

**T.C.**  
**ORDU ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÇAYKARA (TRABZON) İLÇESİNDE DOĞAL OLARAK  
YETİŞEN CEVİZLERİN (*Juglans regia* L.) SELEKSİYONU**

**Ali KOCABAŞ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ORDU 2016**

## TEZ ONAY

Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Ali KOCABAŞ tarafından hazırlanan ve Prof. Dr. Mehmet Fikret BALTA danışmanlığında yürütülen “Çaykara (Trabzon) İlçesinde Doğal Olarak Yetişen Cevizlerin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu” adlı bu tez, jürimiz tarafından 14..12.. / 2016 tarihinde oy birliği ile Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Mehmet Fikret BALTA

Başkan : Prof. Dr. Ali İSLAM  
Bahçe Bitkileri, Ordu Üniversitesi

İmza:

Üye : Prof. Dr. Mehmet Fikret BALTA  
Bahçe Bitkileri, Ordu Üniversitesi

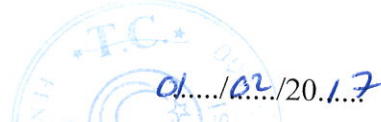
İmza:

Üye : Doç. Dr. Özgün KALKIŞIM  
Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü,  
Gümüşhane Üniversitesi

İmza:

ONAY:

Bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 16/12/2016 tarih ve 2016/552 sayılı kararı ile onaylanmıştır.



Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Karsat KORKMAZ

## TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Ali KOCABAŞ



Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

## ÖZET

### ÇAYKARA (TRABZON) İLÇESİNDE DOĞAL OLARAK YETİŞEN CEVİZLERİN (*Juglans regia* L.) SELEKSİYONU

Ali KOCABAŞ

Ordu Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, 2016  
Yüksek Lisans Tezi, 67s.

Danışman: Prof. Dr. Mehmet Fikret BALTA

Bu çalışma 2013-2015 yıllarında Çaykara'da yetişen ceviz genotiplerinin pomolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Tohumdan yetişen yaklaşık 10.000 ceviz ağacı incelenerek 178 ağaçtan meyve örneği alınmış ve 10 genotip meyve özellikleri bakımından üstün bulunmuştur. Seçilen genotiplerin meyve ağırlığı 10.00-23.76 g, iç ağırlığı 5.83-10.27 g, iç oranı %42.49-52.72, kabuk kalınlığı 0.96-1.66 mm, meyve boyu 35.46-68.51 mm, meyve eni 29.58-51.54 mm, meyve yüksekliği 26.41-45.98 mm arasında değişmiştir. Seçilen genotiplerde yan dallarda dişi çiçeklenme oranı %30-90 arasında değişmiştir. Ayrıca seçilen genotiplerin 10'u da protandrous çiçeklenme özelliği göstermiştir.

**Anahtar kelimeler:** Ceviz, Çaykara, Seleksiyon, Trabzon

## ABSTRACT

### SELECTION OF NATURAL WALNUT (*Junglans regia* L.) GROWING IN ÇAYKARA (TRABZON) DISTRICT

Ali KOCABAŞ

University of Ordu  
Institute for Graduate Studies in Science and Technology  
Department of Horticulture, 2016  
MSc. Thesis, 67p.

Supervisor: Prof. Dr. Mehmet Fikret BALTA

This study was carried out to determine of pomological characteristic of walnut genotypes in 2013 and 2015 years, in Çaykara district. In the first step, 178 genotypes were selected from about 10.000 seedling walnut trees and their fruit samples were collected. Among these genotypes were evaluated 10 walnut genotypes. Selected genotypes fruit weight ranged between of 10.00-23.76 g, kernel weight of 5.83-10.27, kernel ratio of 42.49-52.72%, fruit length 35.46-68.51 mm, fruit width 29.58-51.54 mm, fruit height 26.41-45.98 and shell thickness of 0.96-1.66 mm. The percentage of female flowering on lateral branch was ranged between 30-90%. In addition, their flowering habits were determined as protandrous for 10 genotypes.

**Keywords:** Çaykara, Selection, Trabzon, Walnut

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimin boyunca ilminden faydalandığım, insani ve ahlaki değerleri ile de örnek edindiğim, yanında çalışmaktan onur duyduğum ve ayrıca tecrübelerinden yararlanırken göstermiş olduğu hoşgörü ve sabırdan dolayı değerli hocam Prof. Dr. Mehmet Fikret BALTA'ya,

Tez yazım aşamasında yardımlarını eksik etmeyen Arş.Gör. Orhan KARAKAYA'ya, arazi çalışmalarının her aşamasında yardımını esirgemeyen arkadaşlarım Ziraat Mühendisi Ersin Yavuz BİRKAN ve Mustafa KALYONCU'ya, manevi desteğini ve yardımlarını esirgemeyen Çaykara İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü çalışanlarına, son olarak tez süresi boyunca yaptığı yardımlardan dolayı eşim Flora KOCABAŞ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ BİLDİRİMİ.....	I
ÖZET.....	II
ABSTRACT.....	III
TEŞEKKÜR.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	X
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XII
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	XIII
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR ÖZETLERİ.....	4
3. MATERYAL ve METOD.....	10
3.1. Materyal.....	10
3.1.1. Araştırma Alanının Coğrafik Özellikleri.....	10
3.1.2. Genel İklim Özellikleri.....	11
3.2. Metod.....	11
3.2.1. Pomolojik Özellikler.....	12
3.2.1.1. Meyve Ağırlığı Ve İç Ağırlığı.....	12
3.2.1.2. İç Oranı (% Randıman).....	12
3.2.1.3. Meyvenin Boyutsal Özellikleri.....	12
3.2.1.4. Meyve Şekli (Şekil İndeksi).....	13
3.2.1.5. Kabuk Kalınlığı.....	13
3.2.1.6. Kabuk Rengi.....	13

3.2.1.7.	İç Rengi.....	14
3.2.1.8.	Kabuk Pürüzlülüğü.....	14
3.2.1.9.	İçte Büzüşme.....	15
3.2.1.10.	İç Çürüklüğü.....	15
3.2.1.11.	İçin Bütün Çıkma Durumu.....	15
3.2.2.	Morfolojik Gözlemler (Ağaç Özellikleri).....	15
3.2.2.1.	Ağacın Yaşı.....	15
3.2.2.2.	Taç Yüksekliği.....	15
3.2.2.3.	Taç Genişliği.....	15
3.2.2.4.	Gövde Çevresi.....	15
3.2.2.5.	Gövdede Ana Dal Sayısı.....	16
3.2.2.6.	Salkımda Meyve Sayısı.....	16
3.2.2.7.	Ağacın Güneşlenme Durumu.....	16
3.2.2.8.	Ağacın Sulama Durumu.....	16
3.2.3.	Fenolojik Özellikler.....	16
3.2.3.1.	Çiçeklenme Durumu.....	16
3.2.3.2.	İlk Yapraklanma Tarihi.....	16
3.2.3.3.	Çiçeklenme Tarihi.....	16
3.2.3.4.	Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme Oranı.....	17
3.3.	Genotiplerin Seçilmesi.....	17
4.	<b>BULGULAR</b> .....	17
4.1.	İlk Yıl (2013) Verileri.....	17
4.1.1.	Pomolojik Özelliklere Ait Bulgular.....	17
4.1.1.1.	Meyve Ağırlığı.....	19



4.1.1.2.	İç Ağırlığı.....	19
4.1.1.3.	İç Oranı (% Randıman).....	19
4.1.1.4.	Meyve Boyutları.....	19
4.1.1.5.	Meyve Şekli (Şekil İndeksi).....	19
4.1.1.6.	Kabuk Pürüzlülüğü.....	19
4.1.1.7.	Kabuk Kalınlığı.....	19
4.1.1.8.	Kabuk Rengi.....	19
4.1.1.9.	İç Rengi.....	19
4.1.1.10.	Bütün Çıkma Durumu.....	20
4.1.1.11.	İç Çürüklüğü.....	20
4.1.1.12.	İçte Büzüşme.....	20
4.1.2.	Fenolojik Özelliklere Ait Bulgular.....	20
4.1.2.1.	Çiçeklenme Durumu.....	20
4.1.2.2.	Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme Oranı.....	20
4.1.2.3.	İlk Yapraklanma.....	20
4.1.2.4.	Erkek Ve Dişi Çiçeklenme Tarihi.....	20
4.1.3.	Morfolojik Özelliklere Ait Bulgular.....	26
4.1.3.1.	Ağacın Yaşı.....	26
4.1.3.2.	Taç Yüksekliği.....	26
4.1.3.3.	Taç Genişliği.....	26
4.1.3.4.	Gövde Çevresi.....	26
4.1.3.5.	Salkımda Meyve Sayısı.....	26
4.1.3.6.	Ana Dal Sayısı.....	26
4.1.3.7.	Sulama Durumu.....	26

