12YE50 nolu tipin görünümü	77

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.1.	Türkiye Ceviz Üretimi.....	2
Tablo 1.2.	Bingöl İli Ceviz Üretimi.....	2
Tablo 3.1.	Bingöl İli Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen İklim Değerleri(1950-2015).	12
Tablo 4.1.	İncelenen genotiplerin meyve özelliklerinin ortalama değişim aralığı....	24
Tablo 4.2.	İncelenen tiplerin ortalama kabuklu meyve özellikleri.....	25
Tablo 4.3.	İncelenen tiplerin ortalama meyve ağırlığı ve meyve iç özellikleri.....	26
Tablo 4.4.	İncelenen tiplerin ort. kabuk kalınlığı, kırılma değeri ile zar ve iç renk özellikleri	27
Tablo 4.5.	İncelenen tiplerin meyve şekilleri.....	28
Tablo 4.6.	İncelenen tiplerin meyve şekilleri.....	29
Tablo 4.7.	12AK01 nolu tip ile ilgili veriler.....	31
Tablo 4.8.	12AK02 nolu tip ile ilgili veriler.....	32
Tablo 4.9.	12AK03 nolu tip ile ilgili veriler.....	33
Tablo 4.10.	12AK04 nolu tip ile ilgili veriler.....	34
Tablo 4.11.	12AK05 nolu tip ile ilgili veriler.....	35
Tablo 4.12.	12AK06 nolu tip ile ilgili veriler.....	36
Tablo 4.13.	12AK07 nolu tip ile ilgili veriler.....	37
Tablo 4.14.	12AK08 nolu tip ile ilgili veriler.....	38
Tablo 4.15.	12AK09 nolu tip ile ilgili veriler.....	39
Tablo 4.16.	12AK10 nolu tip ile ilgili veriler.....	40
Tablo 4.17.	12AK11 nolu tip ile ilgili veriler.....	41
Tablo 4.18.	12AK12 nolu tip ile ilgili veriler.....	42
Tablo 4.19.	12AK13 nolu tip ile ilgili veriler.....	43
Tablo 4.20.	12AK14 nolu tip ile ilgili veriler.....	44
Tablo 4.21.	12AK15 nolu tip ile ilgili veriler.....	45
Tablo 4.22.	12AK16 nolu tip ile ilgili veriler.....	46
Tablo 4.23.	12AK17 nolu tip ile ilgili veriler.....	47

Tablo 4.24. 12AK18 nolu tip ile ilgili veriler.....	48
Tablo 4.25. 12AK19 nolu tip ile ilgili veriler.....	49
Tablo 4.26. 12AK20 nolu tip ile ilgili veriler.....	50
Tablo 4.27. 12AK21 nolu tip ile ilgili veriler.....	51
Tablo 4.28. 12AK22 nolu tip ile ilgili veriler.....	52
Tablo 4.29. 12AK23 nolu tip ile ilgili veriler.....	53
Tablo 4.30. 12AK24 nolu tip ile ilgili veriler.....	54
Tablo 4.31. 12AK25 nolu tip ile ilgili veriler.....	55
Tablo 4.32. 12YE26 nolu tip ile ilgili veriler.....	56
Tablo 4.33. 12YE27 nolu tip ile ilgili veriler.....	57
Tablo 4.34. 12YE28 nolu tip ile ilgili veriler.....	58
Tablo 4.35. 12YE29 nolu tip ile ilgili veriler.....	59
Tablo 4.36. 12YE30 nolu tip ile ilgili veriler.....	60
Tablo 4.37. 12YE31 nolu tip ile ilgili veriler.....	61
Tablo 4.38. 12YE32 nolu tip ile ilgili veriler.....	62
Tablo 4.39. 12YE33 nolu tip ile ilgili veriler.....	63
Tablo 4.40. 12YE34 nolu tip ile ilgili veriler.....	64
Tablo 4.41. 12YE36 nolu tip ile ilgili veriler.....	65
Tablo 4.42. 12YE37 nolu tip ile ilgili veriler.....	66
Tablo 4.43. 12YE38 nolu tip ile ilgili veriler.....	67
Tablo 4.44. 12YE39 nolu tip ile ilgili veriler.....	68
Tablo 4.45. 12YE41 nolu tip ile ilgili veriler.....	69
Tablo 4.46. 12YE42 nolu tip ile ilgili veriler.....	70
Tablo 4.47. 12YE43 nolu tip ile ilgili veriler.....	71
Tablo 4.48. 12YE44 nolu tip ile ilgili veriler.....	72
Tablo 4.49. 12YE45 nolu tip ile ilgili veriler.....	73
Tablo 4.50. 12YE46 nolu tip ile ilgili veriler.....	74
Tablo 4.51. 12YE47 nolu tip ile ilgili veriler.....	75
Tablo 4.52. 12YE49 nolu tip ile ilgili veriler.....	76
Tablo 4.53. 12YE50 nolu tip ile ilgili veriler.....	77

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

ark. : Arkadaşları

ort. : Ortalama

g : Gram

m : Metre

mm : Milimetre



BİNGÖL MERKEZ AŞAĞIKÖY VE YELESEN KÖYLERİNDE TOHUMDAN YETİŞEN BAZI CEVİZ GENOTİPLERİNİN MEYVE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ VE SELEKSİYONU

ÖZET

Ceviz genotipleri bakımından zengin bir çeşitliliğe sahip olan Bingöl Merkez Aşağıköy ve Yelesen köylerinde 2015-2016 yılları arasında yürütülen bu çalışmada, tohumdan yetişmiş ve mevcut iklim şartlarına adapte olmuş meyve kalitesi bakımından üstün özellikli ceviz tiplerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma tohumdan yetişmiş 47 ceviz genotipinden meyve örnekleri alınarak laboratuvar ortamında incelenmiştir. Örnek alınan tüm genotiplere ait meyvelerde; kabuk pürüzlülüğü, kabuk rengi, süturu içine alan dikine kesit şekli, süturdan dikine kesit şekli, meyve alt kısmının şekli, meyve apikal kısmının şekli, meyve apikal uç çıkıntısı, sütur üzerindeki çıkıntılarının sütur boyunca durumu, sütur üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü, sütur üzerindeki çıkıntılarının genişliği, meyve eni, boyu ve yüksekliği, meyve boyu indeksi, meyve ağırlığı, iç ağırlığı, kabuk kırılma değeri, iç sertlik değeri, kabuk kalınlığı, primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı, iç ceviz üzerindeki zarların kalınlığı, iç ceviz üzerindeki damarlılık durumu, iç dolgunluğu, primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi, iç ceviz üzerindeki zarın rengi, iç cevizin zarsız rengi ve iç oranı tespit edilmiştir.

Seçilen tiplerin meyve ağırlıkları 7,90-15,80 g iken 6 tip 14,58-15,80 g arasındadır. İç ağırlıkları 2,64-7,07 g iken 9 tip 6,05-7,07 g olarak tespit edilmiştir. İç oranları % 30,16-56,77 arasında değişirken 13 tipte % 50'den fazla bulunmuştur. Seçilen tiplerde iç dolgunluk oranı % 49,94-83,89 arasında değişiklik gösterirken 13 tipte bu oran % 75'ten fazla çıkmıştır. Hunter renk değerlendirmesine göre L* değeri (60 ve üzeri) ile yapılan ölçümlerde 9 tane tipin kabuk rengi ve 11 tipin zarlı iç rengi açık renkli olarak bulunmuştur. Tiplerin iç zarındaki damarlılık genellikle yüksek olurken (8 ve üzeri) 13 tane tipte 8'in altında kalmıştır. Yedi tane tipin yan dallarda meyve verdiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bingöl, ceviz meyve kalitesi, genotip, *Juglans regia*, seleksiyon.

DETERMINATION NUT AND KERNEL CHARACTERISTICS AND SELECTION OF SOME WALNUT GENOTYPES GROWN FROM SEED IN ASAGIKOY AND YELESEN VILLAGES OF BINGOL CITY

ABSTRACT

This study aimed to determine superior walnut types of some walnuts grown from seed and well-adopted to the existing climatic conditions in point of nut and kernel quality in Aşagikoy and Yelesen villages of Bingol City where bear a rich diversity in terms of walnut genotypes during 2015-2016.

Nuts collected from 47 walnut genotypes grown from seed were analyzed in the laboratory in the present study. The following observations and analyses were made in/on nut and kernel of the samples; shell smoothness, shell color, nut shape in lateral view, nut shape in cross section, nut shape of base in lateral view, nut shape of apex in lateral view, nut length of tip, extend of pad around suture, prominence of pad on suture, width of pad on suture in lateral view, nut width, nut length, nut depth, nut length index, nut weight, kernel weight, shelling value, kernel firmness, nut thickness, pellicle and cotyledon thickness, kernel vein, kernel plumpness, pellicle and cotyledon color and finally kernel percentage.

Nut weight of the genotypes ranged from 7.90 to 15.80 g, kernel weight did from 2.64 to 7.07 g, kernel percentage did from 30 to 57 % and kernel plumpness from 49.94 to 83.89 %. There were 6 genotypes weighed over 14 g and one of them weighed 15.80 g. There were 9 genotypes weighed over 6 g and one of them weighed 7.07 g. There were 13 genotypes having 50 or more kernel percentage. Thirteen genotypes had 75 or more kernel plumpness percentage. According to Hunter color scale of L*, 9 genotypes had a light shell color (L* value 60 or over) and 11 did a light pellicle color. Vein number on pellicle was 8 or over but 13 genotypes had a number of 8 or lower. Seven genotypes carrying lateral fruiting branches was also determined.

Keywords: Bingöl, genotype, *Juglans regia*, selection, walnut nut and kernel quality.

1. GİRİŞ

Ceviz, botanikte *Dicotyledoneae* sınıfının, *Juglandales* takımının, *Juglandaceae* familyasının, *Juglans* cinsine ait bir meyvedir. Sinonimler birleştirildiğinde 25 *Juglans* türü bulunmaktadır. *Juglans* cinsi içerisinde Persian cevizi, İngiliz cevizi olarak adlandırılan *Juglans regia* L. ceviz yetiştiriciliği yapılan bütün bölgelerde yetişen ve kolay bulunabilen bir ceviz türüdür. Türkiye dünyada yaygın bir ceviz türü olan *Juglans regia* 'nın gen merkezleri arasında sayılmaktadır (Akça 2009).

Araştırmacıların büyük çoğunluğu cevizin anavatanı olarak Karpat dağlarından, Türkiye, Afganistan, Hindistan ve Kore'ye kadar çok geniş bir coğrafyayı kabul etmektedirler. Cevizin M.Ö. İran'dan Yunanistan'a daha sonra oradan Roma'ya göçler vasıtasıyla götürüldüğü belirtilmektedir. İtalya'dan Fransa ve İspanya'ya ve göçmenler vasıtasıyla da 17. Yüzyılda ABD'ye ulaştırıldığı ileri sürülmektedir (Şen ve ark. 2006). Cevizin tarihi seyri dikkate alındığında Asya ve Avrupa'nın birçok bölgesinde yetiştirildiği bu yüzden tahmin edilme ihtimali oldukça zor olan bir genetik çeşitliliğe sahip olduğu söylenebilir.

Ceviz yaprağından, meyvesine ve kütüğüne kadar değerlendirilebilen bir bitkidir. Yeşil meyveler gıda ve ilaç sanayinde, yaprakları, kabukları ve kökleri tanin boya sanayinde, ceviz yağı hem teknolojide hem de resimde, ağacı da mobilyacılıkta kullanılmaktadır (Haskınacı 2003). Ülkemiz ceviz gen merkezleri arasında yer almakta ve önemli bir üretim merkezi durumundadır. Fakat üretim miktarımız arzu edilen düzeyde değildir. Ceviz üretimimiz iç tüketimi karşılayamamaktadır. Ağaç sayısında önemli bir artış olmasına rağmen, meyve üretimimiz aynı oranda artmamıştır (Tablo 1.1.). Verimi yüksek standart çeşitlerle yapılan üretim yetersiz bir seviyededir. Meyve verimindeki artışın ağaç sayısındaki artışla aynı oranda olmaması verim çağındaki yaşlı ağaçların kereste için kesildiğinin ve yeni dikilen ağaçların henüz optimum verim çağına gelmediklerinin göstergelerinden biridir (Şen ve ark. 2006). Tohumdan yetişmiş standart ceviz özelliklerine sahip tiplerin çoğaltılmadan kerestesi için kesilerek yok edilmesi ülkemiz ceviz üretimi için büyük bir kayıptır.

Son yıllarda yapılan ıslah çalışmalarıyla üretilen standart çeşitlerle aşılı cevizlerle kurulan kapama meyve bahçeleriyle ticari anlamda ceviz üretimimizde artışlar sağlanmıştır. Ancak dikilen ceviz fidanları sayısı ile kıyaslandığında üretimde ciddi bir artış sağlanamamıştır. Ekolojiye uygun standart çeşitlerin dikilmemesi ve yüksek verimli yaşlı ve büyük ağaçların kesilmesi üretim artışının hissedilir şekilde artmamasının sebepleri arasında gösterilmektedir (Şen ve ark. 2006; Akça 2009).

Tablo 1.1. Türkiye ceviz üretimi (Anonim, 2015a)

Yıllar	Meyve veren yaşta ağaç sayısı	Meyve vermeyen yaşta ağaç sayısı	Toplam ağaç sayısı	Ağaç başına ort. verim (kg)	Üretim (ton)
2011	5,594,576	4,045,119	9,639,695	33	183,240
2012	5,977,397	4,541,958	10,519,355	34	203,212
2013	6,526,028	4,877,669	11,403,697	33	212,140
2014	7,000,897	5,374,456	12,375,353	26	180,807
2015	7,596,020	5,560,227	13,156,247	25	190,000

Bingöl ilinde son yıllarda uygulanmakta olan projelerle devletin kapama meyve bahçesi tesislerine verdiği teşviklerle aşılı ve sertifikalı standart fidanlarla bahçe tesislerinde ve dikilen fidan miktarlarında ciddi artışlar sağlanmıştır. Buna bağlı olarak ta üretim miktarları da artmıştır (Tablo 1.2.). Dikilen fidanların optimum meyve verecek yaşa ulaşmamış olması verimi aynı oranda arttırmamıştır. Bingöl ilinde ağaç başına ortalama meyve verimi Türkiye ortalamasından yüksektir (Tablo 1.1. ve 1.2.). Bingöl’de halen yaşlı ve büyük ağaçların bulunması ağaç başına ortalama verimin yüksek olmasının sebepleri arasında gösterilmektedir.

Tablo 1.2. Bingöl ili ceviz üretimi (Anonim, 2015a)

Yıllar	Meyve veren yaşta ağaç sayısı	Meyve vermeyen yaşta ağaç sayısı	Toplam ağaç sayısı	Ağaç başına ort. verim (kg)	Üretim (ton)
2011	51,908	27,636	79,544	37	1,916
2012	57,319	59,020	116,339	42	2,435
2013	65,064	98,295	163,359	44	2,851
2014	66,085	101,015	167,100	6	401
2015	67,891	105,430	173,321	35	2,397

Ülkemizde yakın geçmişe kadar ceviz yetiştiriciliği tohumla gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle özellikle Doğu ve Kuzey Anadolu'da birçok bölgede çok farklı özelliklere sahip ceviz tipleri ortaya çıkmıştır. Bu çeşitlilik bilim adamlarının ilgisini çekmiş ve birçok araştırmacı bunların seleksiyonu üzerine çalışmalar yürütmüş ve ilk çalışmalara 1970'li yıllarda başlanmıştır. Bu konuda ülkemizde ilk ilmi araştırmalar Ölez (1971) tarafından yapılmıştır. Bu araştırmacı 1968-1971 yılları arasında Marmara Bölgesinde ümitvar 20 ağaçtan seçtiği cevizlerin seleksiyon yolu ile ıslahı konusunda çalışmalar yapmıştır. Bu araştırmacı seleksiyon çalışmalarında elde ettiği ümitvar tipleri Yalova'da aşılı ile çoğaltarak ülkemizde standart çeşitlerle üretimde başlangıç yapmıştır. Bu çalışmadan sonra Çelebioğlu (1985) tarafından bu tiplerden bazıları çeşit olarak ortaya çıkarılmıştır. Ülkemizin Doğu Bölgesinde Şen tarafından 1977-1981 yılları arasında yürütülen seleksiyon çalışmalarında 26 ümitvar ceviz tipi seçilerek Yalova'da aşılıyla çoğaltılarak tescillenmiştir (Şen ve ark. 2006).

Ceviz gen kaynakları bakımından oldukça zengin bir potansiyele sahip olan ülkemizde yeni standart çeşitler bulmak amacıyla yapılan seleksiyon ıslahı çalışmaları uygulanması kolay ve başarı oranı daha yüksek bir ıslah metodudur. Bu çalışmada ceviz genotipleri bakımından zengin bir potansiyele sahip olan Bingöl Merkez Aşağıköy ve Yelesen köylerinde tohumdan yetişmiş ve mevcut iklim şartlarına adapte olmuş üstün özellikli ceviz tiplerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Ülkemizde ceviz seleksiyon çalışmaları ilk defa Marmara bölgesinde ıslah amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmalarda verim, meyve özellikleri, hastalık ve zararlılara dayanıklılık gibi kriterler üzerinde durulmuştur. Bu çalışmalarda seçilen tipler çoğaltılarak bazıları tescil ettirilmiştir. Bu çalışmalar diğer bölgelerdeki ceviz seleksiyon çalışmalarına ön ayak olmuştur (Akça 2009).

Seleksiyon yoluyla ceviz seçiminde araştırmacılara göre değişmekle beraber birçok faktör göz önünde bulundurulmakla beraber, meyve iriliği, iç ağırlığı, iç oranı, iç rengi, iç dolgunluğu, kabuk kalınlığı, için kabuktan ayrılma kolaylığı, yağ ve protein oranları, kabuk kırılması gibi hususlar olarak ön plana çıkmaktadır (Şen 2006; Akça 2009; Muradoğlu 2005).

(Serr 1962) iyi bir ceviz meyvesinde iç oranının ve açık renkli iç oranının en az % 50 olması gerektiğini belirterek, yaptığı bir seleksiyon çalışmasında; *Placentia*, *Payne*, *Eureka* ve *Frenquette* gibi bazı ceviz çeşitlerinin iç ağırlıklarının 5,6-7,7 g, iç oranlarının % 47-52 ve açık renkli iç oranlarının ise % 30-90 arasında değiştiğini bulmuştur.

(Ölez 1971), Marmara bölgesinde 1968-1971 yılları arasında 323 ceviz tipi üzerinde yaptığı seleksiyon çalışmasında meyve kalitesi, yan dal verimi, soğuklara mukavemet gibi nitelikleri dikkate alarak 20 ceviz genotipini selekte ederek bunları aşılı ile çoğaltmıştır. Selekte edilen bu genotiplerin meyve ağırlıkları 10-21 g, meyve iç ağırlıkları 5,3-10,1 g, iç oranları % 42,8-56, açık renkli iç oranları % 36-100, yağ oranları % 58,3-72,5 arasında değiştiği belirlenmiştir. Selekte edilen tiplerin yan dallarda dişi çiçek teşekkül oranı % 52,80 olarak saptanmıştır.

(Hlisc 1974), Yugoslavya'da 600 ceviz genotipi üzerinde yaptığı seleksiyon çalışmasında üstün vasıflı 3 genotipi (*Patevio*, *Elit* ve *Holoze*) aşılı ile çoğaltmıştır. Bu 3 genotipin yağ oranlarının % 67, protein oranlarının % 14, meyve ağırlıklarının ortalama 10 g, iç

oranlarının % 46 olduğunu kaydetmiştir.

Tacikistan'da yapılan bir seleksiyon çalışmasında seçilen 300 tipten ümitvar olarak belirlenen 32 ceviz genotipinin meyve ağırlıklarının 8,2-15,7 g, iç oranlarının % 41,6-61,4 ve yağ oranlarının % 64-75,1 arasında değiştiği belirlenmiştir (Kholdorow and Abdev 1978).

Özbekistan'da incelenen iri meyve özelliklerine sahip iki ceviz tipinin meyve ağırlıklarının 17,70-20,80 g, iç oranlarının % 50, şeker oranlarının % 3,10-3,30 ve yağ oranlarının % 71-72 olduğu bildirilmiştir (Shamsiev and Komarov 1978).

(Şen 1980), Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz bölgelerinde 1977-1979 yılları arasında yapmış olduğu seleksiyon çalışmasında 550 ceviz genotipinden, 26 ümitvar genotip seçmiştir. Seçtiği bu tiplerde meyve ağırlıklarının 8,72-17,57 g, iç oranlarının % 49,30-63,07 ortalama yağ oranlarının % 70-80, protein oranlarının ise % 20-52 arasında değiştiğini bildirmiştir. Seçilen 13 tipte çiçeklenmenin protogynous, 11 tipte protandrous ve bir tipte de homogamous olduğunu belirlemiştir.

Fransa'da *Junglas regia* üzerine aşılı 6 ceviz çeşidinde (*Frequette. Marbot, Corne, Grandejean. Mayette ve Parisienne*) yapılan araştırmalar sonucunda meyve ağırlıklarının 8-12 g, iç oranlarının ise % 35-50 olduğu belirtilmiştir (Germain 1988).