4.1.3.8.	Güneşlenme Durumu.....	26
4.1.3.9.	Rakım.....	26
4.2.	İkinci Yıl (2015) Verileri.....	28
4.2.1.	Pomolojik Özelliklere Ait Bulgular.....	28
4.2.1.1.	Meyve Ağırlığı.....	29
4.2.1.2.	İç Ağırlığı.....	29
4.2.1.3.	İç Oranı (% Randıman).....	29
4.2.1.4.	Meyve Boyutları.....	29
4.2.1.5.	Meyve Şekli (Şekil İndeksi).....	29
4.2.1.6.	Kabuk Pürüzlülüğü.....	30
4.2.1.7.	Kabuk Kalınlığı.....	32
4.2.1.8.	Kabuk Rengi.....	30
4.2.1.9.	İç Rengi.....	30
4.2.1.10.	Bütün Çıkma Durumu.....	30
4.2.1.11.	İç Çürüklüğü.....	30
4.2.1.12.	İçte Büzüşme.....	30
4.2.2.	Fenolojik Özelliklere Ait Bulgular.....	30
4.2.2.1.	Çiçeklenme Durumu.....	30
4.2.2.2.	Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme Oranı.....	31
4.2.2.3.	İlk Yapraklanma.....	31
4.2.2.4.	Erkek Ve Dişi Çiçeklenme Tarihi.....	31
4.2.3.	Morfolojik Özelliklere Ait Bulgular.....	34
4.2.3.1.	Ağacın Yaşı.....	34
4.2.3.2.	Taç Yüksekliği.....	34

4.2.3.3.	Taç Genişliği.....	34
4.2.3.4.	Gövde Çevresi.....	34
4.2.3.5.	Salkımda Meyve Sayısı.....	34
4.2.3.6.	Ana Dal Sayısı.....	34
4.2.3.7.	Sulama Durumu.....	34
4.2.3.8.	Güneşlenme Durumu.....	34
4.2.3.9.	Rakım.....	34
4.3.	Ceviz Genotiplerinin Belirlenmesi.....	39
4.3.1.	Seçilen Ceviz Genotiplerinde Tespit Edilen Pomolojik Özellikler.....	41
4.3.1.1.	Meyve Ağırlığı.....	41
4.3.1.2.	İç Ağırlığı.....	41
4.3.1.3.	İç Oranı (% Randıman).....	41
4.3.1.4.	Meyve Boyutları.....	41
4.3.1.5.	Meyve Şekli (Şekil İndeksi).....	41
4.3.1.6.	Kabuk Pürüzlülüğü.....	41
4.3.1.7.	Kabuk Kalınlığı.....	41
4.3.1.8.	Kabuk Rengi.....	41
4.3.1.9.	İç Rengi.....	41
4.3.1.10.	Bütün Çıkma Durumu.....	41
4.3.1.11.	İç Çürüklüğü.....	42
4.3.1.12.	İçte Büzüşme.....	42
4.3.2.	Seçilen Ceviz Genotiplerinde Tespit Edilen Fenolojik Özellikler.....	42
4.3.2.1.	Çiçeklenme Durumu.....	42
4.3.2.2.	Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme Oranı.....	43

4.3.2.3.	İlk Yapraklanma.....	43
4.3.2.4.	Erkek ve Dişi Çiçeklenme Tarihi.....	43
4.3.3.	Morfolojik Özelliklere Ait Bulgular.....	43
4.3.3.1.	Ağacın Yaşı.....	43
4.3.3.2.	Taç Yüksekliği.....	43
4.3.3.3.	Taç Genişliği.....	43
4.3.3.4.	Gövde Çevresi.....	43
4.3.3.5.	Salkımda Meyve Sayısı.....	43
4.3.3.6.	Ana Dal Sayısı.....	43
4.3.3.7.	Sulama Durumu.....	44
4.3.3.8.	Güneşlenme Durumu.....	44
4.3.3.9.	Rakım.....	44
4.4.	Seçilen Genotiplerin Tanıtılması.....	44
5.	<b>TARTIŞMA</b> .....	55
6.	<b>SONUÇ</b> .....	60
7.	<b>KAYNAKLAR</b> .....	61
	<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	65

## ÇİZELGELER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
<b>Çizelge 1.1.</b> Ülkeler İtibariyle Dünya Ceviz üretimi.....	2
<b>Çizelge 1.2.</b> Türkiye Ceviz Üretimi, Alanı ve Ağaç Sayısı.....	2
<b>Çizelge 1.3.</b> İllerin Ceviz Üretim Alanı (da) ve Üretim Miktarı (ton).....	3
<b>Çizelge 1.4.</b> Trabzon İlçeleri Ceviz Üretim Miktarı (ton).....	3
<b>Çizelge 3.1.</b> Meyve Örneği Alınan Mahalleler ve Numune Alınan Ağaç Sayısı.	12
<b>Çizelge 3.2.</b> Kabuk Kalınlığına Göre Sınıflandırma.....	13
<b>Çizelge 4.1.</b> İlk Yıl (2013) Alınan 178 Genotipe Ait Meyve Özellikleri.....	18
<b>Çizelge 4.2.</b> Genotiplerin Çiçeklenme Durumu, Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme, İlk Yapraklanma, Erkek Ve Dişi Çiçeklenme Tarihleri.....	21
<b>Çizelge 4.3.</b> Genotiplere Ait Morfolojik Bulgular.....	27
<b>Çizelge 4.4.</b> İkinci Yıl (2015) Alınan 104 Genotipe Ait Meyve Özellikleri.....	28
<b>Çizelge 4.5.</b> İkinci Yıl (2015) Alınan 104 Genotipe Ait Fenolojik Özellikler...	31
<b>Çizelge 4.6.</b> Genotiplere Ait Morfolojik Özellikleri.....	35
<b>Çizelge 4.7.</b> 2013-2015 Yıllarında Meyvesi Alınan 104 Genotipin Kabuklu Meyve Ağırlığı, İç Ağırlığı Ve İç Oranı.....	36
<b>Çizelge 4.8.</b> İç Ağırlığı 5 Gramın Üzerinde Olan 34 Genotipe Ait Kabuklu Meyve Ağırlığı, İç Ağırlığı ve İç Oranı.....	39
<b>Çizelge 4.9.</b> İç Ağırlığı 5 gramın Üzerinde Olan 34 Genotip ve Aldığı Puanlar..	40
<b>Çizelge 4.10.</b> Seçilen Genotiplerin Meyve Özellikleri.....	42
<b>Çizelge 4.11.</b> Seçilen Genotiplere Ait Fenolojik Veriler.....	42
<b>Çizelge 4.12.</b> Seçilen Genotiplere Ait Morfolojik Veriler.....	44
<b>Çizelge 4.13.</b> Genotip 62'ye Ait Veriler.....	45
<b>Çizelge 4.14.</b> Genotip 117'ye Ait Veriler.....	46
<b>Çizelge 4.15.</b> Genotip 124'e Ait Veriler.....	47

<b>Çizelge 4.16.</b>	Genotip 76'ya Ait Veriler.....	48
<b>Çizelge 4.17.</b>	Genotip 126'ya Ait Veriler.....	49
<b>Çizelge 4.18.</b>	Genotip 43'e Ait Veriler.....	50
<b>Çizelge 4.19.</b>	Genotip 2'ye Ait Veriler.....	51
<b>Çizelge 4.20.</b>	Genotip 74'e Ait Veriler.....	52
<b>Çizelge 4.21.</b>	Genotip 85'e Ait Veriler.....	53
<b>Çizelge 4.22.</b>	Genotip 116'ya Ait Veriler.....	54
<b>Çizelge 5.1</b>	Bazı Yerli ve Yabancı Çeşitlerin Meyve Ağırlığı, İç Ağırlığı, Oranı İle Seçilen Genotiplerin Karşılaştırılması.....	56