Ukrayna'da yapılan bir seleksiyon ıslahı çalışmasında seçilen 23 genotipin meyve ağırlıklarının 10,0-14,0 g, iç oranlarının % 57-60 ve yağ oranlarının % 53,54-74,8, kabuk kalınlıklarının 0,8-1,2 mm arasında değiştiği saptanmıştır (Strilla ve ark. 1988).

Ülkemizde yapılan seleksiyon çalışmaları sonucu elde edilen bazı yerli ve yabancı ceviz çeşitleri üzerinde Yalova'da yapılan çalışmalar sonucunda, incelenen çeşitlerin meyve ağırlıklarının 11,40-23 g, iç ağırlıklarının 5,9-9,40 g, iç oranlarının % 40-56 ve açık renkli iç oranlarının % 70-90 arasında değişim gösterdiği bildirilmiştir (Çelebioglu 1988).

(Beyhan 1993), tarafından Malatya İli Darende ilçesinde 1990-1992 yılları arasında yapılan bir seleksiyon çalışmasında, meyve örneği alınan 416 ağaçtan, ümitvar olarak seçilen 62 ceviz tipinin ortalama meyve ağırlıklarının 12,39-18,49 g, iç ağırlıklarının 6,5-9,88 g, iç oranlarının % 42,6-67,7 ve kabuk kalınlıklarının ise 0,66-1,56 mm arasında

değiştii bildirilmiştir. Selekte edilen tiplerin meyve iç rengi % 40,32'sinde açık sarı, % 54,61'inde sarı, % 8,70'inde ise kahverengi olduğu bildirilmiştir. Seçilen tiplerin çiçeklenme yönünden % 25,37'sinin protogynous, % 68,66'sının protandrous, % 5,97'sinin ise homogamous olduğu belirlenmiştir.

(Akça 1993) tarafından Gürün'de 1990-1992 yılları arasında meyve kalitesi, verim, yan dallarda meyve verme oranı ve ağaç özellikleri dikkate alınarak yapılan bir seleksiyon çalışmasında incelenen 365 tipten, ümit var olarak belirlenen 41 ceviz tipi seçilmiştir. Selekte edilen 41 tipin ortalama meyve ağırlıklarının 10,36-19,61 g, iç ağırlıklarının 5,77-9,41 g, iç oranlarının % 46,12-64,19, meyve boylarının 38,15-50,84 mm, meyve enlerinin 31,57-41,2 mm, meyve yüksekliklerinin 33,51-41,09 mm ve kabuk kalınlıklarının 0,59-1,45 mm arasında değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir.

(Özkan 1993), Tokat'ta 1990-1992 yıllarında meyve kalite, verim özellikleri ve soğuga hassasiyet bakımından yaptığı bir seleksiyon çalışmasında meyve örneği aldığı 321 genotipten, ümitvar olarak 24 ceviz tipini seçmiştir. Seçilen bu tiplerin meyve ağırlıklarının 9,56-16,01 g, iç ağırlıklarının 4,76-7,48 g, iç oranının % 50,71-56,36, kabuk kalınlıklarının 0,74-1,34 mm, yağ oranları % 58,04-73,65 ve protein oranlarının ise % 14,73-22,80 arasında değiştiği kaydedilmiştir. Seçilen tiplerin yan dal meyve oranlarının % 25-80, ilkbahar geç donlarından zararlanma oranlarının % 10-30 arasında değiştiği belirlenmiştir.

(Kaşka ve ark. 1996), Doğu Akdeniz kıyılarında düşük soğuklanma ihtiyaçlarına sahip ceviz tiplerini tespit etmek amacıyla yaptıkları bir seleksiyon çalışmasında 20 ceviz tipini seçmişlerdir. Seçtikleri tiplerin meyve ağırlıklarının 11,09-19,70 g, meyve iç ağırlıklarını 5,55-15,56 g ve meyve iç oranlarının % 50,04-78,98, kabuk kalınlıklarının ise 0,95-1,10 mm arasında tespit etmişlerdir.

(Karadeniz ve Şahinbaş 1996) tarafından, Van'ın Çatak ilçesinde meyve özelliklerini tespit etmek amacıyla yürütülen bir çalışmada meyve örneği alınan 100 ağaçtan, 18 ümitvar tip seçilmiştir. Seçilen bu tiplerde meyve kabuk rengi 10 tipte açık, 7 tipte orta, 1 tipte koyu; iç rengi 12 tipte esmer, 6 tipte açık; kabuk 17 tipte orta pürüzlü, 1 tipte çok pürüzlü olarak bildirilmiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlıkları 9,28-11,64 g, iç ağırlıkları 3,73-5,50 g, iç oranları % 36,40-52,38, kabuk kalınlıkları 1,45-1,83 mm, meyve boyları

30,68-41,6 mm, meyve yükseklikleri 27,33-33,97 mm ve meyve enleri 28,17-33,32 mm arasında değiştiği belirlenmiştir.

Bitlis ili Ahlat ilçesinde 1994-1995 yılları arasında üstün özellikli ceviz tiplerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bir seleksiyon çalışmasında incelenen 105 ceviz tipinden ümitvar görülen 44 tipten meyve örneklere alınmıştır. Selekte edilen bu tiplerde ortalama meyve ağırlıkları 9,36-17,38 g, iç ağırlığı 5,01-7,93 g, i oranı % 36,80-65,17, kabuk kalınlıkları 0,64-2,03 mm, meyve çapı 29,14-40,52 mm olarak belirlenmiştir. Seçilen tiplerin i rengi 17'sinde % 100 oranında ekstra açık, 20'sinde açık, 7'sinde esmer olarak belirlenmiştir (Akça ve Muradoğlu 1996).

(Yarılgaa 1997), Gevaş ve yöresinde 1995-1996 yılları arasında yaptığı seleksiyon çalışmasında 735 ceviz ağacını meyve rneği alınmaya değer bulmuştur. Meyve rneği alınan bu tiplerde önemli meyve özellikleri ile ağaa özellikleri ve ağaa ların buldukları yerlerin toprak özellikleriyle beraber yaptığı analizler ve tartılı derecelendirme sonucunda 20 ceviz tipini ümitvar olarak selekte etmiştir. Selekte edilen tiplerin meyve ağırlıkları 11,24-16,81 g, i ağırlıkları 5,89-7,52 g, i oranları % 41,11-53,12, kabuk kalınlıkları 1,01-1,75 mm, yağ oranları % 56,29-69,40 ve kül oranları % 1,66-3,35 arasında değiştiği belirlenmiştir. Yan dallarda dişi iek oluşturma oranının % 0-100 arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir.

(Oğuz 1998), Ermenek ve yöresinde 1995-1996 yılları arasında yürüttüğü bir seleksiyon çalışmasında meyve rneği aldığı 243 ağaa tan, meyve kalitesi bakımından üstün gördüğü 16 ceviz tipini seçmiştir. Seçtiği bu tiplerin yan dallarda dişi iek oluşturma oranlarını % 10-85 arasında belirlemiştir. Selekte ettiği 16 tipten tipten 14' protandry, 2'si ise protogeny çiçeklenme gösterdiğini bildirmiştir. Ümitvar olarak seçilen bu tiplerin meyve ağırlıkları 10,45-15,88 g, i oranları % 41,05-50,33, i ağırlıkları 5,26-6,93 g ve kabuk kalınlıkları ise 1,23-1,80 mm arasında değiştiği bildirilmiştir.

(Osmanoğlu 1998) tarafından, ümitvar ceviz tiplerini belirlemek amacıyla 1997-1998 yılları arasında Posof bölgesinde yürüttüğü bir seleksiyon çalışmasında incelenen 201 ceviz ağacından 31 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlıklarının 7,68-13,28 g, i ağırlıklarının 4,00-5,58 g, iç oranlarının % 39,71-53,11, kabuk kalınlıkları 0,74-2,11 mm arasında değiştiği bildirilmiştir. Seçilen tiplerin tamamının

protandrous olarak çiçeklendiği ve % 53,33-100 arasında değişen oranlarda yan dallarda dışı çiçek oluşturdıkları belirlenmiştir.

(Balcı 1999), tarafından Rize ilinin İkizdere ilçesi ve köylerinde 1997-1999 yılları arasında üstün nitelikli cevizlerin belirlenmesi ve koruma altına alınması amacıyla yürütülen bir seleksiyon çalışmasında ümitvar 39 tip seçilmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlıklarının 10,05-20,84 g, iç ağırlıklarının 5,01-9,33 g, iç oranlarının % 39,34-60,37 ve yan dallarda meyve verme oranları % 20-80 arasında değiştiği belirlenmiştir.

Van Bahçesaray'da 1997-2000 yılları arasında üstün özellikli ceviz çeşitlerini belirlemek amacıyla yürütülen bir seleksiyon çalışmasında 32 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlıklarının 9,6-17,6 g. iç ağırlıklarının 5,35-8,09 g. iç oranlarını % 47,1-66 kabuk kalınlıklarının 1,00-1,90 mm arasında olduğunu ve yan dallarda meyve tutma oranlarının ise % 30-100 arasında olduğu belirlenmiştir (Yaviç 2000).

Kahramanmaraş'ta yapılan bir araştırmada seçilen tiplerin meyve ağırlıkları 12,06-25,80 g, iç ağırlıkları 6,01-12,28 g, iç oranı % 42-66, kabuk kalınlığı 0,71-1,75 mm arasında belirlenmiştir (Sütyemez ve Eti 2001).

Ankara'da 1998-2000 yılları arasında bölgenin ekolojik şartlarına uygun ceviz çeşitlerinin bulunması amacıyla seçilen tescilli tiplerin fenolojik, pomolojik ve verimlilik durumları incelenerek yürütülen bir çalışmada meyve ağırlıkları 9,65-21,20 g, iç ağırlık 3,81-9,15 g, iç randıman oranı % 33,98-60,68 ve yan dallarda çiçek oluşum oranı ise % 0,0-43 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir (Akkuzu2001).

Artvin ilinin Borçka ilçesinin Camili yöresinde 1999-2000 yılları arasında yapılan bir seleksiyon ıslahı çalışmasında 68 adet ceviz tipi gözlemlenmiştir. Seçilen bu tiplerin kabuklu meyve ağırlıkları 9,74-11,57 g, iç meyve ağırlıkları 5,14-6,72 g, iç oranları % 49,6-63,6, sağlam iç oranı % 85,6-96,7, kabuk kalınlıkları 0,82-1,81 mm arasında değişim göstermiştir. Bu tiplerin yan dallarda meyve verme oranlarının % 50,0-83,3 ve salkımda meyve verme sayılarının ise 1,12-2,87 (tane) olduğu bildirilmiştir (Serdar ve ark.2001).

Çorum İskilip'te 2002-2003 yılları arasında geç yapraklanan ve yan dallarda meyve verimi yüksek olan ceviz tiplerinin seleksiyonu amacıyla yürütülen bir çalışmada ümitvar

görülen 23 tip seçilmiştir. Selekte edilen bu tiplerin yan dallarda meyve verme oranı % 30-70, ortalama meyve ağırlıkları 13,06 g, iç ağırlıkları 6,88 g, iç oranı % 52,9, meyve boyu 38,91 mm, meyve eni 33,44 mm, meyve yüksekliği 33,35 mm, kabuk kalınlığı 1,53 mm, yağ oranı % 75,61, protein oranı % 14,03 ve kül oranı % 1,95 olarak belirlenmiştir (Köroğlu 2004).

Şemdinli ve Yüksekova'da 2001-2002 yılları arasında ümitvar ceviz genotiplerini tespit etmek amacıyla yürütülen bir seleksiyon çalışmasında; meyve örneği alınan 77 ceviz genotipinden meyve kalitesi yönünden üstün nitelikli görülen 20 tip seçilmiştir. Seçilen tiplerin ortalama meyve ağırlığı 8,61-14,14 g, iç ağırlığı 4,28-6,71 g, iç oranları % 35,31-56,29, kabuk kalınlıkları 1,21-1,91 mm, yağ oranı % 52-64, protein oranı % 15-21, yan dal meyve oranlarının % 20-60 arasında değiştiği bildirilmiştir (Taşkın 2004).

Bitlis Hizan'da üstün özellikli ceviz tiplerini belirlemek amacıyla 2001-2003 yılları arasında yürütülen bir çalışmada meyve örneği alınan 48 ceviz ağacından, 18 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen bu tiplerin meyve ağırlıkları 8,59-11,73 g, iç ağırlığı 4,33-5,72 g, iç oranı % 41,76-54,83 ve kabuk kalınlığı 0,70-1,74 mm arasında değiştiği belirlenmiştir. Seçilen genotiplerin 2'si protogynous, 2'si homogamous ve 14'ü protandrous çiçeklenme gösterdiği belirlenmiştir (Kaymaz 2005).

(Muradoğlu 2005), Bitlis'in Ahlat ilçesi ve Hakkari'nin merkez ilçesinde 2001-2003 yılları arasında ümitvar genotiplerin meyve ve ağaç özelliklerini belirlemek amacıyla yürüttüğü bir seleksiyon çalışmasında 50 adet ümitvar ceviz tipini selekte etmiştir. Seçtiği bu tiplerin meyve ağırlıklarının 9,91-15,22 g, iç ağırlıklarının 5,00-6,50 g, iç oranlarının % 40,9-55,5, kabuk kalınlıklarının 1,04-2,05 mm ve yan dallarda meyve tutma oranlarının % 20-100 arasında değiştiğini belirlemiştir. Yaptığı kimyasal incelemeler sonucunda ise protein oranlarını % 13,9-23,3 ve yağ oranlarını ise % 51,3-67,0 arasında olduğunu bildirmiştir. Selekte edilen genotiplerin 29'unun protoandrous, 17'sinin protogynous ve 4'ünün homogamous karakterde çiçeklendiği bildirilmiştir.

(Ünver 2005), tarafından Ankara yöresinde yapılan bir seleksiyon ıslahı çalışmasında meyve örneği alınan 364 ağaçtan 23 ceviz tipi ümitvar olarak seçilmiştir. Selekte edilen tiplerin ortalama meyve ağırlıklarının 10,82-18,74 g, iç ağırlıklarının 5,62-8,60 g, iç oranlarının % 42,95-57,26 ve kabuk kalınlıklarının da 1,04-2,03 mm arasında değişim

gösterdiği bildirilmiştir.

2003–2006 yılları arasında İç Ege bölgesinde verim ve kalite bakımından üstün, bölge ekolojisine uygun bireylerin seleksiyon yoluyla elde edilmesi amacıyla yapılan bir araştırmada, fenolojik ve pomolojik gözlemler gerçekleştirilerek 33 tip selekte edilmiştir. Seçilen tipler içinde ortalama boy 37,12 mm, ortalama en 31,71 mm ve ortalama yükseklik 33,42 mm olarak belirlenmiştir. Tüm tiplerde ortalama kabuklu ağırlık 10,86 g, iç ağırlık 4,43 g ve iç oranı % 41,15 olarak bulunmuştur (Arda 2006).

(Şimşek 2010), tarafından Şanlıurfa yöresinde tohumdan yetişmiş genotipler üzerinde yapılan bir seleksiyon ıslahı çalışmasında seçilen 11 ceviz tipinde meyve ağırlıklarının 9,63-14,31 g, iç ağırlıklarının 5,38-6,9 g, meyve boylarının 34-44,93 mm, iç oranının % 44,06-62,16 ve şekil indeksinin 1,08-1,36 arasında değişim gösterdiği bildirilmiştir.

Çorum Merkez ilçede 2009-2010 yılları arasında yürütülen bir seleksiyon ıslahı çalışmasında önemli meyve ve ağaç özellikleri incelenen 120 ağaçtan meyve örneği alınmıştır. Bu tiplerden ümitvar olarak seçilen 10 tipte meyve ağırlıkları 10,94 -13,24 g, iç ağırlıkları 6,53 -7,38 g, iç oranı % 54,17 - 66,54, kabuk kalınlıkları 0,93 -1,30 mm, kül oranı % 0,95-2, protein oranı % 12,98 -17,03, yağ oranı % 46,51- 65,51, nem oranı % 3,25 -4,1 arasında bulunmuştur (Boruzan 2011).

(Paris 2013), tarafından Kayseri ilinde 2011-2013 yılları arasında üstün meyve özellikli tiplerin belirlenmesi amacıyla yürütülen bir seleksiyon ıslahı çalışmasında tohumdan yetişmiş ceviz popülasyonundan meyve örnekleri alınan 50 tipten 9 adedi ümitvar olarak belirlenmiştir. Selekte edilen bu tiplerde meyve ağırlıkları 7,58-13,11 g, iç ağırlıkları 3,83-5,40 g, iç oranları % 41,21-55,91, kabuk kalınlıkları 1,12-1,83 mm, yan dallarda meyve tutma oranı % 55-90, yağ oranı % 64,99-69,58, protein oranı % 15,36-19,77 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir.

(Turğut 2015), tarafından 2013-2014 yılları arasında Mardin Midyat'ta ümitvar tipleri belirlemek amacıyla yürütülen bir seleksiyon çalışmasında meyve örneği alınan 83 tipten 9 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlıkları 10,12-12,49 g, iç ağırlıkları 5,24-6,84 g, iç oranları % 36,65-66,69, kabuk kalınlıkları 1,25-1,78 mm ve yan dallarda meyve tutma oranları % 28-56 arasında değişim gösterdiği bildirilmiştir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

3.1.1. Bitki Materyali

Araştırma Bingöl ili Merkez ilçesi Aşağıköy ve Yelesen köylerinde seçilen tohumdan yetişmiş ceviz ağaçları üzerinde yürütülmüştür. Seçilen 47 ceviz ağacı işaretlenerek, bunlardan elde edilen meyveler üzerinde inceleme ve değerlendirme yapılmıştır.

3.1.2. Araştırma Alanının Coğrafi Özellikleri

Bu araştırma Bingöl Merkez ilçeye bağlı Aşağıköy ve Yelesen köylerinde 2015-2016 yıllarında yürütülmüştür. Araştırma bölgesi yüksek ve dağlık bir yapıya sahiptir. Aşağıköy merkezi 38° 51' 23.8314" K ve 40° 22' 34.9674" D; Yelesen köyü merkezi ise 38° 52' 4.1304" K ve 40° 19' 25.716" D koordinatlarında bulunmakta ve 1400-1800 m arası yükseklikte yer almaktadır. Bu köylerde daha çok küçük aile işletmeleri şeklinde meyve (ceviz, elma, kiraz vb.), sebze (domates, biber, hıyar vb.) ve yem bitkileri üretimi yapılmaktadır.

Bingöl ilinde karasal iklim hüküm sürer. Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve kar yağışlı geçer. Yağışlar İlkbahar ve Sonbaharda ise yağmur şeklindedir. Yaz mevsimi kısa, kış mevsimi ise uzun sürer. En sıcak ay Ağustos, en soğuk ay ise Ocaktır. Karasal iklim özelliğine bağlı olarak gece-gündüz ile yaz-kış arasındaki sıcaklık farkı fazla olmaktadır. Uzun yıllar sıcaklık ortalamalarına göre en yüksek sıcaklık değeri 42°C, en düşük sıcaklık değeri -23,2°C, yıllık sıcaklık ortalaması da 12,1°C'dir. Genel olarak ilkbaharla birlikte hava ısınmaya başlar. Ancak çevredeki dağların yüksekliği nedeniyle dağlık bölgeler nispeten soğuktur. Ova ve dağlar arasındaki basınç farkından dolayı dağlardan ovaya doğru bir hava akımı görülür. İlde hakim rüzgarlar genellikle batı ve kuzeybatı istikametinden eser.

İlde toprak yapısı olarak genellikle kahverengi topraklar, bazaltik topraklar ve kahverengi orman toprakları ağırlıktadır. Kuzeyde kestane rengi topraklar ağırlıktadır. Ovalar ve havzalarda alüvyonlu ve kollüvyonlu topraklar bulunmaktadır.

İlin 825300 ha olan yüzölçümünün % 31,97'si (263,828 ha) orman, % 6,04'ü (49,860 ha) ağaçlandırılması gereken alan, %7,17'si (59,140 ha) tarım arazisi, % 50,21'i (414.407 ha) mera, % 2,19 'u (18.064) çayır ve % 2,42'si (20,000 ha) diğer alanlardan oluşmaktadır (Bingöl Tarım Stratejik Planı, 2013-2017).

Tablo 3.1. Bingöl İli Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen İklim Değerleri (1950-2015) (Anonim 2015b)

Aylar	Ort. sıcaklık (°C)	Ort. en yüksek sıcaklık (°C)	Ort. en düşük sıcaklık (°C)	Ort. güneşlenme süresi (saat)	Ort. yağışlı gün sayısı	Aylık toplam yağış miktarı (kg/m ²)	En yüksek sıcaklık (°C)	En düşük sıcaklık (°C)
Ocak	-2,4	2,1	-6,1	3,2	12,5	136,4	13,3	-23,2
Şubat	-1,4	3,6	-5,2	4,2	12,3	135,0	16,2	-21,6
Mart	3,9	9,2	-0,4	5,6	13,6	128,7	22,3	-20,3
Nisan	10,7	16,4	5,7	5,4	15,2	118,1	30,3	-9,2
Mayıs	16,3	22,8	10,1	7,3	13,6	74,7	33,4	1,0
Haziran	22,1	29,3	14,6	9,4	5,4	21,1	39,0	3,5
Temmuz	26,8	34,5	19,0	9,5	1,7	5,5	42,0	8,8
Ağustos	26,4	34,5	18,6	9,2	1,4	3,3	41,3	7,8
Eylül	21,2	29,7	13,5	8,3	2,5	11,4	37,8	4,2
Ekim	14,0	21,5	8,2	6,1	8,4	67,4	32,1	-2,4
Kasım	6,6	12,5	2,2	4,3	9,4	109,1	25,5	-15,0
Aralık	0,5	5,0	-2,9	3,1	12,5	133,4	22,8	-25,1

3.2. Metot

Seleksiyon kriterleri dikkate alınarak 47 ceviz genotipinden hasat sezonunda 30'ar adet meyve örneği alınmıştır. Bu örnekler alındıktan sonra yeşil kabuktan ayrılarak, gölgede üç hafta süreyle kurutulmuştur. Örnek alınan ağaçlara ait bilgiler, örnek alımı sırasında düzenli olarak kayıt altına alınmıştır. Ayrıca örnek alınan ceviz ağaçlarının gövdelerine tip numaraları verilerek, sprej boya ile ağaçların üzerine yazılarak, ağaçların koordinatları da

tespit edilerek kayıt altına alınmıştır.

3.2.1. Meyvelerin Fiziki Özelliklerinin Tespiti

Örnek alınan tüm genotiplere ait meyvelerde kabuk pürüzlülüğü, kabuk rengi, süturu içine alan dikine kesit şekli, süturdan dikine kesit şekli, meyve alt kısmının şekli, meyve apikal kısmının şekli, meyve apikal uç çıkıntısı, sütur üzerindeki çıkıntılar, (pad)ın sütur boyunca durumu, sütur üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü, sütur üzerindeki çıkıntılarının genişliği, meyve eni, boyu ve yüksekliği, meyve boyu indeksi, meyve ağırlığı, iç ağırlığı, kabuk kırılma değeri, iç sertlik değeri, kabuk kalınlığı, primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı, iç ceviz üzerindeki zarların kalınlığı, iç ceviz üzerindeki damarlılık durumu, iç dolgunluğu, primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi, iç ceviz üzerindeki zarın rengi, iç cevizin zarsız rengi ve iç randımanı tespit edilmiştir. Bütün bu ölçümler 5 tekerrürlü olarak yapılmıştır.

3.2.1.1. Meyve Boyutları

Meyve boyutlarının tespitinde meyve eni (süturdan sütura), meyve yüksekliği (yanaktan yanağa) ve meyve boyu (uzunluk) 0,01 mm'ye hassas elektronik kumpasla ölçülerek ortalama meyve boyutları bulunmuştur. Meyve boyu indeksi bu formülle belirlenmiştir: Meyve Boyu İndeksi = boy/(en+yükseklik)/2

3.2.1.2. Meyve Şekli

Meyve şekillerinin tespitinde ceviz için tanımlanmış UPOV (International Union for the Protection of New Varieties of Plants) - UPOV TG/125/7, Walnut, 2014 - kriterleri kullanılmıştır. UPOV kriterlerine göre (UPOV TG/125/7, Walnut, 2014) meyve şekilleri süturu içine alan dikine kesit şekli olarak 8 grupta, süturdan dikine kesit şekli olarak ta 6 grupta incelenmektedir.

Aynı kriterlere göre meyve alt kısmının şekli kama, yassı, yuvarlak ve kesik (küt) olmak üzere 4 grupta incelenmektedir.

Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç) küt, yuvarlak, kesik (küt) ve çentikli olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır.

Meyve apikal uç çıkıntıları kısa, orta ve uzun olarak 3 gruba ayrılmıştır.

Meyve üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütur boyunca durumu üst yarımında, yarımının 2/3 lük kısmında ve tüm etrafında olarak 3 gruba ayrılmıştır.

Sütur üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü zayıf, orta ve kuvvetli olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır.

Sütur üzerindeki çıkıntılarının genişliği dar, orta ve geniş olmak üzere 3 grupta incelenmektedir.

3.2.1.3. Kabuk Pürüzlülüğü

Meyve kabuk yüzeyleri pürüzsüzden çok pürüzlüye 1'den 9'a kadar numaralanarak hazırlanan skala yardımıyla değerlendirilmiştir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Seleksiyon tipleri için hazırlanan kabuk pürüzlülüğü skalası

3.2.1.4. Kabuk Rengi

Meyve kabuk rengi laboratuvar ortamında bir renk ölçüm cihazı (Lavibonf) ile L*a*b* değerleri cinsinden belirlenmiştir.

3.2.1.5. Meyve Ağırlığı ve İç Ağırlığı

Meyvede kabuklu ağırlık ve iç ağırlık 0,01 g'a hassas elektronik tartı ile belirlenmiştir.



Şekil 3.2. Meyve kabuk ve iç renk ölçüm cihazı

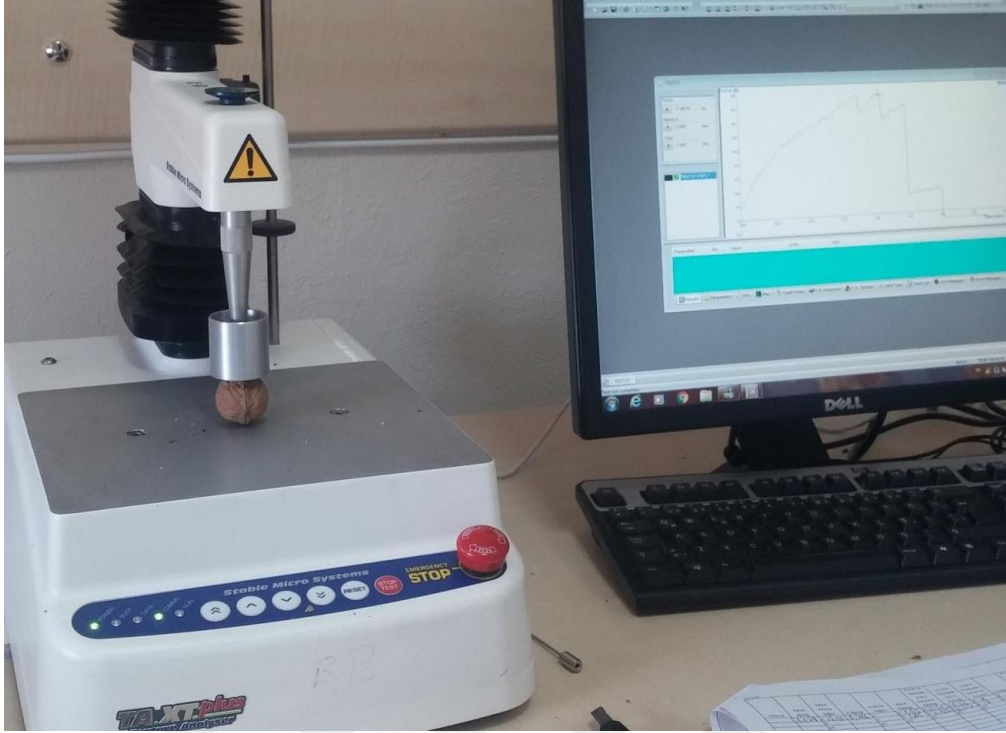
3.2.1.6. Kabuk Kırılma Değeri

Kabuk kırılma direnci laboratuvar ortamında bir tekstür analiz cihazı (TA-XT Plus Texture Analyzer\ Stable Micro System Ltd., Surrey, UK) yardımıyla elde edilmiştir (Şekil 3.3.).

3.2.1.7. İç Randıman

Kabuklu meyve ağırlıkları ve iç ağırlıkları ortalama olarak belirlenen tiplerin iç randımanı aşağıdaki formülle belirlenmiştir.

$$\text{İç randıman (\%)} = (\text{İç ağırlık} / \text{kabuklu ağırlık}) \times 100$$



Şekil 3.3. Kabuk kırılma değeri ölçümünde kullanılan tekstür analiz cihazı

3.2.1.8. İç Sertlik Değeri

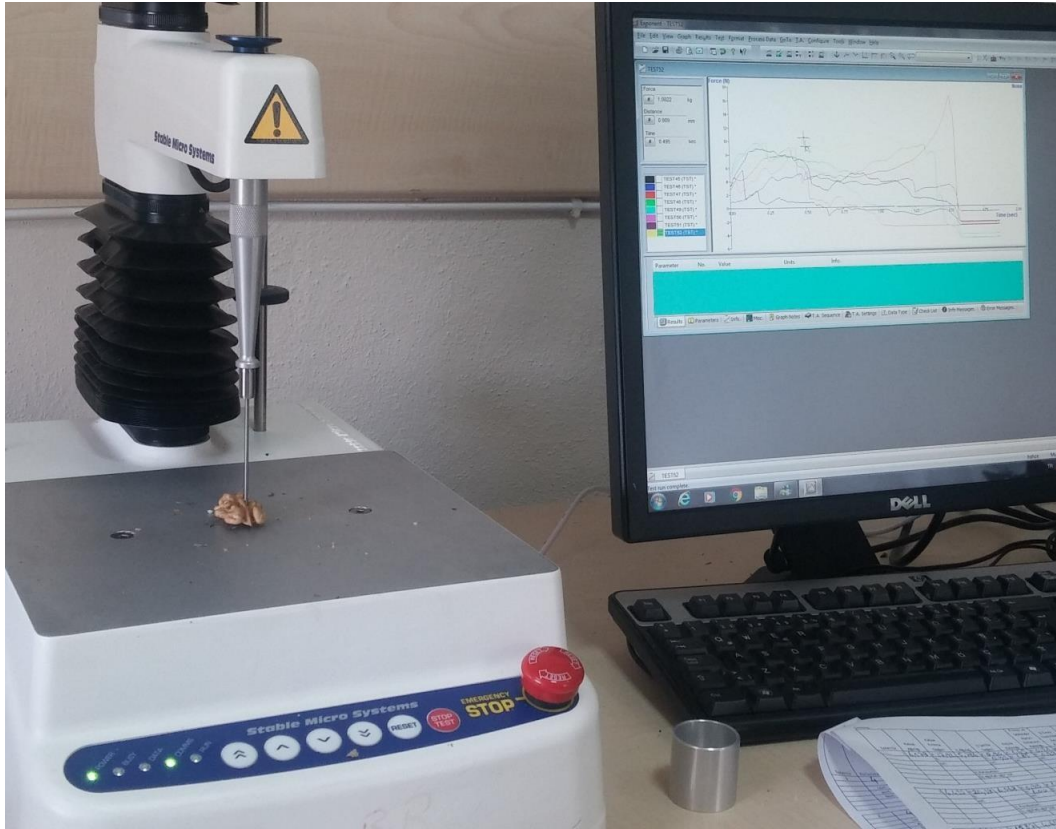
İç sertlik değeri laboratuvar ortamında bir tekstür analiz cihazı yardımıyla değerlendirilmiştir (Şekil 3.4).

3.2.1.9. Kabuk Kalınlığı

Meyve kabuk kalınlıkları 0,01 mm'ye hassas elektronik kumpasla ölçülerek bulunmuştur.

3.2.1.10. Primer ve Sekonder Ayırıcı Zarların Kalınlığı

Primer ve seconder ayırıcı zarların kalınlıkları 0,01 mm'ye hassas elektronik kumpasla ölçülerek bulunmuştur.



Şekil 3.4. Meyve iç sertlik değeri ölçümünde kullanılan tekstür analiz cihazı

3.2.1.11. İç Ceviz Üzerindeki Zarın Kalınlığı

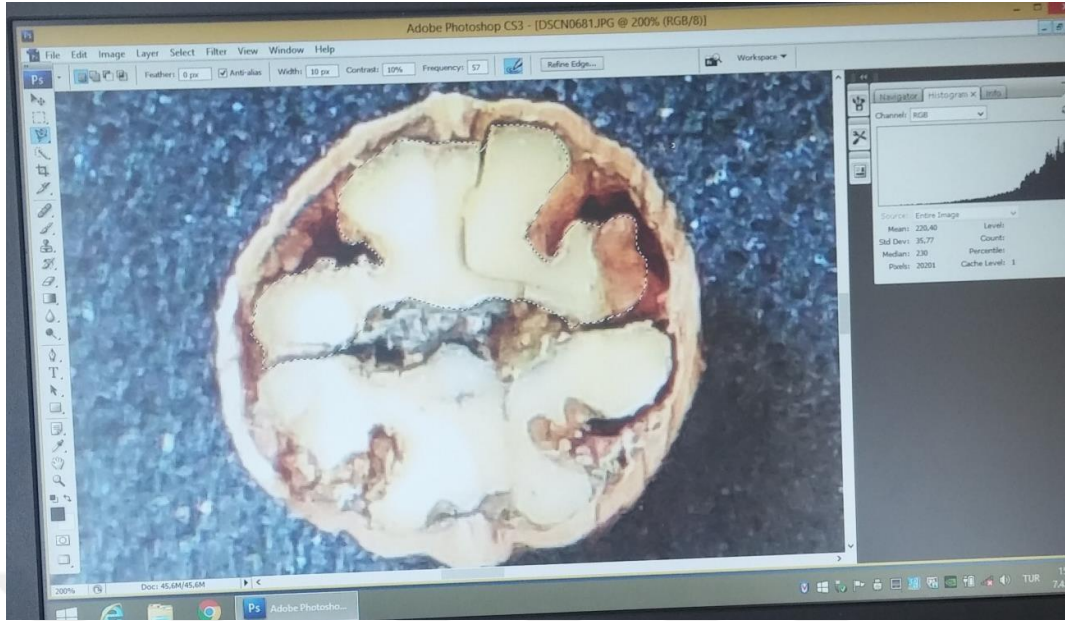
İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı 0,01 mm'ye hassas elektronik kumpasla ölçülerek bulunmuştur.

3.2.1.12. İç Ceviz Üzerindeki Damarlılık Durumu

İç ceviz üzerindeki damarların sayısı ve yoğunluğu dikkate alınarak damarlılık durumu belirlenmiştir. Damarlılık durumu iç ceviz üzerindeki ortalama damar sayıları olarak ifade edilmiştir.

3.2.1.13. İç Dolgunluk

İç dolgunluğu meyve süturuna dik olarak kesilen meyvelerin iç fotoğraflarının photoshop programında meyve içi ve dış kabuk çevresinin oranlanmasıyla % olarak belirlenmiştir (Şekil 3.5). İç dolgunluk (%) = (İç meyve çevresi / Dış kabuk çevresi) x 100



Şekil 3.5. Photoshop programında meyve iç dolgunluk oranı tespiti

3.2.1.14. Primer ve Sekonder Ayırıcı Zarların Rengi

Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi laboratuvar ortamında bir renk ölçüm cihazı ile $L^*a^*b^*$ değerleri cinsinden belirlenmiştir (Şekil 3.2).

3.2.1.15. İç Ceviz Üzerindeki Zarın Rengi

İç ceviz üzerindeki zarın rengi laboratuvar ortamında bir renk ölçüm cihazı ile $L^*a^*b^*$ değerleri cinsinden belirlenmiştir (Şekil 3.2).

3.2.1.16. İç Cevizin Zarsız Rengi

İç cevizin zarsız rengi, iç ceviz üzerindeki zar kazınarak laboratuvar ortamında renk ölçüm cihazı ile $L^*a^*b^*$ değerleri cinsinden belirlenmiştir (Şekil 3.2).

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bingöl ili Merkez Aşağıköy ve Yelesen köylerinde 2015 ve 2016 yıllarında yürütülen bu çalışmada çalışma alanı tümüyle gezilerek araştırmalar yapılmıştır. Araştırmada 47 ceviz genotipinden meyve örnekleri alınarak laboratuvar ortamında analizler yapılmış. Ayrıca incelenen genotiplerin fenolojik gözlemleri de yapılmıştır.

4.1. İncelenen Genotiplerin Meyve Özellikleri

Araştırma sahasında 47 ceviz genotipinden alınan meyveler fiziki olarak değerlendirilerek kalite kriterleri yönünden ayrı ayrı incelenmiştir.

Kabuk Pürüzlülüğü: Yapılan araştırmada meyve kabuk yüzeyleri pürüzsüzden çok pürüzlüye 1'den 9'a kadar numaralanarak hazırlanan skala yardımıyla değerlendirilmiştir (Şekil 3.1.). En az kabuk pürüzlülüğü sırasıyla 12YE41, 12YE26 ve 12YE28 nolu tiplerde tespit edilmiştir (Tablo 4.2).

Kabuk Rengi: İncelenen tiplerde laboratuvarında renk ölçüm cihazı ile yapılan ölçümlerde en açık kabuk rengi sırasıyla 12YE28, 12AK22 ve 12YE49 nolu tiplerde tespit edilmiştir (Tablo 4.2).

Süturu İçine Alan Dikine Kesit Şekli: Örnek alınan 47 tipten 6'sı (% 12,77) eliptik, 1'i (% 2,12) geniş eliptik, 24'ü (% 51,06) yuvarlak, 8'i (% 17,02) oval, 5'i (% 10,64) geniş oval ve 3'ünde (% 6,39) dört kenarlı yamuk olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.5).

Süturdan Dikine Kesit Şekli: Örnek alınan 47 tipten 19'u (% 40,42) yuvarlak, 14'ü (% 29,79) kutupları yassılaştırmış, 10'u (% 21,28) oval, 3'ü (% 6,39) geniş oval ve 1'i de (% 2,12) geniş eliptik olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.5).

Meyve Alt Kısımının Şekli: Meyve alt kısmının şekli 47 tipin 2'sinde (% 4,26) kama, 14'ünde (% 29,79) yassı, 27'sinde (% 57,44) yuvarlak ve 4'ü de (% 8,51) kesik olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.5).

Meyve Apikal Kısımının Şekli (en uç hariç): Meyve apical kısmının şekli 47 tipin 9'unda (% 19,14) küt, 25'inde (% 53,20) yuvarlak, 11'inde (% 23,40) kesik ve 2'sinde (% 4,26) ise çentikli olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.5).

Meyve Apikal Uç Çıkıntısı: Meyve apical uç çıkıntısı incelenen 47 tipin 15'inde (% 31,91) kısa veya yok, 22'sinde (% 46,81) orta ve 10'unda (% 21,28) ise uzun olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.6).

Sütür Üzerindeki Çıkıntılarının(pad) Sütür Boyunca Durumu: Sütür üzerindeki pedlerin durumu örnek alınan 47 tipten 5'inde (% 10,63) üst yarımda, 22'sinde (% 46,81) üst yarımın 2/3 lük kısmında ve 20'sinde (% 42,56) ise tüm etrafında değerlendirilmiştir (Tablo 4.6).

Sütür Üzerindeki Çıkıntılarının(pad) Büyüklüğü: Sütür üzerindeki pedlerin belirginliği örnek alınan 47 tipten 13'ünde (% 27,66) zayıf, 27'sinde (% 57,45) orta ve 7'sinde (% 14,89) ise kuvvetli olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.6).

Sütür Üzerindeki Çıkıntılarının Genişliği: Örnek alınan 47 tipin sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği 10 tipte (% 21,28) dar, 18 tipte (% 38,30) orta ve 19 tipte (% 40,42) ise geniş olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.6).

Meyve Eni: Yapılan çalışmada incelenen tiplerde ortalama en yüksek meyve eni 35,15 mm ile 12YE28 nolu tipte, en düşük meyve eni 26,24 mm ile 12AK06 nolu tipte tespit edilmiştir (Tablo 4.2).

Meyve Yüksekliği: İncelenen tiplerde ortalama meyve yüksekliği en yüksek 36,01mm ile 12AK17 nolu tipte, en düşük 26,30 mm ile 12AK02 nolu tipte tespit edilmiştir (Tablo 4.2).

Meyve Boyu: Yaptığımız çalışmada, en uzun meyve boyu ortalama 46,22 mm ile 12YE29 nolu tipte, en kısa meyve boyu ortalama 26,63 mm ile 12YE45 nolu tipte bulunmuştur.

Doğan ve ark. (2005) tarafından İzmir’de yürütülen bir çalışmada meyve boyları 41,43-51,69 mm arasında değiştiği belirtilmiştir. Turğut (2015) tarafından Midyat-Mardin yöresinde yapılan bir çalışmada meyve boyları 32,10-44,52 mm arasında belirlenmiştir.

Meyve Boyu İndeksi: Örnek alınan tiplerde ortalama meyve boyu indeksi 0,92 ile 1,52 arasında değişim göstermiştir. En yüksek meyve boyu indeksi 1,52 ile 12AK12 nolu tipte, en düşük meyve boyu indeksi ise 0,92 ile 12YE28 nolu tipte tespit edilmiştir (Tablo 4.2).