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Sekil No</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1. Seleksiyon Tipleri İçin Kullanılan Meyve Kabuk Renk Skalası.....	14
Şekil 3.2. Seleksiyon Tipleri İçin Kullanılan Meyve İç Renk Skalası.....	14
Şekil 3.3 Genotiplerde Kabuk Pürüzlülüğü Skalası.....	14
Şekil 4.1. Genotip 62'ye Ait Resimler.....	45
Şekil 4.2. Genotip 117'ye Ait Resimler.....	46
Şekil 4.3. Genotip 124'e Ait Resimler.....	47
Şekil 4.4. Genotip 76'ya Ait Resimler.....	48
Şekil 4.5. Genotip 126'ya Ait Resimler.....	49
Şekil 4.6. Genotip 43'e Ait Resimler.....	50
Şekil 4.7. Genotip 2'ye Ait Resimler.....	51
Şekil 4.8. Genotip 74'e Ait Resimler.....	52
Şekil 4.9. Genotip 85'e Ait Resimler.....	53
Şekil 4.10. Genotip 116'ya Ait Resimler.....	54

## SİMGELER ve KISALTMALAR

%	: Yüzde
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ark.	: Arkadaşları
cm	: Santimetre
°C	: Santigrat derece
ÇKS	: Çiftçi Kayıt Sistemi
da	: Dekar
g	: Gram
GPS	: Global Positioning System (Küresel Konumlama Sistemi)
kg	: Kilogram
km <sup>2</sup>	: Kilometrekare
m	: Metre
mm	: Milimetre
mg	: Miligram
m <sup>2</sup>	: Metrekare



## 1. GİRİŞ

Birçok meyve türünün anavatanı olan ülkemiz cevzinde anavatanıdır ve dünyanın en eski ceviz yetiştiren ülkeleri arasındadır (Ölez, 1971; Şen, 2011). Dünya genelinde 40' tan fazla türü bulunan cevizin bu zamana kadar özellikleri tespit edilmiş 22 türü bulunmaktadır. Tespit edilmiş 22 ceviz türü içinden ülkemizde sadece *Juglans regia* L. yani Anadolu cevzinin yetiştiriciliği yapılmaktadır (Şen, 2011). Anadolu cevizi, Türkiye'de ekstrem iklim şartları dışındaki yerlerde yetişebilmekte (Sütyemez, 2000) ve ülkemizin hemen her bölgesinde, özellikle vadi kısımlarında geniş popülasyonlar halinde bulunmaktadır (Şen, 1986).

Pomolojik özellikleri bakımından sert kabuklu meyveler içerisinde yer alan ceviz (*Juglans regia* L.), Karpat dağlarının güneyinden itibaren Doğu Avrupa ve Türkiye, Irak ve İran'ın doğusundan ve Himalaya dağlarının ötesinde kalan ülkeleri de içine alan, geniş coğrafyanın tabii bitkisidir (Koçtürk ve Gürhan, 2007; Akça, 2009). Kafkasya-Japonya arasında 3000 metreye kadar yetişebilen ceviz ülkemizde 2000 metreye kadar ekonomik olarak yetişmektedir (Şen ve ark., 2011).

Ülkemizde uzun yıllardır ceviz yetiştiriciliği tohuma dayalı olarak yapılmıştır ve bunun sonucunda yaklaşık olarak 6 milyona yakın çöğür ağacımız bulunmaktadır (Şen, 2011). Ülkemizin sahip olduğu bu zenginlik ıslah çalışmaları ve çalışanları için büyük önem taşımaktadır. Günümüzde standart çeşitlerle kurulmuş kapama bahçelerinin sayısı hızlı bir artış gösterse de yok denecek kadar azdır. Dolayısıyla değişik bölgelerde yapılacak seleksiyon çalışmalarıyla elde edilecek genotiplerin standart çeşide dönüştürülmesi ve bu çeşitlerle kapama bahçelerin kurulması, ülkemiz ceviz üretimi ve ihracatına önemli katkılar sağlayacaktır (Serdar, 2001).

Ceviz Anadolu'nun hemen her yerinde kendine uygun yetişme şartları bulmuş, hem kerestesi hem de meyvesiyle, insanımızın vazgeçilmez bir geçim kaynağı durumuna gelmiştir. Ancak bu kadar zengin ceviz varlığına rağmen üretimin ancak %1-2'sinin ihraç edilebilmesi ve dolayısıyla dünya dış satım bakımından hak ettiği yerde bulunmamasının en büyük nedenlerinin başında üretimimizin standart çeşitlerle yapılmayıp tamamen tohumdan yetişmiş ağaçlarla yapılmasıdır (Şen, 1998; Akça, 2005).

**Çizelge1.1.** Ülkeler itibariyle dünya ceviz üretimi (1000 ton) (FAO, 2016)

Ülkeler	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ÇİN	828635	979366	1284 350	1655000	1700000	1700000
ABD	395530	396440	457221	418212	425820	420000
İRAN	433630	463000	433630	389985	450000	453988
<b>TÜRKİYE</b>	170897	177298	178142	183240	203212	212140
MEKSİKA	79770	115350	76627	96476	110605	106945
UKRAYNA	79170	83890	87400	112600	96900	115800
<b>DÜNYA</b>	<b>2424780</b>	<b>2649190</b>	<b>2 946530</b>	<b>3312980</b>	<b>3312560</b>	<b>3458046</b>

Dünya ceviz üretimi 2013 yılı itibarıyla 3 458 000 ton olarak gerçekleşmiş ve bunun yaklaşık yarısı Çin tarafından üretilmiştir. ABD ve İran yıllara göre değişmekle beraber 2. ve 3. sırada yer almakta Türkiye ise 4. sırada bulunmaktadır. Diğer ülkeler ise üretim bakımından ilk dört sırada yer alan ülkelerin çok gerisinde bulunmakta ve bu farkın da uzun süre devam edeceği görülmektedir.

**Çizelge 1. 2.** Türkiye ceviz üretimi, alanı ve ağaç sayısı (TUİK, 2016)

Yıllar	Üretim Miktarı (ton)	Üretim Alanı (da)	Meyve Veren Ağaç	Toplam Ağaç	Verim/Ağaç
<b>2004</b>	126000	168000	4200000	6400000	30
<b>2005</b>	150000	197000	4535000	6780000	33
<b>2006</b>	129000	208967	4595453	6948000	28
<b>2007</b>	172572	286797	4926985	7715000	35
<b>2008</b>	170897	328873	5094781	8046000	34
<b>2009</b>	177298	366736	5191724	8392003	34
<b>2010</b>	178142	413932	5441051	9084431	33
<b>2011</b>	183240	468378	5594576	9639695	33
<b>2012</b>	203212	552019	5977397	10519355	34
<b>2013</b>	212140	639015	6526028	11403697	33
<b>2014</b>	180807	693947	7000897	12375353	26
<b>2015</b>	190000	718196	7596020	13156247	25

Türkiye'nin dünya ceviz üretim ve ticaretinde hak ettiği konuma gelememesinin sebepleri arasında, ceviz yetiştiriciliğinde standardizasyon sorunu yanında; yetiştiricilikteki teknik bilgi yetersizliği, kapama bahçelerin ekonomik büyüklüğün altında olması, tarım dışı arazilere dikim yapılması, çeşit seçiminde yapılan

yanlılıklar, hasat ve hasat sonrası yapılan yanlış uygulamalar sayılabilir (Karadeniz, 2007; Şen, 2011; Ünver ve ark., 2011; Yavuz, 2012).

Son 12 yılda meyve veren ağaç sayımız %80 artmasına karşılık meyve üretimimiz %50 oranında artmıştır. Türkiye’de yaklaşık 718 bin dekar ceviz toplu meyvelik alanı ve bu alan içerisinde 7 596 020 adet meyve veren yaşta ağaç bulunmaktadır (TUİK, 2015).