Meyve Ağırlığı: İncelenen tiplerde meyve ağırlıklarının ortalama 7,90-15,80 g arasında değiştiği belirlenmiştir (Tablo 4.1.). Ortalama en yüksek meyve ağırlığı 15,80 g ile 12AK01 nolu tipte, en düşük meyve ağırlığı 7,90 g ile 12AK18 nolu tipte bulunmuştur (Tablo 4.3). Taşkın (2004) tarafından yürütülen çalışmada seçilen ceviz tiplerinde meyve ağırlıklarının 8,61-14,14 g arasında değiştiği belirtilmiştir. Bu veriler çalışmamızda tespit edilen sonuçlarla uyum göstermektedir.

Meyve ağırlıkları 12AK01 (15,80g), 12YE38 (15,50g), 12YE37 (15,47g), 12YE32 (14,82 g), 12YE29 (14,58 g) ve 12YE36 (14,52 g) nolu tiplerde ortalama 14 g’ın üzerinde tespit edilmiştir (Tablo 4.3).

İç Ağırlığı: Yaptığımız çalışmada incelenen tiplerin iç ağırlıkları ortalama 2,64-7,07 g arasındadeğişimgöstermiştir (Tablo4.1.). Ortalama en yüksek iç ağırlık 12YE29 (7,07g), 12AK01 (6,98 g) ve 12YE36 (6,96 g) nolu tiplerde belirlenmiştir (Tablo 4.3.). Akça ve Osmanoğlu (1996) Gevaş ilçesinde yaptıkları bir çalışmada ümitvar olarak selekte ettikleri 18 tipin iç ağırlıklarının 5,87-8,01 g arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

İç Oranı: İncelenen tiplerde iç oranı % 30 ile % 57 arasında değişim göstermiştir. Ortalama en yüksek iç oranı % 56,77 ile 12AK19 nolu tipte, en düşük iç oranı ise % 30,16 ile 12AK14 nolu tipte bulunmuştur (Tablo 4.3). Ortalama iç oranı incelenen 47 genotipten 13 tipte % 50-57 arasında, 27 tipte % 40-49 arasında, 7 tipte ise % 30-39 arasında bulunmuştur (Tablo 4.1). Akça ve Ayhan (1996) yürüttükleri çalışmada iç oranlarını % 39,01-57,53 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Taşkın (2004) yaptığı bir çalışmada selekte ettiği tiplerin iç oranlarının % 35,31-56,29 arasında değiştiğini belirtmiştir. Bu araştırmacıların elde ettikleri sonuçlar, yaptığımız çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

İncelenen tiplerde iç oranları en yüksekten itibaren sırasıyla 12AK19, 12AK22, 12YE33, 12AK16, 12YE28, 12AK20, 12AK12, 12YE30, 12YE41, 12AK05, 12AK08, 12AK25 ve 12AK24 nolu tiplerde ortalama % 50'nin üzerinde bulunmuştur (Tablo 4.3).

İç Dolgunluk: İç dolgunluk ortalama % 49-83 arasında değişim göstermiştir. Ortalama en yüksek iç dolgunluk oranı 12YE33 (% 83,89), 12YE26 (% 80,38) ve 12YE37 (% 79,93) nolu tiplerde tespit edilmiştir (Tablo 4.3.). Ortalama iç dolgunluk, incelenen 47 genotipten, 20 tipte % 71-84 arasında, 25 tipte % 64-70 arasında, 2 tipte ise % 49-59 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 4.1).

İç Sertlik (kgf): Tekstür analiz cihazı ile yapılan ölçümlerde meyve iç sertliğinin 0,74-1,34 arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. İncelenen 47 tipin iç sertlik değerleri 22 tipte 1,00-1,34 arasında, 17 tipte 0,90-0,99 arasında, 8 tipte ise 0,74-0,89 arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir (Tablo 4.1). En yüksek iç sertlik değerleri sırasıyla 12AK12, 12AK17 ve 12AK13 nolu tiplerde tespit edilmiştir (Tablo 4.3).

Kabuk Kırılma Değeri (kgf): Tekstür analiz cihazı ile yapılan ölçümlerde kabuk kırılma dirençleri 8,73-51,23 arasında bulunmuştur. Kabuk kırılma direnci incelenen 6 tipte 40-52 arasında, 7 tipte 30-39 arasında, 14 tipte 20-29 arasında, 19 tipte 10-19 arasında, 1 tipte ise 8,73 olarak bulunmuştur. Kabuk kırılma dirençleri en yüksek sırasıyla 12AK07, 12YE45 ve 12YE49 nolu tiplerde, en düşük olarak ta 12YE28, 12AK22 ve 12AK20 nolu tiplerde bulunmuştur (Tablo 4.4).

Kabuk Kalınlığı: İncelenen tiplerin ortalama kabuk kalınlığı 1,31-2,44 mm arasında değişim göstermiştir. İncelenen 47 tipin ortalama kabuk kalınlığı 9 tipte 2,00-2,44 mm, 8 tipte 1,86-1,95 mm, 13 tipte 1,61-1,78 mm, 10 tipte 1,51-1,59 mm, 7 tipte ise 1,31-1,46 mm arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. En yüksek kabuk kalınlığı 12AK01, 12AK07 ve 12YE38 nolu tiplerde, en ince kabuk kalınlığı ise 12AK12, 12AK24 ve 12AK16 nolu tiplerde bulunmuştur (Tablo 4.4). Şimşek ve ark. (2010) yaptıkları bir çalışmada seçtikleri tiplerin kabuk kalınlıklarının 1,40-2,26 mm arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Karadeniz (2005), Ordu yöresinde yürüttüğü araştırmada seçtiği ceviz genotiplerinin kabuk kalınlıklarını 1,23-2,06 mm olarak bildirmiştir. Yaptığımız araştırmada kabuk kalınlığı bakımından bulunan değerler bahsedilen çalışmalarda bulunan değerlerden daha yüksek bulunmuştur.

Primer ve Sekonder Ayırıcı Zarların Kalınlığı: Örnek alınan tiplerde primer ve sekonder ayırıcı zarların ortalama kalınlığının 0,22-0,56 mm arasında değiştiği tespit edilmiştir.

İç Ceviz Üzerindeki Zarın Kalınlığı: İncelenen tiplerde iç ceviz üzerindeki zarların ortalama kalınlığının 0,09-0,22 mm arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir.

İçte Damarlılık Durumu: İçte damarlılık bakımından en çok damarlı genotipler 12AK17, 12AK20 ve 12YE29 nolu, en az damarlı genotipler ise 12AK22, 12AK06 ve 12AK05 nolu tipler olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.3).

Primer ve Sekonder Ayırıcı Zarların Rengi: Örnek alınan tiplerde laboratuvarında renk ölçüm cihazı ile Lab değerleri cinsinden yapılan ölçümlerde açıklık bileşeni (L) değeri üzerinden en açık primer ve sekonder ayırıcı zar rengi 12YE45 nolu tipte, en koyu primer ve sekonder ayırıcı zar rengi ise 12AK15 nolu tipte tespit edilmiştir.

Meyve İç Rengi: İncelenen tiplerde laboratuvarında renk ölçüm cihazı ile $L^*a^*b^*$ değerleri cinsinden yapılan ölçümlerde açıklık bileşeni (L) değeri üzerinden en açık iç rengi 12YE47, 12AK07 ve 12YE34 nolu tiplerde tespit edilmiştir (Tablo 4.4). İncelenen 47 tipin iç rengi yapılan ölçümlerde ortalama açıklık bileşeni (L) değeri 11 tipte 60,32-63,01 arasında, 28 tipte 50,11-59,85 arasında, 8 tipte ise 42,88-49,91 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

İç Cevizin Zarsız Rengi: Örnek alınan tiplerde laboratuvarında renk ölçüm cihazı ile yapılan ölçümlerde açıklık bileşeni (L) değeri üzerinden iç cevizin zarsız rengi en açık 12YE42, 12AK15 ve 12YE38 nolu tiplerde tespit edilmiştir (Tablo 4.4).

Tablo 4.1. İncelenen genotiplerin meyve özelliklerinin ortalama değişim aralığı

Özellikler	Değişim Aralığı	Tip Sayısı	Oran (%)
Kabuk rengi (L açıklık değeri)	60,03-63,63	9	19,15
	56,02-59,65	25	53,19
	52,71-55,84	13	27,66
Meyve eni (mm)	30,49-35,15	28	59,58
	26,24-29,90	19	40,42
Meyve yüksekliği (mm)	31,20-36,01	26	55,32
	26,30-30,91	21	44,68
Meyve boyu (mm)	42,64-46,22	6	12,77
	34,31-39,91	23	48,93
	26,63-33,98	18	38,30
Meyve boy indeksi	1,25-1,52	9	19,15
	0,92-1,25	38	80,85
Meyve ağırlığı (g)	13,39-15,80	10	21,28
	10,01-12,80	22	46,81
	7,90-9,86	15	31,91
İç ağırlığı (g)	6,05-7,07	9	19,14
	5,01-5,95	19	40,43
	2,64-4,92	19	40,43
İç oranı (%)	50,09-56,77	13	27,66
	41,70-49,97	25	53,20
	30,16-40,79	9	19,14
İç dolgunluk (%)	75,25-83,89	13	27,66
	66,13-73,61	24	51,06
	49,94-65,97	10	21,28
İç sertlik	1,15-1,34	7	14,89
	1,01-1,14	15	31,91
	0,74-0,99	25	53,20
Kabuk kırılma değeri	30,91-51,23	13	27,66
	20,31-29,92	14	29,79
	8,73-19,51	20	42,55
Kabuk kalınlığı (mm)	2,01-2,44	10	21,28
	1,61-1,95	21	44,68
	1,31-1,59	16	34,04
İç ceviz üzerindeki zar kalınlığı (mm)	0,13-0,22	8	17,02
	0,11-0,13	19	40,43
	0,09-0,11	20	42,55
Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi (L açıklık değeri)	35,39-38,82	10	21,28
	30,05-34,25	18	38,29
	20,17-29,97	19	40,43
Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,40-0,56	6	12,77
	0,30-0,39	15	31,91
	0,22-0,29	26	55,32
Meyve iç rengi (L açıklık değeri)	60,32-63,01	11	23,40
	50,11-59,85	28	59,58
	42,88-49,91	8	17,02
İç cevizin zarsız rengi (L açıklık değeri)	75,04-78,10	20	42,55
	68,84-74,85	27	57,45
İçte damarlılık durumu	12-15	7	14,89
	8-12	27	57,45
	4-8	13	27,66

Tablo 4.2. İncelenen tiplerin ortalama kabuklu meyve özellikleri

Genotip No	Kabuk pürüzlülüğü	Kabuk rengi	Meyve eni	Meyve yüksekliği	Meyve boyu	Boy indeksi
12AK01	5	56,50	34,45	34,4	45,41	1,31
12AK02	4	56,99	27,91	26,3	34,37	1,25
12AK03	4	59,65	27,72	27,6	32,04	1,15
12AK04	3	55,69	30,49	29,8	33,96	1,12
12AK05	4	55,64	30,67	31,7	38,91	1,24
12AK06	5	58,77	26,24	27,0	29,20	1,09
12AK07	6	58,92	30,78	30,3	37,41	1,22
12AK08	5	55,22	28,58	28,5	35,32	1,23
12AK09	8	55,84	30,64	30,3	42,71	1,39
12AK10	7	56,33	28,21	27,4	39,73	1,42
12AK11	6	53,09	28,96	29,8	39,87	1,35
12AK12	6	56,02	29,90	28,6	44,42	1,52
12AK13	4	55,68	30,88	31,8	33,87	1,07
12AK14	6	55,58	29,12	28,8	33,48	1,15
12AK15	6	54,54	32,09	35,6	42,64	1,25
12AK16	4	56,07	31,23	31,5	34,85	1,10
12AK17	7	56,60	33,31	36,0	35,48	1,02
12AK18	4	56,64	27,75	28,1	32,49	1,15
12AK19	3	58,41	31,25	31,3	34,98	1,11
12AK20	5	58,66	31,32	31,2	35,88	1,14
12AK21	4	52,89	27,63	29,4	30,93	1,08
12AK22	3	63,00	29,47	30,3	35,09	1,17
12AK23	7	54,51	33,02	33,9	35,90	1,07
12AK24	4	57,60	28,17	28,9	35,36	1,23
12AK25	5	57,84	29,30	30,2	33,09	1,11
12YE26	3	60,03	29,52	31,3	34,31	1,12
12YE27	5	57,78	30,97	33,3	42,76	1,32
12YE28	3	63,63	35,15	33,2	31,71	0,92
12YE29	6	58,34	32,00	31,3	46,22	1,45
12YE30	6	55,50	29,25	31,3	29,87	0,98
12YE31	5	62,03	31,14	29,3	37,09	1,22
12YE32	7	59,40	33,29	34,4	37,13	1,10
12YE33	3	61,63	29,24	30,2	30,68	1,02
12YE34	3	60,94	31,00	32,4	31,33	0,99
12YE36	7	52,71	33,37	32,1	36,80	1,12
12YE37	4	56,15	33,26	35,9	36,52	1,05
12YE38	5	58,23	33,80	34,6	37,06	1,08
12YE39	4	58,89	31,79	32,9	30,72	0,95
12YE41	2	61,08	31,11	33,1	31,80	0,99
12YE42	7	59,23	33,36	35,1	39,91	1,16
12YE43	4	56,73	32,06	31,9	38,32	1,19
12YE44	4	57,71	33,97	34,2	39,00	1,14
12YE45	3	61,23	26,30	28,2	26,63	0,97
12YE46	6	59,39	32,20	32,9	35,64	1,10
12YE47	3	58,57	26,65	30,9	31,23	1,07
12YE49	4	62,39	28,66	30,4	33,07	1,12
12YE50	6	53,98	30,80	32,6	33,98	1,07

Tablo 4.3. İncelenen tiplerin ortalama meyve ağırlığı ve meyve iç özellikleri

Genotip No	Meyve ağırlığı (g)	İç ağırlığı (g)	İç oranı (%)	İç dolgunluk (%)	İç sertlik	İçte Damarlılık Durumu
12AK01	15,80	6,98	44,20	64,46	1,01	10
12AK02	8,82	4,41	49,97	73,53	0,87	11
12AK03	8,79	3,68	41,79	65,85	0,74	10
12AK04	10,12	3,97	39,09	70,69	1,15	10
12AK05	11,62	5,84	50,26	75,55	0,99	5
12AK06	7,96	2,80	35,20	66,82	0,98	5
12AK07	11,20	4,78	42,68	68,63	0,99	7
12AK08	8,74	4,40	50,23	75,82	1,01	10
12AK09	12,02	5,13	42,72	76,95	0,97	8
12AK10	10,27	3,98	38,59	65,97	1,11	8
12AK11	12,22	4,92	40,20	76,42	1,13	9
12AK12	9,72	5,12	52,64	70,40	1,34	10
12AK13	11,65	5,17	44,28	71,36	1,21	8
12AK14	8,76	2,64	30,16	66,55	1,11	12
12AK15	13,79	5,95	43,15	70,60	1,09	12
12AK16	8,54	4,65	54,40	72,89	0,85	11
12AK17	13,55	6,05	44,70	65,74	1,28	15
12AK18	7,90	3,94	44,63	66,13	0,95	6
12AK19	10,76	6,11	56,77	70,11	0,97	9
12AK20	9,14	4,85	53,02	69,23	1,20	13
12AK21	8,31	3,45	41,70	71,16	1,16	10
12AK22	9,86	5,48	55,50	68,86	1,13	4
12AK23	12,46	6,17	49,58	66,21	1,08	12
12AK24	8,53	4,27	50,09	64,37	1,21	8
12AK25	10,84	5,44	50,17	75,51	1,14	7
12YE26	10,77	5,28	48,88	80,38	1,06	6
12YE27	13,49	5,86	43,46	69,91	1,09	11
12YE28	10,90	5,86	53,30	73,61	1,08	10
12YE29	14,58	7,07	48,51	75,93	1,09	13
12YE30	8,96	4,65	51,90	70,61	1,11	9
12YE31	11,17	5,04	45,17	73,46	0,85	9
12YE32	14,82	6,42	43,30	78,26	0,98	11
12YE33	9,58	5,28	55,00	83,89	0,87	6
12YE34	11,13	5,10	45,80	75,25	0,92	6
12YE36	14,52	6,96	47,90	79,57	0,95	10
12YE37	15,47	6,67	43,15	79,93	0,84	8
12YE38	15,50	5,83	37,60	69,81	0,98	13
12YE39	10,01	4,75	47,21	58,91	0,96	7
12YE41	10,43	5,33	51,13	67,83	0,87	7
12YE42	12,80	5,06	39,47	66,17	0,98	11
12YE43	12,08	5,52	45,64	49,94	0,93	9
12YE44	13,39	6,30	47,05	64,26	1,03	9
12YE45	8,57	3,24	37,86	76,07	0,85	9
12YE46	11,33	5,18	45,70	70,24	0,97	10
12YE47	10,20	4,57	44,47	65,28	0,95	8
12YE49	10,51	4,40	41,88	71,46	0,93	7
12YE50	12,25	5,01	40,79	65,55	0,93	6

Tablo 4.4.İncelenen tiplerin ort.kabuk kalınlığı, kırılma değeri ile zar ve iç renk özelliklerine ait veriler

Genotip No.	Kabuk kırılma değeri	Kabuk kalınlığı (mm)	İç ceviz üzerindeki zarkalınlığı (mm)	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	Primer ve S.A.Z. Kalınlığı (mm)	Meyve İç Rengi	İç cevizin zarsız rengi
12AK01	15,70	2,44	0,22	28,80	0,49	52,2	73,20
12AK02	26,71	1,57	0,10	30,17	0,29	54,4	76,31
12AK03	22,41	1,65	0,12	27,55	0,25	54,3	75,36
12AK04	30,91	1,61	0,10	29,86	0,32	50,1	72,46
12AK05	18,27	1,52	0,12	29,82	0,28	60,5	75,51
12AK06	44,34	1,70	0,10	36,03	0,56	50,6	72,32
12AK07	51,23	2,25	0,11	31,32	0,33	62,9	75,42
12AK08	18,81	1,52	0,10	35,98	0,28	50,3	75,84
12AK09	21,81	1,88	0,11	31,95	0,29	54,8	77,14
12AK10	29,67	2,08	0,12	36,82	0,43	59,8	73,94
12AK11	24,14	1,78	0,10	37,48	0,35	60,5	75,79
12AK12	12,95	1,31	0,11	29,66	0,28	58,0	74,60
12AK13	17,58	1,56	0,11	33,60	0,22	48,8	74,85
12AK14	36,48	2,17	0,14	26,20	0,41	42,8	75,04
12AK15	25,43	1,76	0,12	20,17	0,33	47,3	77,64
12AK16	18,76	1,38	0,09	30,64	0,28	58,9	75,20
12AK17	24,88	1,91	0,11	27,96	0,31	45,9	71,43
12AK18	11,78	1,59	0,10	32,26	0,34	53,2	71,36
12AK19	20,31	1,46	0,09	22,15	0,27	51,8	71,98
12AK20	11,13	1,41	0,10	29,17	0,27	52,9	72,06
12AK21	34,66	1,62	0,10	33,28	0,50	59,4	73,93
12AK22	10,19	1,51	0,09	35,82	0,25	62,5	75,25
12AK23	16,74	1,66	0,09	31,13	0,28	54,3	72,15
12AK24	29,55	1,36	0,10	29,00	0,26	51,6	71,26
12AK25	33,50	1,61	0,12	24,93	0,31	59,7	68,84
12YE26	15,70	1,75	0,15	30,33	0,34	47,0	70,76
12YE27	18,26	1,92	0,12	30,59	0,27	49,9	70,41
12YE28	8,73	1,42	0,11	30,05	0,27	56,7	72,22
12YE29	34,83	1,95	0,10	26,68	0,32	55,3	74,16
12YE30	12,98	1,54	0,10	27,29	0,24	51,1	72,17
12YE31	42,15	1,87	0,14	34,04	0,29	55,7	74,63
12YE32	35,28	2,01	0,13	25,20	0,33	57,5	75,20
12YE33	22,16	1,67	0,09	37,17	0,23	58,4	76,47
12YE34	23,22	1,73	0,11	31,96	0,34	62,8	77,08
12YE36	23,92	1,90	0,10	36,00	0,25	53,6	76,50
12YE37	29,92	2,09	0,12	34,25	0,31	60,4	74,30
12YE38	44,02	2,22	0,13	29,97	0,39	57,6	77,23
12YE39	19,36	1,59	0,11	29,14	0,22	58,3	76,14
12YE41	17,16	1,57	0,10	35,39	0,23	61,2	73,22
12YE42	19,08	1,86	0,10	27,63	0,29	59,2	78,10
12YE43	17,08	1,77	0,09	31,32	0,25	49,7	76,10
12YE44	19,51	1,64	0,13	30,69	0,23	49,4	76,86
12YE45	48,55	2,09	0,12	38,82	0,40	61,0	73,55
12YE46	18,45	1,56	0,11	24,57	0,31	57,8	74,62
12YE47	21,90	2,03	0,12	34,01	0,27	63,0	73,81
12YE49	48,05	1,86	0,11	30,65	0,29	60,3	72,37
12YE50	36,80	2,10	0,14	36,26	0,30	61,8	74,10