Türkiye’de ceviz üretiminin büyük çoğunluğu tohumdan çıkmış, her biri ayrı özellik taşıyan ve dağınık halde yetiştirilen ceviz ağaçlarından sağlanmaktadır. Ancak son yıllarda ceviz yetiştiriciliğinde aşılı fidanlarla tesis edilen bahçelerin yaygınlaşmaya başladığı görülmektedir (Çiftçi ve Gökçe, 2006). Bahçe kurulurken seçilecek çeşitlerin fenolojik, pomolojik ve bitkisel özelliklerinin göz önünde bulundurulması ve bu doğrultuda çeşitlerin seçiminin yapılması gerekmektedir (Sütyemez ve Kaşka, 2002).

**Çizelge 1.3.** İllerin ceviz üretim alanı (da) ve üretim miktarı (ton) (TUİK, 2016)

Sıra	İller	Toplu Meyvelik (da)	Üretim (ton)
1	Kahramanmaraş	23097	10631
2	Hakkari	9741	8140
3	Karaman	15585	7366
4	Antalya	10495	6861
5	Aydın	9603	6323
6	Bursa	31453	6154
7	Mersin	10549	6067
8	Van	18327	5530
9	Balıkesir	36466	4857
<b>48</b>	<b>Trabzon</b>	<b>1394</b>	<b>1365</b>

**Çizelge 1. 4.** Trabzon ilçeleri ceviz üretim miktarı (TUİK, 2016)

Sıra	İlçeler	Üretim Alanı (da)	Üretim Miktarı (Ton)
1	Akçaabat	712	191
2	Vakfikebir	92	164
3	Of	67	136
4	Yomra	0	122
5	Düzköy	20	113
6	Sürmene	31	113
7	Maçka	87	110
8	Tonya	60	95
<b>16</b>	<b>Çaykara</b>	<b>12</b>	<b>18</b>

Bu çalışmanın yapıldığı Trabzon ili **1365** ton ceviz üretimi ile 48. sırada yer almakta, Çaykara ilçesi ise **18** ton yıllık üretimi ile 18 ilçe arasında 16. sırada yer almaktadır. Çaykara ilçesi 9900 meyve veren yaşıta olmak üzere toplamda 14100 adet ceviz ağacına sahiptir. Ancak diğer ilçelere göre ortalama rakımın yüksek oluşu, kapama bahçelerin olmaması ve 2014 yılı 30 Mart tarihinde gerçekleşen don zararı nedeniyle 2015 yılında üretim önceki yıllara oranla büyük düşüş göstermiştir.

Cevizin binlerce yıldır tohumla çoğaltılması ve dikogami özelliğinden dolayı yabancı tozlanması sonucu özellikleri birbirinden farklı birçok genotipin meydana gelmesine neden olmuştur (Şen, 1998). Ortaya çıkan bu genetik varyasyon zenginliği ülkemizde seleksiyon ıslahı çalışmalarının başlamasına neden olmuş ve standart çeşitlerimiz bu çalışmalar sonucunda ortaya çıkmıştır (Oğuz ve Aşkın, 2007). Bu çalışma Trabzon ili Çaykara ilçesinde uzun yıllardır yetişen ceviz populasyonu içerisindeki üstün özellikteki genotiplerin belirlenmesi amacı ile yapılmıştır. Bu amaçla tespit edilen genotiplerde pomolojik özellikler incelenmiştir.

## 2. LİTERATÜR ÖZETLERİ

Ceviz, üzerinde pek çok araştırma yapılan bir meyve türüdür. Diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de çeşit seçimine yönelik yapılan çalışmalarda öncelikle seleksiyon ıslahı melezleme ıslahına tercih edilmiştir. Ancak seleksiyon ıslahı ile elde edilen ceviz genotiplerinin istenen bazı özellikleri bulunduramayabileceği bilindiğinden, başta ABD ve Fransa'da ki araştırmacılar olmak üzere, daha üstün özelliklere sahip ceviz elde etmek amacıyla uzun yıllardan beri melezleme çalışmalarına ağırlık vermeye başlamışlardır (Sütyemez, 2008).

Gelişmiş ülkelerde ceviz ıslahında klasik ıslah metodları ile beraber biyoteknoloji ve genetik mühendisliği de birlikte kullanılmaktadır. ABD'de ıslah çalışmalarında amaçlanan; verimlilik, geç yapraklanma, yüksek meyve kalitesi, erken hasat, erken yaşta verime yatma ve siyah çizgi hastalığına dayanıklılık özellikleridir. Fransa'da ki ıslah çalışmaları ise geç yapraklanma, yan dal verimliliği ve bakteriyel yanıklığa dayanıklılık gibi özellikler üzerinde yoğunlaşmıştır (Akça, 2014).

Ülkemizde cevizin seleksiyon yolu ile ıslahı üzerine birçok çalışma yapılmış ve bugünde hali hazırda bu yönde yapılan çalışmalar devam etmektedir (Sütyemez ve Kaşka, 2002; Balta ve ark., 2005; Yarılgaç ve ark., 2005; Muradoğlu, 2005; Şimşek ve Osmanoğlu, 2010; Karadeniz, 2011; Taşcı, 2016; Balta ve ark., 2016).

Akça ve Köroğlu, (2003), 2002-2003 yıllarında İskilip'te tohumdan yetişmiş ceviz popülasyonu içerisinde geç yapraklanan ve yan dallarda yüksek oranda meyve veren ceviz genotiplerinin seleksiyonu amacıyla yürüttükleri çalışmada geç yapraklanan ve yan dallarda yüksek oranda meyve veren 23 genotip seçilmiştir. Seçilen genotiplerin yan dallarda meyve verme oranı %30-70 arasında, yapraklanma zamanının ise diğer genotiplerden 10-20 gün daha geç olduğunu saptamışlardır. Selekte edilen genotiplerde ortalama meyve ağırlığını 13.06 g, iç ağırlığını 6.88g, iç oranını %52.90, meyve boyunu 38.91 mm, meyve enini 33.44 mm, meyve yüksekliğini 33.35 mm, kabuk kalınlığını 1.53 mm, yağ oranını %75.61, protein oranını %14.03 ve kül oranı %1.95 olarak belirlemişlerdir.

Koyuncu ve Görgün, (2003), Ağlasun (Burdur) yöresinde ki seleksiyon çalışmasında ümitvar olarak seçilen genotiplerin meyve ağırlıklarını 6.89-15.39 g, iç ağırlıklarını

3.02-6.20 g, iç oranlarını % 29.37-53.99 ve kabuk kalınlıklarını 0.88-1.95 mm arasında tespit etmişlerdir. Ayrıca genotiplerin 4'ü protandri ve 3'ü homogami çiçeklenme özelliği göstermiş ve seçilen genotiplerin 2'sinde yan dallarda meyve verme oranı % 30-40 aralığında, 3 genotipte ise bu oranın %75'in üzerinde olduğu belirlenmiştir.

Karadeniz sahil kesiminde standart bazı ceviz çeşitlerinin (Yalova 1, Yalova 3, Yalova 4, Gültekin 1, Kaplan 86, Yavuz 1) adaptasyon yeteneklerinin denendiği çalışmada; yapılan fenolojik gözlemlerde dişi ve erkek çiçeklerin tozlanma ve dölleme sürelerinin 9-15 gün olduğu ve bu dönemlerin değişebileceği tespit edilmiştir.. Yalova-4, Kaplan-86, Gültekin-1 Nisan'ın 2. haftası, Yalova 1 ve Yavuz 1 Nisan'ın son haftası ve Yalova 3'ün Mayıs'ın ilk haftası dişi çiçekleri aktif hale gelmiştir. Kaplan 86'nın erkek çiçeklerinin Nisan ayının son haftasında, diğer çeşitlerin ise Nisan ayının ortalarında anterlerinin patladığı gözlenmiştir. Yalova 1 ve Gültekin 1 çeşitlerinde ortalama 7 gün süreyle erkek ve dişi çiçekler aynı anda aktif olabilirken, Yalova 3 çeşidinde bu dönem hiç çakışmamış ve bu nedenle Yalova 3 çeşidi için mutlak tozlayıcı çeşit gerektiği belirtilmiştir. Çeşitlerin dişi çiçeklerinin çok farklı zamanlarda reseptif hale geldiği görülmüştür. Yalova 1, Yalova 3, Yavuz 1 çeşitlerinde protandrous; Yalova 4, Kaplan 86 ve Gültekin 1 çeşitlerinde ise protogynous çiçeklenme gözlenmiştir (Akbulut ve Kaplan, 2003).

Türkiye'nin farklı bölgelerinden selekte edilmiş 19 yerli ve 8 yabancı ceviz çeşidinin kullanıldığı bir çalışmada, çeşitlerin Kahramanmaraş ekolojik şartlar altındaki yapraklanma, meyve tutumu, hasat tarihleri, meyve ve iç ağırlıkları, iç oranı, iç rengi, erkek ve dişi çiçeklenme özellikleri belirlenmiştir. Araştırmada en erken yapraklanmayı Serr ve Şebin çeşitlerinde, en geç yapraklanmayı ise Franquette'da gözlemişlerdir. İlk dişi çiçeklenmenin Şebin ve Yalova-4'de başladığı, Bilecik ve Kr-2'de dişi çiçeklerin diğer çeşitlerden daha erken reseptif olduğunu, ayrıca Maraş-18 ve Pedro'nun homogami çiçeklendiği gözlemlenmiştir. Meyve ağırlığını en yüksek Kaplan-86 (22.07 g) ve en düşük Back (10.56 g) çeşitlerinden elde etmişlerdir. Araştırma sonucunda Maraş-18'in Kahramanmaraş ekolojik koşullarına en iyi adapte olan çeşit olduğu bildirmişlerdir (Sütyemez ve Kaşka, 2002).

Balta ve ark., (2005), Bitlis'te yaptıkları seleksiyon çalışmasında 17 ümitvar ceviz genotipi belirlenmiş ve belirlenen genotiplerde meyve ağırlığını 10.94-17.20 g, iç ağırlığını 5.48-8.50 g, iç oranını %41.63-51.92 ve kabuk kalınlığını 1.22-1.98 mm arasında bulmuşlardır.

Karadeniz, (2005), Ordu'da 1997-2003 yıllarında yaptığı çalışmada; 12 genotipi ümitvar olarak seçmiştir. Seçilen genotiplerin meyve ağırlığını 9.20-15.60 g, iç ağırlığını 5.86-8.60 g, iç oranını %44.02-66.74 ve kabuk kalınlığını 1.23-2.06 mm arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Karadeniz, (2005), Harşit Vadisi'nde 1998-2003 yılları arasında yaptığı seleksiyon çalışmasında; 412 ağaçtan meyve örneği almış ve 11 ceviz genotipi ümitvar olarak seçmiştir. Seçilen genotiplerin meyve ağırlığını 10.54-15.82 g, iç ağırlığını 5.44-8.44 g, randımanı %7.32-59.01 ve kabuk kalınlığını 1.23-1.83 mm arasında bulmuştur. Ayrıca yan dallarda meyve verme oranı %60-100 arasında tespit etmiştir.

Özrenk ve ark., (2005)'nin Erzincan yöresinde yaptıkları çalışmalarında 25 genotipi ümitvar olarak seçmişlerdir. Seçilen genotiplerin protein, yağ, kuru madde, kül, makro-mikro elementler ile ağır metal içerikleri tespit etmişlerdir. Genotiplerin meyve ağırlığını 8.27-17.3 g, iç ağırlığını 5.01-8.43 g, kabuk kalınlığını 0.71-1.88 mm, iç oranını %41.3-61.5, protein oranını %13.74-22.34, yağ oranını %48.97-66.45, kuru madde oranını %94.67-97.81 ve kül oranını %1.69-2.24 arasında belirlemişlerdir.

Darende (Malatya) ilçesinde yapılan bir çalışmada, 6000 ceviz ağacı gezilerek 416 ağaçtan meyve örneği alınmış ve bunlardan 62 ceviz genotipi ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen bu genotiplerde meyve ağırlığı 12.39-18.49 gr, iç ağırlığı 6.50-9.88 gr, iç oranı %42.06-67.73, kabuk kalınlığı 0.66-1.56 mm. arasında bulunmuştur. Çeşitlerin yağ oranı %50.00-75,61, protein oranı %11-14, kül oranı ise %2.10-2.95 arasında değişmiştir (Beyhan, 2005).

Doğan ve ark., (2005), İzmir ilinin Bayındır ilçesinde yaptıkları bir çalışmada, seçilen genotiplerde meyve ağırlığını 11.77-19.66 g, iç ağırlığını 3.64-9.26 g, randımanı %30,92-62.44, kabuk kalınlığını 1.08-1.64 mm aralığında değiştiğini belirlemişlerdir.

Koyuncu ve ark., (2005), Gelincik köyü (Isparta) ve civarında yetiştirilen ceviz genotiplerinin meyve kalite özelliklerini ve yan dal verimlilik durumlarını incelemişlerdir. Çalışmada, seçilen genotiplerin meyve ağırlığını 7.89–15.35 g, iç ağırlığını 4.15–6.68 g, iç oranını %40.78–57.64 ve kabuk kalınlığını 0.97–1.87 mm, protein oranını %17.79–25.21, yağ oranını %59.03–67.25, nem oranını %3.02–5.42 ve kül oranını %1.63–2.31 arasında bulmuşlardır. Ayrıca seçilen genotiplerin yan dalda dışi çiçeklenme oranını ise %20-90 arasında tespit etmişlerdir.

Ünver, (2005), Ankara yaptığı bir çalışmada, 364 ağaçtan meyve örneği almış ve araştırma sonucunda 23 ceviz genotipini ümitvar olarak seçmiştir. Seçilen genotiplerde meyve ağırlığını 10.82-18.74 g, iç ağırlığını 5.62-8.60 g, iç oranını %42.95-%57.26, kabuk kalınlığını 1.04-2.03 mm arasında bulmuştur. Ayrıca kabuk rengini 9 genotipte koyu, 14 genotipte esmer ve iç rengini 5 genotipte açık sarı, 18 genotipte koyu sarı olarak saptamıştır. Seçilen genotipler dolu iç oranını 13 genotipte %100 oranında dolu ve sağlam iç oranı 1 genotipte %13.33 olarak belirlemiştir. Seçilen 23 genotipin 10'unun homogamous, 9'unun protandrous ve 3'ünün protogynous çiçeklenme özelliği gösterdiğini bildirmiştir.

Yıldırım ve ark., (2005), Yalvaç'ta (Isparta) yaptıkları çalışmada; yaklaşık 5 000 adet doğal ceviz ağacı içerisinde ümitvar seçilen 10 genotipin meyve ağırlığını 7.82–11.04 g, iç ağırlığını 4.04–5.75 g, iç oranını %46.98–55.61, kabuk kalınlığını 0.98–1.55 mm arasında olduğunu ve iç renklerinin açık ve çok açık olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca seçilen genotiplerin yan dallarda dışi çiçeklenme oranları ise %10–80 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Yarılgaç ve ark., (2005), Muş merkez ilçe ve çevre köylerinde 1999-2000 yıllarında yaptıkları bir çalışmada ümitvar ceviz genotiplerinin belirlenmesi amacıyla 1000'den fazla ceviz ağacı incelenmiş ve ceviz seleksiyon kriterleri göz önünde tutularak 120 ağaçtan meyve örneği almışlardır. Yapılan değerlendirme sonucunda 20 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Ümitvar genotiplerde meyve ağırlığını 10.30-14.39 g, iç ağırlığını 5.03-6.89 g, iç oranını %36.49-54.15 ve kabuk kalınlığını 1.43-2.30 mm arasında tespit etmişlerdir. Ayrıca 7 genotipin homogamous, 10 genotipin protandrous ve 3 genotipin protogynous çiçeklenme özelliği gösterdiğini ve dal verimlilikleri oranlarının ise %40-90 arasında olduğunu belirlemişlerdir.