Tablo 4.5. İncelenen tiplerin meyve şekilleri

Genotip No.	Süturu içine alan dikine kesit	Süturdan dikine kesit şekli	Meyve alt kısım şekli	Meyve apikal kısmının şekli(en uçhariç)
12AK01	Oval	Oval	Yassı	Küt
12AK02	Geniş Oval	Oval	Yuvarlak	Küt
12AK03	Yuvarlak	Yuvarlak	Yassı	Yuvarlakk
12AK04	Yuvarlak	Yuvarlak	Yassı	Yuvarlak
12AK05	Oval	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak
12AK06	Yuvarlak	Yuvarlak	Yassı	Yuvarlak
12AK07	Oval	Oval	Yuvarlak	Küt
12AK08	Oval	Oval	Yuvarlak	Küt
12AK09	Eliptik	Oval	Yuvarlak	Küt
12AK10	Eliptik	Geniş oval	Yassı	Küt
12AK11	Oval	Oval	Yassı	Küt
12AK12	Eliptik	Geniş oval	Kama	Küt
12AK13	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Kesik
12AK14	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak
12AK15	Eliptik	Oval	Yassı	Çentikli
12AK16	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak
12AK17	Yuvarlak	Kutupları yassı	Kesik	Kesik
12AK18	Oval	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak
12AK19	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Kesik
12AK20	Yuvarlak	Yuvarlak	Yassı	Yuvarlak
12AK21	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak
12AK22	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Kesik
12AK23	Dörtkenarlı	Geniş eliptik	Yassı	Kesik
12AK24	Geniş Eliptik	Yuvarlak	Yuvarlak	Kesik
12AK25	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak
12YE26	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak
12YE27	Eliptik	Oval	Yuvarlak	Yuvarlak
12YE28	Yuvarlak	Kutupları yassı	Kesik	Kesik
12YE29	Eliptik	Geniş oval	Kama	Küt
12YE30	Yuvarlak	Kutupları yassı	Yassı	Kesik
12YE31	Oval	Oval	Yuvarlak	Yuvarlak
12YE32	Geniş Oval	Kutupları yassı	Kesik	Yuvarlak
12YE33	Yuvarlak	Kutupları yassı	Yassı	Yuvarlak
12YE34	Yuvarlak	Kutupları yassı	Yassı	Yuvarlak
12YE36	Dörtkenarlı	Yuvarlak	Yassı	Yuvarlak
12YE37	Yuvarlak	Kutupları yassı	Yuvarlak	Çentikli
12YE38	Yuvarlak	Kutupları yassı	Yuvarlak	Yuvarlak
12YE39	Yuvarlak	Kutupları yassı	Kesik	Kesik
12YE41	Yuvarlak	Kutupları yassı	Yuvarlak	Yuvarlak
12YE42	Dörtkenarlı	Yuvarlak	Yassı	Kesik
12YE43	Oval	Oval	Yuvarlak	Yuvarlak
12YE44	Geniş Oval	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak
12YE45	Yuvarlak	Kutupları yassı	Yuvarlak	Kesik
12YE46	Yuvarlak	Kutupları yassı	Yuvarlak	Yuvarlak
12YE47	Geniş Oval	Kutupları yassı	Yuvarlak	Yuvarlak
12YE49	Geniş Oval	Yuvarlak	Yuvarlak	Yuvarlak
12YE50	Yuvarlak	Kutupları yassı	Yuvarlak	Yuvarlak

Tablo 4.6. İncelenen tiplerin meyve şekilleri

Genotip No.	Meyve apikal uç çıkıntısı	Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği
12AK01	Uzun	Yarımın 2/3 lük kısmında	Orta	Orta
12AK02	Uzun	Tüm etrafında	Orta	Dar
12AK03	Orta	Yarımın 2/3 lük kısmında	Orta	Geniş
12AK04	Orta	Yarımın 2/3 lük kısmında	Orta	Orta
12AK05	Orta	Tüm etrafında	Orta	Dar
12AK06	Orta	Tüm etrafında	Orta	Orta
12AK07	Uzun	Tüm etrafında	Kuvvetl	Dar
12AK08	Uzun	Tüm etrafında	Orta	Dar
12AK09	Uzun	Yarımın 2/3 lük kısmında	Kuvvetl	Orta
12AK10	Uzun	Tüm etrafında	Kuvvetl	Dar
12AK11	Uzun	Yarımın 2/3 lük kısmında	Orta	Orta
12AK12	Uzun	Tüm etrafında	Kuvvetl	Orta
12AK13	Kısa	Üst yarımında	Zayıf	Geniş
12AK14	Orta	Yarımın 2/3 lük kısmında	Orta	Orta
12AK15	Uzun	Üst yarımında	Zayıf	Geniş
12AK16	Orta	Tüm etrafında	Orta	Orta
12AK17	Kısa	Yarımın 2/3 lük kısmında	Orta	Geniş
12AK18	Orta	Yarımın 2/3 lük kısmında	Zayıf	Dar
12AK19	Kısa	Yarımın 2/3 lük kısmında	Zayıf	Dar
12AK20	Orta	Yarımın 2/3 lük kısmında	Orta	Dar
12AK21	Orta	Yarımın 2/3 lük kısmında	Zayıf	Orta
12AK22	Kısa	Tüm etrafında	Orta	Orta
12AK23	Kısa	Yarımın 2/3 lük kısmında	Zayıf	Geniş
12AK24	Kısa	Tüm etrafında	Orta	Dar
12AK25	Kısa	Yarımın 2/3 lük kısmında	Zayıf	Orta
12YE26	Orta	Yarımın 2/3 lük kısmında	Zayıf	Geniş
12YE27	Orta	Yarımın 2/3 lük kısmında	Zayıf	Geniş
12YE28	Kısa	Tüm etrafında	Orta	Geniş
12YE29	Uzun	Tüm etrafında	Kuvvetl	Orta
12YE30	Kısa	Tüm etrafında	Orta	Orta
12YE31	Orta	Tüm etrafında	Kuvvetl	Dar
12YE32	Orta	Yarımın 2/3 lük kısmında	Orta	Geniş
12YE33	Orta	Yarımın 2/3 lük kısmında	Orta	Geniş
12YE34	Orta	Yarımın 2/3 lük kısmında	Orta	Geniş
12YE36	Orta	Tüm etrafında	Orta	Orta
12YE37	Kısa	Üst yarımında	Zayıf	Geniş
12YE38	Orta	Üst yarımında	Orta	Geniş
12YE39	Kısa	Yarımın 2/3 lük kısmında	Zayıf	Geniş
12YE41	Orta	Yarımın 2/3 lük kısmında	Orta	Geniş
12YE42	Orta	Yarımın 2/3 lük kısmında	Zayıf	Geniş
12YE43	Orta	Tüm etrafında	Orta	Geniş
12YE44	Orta	Yarımın 2/3 lük kısmında	Orta	Geniş
12YE45	Kısa	Tüm etrafında	Orta	Orta
12YE46	Orta	Tüm etrafında	Orta	Orta
12YE47	Kısa	Üst yarımında	Zayıf	Geniş
12YE49	Kısa	Tüm etrafında	Orta	Orta
12YE50	Kısa	Tüm etrafında	Kuvvetl	Orta

4.1.1. Meyve Genotiplerinin Seçimi

Bingöl Merkez Aşağıköy ve Yelesen köylerinde 2015-2016 yıllarında yapılan çalışmada, Aşağıköy köyünden 25, Yelesen köyünden ise 22 ceviz ağacından alınan örnekler seleksiyon kriterleri yönünden değerlendirilerek incelenmiştir.

4.1.2. Fenolojik Gözlemler

Ceviz genotiplerinde yapraklanma ve çiçeklenme zamanları iklim durumuna bağlı olarak yıllara göre değişiklik göstermektedir.

Aşağıköy köyünde seçilen ve 12AK tip numarası ile başlayan tiplerde ilk yapraklanmanın 15-24 Nisan tarihleri arasında, erkek çiçeklerin açılmasının 17 Nisan-3 Mayıs tarihleri arasında, dişi çiçeklerin açılmasının ise 25 Nisan-18 Mayıs tarihleri arasında olduğu belirlenmiştir.

Yelesen köyünde seçilen ve 12YE tip numarası ile başlayan tiplerde ilk yapraklanmanın 20-30 Nisan tarihleri arasında, erkek çiçeklerin açılmasının 20 Nisan-13 Mayıs tarihleri arasında, dişi çiçeklerin açılmasının ise 30 Nisan-24 Mayıs tarihleri arasında değiştiği belirlenmiştir. Araştırma yapılan bölgede hasat tarihlerinin 15 Eylül-15 Ekim tarihleri arasında değiştiği saptanmıştır.

Yapılan gözlemlerde en geç yapraklanan tiplerin 12AK16, 12YE34, 12YE41 ve 12YE 47 nolu genotipler olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yapılan gözlemlerde 12AK12, 12AK13, 12AK16, 12AK20, 12YE25, 12YE27 ve 12YE30 nolu genotiplerin yan dal verimi bulunduğu saptanmıştır.

4.1.3. Seçilen Tiplerin Ayrı Ayrı Tanıtılması

Araştırmada incelenen 47 ceviz tipinden elde edilen veriler Tablo 4.7-4.54'de belirtilmiştir. Bu tiplere ait fotoğraflarda Şekil 4.7-4.54'de gösterilmiştir.

Tablo 4.7. 12AK01 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK01		
Ağacın sahibi	Derdi BOZYİĞİT		
Rakım (m)	1556		
Koordinatlar	38°51'8,6"K - 40°22'7,3"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	5	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	15,80
Kabuk Rengi	L:56,50	İç ağırlığı (g)	6,98
	a:7,99	İç randıman (%)	44,20
	b:20,83	Kabuk kırılma değeri	15,70
Süturu içine alan dikine kesit şekli	5-Oval	İç sertlik değeri	1,01
Süturdan dikine kesit şekli	3-Oval	Kabuk kalınlığı (mm)	2,44
Meyve alt kısmının şekli	2-Yassı	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,49
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	1-Küt	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,22
Meyve apikal uç çıkıntısı	3-Uzun	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	10
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarının 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	64,46
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	3-orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:28,80
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	5-orta		a:5,70
Meyve eni (mm)	34,45		b:17,50
Meyve yüksekliği (mm)	34,47	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:52,21
Meyve boyu (mm)	45,41		a:9,74
Meyve boyu indeksi	1,31		b:28,39
		İç cevizin zarsız rengi	L:73,20
			a:0,30
			b:26,83



Şekil 4.1. 12AK01 nolu tipin görünümü

Seçilen tipler içerisinde ortalama en yüksek meyve ağırlığı, kabuk kalınlığı ve ikinci en yüksek iç ağırlığı bu genotipte bulunmuştur (Tablo 4.3.- 4.4.).

Tablo 4.8.12AK02 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK02		
Ağacın sahibi	Kerim BOZTİMUR		
Rakım (m)	1561		
Koordinatlar	38°51'4,2"K - 40°22'6,1"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	4	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	8,82
Kabuk Rengi	L:56,99	İç ağırlığı (g)	4,41
	a:7,59	İç randıman (%)	49,97
	b:21,99	Kabuk kırılma değeri	26,71
Süturu içine alan dikine kesit şekli	6- Geniş oval	İç sertlik değeri	0,87
Süturdan dikine kesit şekli	3-Oval	Kabuk kalınlığı (mm)	1,57
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,29
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	1-Küt	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,10
Meyve apikal uç çıkıntısı	3-Uzun	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	11
Sütür üzerindeki çıkıntıların (pad) sütür boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	73,53
Sütür üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:30,17
Sütür üzerindeki çıkıntıların genişliği	3-Dar		a:5,92
Meyve eni (mm)	28,13	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	b:19,16
Meyve yüksekliği (mm)	26,30		L:54,42
Meyve boyu (mm)	34,37	a:7,55	
Meyve boyu indeksi	1,25	b:32,35	
		L:76,31	
		İç cevizin zarsız rengi	a:-0,12
			b:30,26



Şekil 4.2. 12AK02 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır.

Tablo 4.9.12AK03 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK03		
Ağacın sahibi	M.Ali BOZTİMUR		
Rakım (m)	1560		
Koordinatlar	38°51'4,4"K - 40°22'6,3"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	4	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	8,79
Kabuk Rengi	L:59,65	İç ağırlığı (g)	3,68
	a:8,07	İç randıman (%)	41,79
	b:24,20	Kabuk kırılma değeri	22,41
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	0,74
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,65
Meyve alt kısmının şekli	2-Yassı	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,25
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,12
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	10
Sütür üzerindeki çıkıntıların (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarının 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	65,85
Sütür üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:27,55
Sütür üzerindeki çıkıntıların genişliği	7-Geniş		a:7,71
Meyve eni (mm)	27,75		b:21,58
Meyve yüksekliği (mm)	27,69	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:54,32
Meyve boyu (mm)	32,04		a:6,79
Meyve boyu indeksi	1,15		b:29,80
		İç cevizin zarsız rengi	L:75,36
			a:0,61
			b:29,38



Şekil 4.3. 12AK03 nolu tipin görünümü

Bu tip en düşük iç sertlik değerine sahip genotip olarak belirlenmiştir (Tablo 4.3.).

Tablo 4.10.12AK04 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK04		
Ağacın sahibi	Feyzi BOZTİMUR		
Rakım (m)	1550		
Koordinatlar	38°51'4,7"K - 40°22'6,3"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	3	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	10,12
Kabuk Rengi	L:55,69	İç ağırlığı (g)	3,97
	a:9,56	İç randıman (%)	39,09
	b:25,71	Kabuk kırılma değeri	30,91
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	1,15
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,61
Meyve alt kısmının şekli	2-Yassı	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,32
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,10
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	10
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarının 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	70,69
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:29,86
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	5-Orta		a:5,48
Meyve eni (mm)	30,49		b:18,79
Meyve yüksekliği (mm)	29,81	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:50,11
Meyve boyu (mm)	33,96		a:9,11
Meyve boyu indeksi	1,12		b:31,90
		İç cevizin zarsız rengi	L:72,46
			a:0,45
			b:28,08



Şekil 4.4. 12AK04 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır.

Tablo 4.11.12AK05 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK05		
Ağacın sahibi	Derviş BOZTİMUR		
Rakım (m)	1547		
Koordinatlar	38°51'5,6"K - 40°22'16,1"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	4	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	11,62
Kabuk Rengi	L:55,64	İç ağırlığı (g)	5,84
	a:8,19	İç randıman (%)	50,26
	b:20,49	Kabuk kırılma değeri	18,27
Süturu içine alan dikine kesit şekli	5-Oval	İç sertlik değeri	0,99
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,52
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,28
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,12
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	5
Sütur üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütur boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	75,55
Sütur üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:29,82
Sütur üzerindeki çıkıntılarının genişliği	3-Dar		a:5,43
Meyve eni (mm)	30,67		b:16,51
Meyve yüksekliği (mm)	31,79	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:60,50
Meyve boyu (mm)	38,91		a:6,39
Meyve boyu indeksi	1,24		b:32,71
		İç cevizin zarsız rengi	L:75,51
			a:0,29
			b:28,56



Şekil 4.5. 12AK05 nolu tipin görünümü

Selekte edilen tipler arasında içte damarlılık bakımından en az damarlı üçüncü genotip olarak belirlenmiştir (Tablo 4.3.).

Tablo 4.12.12AK06 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK06		
Ağacın sahibi	Yusuf BOZTİMUR		
Rakım (m)	1545		
Koordinatlar	38°51'6,8"K - 40°22'17,3"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	5	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	7,96
Kabuk Rengi	L:58,77	İç ağırlığı (g)	2,80
	a:7,55	İç randıman (%)	35,20
	b:22,07	Kabuk kırılma değeri	44,34
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	0,98
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,70
Meyve alt kısmının şekli	2-Yassı	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,56
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,10
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	5
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	66,82
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:36,03
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	5-Orta		a:6,61
Meyve eni (mm)	26,24	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	b:20,38
Meyve yüksekliği (mm)	27,00		L:50,69
Meyve boyu (mm)	29,20		a:8,50
Meyve boyu indeksi	1,09	İç cevizin zarsız rengi	b:28,60
			L:72,32
		a:0,34	
		b:27,88	



Şekil 4.6. 12AK06 nolu tipin görünümü

Selekte edilen tipler arasında içte damarlılık bakımından en az damarlı ikinci genotip olarak belirlenmiştir (Tablo 4.3.).

Tablo 4.13.12AK07 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK07		
Ağacın sahibi	Şerafettin BUDAN		
Rakım (m)	1550		
Koordinatlar	38°51'12,1"K - 40°22'9,3"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	6	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	11,20
Kabuk Rengi	L:58,92	İç ağırlığı (g)	4,78
	a:7,98	İç randıman (%)	42,68
	b:21,56	Kabuk kırılma değeri	51,23
Süturu içine alan dikine kesit şekli	5-Oval	İç sertlik değeri	0,99
Süturdan dikine kesit şekli	3-Oval	Kabuk kalınlığı (mm)	2,25
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,33
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	1-Küt	İç ceviz üzerindeki zarrın kalınlığı (mm)	0,11
Meyve apikal uç çıkıntısı	3-Uzun	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	7
Sütur üzerindeki çıkıntıların (pad) sütur boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	68,63
Sütur üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	5-Kuvvetli	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:31,32
Sütur üzerindeki çıkıntıların genişliği	3-Dar		a:3,23
Meyve eni (mm)	30,78		b:12,90
Meyve yüksekliği (mm)	30,34	İç ceviz üzerindeki zarrın rengi	L:62,94
Meyve boyu (mm)	37,41		a:6,39
Meyve boyu indeksi	1,22		b:33,26
		İç cevizin zarsız rengi	L:75,42
			a:-0,11
			b:29,80



Şekil 4.7. 12AK07 nolu tipin görünümü

Seçilen tipler arasında kabuk kırılma direnci en yüksek, ortalama kabuk kalınlığı ve açıklık bileşeni (L) değeri üzerinden en açık iç rengine sahip ikinci genotip olarak belirlenmiştir (Tablo4.4.).

Tablo 4.14.12AK08 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK08		
Ağacın sahibi	Emin SUDAN		
Rakım (m)	1550		
Koordinatlar	38°51'5,9"K - 40°22'13,4"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	5	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	8,74
Kabuk Rengi	L:55,22	İç ağırlığı (g)	4,40
	a:8,43	İç randıman (%)	50,23
	b:23,78	Kabuk kırılma değeri	18,81
Süturu içine alan dikine kesit şekli	5-Oval	İç sertlik değeri	1,01
Süturdan dikine kesit şekli	3-Oval	Kabuk kalınlığı (mm)	1,52
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,28
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	1-Küt	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,10
Meyve apikal uç çıkıntısı	3-Uzun	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	10
Sütur üzerindeki çıkıntıların (pad) sütur boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	75,82
Sütur üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:35,98
Sütur üzerindeki çıkıntıların genişliği	3-Dar		a:7,16
Meyve eni (mm)	28,58		b:22,11
Meyve yüksekliği (mm)	28,57	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:50,37
Meyve boyu (mm)	35,32		a:7,31
Meyve boyu indeksi	1,23	İç cevizin zarsız rengi	b:31,14
			L:75,84
			a:-0,35
		b:29,30	



Şekil 4.8. 12AK08 nolu tipin görünümü

Bu genotipte ortalama iç randıman % 50,23 olarak bulunmuştur (Tablo 4.3.).

Tablo 4.15.12AK09 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK09		
Ağacın sahibi	Emin SUDAN		
Rakım (m)	1550		
Koordinatlar	38°51'5,8"K - 40°22'12,9"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	8	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	12,02
Kabuk Rengi	L:55,84	İç ağırlığı (g)	5,13
	a:7,44	İç randıman (%)	42,72
	b:19,90	Kabuk kırılma değeri	21,81
Süturu içine alan dikine kesit şekli	1-Eliptik	İç sertlik değeri	0,97
Süturdan dikine kesit şekli	3-Oval	Kabuk kalınlığı (mm)	1,88
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,29
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	1-Küt	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,11
Meyve apikal uç çıkıntısı	3-Uzun	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	8
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarımın 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	76,95
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	5-Kuvvetli	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:31,95
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	5-Orta		a:6,06
Meyve eni (mm)	30,64		b:18,40
Meyve yüksekliği (mm)	30,39	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:54,84
Meyve boyu (mm)	42,71		a:6,96
Meyve boyu indeksi	1,39		b:32,24
		İç cevizin zarsız rengi	L:77,14
			a:-0,47
			b:30,57



Şekil 4.9. 12AK09 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır.

Tablo 4.16.12AK10 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK10		
Ağacın sahibi	Selahattin BOZUKLUHAN		
Rakım (m)	1545		
Koordinatlar	38°51'5,4"K - 40°22'16,9"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	7	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	10,27
Kabuk Rengi	L:56,33	İç ağırlığı (g)	3,98
	a:8,47	İç randıman (%)	38,59
	b:23,97	Kabuk kırılma değeri	29,67
Süturu içine alan dikine kesit şekli	1-Eliptik	İç sertlik değeri	1,11
Süturdan dikine kesit şekli	4-Geniş oval	Kabuk kalınlığı (mm)	2,08
Meyve alt kısmının şekli	2-Yassı	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,43
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	1-Küt	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,12
Meyve apikal uç çıkıntısı	3-Uzun	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	8
Sütur üzerindeki çıkıntıların (pad) sütur boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	65,97
Sütur üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	5-Kuvvetli	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:36,82
Sütur üzerindeki çıkıntıların genişliği	3-Dar		a:7,31
Meyve eni (mm)	28,21	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	b:19,87
Meyve yüksekliği (mm)	27,48		L:59,85
Meyve boyu (mm)	39,73	İç cevizin zarsız rengi	a:6,51
Meyve boyu indeksi	1,42		b:29,75
		İç cevizin zarsız rengi	L:73,94
			a:0,43
			b:27,88



Şekil 4.10. 12AK10 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır.

Tablo 4.17.12AK11 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK11		
Ağacın sahibi	Selahattin BOZUKLUHAN		
Rakım (m)	1540		
Koordinatlar	38°51'5,9"K - 40°22'17,7"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	6	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	12,22
Kabuk Rengi	L:53,09	İç ağırlığı (g)	4,92
	a:7,18	İç randıman (%)	40,20
	b:20,11	Kabuk kırılma değeri	24,14
Süturu içine alan dikine kesit şekli	5-Oval	İç sertlik değeri	1,13
Süturdan dikine kesit şekli	3-Oval	Kabuk kalınlığı (mm)	1,78
Meyve alt kısmının şekli	2-Yassı	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,35
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	1-Küt	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,10
Meyve apikal uç çıkıntısı	3-Uzun	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	9
Sütür üzerindeki çıkıntıların (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarının 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	76,42
Sütür üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:37,48
Sütür üzerindeki çıkıntıların genişliği	5-Orta		a:7,98
Meyve eni (mm)	28,96		b:21,82
Meyve yüksekliği (mm)	29,88	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:60,53
Meyve boyu (mm)	39,87		a:5,42
Meyve boyu indeksi	1,35		b:30,46
		İç cevizin zarsız rengi	L:75,79
			a:0,49
			b:28,02



Şekil 4.11. 12AK11 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır.

Tablo 4.18.12AK12 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK12		
Ağacın sahibi	Selahattin BOZUKLUHAN		
Rakım (m)	1540		
Koordinatlar	38°51'5,7"K - 40°22'17,4"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	6	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	9,72
Kabuk Rengi	L:56,02	İç ağırlığı (g)	5,12
	a:8,20	İç randıman (%)	52,64
	b:24,01	Kabuk kırılma değeri	12,95
Süturu içine alan dikine kesit şekli	1-Eliptik	İç sertlik değeri	1,34
Süturdan dikine kesit şekli	4-Geniş oval	Kabuk kalınlığı (mm)	1,31
Meyve alt kısmının şekli	1-Kama	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,28
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	1-Küt	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,11
Meyve apikal uç çıkıntısı	3-Uzun	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	10
Sütur üzerindeki çıkıntıların (pad) sütur boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	70,40
Sütur üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	5-Kuvvetli	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:29,66
Sütur üzerindeki çıkıntıların genişliği	5-Orta		a:5,69
Meyve eni (mm)	29,90	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	b:15,34
Meyve yüksekliği (mm)	28,67		L:58,07
Meyve boyu (mm)	44,42	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	a:6,41
Meyve boyu indeksi	1,52		b:29,25
		İç cevizin zarsız rengi	L:74,60
			a:0,40
			b:26,55



Şekil 4.12. 12AK12 nolu tipin görünümü

İncelenen tipler içerisinde ortalama en yüksek iç sertlik değeri ile meyve boy indeksine ve en ince kabuk kalınlığına sahip genotip olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.2.- 4.3.- 4.4.).

Tablo 4.19.12AK13 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK13		
Ağacın sahibi	Ali DENİZ		
Rakım (m)	1540		
Koordinatlar	38°51'5,9"K - 40°22'17,9"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	4	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	11,65
Kabuk Rengi	L:55,68	İç ağırlığı (g)	5,17
	a:9,26	İç randıman (%)	44,28
	b:25,83	Kabuk kırılma değeri	17,58
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	1,21
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,56
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,22
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	3-Kesik	İç ceviz üzerindeki zarrın kalınlığı (mm)	0,11
Meyve apikal uç çıkıntısı	1-Kısa	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	8
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	1-Üst yarımda	İç dolgunluk (%)	71,36
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	1-Zayıf	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:33,60
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	7-Geniş		a:6,38
Meyve eni (mm)	30,88	İç ceviz üzerindeki zarrın rengi	b:19,07
Meyve yüksekliği (mm)	31,80		L:48,86
Meyve boyu (mm)	33,87	a:7,51	
Meyve boyu indeksi	1,07	b:26,31	
		L:74,85	
		İç cevizin zarsız rengi	a:0,034
			b:23,69



Şekil 4.13. 12AK13 nolu tipin görünümü

İncelenen tipler içerisinde ortalama iç sertlik değeri bakımından üçüncü en yüksek genotip olarak belirlenmiştir (Tablo 4.3.).

Tablo 4.20.12AK14 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK14		
Ağacın sahibi	Cuma BUDAN		
Rakım (m)	1520		
Koordinatlar	38°51'17,8"K - 40°22'33,9"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	6	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	8,76
Kabuk Rengi	L:55,58	İç ağırlığı (g)	2,64
	a:8,34	İç randıman (%)	30,16
	b:21,09	Kabuk kırılma değeri	36,48
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	1,11
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	2,17
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,41
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,14
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	12
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarının 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	66,55
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:26,20
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	5-Orta		a:5,59
Meyve eni (mm)	29,12		b:15,35
Meyve yüksekliği (mm)	28,84	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:42,88
Meyve boyu (mm)	33,48		a:10,68
Meyve boyu indeksi	1,15		b:28,51
		İç cevizin zarsız rengi	L:75,04
			a:-0,064
			b:27,51



Şekil 4.14. 12AK14 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır .

Tablo 4.21.12AK15 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK15		
Ağacın sahibi	Cuma BUDAN		
Rakım (m)	1490		
Koordinatlar	38°51'18,2"K - 40°22'34,3"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	6	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	13,79
Kabuk Rengi	L:54,54	İç ağırlığı (g)	5,95
	a:8,09	İç randıman (%)	43,15
	b:23,60	Kabuk kırılma değeri	25,43
Süturu içine alan dikine kesit şekli	1-Eliptik	İç sertlik değeri	1,09
Süturdan dikine kesit şekli	3-Oval	Kabuk kalınlığı (mm)	1,76
Meyve alt kısmının şekli	2-Yassı	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,33
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	4-Çentikli	İç ceviz üzerindeki zarrın kalınlığı (mm)	0,12
Meyve apikal uç çıkıntısı	3-Uzun	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	12
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	1-Üst yarımda	İç dolgunluk (%)	70,60
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	1-Zayıf	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:20,17
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	7-Geniş		a:5,67
Meyve eni (mm)	32,09		b:15,08
Meyve yüksekliği (mm)	35,63	İç ceviz üzerindeki zarrın rengi	L:47,31
Meyve boyu (mm)	42,64		a:8,80
Meyve boyu indeksi	1,25		b:26,06
		İç cevizin zarsız rengi	L:77,64
			a:-0,31
			b:28,22



Şekil 4.15. 12AK15 nolu tipin görünümü

Seçilen tipler içerisinde açıklık bileşeni (L) değeri üzerinden iç cevizin zarsız rengi en açık bulunan ikinci genotip olarak belirlenmiştir (Tablo 4.4.).

Tablo 4.22.12AK16 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK16		
Ağacın sahibi	Ahmet BUDAN		
Rakım (m)	1486		
Koordinatlar	38°51'18,8"K - 40°22'34,8"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	4	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	8,54
Kabuk Rengi	L:56,07	İç ağırlığı (g)	4,65
	a:9,01	İç randıman (%)	54,40
	b:25,25	Kabuk kırılma değeri	18,76
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	0,85
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,38
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,28
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,09
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	11
Sütur üzerindeki çıkıntıların (pad) sütur boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	72,89
Sütur üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:30,64
Sütur üzerindeki çıkıntıların genişliği	5-Orta		a:6,50
Meyve eni (mm)	31,23		b:18,44
Meyve yüksekliği (mm)	31,54	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:58,94
Meyve boyu (mm)	34,85		a:6,81
Meyve boyu indeksi	1,10		b:28,23
		İç cevizin zarsız rengi	L:75,20
			a:0,20
			b:28,70



Şekil 4.16. 12AK16 nolu tipin görünümü

İç randıman oranı % 54,40 olup, ortalama kabuk kalınlığı bakımından en ince kabuk kalınlığına sahip üçüncü genotip olarak belirlenmiştir (Tablo 4.3.- 4.4.).

Tablo 4.23.12AK17 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK17		
Ağacın sahibi	Cuma BUDAN		
Rakım (m)	1480		
Koordinatlar	38°51'19,4"K - 40°22'38,5"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	7	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	13,55
Kabuk Rengi	L:56,60	İç ağırlığı (g)	6,05
	a:7,98	İç randıman (%)	44,70
	b:23,25	Kabuk kırılma değeri	24,88
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	1,28
Süturdan dikine kesit şekli	2-Kutupları yassılanmış	Kabuk kalınlığı (mm)	1,91
Meyve alt kısmının şekli	4-Kesik	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,31
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	3-Kesik	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,11
Meyve apikal uç çıkıntısı	1-Kısa	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	15
Sütür üzerindeki çıkıntıların (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarımın 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	65,74
Sütür üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:27,96
Sütür üzerindeki çıkıntıların genişliği	7-Geniş		a:5,12
Meyve eni (mm)	33,31		b:16,40
Meyve yüksekliği (mm)	36,01	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:45,93
Meyve boyu (mm)	35,48		a:8,94
Meyve boyu indeksi	1,02		b:26,35
		İç cevizin zarsız rengi	L:71,43
			a:0,58
			b:28,28



Şekil 4.17. 12AK17 nolu tipin görünümü

İçte damarlılık durumu en çok damarlı ve iç sertlik değeri bakımından ikinci en yüksek değere sahip genotip olarak bulunmuştur (Tablo 4.3.).

Tablo 4.24.12AK18 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK18		
Ağacın sahibi	Yaşar BOZUKLUHAN		
Rakım (m)	1480		
Koordinatlar	38°51'20,2"K - 40°22'40,5"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	4	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	7,90
Kabuk Rengi	L:56,64	İç ağırlığı (g)	3,94
	a:7,33	İç randıman (%)	44,63
	b:22,71	Kabuk kırılma değeri	11,78
Süturu içine alan dikine kesit şekli	5-Oval	İç sertlik değeri	0,95
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,59
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,34
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarnın kalınlığı (mm)	0,10
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	6
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	3-Yararın 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	66,13
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	1-Zayıf	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:32,26
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	3-Dar		a:4,38
Meyve eni (mm)	27,91		b:15,50
Meyve yüksekliği (mm)	28,10	İç ceviz üzerindeki zarnın rengi	L:53,22
Meyve boyu (mm)	32,49		a:8,87
Meyve boyu indeksi	1,15		b:31,00
		İç cevizin zarsız rengi	L:71,36
			a:0,24
			b:28,76



Şekil 4.18. 12AK18 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır.

Tablo 4.25.12AK19 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK19		
Ağacın sahibi	Yaşar BOZUKLUHAN		
Rakım (m)	1480		
Koordinatlar	38°51'22,1"K - 40°22'43,5"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	3	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	10,76
Kabuk Rengi	L:58,41	İç ağırlığı (g)	6,11
	a:6,52	İç randıman (%)	56,77
	b:20,05	Kabuk kırılma değeri	20,31
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	0,97
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,46
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,27
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	3-Kesik	İç ceviz üzerindeki zarrın kalınlığı (mm)	0,09
Meyve apikal uç çıkıntısı	1-Kısa	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	9
Sütur üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütur boyunca durumu	3-Yarının 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	70,11
Sütur üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	1-Zayıf	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:22,15
Sütur üzerindeki çıkıntılarının genişliği	3-Dar		a:5,14
Meyve eni (mm)	31,25		b:13,93
Meyve yüksekliği (mm)	31,34	İç ceviz üzerindeki zarrın rengi	L:51,80
Meyve boyu (mm)	34,98		a:7,44
Meyve boyu indeksi	1,11		b:29,84
			L:71,98
		İç cevizin zarsız rengi	a:0,04
			b:29,23



Şekil 4.19. 12AK19 nolu tipin görünümü

Ortalama iç randıman oranı bakımından en yüksek orana (% 56,77) sahip genotip olarak belirlenmiştir (Tablo 4.3.).

Tablo 4.26. 12AK20 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK20		
Ağacın sahibi	Celalettin BUDANCİR		
Rakım (m)	1475		
Koordinatlar	38°51'22,8"K - 40°22'43,8"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	5	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	9,14
Kabuk Rengi	L:58,66	İç ağırlığı (g)	4,85
	a:6,08	İç randıman (%)	53,02
	b:20,27	Kabuk kırılma değeri	11,13
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	1,20
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,41
Meyve alt kısmının şekli	2-Yassı	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,27
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,10
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	13
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarımın 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	69,23
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:29,17
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	3-Dar		a:5,71
Meyve eni (mm)	31,32		b:16,45
Meyve yüksekliği (mm)	31,20	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:52,98
Meyve boyu (mm)	35,88		a:9,43
Meyve boyu indeksi	1,14		b:30,12
			L:72,06
		İç cevizin zarsız rengi	a:0,20
			b:27,02



Şekil 4.20. 12AK20 nolu tipin görünümü

Ortalama iç randıman oranı % 53,02 olup, kabuk kırılma direnci yönünden üçüncü en düşük ve içte damarlılık bakımından en çok damarlı ikinci genotip olarak saptanmıştır (Tablo 4.3.- 4.4.).

Tablo 4.27.12AK21 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK21		
Ağacın sahibi	İsmet BUDANCİR		
Rakım (m)	1480		
Koordinatlar	38°51'21,8"K - 40°22'45,3"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	4	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	8,31
Kabuk Rengi	L:52,89	İç ağırlığı (g)	3,45
	a:8,61	İç randıman (%)	41,70
	b:22,50	Kabuk kırılma değeri	34,66
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	1,16
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,62
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,50
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarrın kalınlığı (mm)	0,10
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	10
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarımın 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	71,16
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	1-Zayıf	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:33,28
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	5-Orta		a:4,10
Meyve eni (mm)	27,72		b:14,81
Meyve yüksekliği (mm)	29,42	İç ceviz üzerindeki zarrın rengi	L:59,48
Meyve boyu (mm)	30,93		a:5,87
Meyve boyu indeksi	1,08		b:30,14
		İç cevizin zarsız rengi	L:73,93
			a:0,06
			b:26,57



Şekil 4.21. 12AK21 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır.

Tablo 4.28. 12AK22 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK22		
Ağacın sahibi	Mehmet BOZYİĞİT		
Rakım (m)	1480		
Koordinatlar	38°51'22"K - 40°22'45,7"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	3	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	9,86
Kabuk Rengi	L:63,00	İç ağırlığı (g)	5,48
	a:6,54	İç randıman (%)	55,50
	b:20,24	Kabuk kırılma değeri	10,19
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	1,13
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,51
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,25
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	3-Kesik	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,09
Meyve apikal uç çıkıntısı	1-Kısa	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	4
Sütur üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütur boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	68,86
Sütur üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:35,82
Sütur üzerindeki çıkıntılarının genişliği	5-Orta		a:6,07
Meyve eni (mm)	29,47	b:18,44	
Meyve yüksekliği (mm)	30,39	L:62,56	
Meyve boyu (mm)	35,09	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	a:6,55
Meyve boyu indeksi	1,17		b:30,78
		L:75,25	
		İç cevizin zarsız rengi	a:0,12
			b:28,98



Şekil 4.22. 12AK22 nolu tipin görünümü

İçte damarlılık bakımından en az damarlı tip, kabuk kırılma direnci açısından en düşük ikinci, kabuk rengi en açık ikinci genotip ve içrandıman oranı % 55,50 olarak saptanmıştır (Tablo 4.2.- 4.3.-4.4.).

Tablo 4.29.12AK23 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK23		
Ağacın sahibi	Ali BOZTİMUR		
Rakım (m)	1475		
Koordinatlar	38°51'22,3"K - 40°22'44,6"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	7	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	12,46
Kabuk Rengi	L:54,51	İç ağırlığı (g)	6,17
	a:7,21	İç randıman (%)	49,58
	b:22,67	Kabuk kırılma değeri	16,74
Süturu içine alan dikine kesit şekli	8-Dört kenarlı yamuk	İç sertlik değeri	1,08
Süturdan dikine kesit şekli	5-Geniş eliptik	Kabuk kalınlığı (mm)	1,66
Meyve alt kısmının şekli	2-Yassı	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,28
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	3-Kesik	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,09
Meyve apikal uç çıkıntısı	1-Kısa	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	12
Sütür üzerindeki çıkıntıların (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarımın 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	66,21
Sütür üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	1-Zayıf	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:31,13
Sütür üzerindeki çıkıntıların genişliği	7-Geniş		a:5,68
Meyve eni (mm)	33,02		b:15,65
Meyve yüksekliği (mm)	33,98	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:54,31
Meyve boyu (mm)	35,90		a:7,64
Meyve boyu indeksi	1,07		b:31,41
		İç cevizin zarsız rengi	L:72,15
			a:0,16
			b:29,02



Şekil 4.23. 12AK23 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır.

Tablo 4.30.12AK24 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK24		
Ağacın sahibi	Çelik BOZYİĞİT		
Rakım (m)	1470		
Koordinatlar	38°51'23,1"K - 40°22'43,2"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	4	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	8,53
Kabuk Rengi	L:57,60	İç ağırlığı (g)	4,27
	a:7,24	İç randıman (%)	50,09
	b:23,25	Kabuk kırılma değeri	29,55
Süturu içine alan dikine kesit şekli	2-Geniş eliptik	İç sertlik değeri	1,21
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,36
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,26
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	3-Kesik	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,10
Meyve apikal uç çıkıntısı	1-Kısa	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	8
Sütür üzerindeki çıkıntıların (pad) sütür boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	64,37
Sütür üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:29,00
Sütür üzerindeki çıkıntıların genişliği	3-Dar		a:6,64
Meyve eni (mm)	28,17		b:18,92
Meyve yüksekliği (mm)	28,99	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:51,67
Meyve boyu (mm)	35,36		a:8,66
Meyve boyu indeksi	1,23		b:28,19
		İç cevizin zarsız rengi	L:71,26
			a:0,008
			b:25,96



Şekil 4.24. 12AK24 nolu tipin görünümü

İç randıman oranı % 50,09 ve kabuk kalınlığı en ince ikinci genotip olarak belirlenmiştir (Tablo 4.3.- 4.4.).

Tablo 4.31.12AK25 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12AK25		
Ağacın sahibi	Cimsit BOZTİMUR		
Rakım (m)	1475		
Koordinatlar	38°51'23,6"K - 40°22'43,9"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	5	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	10,84
Kabuk Rengi	L:57,84	İç ağırlığı (g)	5,44
	a:7,11	İç randıman (%)	50,17
	b:20,76	Kabuk kırılma değeri	33,50
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	1,14
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,61
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,31
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,12
Meyve apikal uç çıkıntısı	1-Kısa	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	7
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarının 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	75,51
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	1-Zayıf	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:24,93
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	5-Orta		a:5,14
Meyve eni (mm)	29,30		b:15,24
Meyve yüksekliği (mm)	30,22	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:59,75
Meyve boyu (mm)	33,09		a:7,51
Meyve boyu indeksi	1,11		b:32,37
		İç cevizin zarsız rengi	L:68,84
			a:0,23
			b:29,58



Şekil 4.25. 12AK25 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır.

Tablo 4.32.12YE26 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE26		
Ağacın sahibi	Ali BULĞAK		
Rakım (m)	1794		
Koordinatlar	38°51'59,9"K - 40°19'29,6"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	3	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	10,77
Kabuk Rengi	L:60,03	İç ağırlığı (g)	5,28
	a:8,76	İç randıman (%)	48,88
	b:26,03	Kabuk kırılma değeri	15,70
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	1,06
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,75
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,34
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarrın kalınlığı (mm)	0,15
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	6
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarımın 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	80,38
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	1-Zayıf	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:30,33
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	7-Geniş		a:6,54
Meyve eni (mm)	29,52		b:18,86
Meyve yüksekliği (mm)	31,32	İç ceviz üzerindeki zarrın rengi	L:47,06
Meyve boyu (mm)	34,31		a:10,54
Meyve boyu indeksi	1,12		b:25,02
		İç cevizin zarsız rengi	L:70,76
			a:0,16
			b:29,04



Şekil 4.26. 12YE26 nolu tipin görünümü

Seçilen tipler arasında en yüksek iç dolgunluğa ve en az kabuk pürüzlülüğüne sahip ikinci genotip olarak bulunmuştur (Tablo 4.2.- 4.3.).