2001-2003 yıllarında Ahlat (Bitlis) ve Hakkari merkezde yapılan bir çalışmada 50 ümitvar genotip belirlenmiştir. Seçilen genotiplerin 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, yan dallarda meyve tutma oranlarının %20-100, protein oranlarının %13.9–23.3, yağ oranlarının ise %51.3-67.0 arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir. Seçilen genotiplerin 29’unda protoandrous, 17’sinde protogynous, 4’ünde ise homogamous çiçeklenme özelliğine sahip olduğu bildirilmiştir (Muradoğlu, 2005).

Amasya merkez ilçede, geç yapraklanan ve yan dallarda yüksek oranda meyve veren genotiplerin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada 20 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen 20 genotipin yan dallarda meyve verme oranları %30 ile %70 arasında bulunmuştur. Seçilen genotiplerde ortalama meyve ağırlığı 10.35 g, ortalama iç ağırlığı 5.17 g, ortalama iç oranı % 51.27, ortalama meyve boyu 35.00 mm, ortalama meyve eni 30.21 mm, ortalama meyve yüksekliği 31.45 mm ortalama kabuk kalınlığı 1.34 mm, ortalama yağ oranı %59.99 olarak bulunmuştur (Karadağ, 2007).

Oğuz ve Aşkın, (2007), Ermenek yöresinde 1995-1996 yıllarında tohumdan yetişmiş ceviz popülasyonu içersinde üstün özellikli genotipleri belirlemek amacıyla, yaptıkları çalışmada 16 genotipi ümitvar olarak seçmişlerdir. Seçilen genotiplerin meyve ağırlığını 10.45-15.88 g, iç ağırlığını 5.26-6.93 g, iç oranını %41.05-50.33, kabuk kalınlığını 1.23-1.80 mm, meyve genişliğini 30.13-36.34 mm, meyve yüksekliğini 27.95-33.25 mm, meyve uzunluğunu 35.34-43.42 mm ve yan dallarda meyve verme oranını ise %10-85 arasında belirlemişlerdir.

Şimşek ve Osmanoğlu, (2010), Mardin Mazıdağı ilçesinde yaptıkları seleksiyon çalışmasında 65 ağaçtan meyve örneği almış ve bunlardan 8 ceviz genotipini ümitvar olarak seçmişlerdir. Ümitvar genotiplerde ortalama kabuklu meyve ağırlığını 14.55-10.28 g, meyve boyunu 42.02-35.64 mm, meyve enini 34.46-29.78 mm, kabuk kalınlığını 1.90-1.27 mm, iç ağırlığını 7.22-5.55 g ve iç oranını %63.10-43.58 arasında bulmuşlardır. Seçilen genotiplerin çiçeklenme biçimlerini 6 genotipte protandrous, 1 genotipte protogynous ve 1 genotipte homogamous olarak belirlemişlerdir.

Reis, (2010), Trabzon'da yaptığı seleksiyon çalışmasında; 73 ağaçtan meyve örneği almış ve 10 ceviz genotipini ümitvar olarak seçmiştir. İncelenen genotiplerin meyve ağırlığını 10.2-12.49 g, iç ağırlığını 5.2-6.7 g, iç oranını %44.5- 63.0 ve kabuk kalınlığını ise 1.3-2.1 mm arasında bulmuştur.

Abdiş, (2010), Taşköprü, Tosya ve Daday (Kastamonu) ilçelerinde yaptığı seleksiyon çalışmasında 95 genotipten örnek almış ve 10 genotipi ümitvar seçmiştir. Seçilen genotiplerde meyve ağırlığının 9.49-14.13 g, iç ağırlığının 5.79-8.58 g, iç oranının %53.0-65.38 ve kabuk kalınlığının 0.82-1.10 mm arasında değiştiğini bildirmiştir.

Çelik ve ark., (2011), Denizli Tavas yöresinde yürüttükleri bir çalışmada 9 genotipi ümitvar olarak seçmişlerdir. Seçilen genotiplerde meyve ağırlığının 7.30-12.72 g, iç ağırlığının 3.44-6.30 g, iç oranının %42.22-56.60 ve kabuk kalınlığının 1.26-2.06 mm arasında olduğunu belirlemişlerdir.

Aslansoy, (2012), Sultandağı (Afyon) yöresinde yaptığı seleksiyon çalışmasında, 122 ağaçtan meyve örneği almış ve bu genotiplerde meyve ve ağaç özelliklerini incelemiştir. Araştırma sonucunda 28 ceviz genotipi ümitvar olarak seçmiştir. Seçilen genotiplerde meyve ağırlığını 7.72-13.37 g, iç ağırlığını 4.07-7.13 g, iç oranını %44.74-61.08, kabuk kalınlığını 0.98-1.51 mm arasında bulmuştur. Seçilen 28 genotipin 23'ünün protandrous ve 5'inin protogynous çiçeklenme gösterdiğini belirlemiştir.

Paris, (2013), Kayseri'de yaptığı seleksiyon çalışmasında örnek alınan 50 genotipten seleksiyon kriterleri doğrultusunda 9 genotipi ümitvar olarak belirlemiştir. Selekte edilen genotiplerde meyve ağırlığını 7.58-13.11 g, iç ağırlığını 3.83-5.40 g, iç oranını %41.21-55.91, kabuk kalınlığını 1.12-1.83 mm ve yan dallarda meyve tutma oranını %55-90 arasında tespit etmiştir. Ayrıca genotiplerin 4'ünün protandrous, 2'sinin homogamous 3'ünün protogynous çiçeklenme gösterdiğini bildirmiştir.

Balta ve ark., (2016), Çorum ili Merkez ilçede yetiştirilen cevizlerde yaptıkları çalışmada 10 ceviz genotipini ümitvar olarak seçmişlerdir. Ümitvar ceviz genotiplerinde meyve ağırlığını 10.94-13.24 g, iç ağırlığını 6.53-7.38 g, iç oranını

%54.17-66.54, kabuk kalınlığını 0.93-1.30 mm ve meyvelerin geometrik ortalama çapını ise 36.13-33.13 mm arasında bulmuşlardır.

Gölsoy ve ark., (2016), Iğdır ilinde yetiştirilen cevizlerde yaptıkları çalışmada 16 cevizi ümitvar olarak belirlemişlerdir. Seçilen genotiplerde meyve ağırlığını 10.80-15.77 g, i ağırlığını 5.15-7.46 g ve i oranını ise %42.87-58.35 arasında tespit etmişlerdir.

Taşcı, (2016), Ordu ili Ulubey ilçesi cevizlerinde yaptığı seleksiyon çalışması sonucunda 11 ceviz genotipini ümitvar olarak seçmiştir. İki yıl süreyle yapılan incelemeler neticesinde seçilen genotiplerin meyve ağırlığını 12.77 g-17.39 g, i ağırlığını 6.85 g-9.22 g, i oranını % 47.84-% 57.99, kabuk kalınlığını 1.28 mm-1.75 mm arasında tespit etmiştir. Ayrıca seçilen genotiplerin 4'ünün protandrous ve 7'sinin homogamous çiçeklenme gösterdiğini bildirmiştir.

### 3.MATERYAL ve METOD

#### 3.1.Materyal

Bu çalışma 2013-2015 yıllarında Trabzon ili Çaykara ilçesinde yapılmıştır. İlçede doğal olarak yetişen ceviz genotipleri bu araştırmanın materyalini oluşturmuştur.

##### 3.1.1. Araştırma Alanının Coğrafik Özellikleri

Yüzölçümü bakımından Trabzon'un ikinci büyük ilçesi olan Çaykara, 33 mahalle den oluşmaktadır. İl merkezine 75 km, sahile uzaklığı ise 25 km'dir. Solaklı deresinin ayırdığı vadi boyunca uzanan ve bir vazo şeklini andıran ilçenin rakımı 250 metreden başlayıp 3376 (Demirkapı) metreye kadar çıkan yüksek derecede eğimli arazi yapısına sahiptir. 573 km<sup>2</sup>'lik alana sahip olan ilçenin toplam tarım alanı ise yaklaşık 30 km<sup>2</sup>'dir. İlçede ceviz ağaçları 1300 metre yüksekliğe kadar olan mahallelerde ve tek tek ağaçlar halinde bulunmakta, 1300 metreden yüksek mahallelerde (6 mahalle) ceviz ağacı bulunmamaktadır (Anonim, 2016).