Tablo 4.33.12YE27 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE27		
Ağacın sahibi	Ali BULĞAK		
Rakım (m)	1794		
Koordinatlar	38°51'59,8"K - 40°19'29,5"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	5	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	13,49
Kabuk Rengi	L:57,78	İç ağırlığı (g)	5,86
	a:8,77	İç randıman (%)	43,46
	b:24,62	Kabuk kırılma değeri	18,26
Süturu içine alan dikine kesit şekli	1-Eliptik	İç sertlik değeri	1,09
Süturdan dikine kesit şekli	3-Oval	Kabuk kalınlığı (mm)	1,92
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,27
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarrın kalınlığı (mm)	0,12
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	11
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarımın 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	69,91
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	1-Zayıf	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:30,59
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	7-Geniş		a:4,56
Meyve eni (mm)	30,97		b:15,40
Meyve yüksekliği (mm)	33,39	İç ceviz üzerindeki zarrın rengi	L:49,91
Meyve boyu (mm)	42,76		a:9,49
Meyve boyu indeksi	1,32		b:27,47
		İç cevizin zarsız rengi	L:70,41
			a:0,24
			b:29,50



Şekil 4.27. 12YE27 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır.

Tablo 4.34.12YE28 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE28		
Ağacın sahibi	Ali BULĞAK		
Rakım (m)	1794		
Koordinatlar	38°51'59,7"K - 40°19'29,7"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	3	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	10,90
Kabuk Rengi	L:63,63	İç ağırlığı (g)	5,86
	a:6,98	İç randıman (%)	53,30
	b:20,47	Kabuk kırılma değeri	8,73
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	1,08
Süturdan dikine kesit şekli	2-Kutupları yassılaştırmış	Kabuk kalınlığı (mm)	1,42
Meyve alt kısmının şekli	4-Kesik	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,27
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	3-Kesik	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,11
Meyve apikal uç çıkıntısı	1-Kısa	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	10
Sütür üzerindeki çıkıntıların (pad) sütür boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	73,61
Sütür üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:30,05
Sütür üzerindeki çıkıntıların genişliği	7-Geniş		a:4,96
Meyve eni (mm)	35,15		b:15,06
Meyve yüksekliği (mm)	33,23	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:56,71
Meyve boyu (mm)	31,71		a:7,20
Meyve boyu indeksi	0,92		b:32,27
		İç cevizin zarsız rengi	L:72,22
			a:1,08
			b:30,44



Şekil 4.28. 12YE28 nolu tipin görünümü

En açık kabuk rengi ve en düşük kabuk kırılma direncine sahip birinci genotip ve en az kabuk pürüzlülüğüne sahip üçüncü genotip ve iç oranı % 53,30 olarak bulunmuştur (Tablo 4.2.- 4.3.-4.4).

Tablo 4.35.12YE29 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE29		
Ağacın sahibi	Hasan BAYDAŞ		
Rakım (m)	1811		
Koordinatlar	38°52'0"K - 40°19'25,8"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	6	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	14,58
Kabuk Rengi	L:58,34	İç ağırlığı (g)	7,07
	a:7,40	İç randıman (%)	48,51
	b:23,17	Kabuk kırılma değeri	34,83
Süturu içine alan dikine kesit şekli	1-Eliptik	İç sertlik değeri	1,09
Süturdan dikine kesit şekli	4-Geniş oval	Kabuk kalınlığı (mm)	1,95
Meyve alt kısmının şekli	1-Kama	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,32
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	1-Küt	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,10
Meyve apikal uç çıkıntısı	3-Uzun	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	13
Sütur üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütur boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	75,93
Sütur üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	5-Kuvvetli	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:26,68
Sütur üzerindeki çıkıntılarının genişliği	5-Orta		a:3,73
Meyve eni (mm)	32,00		b:12,27
Meyve yüksekliği (mm)	31,33	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:55,38
Meyve boyu (mm)	46,22		a:8,28
Meyve boyu indeksi	1,45		b:29,17
		İç cevizin zarsız rengi	L:74,16
			a:0,27
			b:26,68



Şekil 4.29. 12YE29 nolu tipin görünümü

En yüksek iç ağırlığı ve en uzun meyve boyuna sahip birinci tip, en çok damarlı üçüncü tip ve meyve ağırlığı da 14,58 g olarak bulunmuştur (Tablo 4.2.-4.3.).

Tablo 4.36.12YE30 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE30		
Ağacın sahibi	Selahattin BULUÇ		
Rakım (m)	1803		
Koordinatlar	38°51'56,6"K - 40°19'24,3"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	6	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	8,96
Kabuk Rengi	L:55,50	İç ağırlığı (g)	4,65
	a:7,72	İç randıman (%)	51,90
	b:20,98	Kabuk kırılma değeri	12,98
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	1,11
Süturdan dikine kesit şekli	2-Kutupları yassılaştırmış	Kabuk kalınlığı (mm)	1,54
Meyve alt kısmının şekli	2-Yassı	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,24
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	3-Kesik	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,10
Meyve apikal uç çıkıntısı	1-Kısa	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	9
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	70,61
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:27,29
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	5-Orta		a:6,12
Meyve eni (mm)	29,25		b:17,41
Meyve yüksekliği (mm)	31,37	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:51,10
Meyve boyu (mm)	29,87		a:9,86
Meyve boyu indeksi	0,98		b:29,72
		İç cevizin zarsız rengi	L:72,17
			a:1,21
			b:28,17



Şekil 4.30. 12YE30 nolu tipin görünümü

Bu genotipte iç oranı % 51,90 olarak bulunmuştur (Tablo 4.3.).

Tablo 4.37.12YE31 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE31		
Ağacın sahibi	Ahmet BULĞAK		
Rakım (m)	1801		
Koordinatlar	38°51'58,1"K - 40°19'29,3"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	5	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	11,17
Kabuk Rengi	L:62,03	İç ağırlığı (g)	5,04
	a:7,52	İç randıman (%)	45,17
	b:21,74	Kabuk kırılma değeri	42,15
Süturu içine alan dikine kesit şekli	5-Oval	İç sertlik değeri	0,85
Süturdan dikine kesit şekli	3-Oval	Kabuk kalınlığı (mm)	1,87
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,29
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,14
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	9
Sütur üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütur boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	73,46
Sütur üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	5-Kuvvetli	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:34,04
Sütur üzerindeki çıkıntılarının genişliği	3-Dar		a:5,19
Meyve eni (mm)	31,14		b:17,78
Meyve yüksekliği (mm)	29,37	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:55,74
Meyve boyu (mm)	37,09		a:9,20
Meyve boyu indeksi	1,22		b:30,49
			L:74,63
		İç cevizin zarsız rengi	a:-11,67
			b:26,76



Şekil 4.31. 12YE31 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır.

Tablo 4.38.12YE32 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE32		
Ağacın sahibi	Fettah BULĞAK		
Rakım (m)	1794		
Koordinatlar	38°51'58,5"K - 40°19'30,1"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	7	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	14,82
Kabuk Rengi	L:59,40	İç ağırlığı (g)	6,42
	a:6,76	İç randıman (%)	43,30
	b:19,97	Kabuk kırılma değeri	35,28
Süturu içine alan dikine kesit şekli	6-Geniş oval	İç sertlik değeri	0,98
Süturdan dikine kesit şekli	2-Kutupları yassılaştırmış	Kabuk kalınlığı (mm)	2,01
Meyve alt kısmının şekli	4-Kesik	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,33
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,13
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	11
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarının 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	78,26
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:25,20
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	7-Geniş		a:5,38
Meyve eni (mm)	33,29		b:14,88
Meyve yüksekliği (mm)	34,47	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:57,52
Meyve boyu (mm)	37,13		a:7,79
Meyve boyu indeksi	1,10		b:30,88
		İç cevizin zarsız rengi	L:75,20
			a:-0,02
			b:29,38



Şekil 4.32. 12YE32 nolu tipin görünümü

Bu genotipte kabuklu meyve ağırlığı 14,82 g olarak bulunmuştur (Tablo 4.3.).

Tablo 4.34.12YE33 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE33		
Ağacın sahibi	Fettah BULĞAK		
Rakım (m)	1795		
Koordinatlar	38°51'58,7"K - 40°19'29,9"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	3	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	9,58
Kabuk Rengi	L:61,63	İç ağırlığı (g)	5,28
	a:7,09	İç randıman (%)	55,00
	b:21,18	Kabuk kırılma değeri	22,16
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	0,87
Süturdan dikine kesit şekli	2-Kutupları yassılaştırmış	Kabuk kalınlığı (mm)	1,67
Meyve alt kısmının şekli	2-Yassı	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,23
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarnın kalınlığı (mm)	0,09
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	6
Sütür üzerindeki çıkıntıların (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarının 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	83,89
Sütür üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:37,17
Sütür üzerindeki çıkıntıların genişliği	7-Geniş		a:5,62
Meyve eni (mm)	29,24	b:16,15	L:58,46
Meyve yüksekliği (mm)	30,28	İç ceviz üzerindeki zarnın rengi	a:7,87
Meyve boyu (mm)	30,68		b:28,80
Meyve boyu indeksi	1,02		L:76,47
		İç cevizin zarsız rengi	a:0,35
			b:27,63



Şekil 4.33. 12YE33 nolu tipin görünümü

Seçilen tipler içerisinde en yüksek iç oranına sahip üçüncü ve en yüksek iç dolgunluk oranına sahip birinci genotip olarak belirlenmiştir (Tablo 4.3.).

Tablo 4.40.12YE34 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE34		
Ağacın sahibi	Fettah BULĞAK		
Rakım (m)	1768		
Koordinatlar	38°51'58,9"K - 40°19'40,9"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	3	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	11,13
Kabuk Rengi	L:60,94	İç ağırlığı (g)	5,10
	a:7,55	İç randıman (%)	45,80
	b:22,93	Kabuk kırılma değeri	23,22
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	0,92
Süturdan dikine kesit şekli	2-Kutupları yassılaştırmış	Kabuk kalınlığı (mm)	1,73
Meyve alt kısmının şekli	2-Yassı	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,34
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,11
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	6
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarımın 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	75,25
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:31,96
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	7-Geniş		a:4,52
Meyve eni (mm)	31,00		b:16,45
Meyve yüksekliği (mm)	32,47	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:62,87
Meyve boyu (mm)	31,33		a:6,49
Meyve boyu indeksi	0,99		b:29,86
			L:77,08
		İç cevizin zarsız rengi	a:0,15
			b:28,35



Şekil 4.34. 12YE34 nolu tipin görünümü

Seçilen tipler arasında açıklık bileşeni (L) değeri üzerinden en açık iç rengine sahip üçüncü genotip olarak belirlenmiştir (Tablo 4.4.).

Tablo 4.41.12YE36 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE36		
Ağacın sahibi	Mehmet BULĞAK		
Rakım (m)	1780		
Koordinatlar	38°52'2"K - 40°19'38"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	7	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	14,52
Kabuk Rengi	L:52,71	İç ağırlığı (g)	6,96
	a:7,61	İç randıman (%)	47,90
	b:20,54	Kabuk kırılma değeri	23,92
Süturu içine alan dikine kesit şekli	8-Dört kenarlı yamuk	İç sertlik değeri	0,95
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,90
Meyve alt kısmının şekli	2-Yassı	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,25
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,10
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	10
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	79,57
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:36,00
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	5-Orta		a:6,60
Meyve eni (mm)	33,37	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	b:19,30
Meyve yüksekliği (mm)	32,11		L:53,61
Meyve boyu (mm)	36,80	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	a:8,72
Meyve boyu indeksi	1,12		b:28,75
		İç cevizin zarsız rengi	L:76,50
			a:0,74
			b:27,07



Şekil 4.35. 12YE36 nolu tipin görünümü

Selekte edilen tipler arasında iç ağırlık bakımından en yüksek ağırlığa sahip üçüncü genotip ve meyve ağırlığı da 14,52 g olarak belirlenmiştir (Tablo 4.3.).

Tablo 4.42.12YE37 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE37		
Ağacın sahibi	Ramazan BULĞAK		
Rakım (m)	1792		
Koordinatlar	38°52'2,2"K - 40°19'36,6"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	4	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	15,47
Kabuk Rengi	L:56,15	İç ağırlığı (g)	6,67
	a:7,92	İç randıman (%)	43,15
	b:23,09	Kabuk kırılma değeri	29,92
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	0,84
Süturdan dikine kesit şekli	2-Kutupları yassılaştırmış	Kabuk kalınlığı (mm)	2,09
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,31
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	4-Çentikli	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,12
Meyve apikal uç çıkıntısı	1-Kısa	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	8
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	1-Üst yarımda	İç dolgunluk (%)	79,93
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	1-Zayıf	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:34,25
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	7-Geniş		a:5,60
Meyve eni (mm)	33,26		b:18,00
Meyve yüksekliği (mm)	35,97	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:60,45
Meyve boyu (mm)	36,52		a:7,29
Meyve boyu indeksi	1,05		b:32,55
		İç cevizin zarsız rengi	L:74,30
			a:0,47
			b:30,24



Şekil 4.36. 12YE37 nolu tipin görünümü

Selekte edilen tipler arasında meyve ağırlığı (15,47 g) ile iç dolgunluk oranında en yüksek üçüncü ve iç sertlik değerinde en düşük ikinci genotip olarak belirlenmiştir (Tablo 4.3.).

Tablo 4.43.12YE38 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE38		
Ağacın sahibi	Mahmut BULĞAK		
Rakım (m)	1800		
Koordinatlar	38°52'3,9"K - 40°19'31,3"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	5	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	15,50
Kabuk Rengi	L:58,23	İç ağırlığı (g)	5,83
	a:8,18	İç randıman (%)	37,60
	b:24,30	Kabuk kırılma değeri	44,02
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	0,98
Süturdan dikine kesit şekli	2-Kutupları yassılaştırmış	Kabuk kalınlığı (mm)	2,22
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,39
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,13
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	13
Sütür üzerindeki çıkıntıların (pad) sütür boyunca durumu	1-Üst yarımda	İç dolgunluk (%)	69,81
Sütür üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:29,97
Sütür üzerindeki çıkıntıların genişliği	7-Geniş		a:3,91
Meyve eni (mm)	33,80		b:12,60
Meyve yüksekliği (mm)	34,64	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:57,67
Meyve boyu (mm)	37,06		a:8,41
Meyve boyu indeksi	1,08		b:31,09
		İç cevizin zarsız rengi	L:77,23
			a:-0,68
			b:29,43



Şekil 4.37. 12YE38 nolu tipin görünümü

Selekte edilen tipler arasında meyve ağırlığında (15,50 g) ikinci ve kabuk kalınlığında üçüncü en yüksek genotip olarak belirlenmiştir (Tablo 4.3.).

Tablo 4.44.12YE39 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE39		
Ağacın sahibi	Hüseyin BULĞAK		
Rakım (m)	1801		
Koordinatlar	38°52'4,4"K - 40°19'30,7"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	4	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	10,01
Kabuk Rengi	L:58,89	İç ağırlığı (g)	4,75
	a:7,63	İç randıman (%)	47,21
	b:24,19	Kabuk kırılma değeri	19,36
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	0,96
Süturdan dikine kesit şekli	2-Kutupları yassılaştırmış	Kabuk kalınlığı (mm)	1,59
Meyve alt kısmının şekli	4-Kesik	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,22
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	3-Kesik	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,11
Meyve apikal uç çıkıntısı	1-Kısa	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	7
Sütür üzerindeki çıkıntıların (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarının 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	58,91
Sütür üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	1-Zayıf	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:29,14
Sütür üzerindeki çıkıntıların genişliği	7-Geniş		a:5,53
Meyve eni (mm)	31,79		b:16,61
Meyve yüksekliği (mm)	32,99	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:58,33
Meyve boyu (mm)	30,72		a:7,01
Meyve boyu indeksi	0,95		b:30,78
		İç cevizin zarsız rengi	L:76,14
			a:-0,44
			b:26,41



Şekil 4.38. 12YE39 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır.

Tablo 4.45.12YE41 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE41		
Ağacın sahibi	Nizamettin BULUÇ		
Rakım (m)	1790		
Koordinatlar	38°52'5,7"K - 40°19'31,5"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	2	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	10,43
Kabuk Rengi	L:61,08	İç ağırlığı (g)	5,33
	a:9,06	İç randıman (%)	51,13
	b:27,46	Kabuk kırılma değeri	17,16
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	0,87
Süturdan dikine kesit şekli	2-Kutupları yassılaştırmış	Kabuk kalınlığı (mm)	1,57
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,23
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarin kalınlığı (mm)	0,10
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	7
Sütür üzerindeki çıkıntıların (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarının 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	67,83
Sütür üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:35,39
Sütür üzerindeki çıkıntıların genişliği	7-Geniş		a:5,92
Meyve eni (mm)	31,11	b:18,87	L:61,28
Meyve yüksekliği (mm)	33,13	İç ceviz üzerindeki zarin rengi	a:6,96
Meyve boyu (mm)	31,80		b:31,98
Meyve boyu indeksi	0,99	İç cevizin zarsız rengi	L:73,22
			a:0,19
		b:25,49	



Şekil 4.39. 12YE41 nolu tipin görünümü

Bu genotipte iç oranı % 51,13 olarak belirlenmiş ve en az kabuk pürüzlülüğüne sahip tip olarak bulunmuştur (Tablo 4.2.- 4.3.).

Tablo 4.46.12YE42 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE42		
Ağacın sahibi	Ekrem BULUÇ		
Rakım (m)	1797		
Koordinatlar	38°52'6,1"K - 40°19'30,8"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	7	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	12,80
Kabuk Rengi	L:59,23	İç ağırlığı (g)	5,06
	a:7,39	İç randıman (%)	39,47
	b:23,83	Kabuk kırılma değeri	19,08
Süturu içine alan dikine kesit şekli	8-Dört kenarlı yamuk	İç sertlik değeri	0,98
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,86
Meyve alt kısmının şekli	2-Yassı	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,29
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	3-Kesik	İç ceviz üzerindeki zarrın kalınlığı (mm)	0,10
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	11
Sütür üzerindeki çıkıntıların (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarının 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	66,17
Sütür üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	1-Zayıf	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:27,63
Sütür üzerindeki çıkıntıların genişliği	7-Geniş		a:4,82
Meyve eni (mm)	33,36		b:14,06
Meyve yüksekliği (mm)	35,14	İç ceviz üzerindeki zarrın rengi	L:59,23
Meyve boyu (mm)	39,91		a:5,80
Meyve boyu indeksi	1,16		b:31,75
		İç cevizin zarsız rengi	L:78,10
			a:-0,10
			b:24,71



Şekil 4.40. 12YE42 nolu tipin görünümü

Bu genotip açıklık bileşeni (L) değeri üzerinden iç cevizin zarsız rengi en açık tip olarak bulunmuştur (Tablo 4.4.).

Tablo 4.47.12YE43 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE43		
Ağacın sahibi	Fehmi BULUÇ		
Rakım (m)	1787		
Koordinatlar	38°52'5,7"K - 40°19'31,4"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	4	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	12,08
Kabuk Rengi	L:56,73	İç ağırlığı (g)	5,52
	a:8,77	İç randıman (%)	45,64
	b:27,19	Kabuk kırılma değeri	17,08
Süturu içine alan dikine kesit şekli	5-Oval	İç sertlik değeri	0,93
Süturdan dikine kesit şekli	3-Oval	Kabuk kalınlığı (mm)	1,77
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,25
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,09
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	9
Sütür üzerindeki çıkıntıların (pad) sütür boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	49,94
Sütür üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:31,32
Sütür üzerindeki çıkıntıların genişliği	7-Geniş		a:6,33
Meyve eni (mm)	32,06		b:17,33
Meyve yüksekliği (mm)	31,96	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:49,76
Meyve boyu (mm)	38,32		a:9,06
Meyve boyu indeksi	1,19		b:28,44
			L:76,10
		İç cevizin zarsız rengi	a:-0,35
			b:25,75



Şekil 4.41. 12YE43 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır.

Tablo 4.48.12YE44 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE44		
Ağacın sahibi	Abdullah BULĞAK		
Rakım (m)	1801		
Koordinatlar	38°52'5,4"K - 40°19'29,9"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	4	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	13,39
Kabuk Rengi	L:57,71	İç ağırlığı (g)	6,30
	a:8,57	İç randıman (%)	47,05
	b:26,93	Kabuk kırılma değeri	19,51
Süturu içine alan dikine kesit şekli	6-Geniş oval	İç sertlik değeri	1,03
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,64
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,23
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,13
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	9
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	3-Yarımın 2/3'lük kısmında	İç dolgunluk (%)	64,26
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:30,69
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	7-Geniş		a:6,05
Meyve eni (mm)	33,97	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	b:16,61
Meyve yüksekliği (mm)	34,22		L:49,49
Meyve boyu (mm)	39,00	İç cevizin zarsız rengi	a:9,76
Meyve boyu indeksi	1,14		b:26,83
			L:76,86
			a:-0,84
			b:26,36



Şekil 4.42. 12YE44 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır.