Şekil 3.1. Çalışma alanına ait harita (Anonim, 2016d)

##### 3.1.2. Genel İklim Özellikleri

Arazi yapısının aşırı eğimli olması ve yükseltinin hızlı artışı ilçe içerisinde farklı iklim özellikleri meydana getirmektedir. Bu çalışmada kullanılan meteorolojik veriler 1111 metre de bulunan Uzungöl meteoroloji istasyonu 1983-2010 yılı ortalama verileridir. Bu verilere göre İlçenin yıllık ortalama sıcaklığı sahilden 3-5 °C daha düşüktür. İlçe merkezi ve civarında Karadeniz iklimi özellikleri taşıyan Çaykara ilçesi rakımının yüksek olduğu köylerde Karadeniz-İç Anadolu geçiş özellikleri

taşımaktadır. Yıllık ortalama sıcaklık 8.5°C, yıllık ortalama yağış 983,7 mm dir. Görülen en yüksek ve en düşük sıcaklık sırasıyla 36.2°C, -16.4°C dir. İlçede ilkbahar geç don tarihi 2 Mayıs, sonbahar ilk don tarihi ise 15 Ekim olarak tespit edilmiştir (Anonim, 2015).

### **3.2. Metod**

2013 yılı Şubat ayında alan taraması yapılarak ağaç sahiplerinden aldığımız ön bilgiler ve yaptığımız gözlemler neticesinde seçtiğimiz genotiplere 61 ÇKR 01'den başlamak suretiyle plaka numarası verilmiştir. 2013 yılında (25.09.2013-24.10.2013) 178 ağaçtan meyve örneği alınmış ve pomolojik özellikleri incelenmiştir. 2014 yılında yaşanan don olayı nedeniyle meyve örnekleri alınamamış ve 2015 yılında (18.10.2015-13.11.2015) 104 ağaçtan 2.kez meyve örnekleri alınmıştır. Ayrıca 2015 yılında bir önceki yılın don zararı nedeniyle işaretlenen 74 ağaçtan meyve alınamamıştır.

Pomolojik analizlerin yapılması için belirlenmiş olan ceviz genotiplerinden ağacı temsil edecek şekilde farklı yöneylerden rastgele 30 meyve alınarak, yeşil kabuklarından ayrıldıktan sonra yeri ve ağacı belirten etiketleri ile delikli kese kâğıtlarına konulmuştur. Meyvelerin toplanması bitinceye kadar yaklaşık 1 aylık sürede toplanan meyveler gölge bir ortamda bekletilmiştir. Toplama işleminden sonra meyveler homojen olarak kurutulması amacıyla 30 °C'ye ayarlı odada 24 saat kurutulmuştur.

**Çizelge 3.1.** Meyve örneği alınan mahalleler ve numune alınan genotip sayısı

Sıra	Mahalle Adı	Genotip Sayısı (2013)	Genotip Sayısı (2015)
1	Akdoğan	3	2
2	Aşağı kumlu	5	2
3	Ataköy	5	5
4	Çambaşı	12	2
5	Çamlıbel	3	2
6	Eğridere	16	7
7	Kabataş	8	1
8	Karaçam	4	2
9	Kayran	2	1
10	Koldere	9	3
11	Kökнар	14	10
12	Köseli	5	3
13	Maraşlı	6	6
14	Işıklı	3	3
15	Soğanlı	3	3
16	Şahinkaya	16	16
17	Taşkıran	7	2
18	Taşören	6	4
19	Ulucami	9	4
20	Uzungöl	12	9
21	Uzuntarla	8	3
22	Yeşilalan	8	4
23	Yukarı kumlu	7	3
24	Merkez	7	7
<b>Toplam</b>		<b>178</b>	<b>104</b>

### 3.2.1. Pomolojik Özellikler

Alınan meyve örneklerinde aşağıdaki pomolojik özellikler incelenmiştir.

**3.2.1.1. Meyve Ağırlığı (g) ve İç Ağırlığı (g):** Her genotipe ait 20 ceviz örneğinin meyve ağırlığı ve iç ağırlığı 0.01 mg'a duyarlı dijital terazi ile tartılmış ve ortalama olarak belirlenmiştir (Şen, 1980).

**3.2.1.2. İç Oranı (% Randıman):** Ortalama olarak, kabuklu ve iç ağırlığı belirlenen meyvelerin iç oranı aşağıdaki formüle göre belirlenmiştir (Şen, 1980).

$$\text{Randıman (\%)} = \frac{\text{İç ağırlığı}}{\text{Meyve ağırlığı}} \times 100$$

**3.2.1.3. Meyvenin Boyutsal Özellikleri (mm):** Her genotipe ait 20 ceviz örneğinin teker teker meyve boyu, meyve eni ve meyve yüksekliği 0.01 mm'ye duyarlı kumpasla ölçülmüştür (Şen, 1980).

**3.2.1.4. Meyve Şekli (Şekil İndeksi):** Cevizlerde meyve şekilleri boyutların tespitinden elde edilen değerler dikkate alınarak uzun, oval ve yuvarlak olarak 3 gruba ayrılmaktadır. Meyvelerin şekil indeksi aşağıdaki formüle göre bulunmuştur (Şen, 1980).

$$\text{Şekil indeksi} = \frac{\text{Meyve boyu}}{\frac{(\text{Meyve eni} + \text{Meyve kalınlığı})}{2}} \times 100$$

Şekil indeksi değerleri;

110 ≥ ise meyve şekli **yuvarlak**,

111-125 ise meyve şekli **oval**,

125 ≤ ise meyve şekli **uzun** olarak nitelendirilmiştir.

**3.2.1.5. Kabuk Kalınlığı (mm):** Ölçümler 20 meyvede 0.01 mm hassasiyetindeki kumpasla her bir meyve yanağının orta kısmından ölçülerek hesaplanmıştır (Şen, 1980). Hesaplanan ortalama değerler Çizelge 3.2'deki gibi değerlendirilmiştir.

**Çizelge 3.2.** Kabuk kalınlığına göre sınıflandırma

Kabuk kalınlığı	Ölçümler
Çok ince	0.98 – 1.19
İnce	1.20 – 1.41
Orta kalın	1.42 – 1.63
Kalın	1.64 – 1.85
Çok kalın	1.86 – 2.08

**3.2.1.6. Kabuk Rengi:** Cevizlerde meyve kabuk renkleri seçilen tanığa göre açık, esmer ve koyu olarak değerlendirilmiştir (Ölez, 1971).



Şekil 3.2. Genotipler için kullanılan meyve kabuk renk skalası

**3.2.1.7. İç Rengi:** Meyveler iç rengine göre açık sarı, sarı, esmer ve koyu olarak değerlendirilmiştir (Yarılgaç, 1997).



Şekil 3.3. Genotipler için kullanılan meyve iç renk skalası

**3.2.1.8. Kabuk Pürüzlülüğü:** İncelenen genotiplerde meyve kabuk yüzeyleri “düz”, “orta” ve “pürüzlü” olarak değerlendirilmiştir (Ölez, 1971).



Şekil 3.4. Genotipler için kullanılan kabuk pürüzlülüğü skalası



**3.2.1.9. İçte Büzüşme:** İç cevizlerin her biri 4 parça olarak kabul edilmiş ve her meyvenin büzüşmüş parça sayısı yazılarak yüzde olarak hesaplanmıştır (Yarılgaç, 1997). İçte büzüşmeyi belirlemek için 20 adet meyve kullanılmıştır.

$$\text{İçte Büzüşme (\%)} = \frac{\text{20 cevizde toplam büzüşmüş kısım}}{120} \times 100$$

**3.2.1.10. İç Çürüklüğü:** Fiziksel değerlendirmeye alınan 20 meyveden her iç ceviz, dört parça olarak dikkate alınıp, çürük parçaların sayısı, iç çürüklüğü %'si olarak hesaplanmıştır (Yarılgaç, 1997).

$$\text{İçte Büzüşme (\%)} = \frac{\text{20 cevizde toplam büzüşmüş kısım}}{120} \times 100$$

**3.2.1.11. İçin Bütün Çıkma Durumu:** İç cevizin kabuktan bütün olarak (horoz) çıkanları "kolay" iki parça (yarım) olarak çıkanları "orta" daha küçük parçalar halinde çıkanları ise "kötü" olarak değerlendirilmiştir (Akça, 1993).