Tablo 4.49.12YE45 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE45		
Ağacın sahibi	Bekir BULĞAK		
Rakım (m)	1802		
Koordinatlar	38°52'3,4"K - 40°19'29,2"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	3	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	8,57
Kabuk Rengi	L:61,23	İç ağırlığı (g)	3,24
	a:8,57	İç randıman (%)	37,86
	b:22,89	Kabuk kırılma değeri	48,55
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	0,85
Süturdan dikine kesit şekli	2-Kutupları yassılaştırmış	Kabuk kalınlığı (mm)	2,09
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,40
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	3-Kesik	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,12
Meyve apikal uç çıkıntısı	1-Kısa	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	9
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	76,07
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:38,82
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	5-Orta		a:9,73
Meyve eni (mm)	26,65		b:24,12
Meyve yüksekliği (mm)	28,21	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:61,02
Meyve boyu (mm)	26,63		a:8,44
Meyve boyu indeksi	0,97		b:32,73
		İç cevizin zarsız rengi	L:73,55
			a:1,14
			b:27,08



Şekil 4.43. 12YE45 nolu tipin görünümü

Kabuk kırılma direnci en yüksek ikinci genotip olarak belirlenmiştir (Tablo 4.4.).

Tablo 4.50.12YE46 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE46		
Ağacın sahibi	Bekir BULĞAK		
Rakım (m)	1802		
Koordinatlar	38°52'3,4"K - 40°19'29,2"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	6	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	11,33
Kabuk Rengi	L:59,39	İç ağırlığı (g)	5,18
	a:5,92	İç randıman (%)	45,70
	b:18,15	Kabuk kırılma değeri	18,45
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	0,97
Süturdan dikine kesit şekli	2-Kutupları yassılaştırmış	Kabuk kalınlığı (mm)	1,56
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,31
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,11
Meyve apikal uç çıkıntısı	2-Orta	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	10
Sütür üzerindeki çıkıntıların (pad) sütür boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	70,24
Sütür üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:24,57
Sütür üzerindeki çıkıntıların genişliği	5-Orta		a:4,78
Meyve eni (mm)	32,20		b:16,01
Meyve yüksekliği (mm)	32,97	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:57,89
Meyve boyu (mm)	35,64		a:8,45
Meyve boyu indeksi	1,10		b:33,07
			L:74,62
		İç cevizin zarsız rengi	a:-6,05
			b:25,89



Şekil 4.44. 12YE46 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır.

Tablo 4.51.12YE47 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE47		
Ağacın sahibi	Hasan BULĞAK		
Rakım (m)	1792		
Koordinatlar	38°52'3,1"K - 40°19'30,1"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	3	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	10,20
Kabuk Rengi	L:58,57	İç ağırlığı (g)	4,57
	a:7,97	İç randıman (%)	44,47
	b:23,55	Kabuk kırılma değeri	21,90
Süturu içine alan dikine kesit şekli	6-Geniş oval	İç sertlik değeri	0,95
Süturdan dikine kesit şekli	2-Kutupları yassılaştırılmış	Kabuk kalınlığı (mm)	2,03
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,27
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,12
Meyve apikal uç çıkıntısı	1-Kısa	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	8
Sütür üzerindeki çıkıntıların (pad) sütür boyunca durumu	1-Üst yarımda	İç dolgunluk (%)	65,28
Sütür üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	1-Zayıf	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:34,01
Sütür üzerindeki çıkıntıların genişliği	7-Geniş		a:7,76
Meyve eni (mm)	27,63		b:22,01
Meyve yüksekliği (mm)	30,91	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:63,01
Meyve boyu (mm)	31,23		a:6,93
Meyve boyu indeksi	1,07		b:31,57
		İç cevizin zarsız rengi	L:73,81
			a:0,51
			b:27,18



Şekil 4.45. 12YE47 nolu tipin görünümü

Bu genotip açıklık bileşeni (L) değeri üzerinden en açık meyve iç rengine sahip tip olarak bulunmuştur (Tablo 4.4.).

Tablo 4.52.12YE49 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE49		
Ağacın sahibi	Sıddık BULĞAK		
Rakım (m)	1798		
Koordinatlar	38°52'2,2"K - 40°19'29,7"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	4	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	10,51
Kabuk Rengi	L:62,39	İç ağırlığı (g)	4,40
	a:7,62	İç randıman (%)	41,88
	b:23,45	Kabuk kırılma değeri	48,05
Süturu içine alan dikine kesit şekli	6-Geniş oval	İç sertlik değeri	0,93
Süturdan dikine kesit şekli	1-Yuvarlak	Kabuk kalınlığı (mm)	1,86
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,29
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarın kalınlığı (mm)	0,11
Meyve apikal uç çıkıntısı	1-Kısa	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	7
Sütur üzerindeki çıkıntıların (pad) sütur boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	71,46
Sütur üzerindeki çıkıntıların büyüklüğü	3-Orta	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:30,65
Sütur üzerindeki çıkıntıların genişliği	5-Orta		a:5,15
Meyve eni (mm)	28,66		b:17,47
Meyve yüksekliği (mm)	30,44	İç ceviz üzerindeki zarın rengi	L:60,32
Meyve boyu (mm)	33,07		a:6,97
Meyve boyu indeksi	1,12		b:31,49
		İç cevizin zarsız rengi	L:72,37
			a:-0,32
			b:25,64



Şekil 4.46. 12YE49 nolu tipin görünümü

İncelenen genotipler içerisinde kabuk kırılma direnci ve kabuk rengi açıklık bileşeni (L) değeri üzerinden en açık üçüncü genotip olarak bulunmuştur (Tablo 4.2.-4.4.).

Tablo 4.53.12YE50 nolu tip ile ilgili veriler

SELEKSİYON NO	12YE50		
Ağacın sahibi	Ramazan BULĞAK		
Rakım (m)	1798		
Koordinatlar	38°52'0,8 "K - 40°19'30,1"D		
Kabuk Pürüzlülüğü	6	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	12,25
Kabuk Rengi	L:53,98	İç ağırlığı (g)	5,01
	a:7,62	İç randıman (%)	40,79
	b:22,15	Kabuk kırılma değeri	36,80
Süturu içine alan dikine kesit şekli	4-Yuvarlak	İç sertlik değeri	0,93
Süturdan dikine kesit şekli	2-Kutupları yassılaştırmış	Kabuk kalınlığı (mm)	2,10
Meyve alt kısmının şekli	3-Yuvarlak	Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı (mm)	0,30
Meyve apikal kısmının şekli (en uç hariç)	2-Yuvarlak	İç ceviz üzerindeki zarrın kalınlığı (mm)	0,14
Meyve apikal uç çıkıntısı	1-Kısa	İç ceviz üzerindeki damarlılık durumu	6
Sütür üzerindeki çıkıntılarının (pad) sütür boyunca durumu	5-Tüm etrafında	İç dolgunluk (%)	65,55
Sütür üzerindeki çıkıntılarının büyüklüğü	5-Kuvvetli	Primer ve sekonder ayırıcı zarların rengi	L:36,26
Sütür üzerindeki çıkıntılarının genişliği	5-Orta		a:6,77
Meyve eni (mm)	30,80	b:20,21	
Meyve yüksekliği (mm)	32,60	L:61,87	
Meyve boyu (mm)	33,98	a:7,64	
Meyve boyu indeksi	1,07	b:35,49	
		L:74,10	
		a:0,32	
		b:25,67	



Şekil 4.47. 12YE50 nolu tipin görünümü

Bu genotipin diğer genotiplere göre meyve fiziksel özellikleri bakımından üstün bir özelliğine rastlanılmamıştır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bingöl Merkez Aşağıköy ve Yelesen köylerinde 2015-2016 yılları arasında yürütülen bu çalışma tohumdan yetişmiş 47 ceviz tipinden alınan meyve örnekleri üzerinden yürütülmüştür. Selekte edilen tiplerin bulunduğu yerlerin rakımı 1400-1800 m arasında değişim göstermiştir. İncelenen meyve örnekleri international Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV TG/125/7, Walnut, 2014) kriterleri esas alınarak değerlendirilmiştir. Ülkemizde seleksiyon ıslahında çalışan araştırmacılar cevizde meyve kalite özelliklerini, meyve ağırlığı, iç ağırlık, % 50'nin üzerinde iç oranı, açık renklilik, yüksek iç dolgunluk oranı, meyve içinde az damarlılık, kolay kırılabilme, pürüzsüz kabuk yapısı, geç yapraklanma ve yan dallarda yüksek meyve tutma oranı gibi kriterlere göre değerlendirmektedirler.

İncelenen tiplerin ortalama meyve ağırlıkları 7,90-15,80 g arasında değişim göstermiştir. Araştırma sonuçlarına göre 12AK01, 12YE38, 12YE37, 12YE32, 12YE29 ve 12YE36 nolu tiplerin meyve ağırlıkları 14 g üzerinde bulunmuştur. En yüksek meyve ağırlığı 15,80 g ile 12AK01 nolu tipte belirlenmiştir. Selekte edilen tiplerin iç ağırlıkları 2,64-7,07 g arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. İncelenen tiplerden 12YE29, 12AK01, 12YE36, 12YE37, 12YE32, 12YE44, 12AK23, 12AK19 ve 12AK17 nolu tiplerin meyve iç ağırlıkları 6 g'ın üzerinde bulunmuştur. En yüksek iç ağırlığı 7,07 g ile 12YE29 nolu tipte belirlenmiştir.

Selekte edilen tiplerin iç oranının % 30,16-56,77 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. İncelenen 12AK19, 12AK22, 12YE33, 12AK16, 12YE28, 12AK20, 12AK12, 12YE30, 12YE41, 12AK05, 12AK08, 12AK25 ve 12AK24 nolu tiplerde ortalama iç oranı % 50'nin üzerinde bulunmuştur. En yüksek iç oranı % 56,77 ile 12AK19 nolu tipte saptanmıştır. Selekte edilen tiplerden 26 tipin iç dolgunluğu % 70'in üzerinde bulunmuştur. En yüksek iç dolgunluk oranı % 83,89 ile 12YE33 nolu tipte bulunmuştur.

Yapılan çalışmada meyve kabuk yüzeyleri pürüzsüzden çok pürüzlüye doğru 1 den 9'a kadar numaralanarak hazırlanan skala yardımıyla değerlendirilmiştir. En az kabuk pürüzlülüğü sırasıyla 12YE41, 12YE26 ve 12YE28 nolu tiplerde tespit edilmiştir. İncelenen tiplerde laboratuvarında renk ölçüm cihazı ile yapılan ölçümlerde en açık kabuk rengi sırasıyla 12YE28, 12AK22 ve 12YE49 nolu tiplerde tespit edilmiştir.

İç ceviz rengi 12YE47, 12AK07, 12YE34, 12AK22, 12YE50, 12YE41, 12YE45, 12AK11, 12AK05, 12YE37 ve 12YE49 nolu tiplerde açıklık bileşeni (L) değeri 60'ın üzerinde belirlenmiştir. İçte damarlılık bakımından en az damarlı genotiplerin sırasıyla 12AK22, 12AK06 ve 12AK05 nolu tipler olduğu tespit edilmiştir.

İncelenen tiplerden 20'sinde kabuk kırılma değeri 20'nin altında tespit edilmiştir. En düşük kabuk kırılma değerleri sırasıyla 12YE28, 12AK22 ve 12AK20 nolu tiplerde bulunmuştur. Selekte edilen tiplerin kabuk kalınlıkları 1,31-2,44 mm arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. En düşük kabuk kalınlıkları sırasıyla 12AK12, 12AK24 ve 12AK16 nolu tiplerde bulunmuştur.

Yapılan gözlemlerde en geç yapraklanan tiplerin 12AK16, 12YE34, 12YE41 ve 12YE 47 nolu genotipler olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yapılan gözlemlerde 12AK12, 12AK13, 12AK16, 12AK20, 12YE25, 12YE27 ve 12YE30 nolu genotiplerin yan dal verimi bulunduğu saptanmıştır.

Örnek alınan 47 tipin meyve enlerinin 26,24-35,15 mm arasında, meyve boylarının 26,63-46,22 mm arasında ve meyve yüksekliklerinin 26,30-36,01 mm arasında değiştiği belirlenmiştir. İncelenen tiplerin meyve boy indeksleri 0,92-1,52 arasında değişim göstermiştir. Ortalama boy indeksi 9 tipte 1,25'ten yüksek bulunmuştur.

Araştırmamızda 1400-1800 m rakıma sahip bölgede seçtiğimiz çeşitler tohumdan yetişmiş, özel bakım yapılmamış ceviz genotiplerinin oldukça zengin özelliklere sahip olduğu görülmüştür. Araştırmanın yapıldığı bölge ceviz gen kaynakları bakımından oldukça zengin bir potansiyele sahiptir. Bu çalışmanın memleketimizin farklı rakım ve iklim şartlarına adapte olmuş üstün özellikli ceviz tiplerinin belirlenmesi, çoğaltılması ve gen kaynaklarımızın korunmasına katkı sağlayacağı hedeflenmektedir.

KAYNAKLAR

Akça Y (1993) Gürün Cevizlerinin (*Juglans regia L*) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerinde Araştırmalar (doktora tezi, basılmamış). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

Akça Y, Ayhan C (1996) Adilcevaz Ceviz (*Juglans regia L.*) popülasyonu içinde genetik değişkenlik ve üstün özellikli ceviz tiplerinin seleksiyonu üzerine bir araştırma. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, Samsun.

Akça Y (2009) Ceviz Yetiştiriciliği. Anıt Matbaası, Ankara.

Akça Y, Muratoğlu F (1996) Ahlat ceviz popülasyonu içinde üstün nitelikli ceviz tiplerinin (*Juglans regia L.*) seleksiyonu üzerine bir araştırma. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, Samsun, s. 394-401

Akça Y, Osmanoğlu A (1996) Gevaş Ceviz popülasyonunda üstün nitelikli ceviz tiplerinin (*J.regia L.*) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerinde bir çalışma. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, 10-11 Ocak, Samsun, s. 394-401

Akkuzu H E (2001) Bazı Ceviz Çeşitlerinin (*Juglans regia L.*) Ankara Koşullarında Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi (yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Anonim, Bingöl Tarım Stratejik Planı (2013) 2013-2017 Bingöl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü

Anonim (2015a) www.tuik.gov.tr (erişim tarihi: 07.11.2016)

Anonim (2015b) www.mgm.gov.tr (erişim tarihi: 07.11.2016)

Arda E (2006) İç Ege Bölgesi'ndeki Ceviz (*Juglans regiaL.*) Popülasyonunun Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar (doktora tezi). E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir

Balcı İ (1999) İkizdere (Rize) Yöresi Cevizlerin Seleksiyonu (yüksek lisans tezi, basılmamış) YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van

Beyhan O (1993) Darende Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerine Araştırmalar (doktora tezi, basılmamış). YYÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Van

Boruzan L (2011) Çorum Merkez İlçede Yetişen Ceviz Genotiplerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar (yüksek lisans tezi). O.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu

Çelebioğlu G (1985) Ceviz Yetiştiriciliği, Bursa Teknik Ziraat Müdürlüğü, No; I, Bursa

Çelebioğlu G (1988) Population, Selection and Plantation of Walnut in Turkey. Int. Conf. Of Walnuts, 19-23 September, Yalova, s.83-85

Doğan A, Oğuz H İ, Gün A, Aşkın M A (2005) Bayındır (İzmir) Yöresinde Selekte Edilen Bazı Ümitvar Ceviz (*Juglans regia L.*) Tiplerinde Meyve Özelliklerinin Belirlenmesi. Bahçe 34(1), Yalova, s. 117-121

Germain E (1988) Main characteristics of the populations and varieties of French walnut (*Juglans regia L.*) International Conference on Walnuts, 19-23 September, Atatürk Cent, Hoit Res Inst., Yalova, s. 90-94

Haskıncı Ş (2003) Ceviz sektör araştırması. <http://www.ito.org.tr> (erişim tarihi: 07.11.2016)

Hlisc T (1974) The Now walnut varieties "Elit Petevio and Holoze" Plant Breeding Abstracts 44 (I1); Horticultural Abstract, 062 (01008), s.672

Karadeniz T, Şahinbaş T (1996) Çatak'ta yetiştirilen cevizlerin (*Juglans regia L.*) meyve özellikleri ve ümitvar tiplerin seçimi. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, Samsun, s.317-323

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

Karadeniz T (2007) Harşit Vadisinde Yetiştirilen Cevizlerin Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerinde Araştırmalar, Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Erzurum

Kaşka N, Türemiş N, Derin K, Karaalp V (1996) Low chilling requirement walnut selections at the Eastren Mediterranean coastal areas of Turkey. Nucis Newsletter 5, s. 13-15

Kaymaz Ö (2005) Hizan (Bitlis) Merkez İlçe Ceviz (*Juglans regiaL.*) Populasyonlarında Ümitvar Genotiplerin Seleksiyonu Üzerine Bir Araştırma (yüksek lisans tezi). YYÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Van

Kholdorow U K H and Abdev M N (1978) Results of Selecting Useful Forms of Walnut in Tajikistan. Plant Breeding Abstract, Vol. 48, No: 6 5943.

Köroğlu E (2004) Çorum İli İskilip Ceviz Populasyonu İçerisinde Üstün Özellikli Ceviz Tiplerinin Seleksiyon Yolu ile Islahı (yüksek lisans tezi). G.O.P.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat

Muradoğlu F (2005) Hakkari Merkez İlçe ve Ahlat (Bitlis) Yöresinde Tohumdan Yetiştirilmiş Ceviz (*Juglans regia L.*) Popülasyonunda Genetik Değişkenlik ve Ümitvar Genotiplerin Seleksiyonu (doktora tezi, basılmamış) YYÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Van

Oğuz H İ (1998) Ermenek Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerine Araştırmalar (doktora tezi, basılmamış). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van

Osmanoğlu A (1998) Posof (Ardahan) Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerine Araştırmalar (Y. Lisans tezi, basılmamış). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van

Ölez H (1971) Marmara Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerine Araştırmalar Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Eğitim Merkezi, Yalova

Özkan Y (1993) Tokat Merkez İlçe Cevizlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar (Doktora tezi, basılmamış). YYÜ, Fen Bil. Enst. Van

Paris K (2013) Kayseri İlinde Ceviz (*Juglans regia L.*) Seleksiyonu (yüksek lisans tezi). E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri

Serdar ve ark. (2001) Camili yöresinde (Artvin-Borçka) ceviz seleksiyonu".Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 5-8 Eylül, Tokat, s. 39-45

Serr E F (1962) Selecting suitable walnut varieties released, Plant Breed. Abstr Vol. 39, No:3312. s. 178

Shamsiev K S R and Komarov G D(1978) Promising Forms of Walnut for Southern Uzbekistan. Horticultural Abstract, Vol. 40, No: 6, 216-5943.

Strilla T YE (1988) Melnichik, G G., Boltives, V S., Quality characteristics of the fruit of some forms (*Juglans regia L.*) Horticultural Abstracts 58 (9):5525

Sütyemez M ve Eti S (2001) Kahramanmaraş bölgesinde selekte edilen ümitvar ceviz tiplerinin genel pomolojik özellikleri. Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, Tokat, s.77-93

Şen S M ve ark. (2006) Bahçeden Mutfağa Ceviz. Maji Yayınları, Ankara

Şen S M (1980) Kuzey Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doçentlik tezi, basılmamış). AÜZF, Erzurum

Şimşek M (2010) Selection of Walnut Types with High Fruit Bearing and Quality in Sanliurfa Population. International Journal of the Physical Sciences 5(7): s. 992-996

Şimşek M ve Osmanoğlu A (2010) Mazıdağı (Mardin) Yöresindeki Doğal Cevizlerin (*Juglans regia L.*) Seleksiyonu. YYÜ Tarım Bil.Dergisi 20(2), Van, s. 131-137

Taşkın Y (2004) Şemdinli ve Yüksekova Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerine Araştırmalar (Y. Lisans tezi, basılmamış). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van

Turğut Y (2015) Beyazsu Midyat-Mardin Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Cevizlerin Seleksiyonu (yüksek lisans tezi). BÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bingöl

UPOV (International Union for the Protection of New Varieties of Plants) - UPOV TG/125/7, Walnut, 2014

Ünver H (2005) Ankara Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yolu ile Islahı (Doktora Tezi).AÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Yarılgaç T (1997) Gevaş Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar (doktora tezi, basılmamış). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, 152s, Van

Yaviç A (2000) Bahcesaray Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar (doktora tezi, basılmamış). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, 85s. Van

ÖZGEÇMİŞ

Bitlis'in Hizan ilçesinde 1974 yılında doğdu. İlköğrenimini Van'da, Liseyi İstanbul Selimiye Vet. Sağ. Meslek Lisesi'nde tamamladı. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinden mezun oldu. Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri bölümünü bitirdi. 2014 yılında Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladı. Halen Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Bingöl İl Müdürlüğünde görev yapmaktadır. Evli ve iki çocuk babasıdır.