### **3.2.2. Morfolojik Gözlemler (Ağaç Özellikleri)**

Morfolojik özellikler olarak; ağacın yaşı, taç yüksekliği, taç genişliği, gövdede ana dal sayısı, salkımda meyve sayısı, gövde çevresi, rakım, ağacın güneşlenme durumu ve ağacın sulanma durumu belirlenmiştir.

**3.2.2.1. Ağacın Yaşı:** Gözleme dayalı olarak ve üreticiyle de görüşülerek ağacın tahmini yaşı belirlenmiştir.

**3.2.2.2. Taç Yüksekliği (m):** Ağacın dallanmaya başladığı yerden itibaren en uç kısım arasında kalan yeri, ağacın gövdesine yerleştirilen 1 metrelik çita ile birlikte fotoğrafı çekilip daha sonra bu uzunluk bilgisayar programı yardımıyla net olarak ölçülmüştür.

**3.2.2.3. Taç Genişliği (m):** Ağacın taç izdüşümünün en geniş yeri arasına bir metrelik bir çita yerleştirilmiş ve fotoğrafı çekilip daha sonra bu uzunluk bilgisayar programı yardımıyla net olarak ölçülmüştür.

**3.2.2.4. Gövde Çevresi (cm):** Ağaç gövdesinin yerden itibaren 50-70 cm yükseklikteki çevresi şerit metre ile ölçülerek belirlenmiştir.

**3.2.2.5. Gövdede Ana Dal Sayısı:** Gövde de ilk dallanmanın başladığı noktadan başlanarak, gövdenin 40-50 cm'lik kısmında bulunan kalın dallar ana dal olarak sayılarak tespit edilmiştir (Yarılgaç, 1997).

**3.2.2.6. Salkımda Meyve Sayısı:** Ağaç üzerinde meyvelerin bir veya daha fazla sayıda beraber bulunma durumu, ağacı temsil edecek şekilde farklı yönlerde seçilen 10 dalda tek tek sayılarak tespit edilmiştir.

**3.2.2.7. Ağacın Güneşlenme Durumu:** Ağacın konumuna bağlı olarak güneşlenmesi iyi veya kötü olarak belirlenmiştir.

**3.2.2.8. Ağacın Sulanma Durumu:** Üreticiden alınan bilgi doğrultusunda ağacın sulama durumu belirlenmiştir.

**3.2.2.9. Rakım:** Ağaçların bulunduğu yerin denizden yükseklikleri GPS cihazı yardımıyla ölçülmüştür.

### **3.2.3. Fenolojik Özellikler**

Fenolojik özellikleri olarak; ağaçların çiçeklenme durumu (Protogynous, Protandrous, Homogamous), ilk yapraklanma tarihi, çiçeklenme tarihi, yan tomurcuklarda dişi çiçeklenme oranları tespit edilmiştir.

**3.2.3.1. Çiçeklenme Durumu:** Bilindiği gibi cevizlerde erkek ve dişi organlar ayrı çiçekler üzerinde fakat aynı ağaç üzerindedir. Bu durum genel olarak erkek ve dişi çiçeklerin ayrı zamanlarda açmasına sebep olmaktadır. Bu durum dikogami olarak ifade edilmekte ve cevizde üç ayrı şekilde çiçek olgunluğu ortaya çıkmaktadır. Bunlar; protogynous, protandrous ve homogamous olgunluk durumlarıdır (Şen, 1986; Özkan, 1993; Yarılgaç, 1997).

**3.2.3.2. İlk Yapraklanma Tarihi:** İlkbahar gelişme periyodu başlangıcında tomurcuklardaki gelişme 2.5 cm olduğu tarih yapraklanma başlangıcı olarak belirlenmiştir (Ölez, 1971).

**3.2.3.3. Çiçeklenme Tarihi:** İlkbahar gelişme periyodunda yapılan tespitlerle erkek püsküllerin aktif olarak toz veriminin en yoğun olduğu ve dişi çiçeklerin reseptif, yani stigma tepesinin sarı renkten kahverengine döndüğü dönem esas alınmıştır. Çiçeğin iki lobu arasında 45°'lik açı olduğunda, çiçek kahverengimsi ve elle

tutulduğunda yapışık madde rahatça hissedilebildiği dönem dışı çiçekler reseptif olduğu dönem olarak kabul edilmiştir. Erkek çiçeklerde ise püskülleri dokunulduğunda polen taneleri genellikle düştüğünde, yeşil renk siyaha dönüştüğünde ve elle tutulduğunda polen tanelerinin görüldüğü dönem çiçeklenme tarihi olarak kabul edilmiştir (Akça, 2005).

**3.2.3.4. Yan Tomurcuklarda Dışı Çiçeklenme Oranı:** Bir yaşlı dallar üzerinde gelişen uç (terminal) ve yan (lateral) sürgünler üzerinde oluşan meyve sayıları ve meyve tutma yüzdeleri ağaç üzerinde rasgele seçilen bir yaşlı 10 dalda tek tek sayılarak hesaplanmıştır (Ölez, 1971).

### **3.3. Genotiplerin Seçilmesi**

2013 ve 2015 yıllarında meyve örneği alınan genotiplerden iç ağırlık ortalaması 5 gram ve üzerinde olan 34 genotip seçilmiştir. Seçilen genotipler meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı parametrelerine göre tekrardan değerlendirilmiş ve her parametre için 1-34 arası puan verilmiştir (Çizelge 4.9).

## **4. BULGULAR**

Bu çalışma 2013 yılında aykara ilçesinde bulunan yaklaşık 10 000 ceviz ağacında yürütülmüştür. İlçede ceviz ağacı bulunan 27 mahallenin 24'ünden meyve örneği alınmıştır. Çalışmada 2013 yılında yapılan arazi gezileri sonucunda 178 ceviz genotipi işaretlenmiştir. Tespit edilen genotiplerden o yıl (2013) içerisinde meyve örneği alınmış ve meyve özellikleri incelenmiştir. 2. yıl meyve örnekleri ise 30 Mart 2014 tarihinde yaşanan şiddetli don nedeniyle 2015 yılında alınmıştır. 2015 yılında bir önceki yıl yaşanan don olayı nedeni ile 178 ağacın yalnızca 104'ünden meyve örneği alınmış ve meyve özellikleri incelenmiştir. Araştırmada iki yıl süre ile (2013 ve 2015) fenolojik gözlemler yapılmıştır. Ayrıca işaretlenen ceviz ağaçlarının morfolojik özellikleri de belirlenmiştir. İncelenen genotiplerde iç ağırlığı 5 gramın üzerinde olan genotipler meyve kabuklu ağırlığı, meyve iç ağırlığı ve meyve iç oranı baz alınarak değerlendirme yapılmıştır.

### **4.1. İlk Yıl (2013) Verileri**

#### **4.1.1.Pomolojik Özelliklere Ait Bulgular**

2013 yılında 178 adet ceviz ağacından alınan meyve örneklerine ait pomolojik bulgular Çizelge 4.1'de sunulmuştur.

**Çizelge 4.1.** İlk yıl (2013) alınan 178 genotipin meyve özellikleri

İncelenen Özellikler	Değer Aralıkları	Genotip Sayısı	% Oranı
Meyve ağırlığı (g)	4.30 - 8.04	40	22.47
	8.05 - 11.79	123	69.10
	11.80 - 15.54	14	7.86
	15.55 - 19.29	0	0.00
	19.30 - 23.01	1	0.56
İç ağırlığı (g)	2.43 - 3.99	39	21.91
	4.00 - 5.56	116	65.16
	5.57 - 7.13	22	12.35
	7.14 - 8.70	0	0.00
	8.71 - 10.25	1	0.56
İç oranı (%)	34.07 - 41.33	10	5.61
	41.34 - 48.60	76	42.69
	48.61 - 55.87	74	41.57
	55.88 - 63.14	15	8.42
	63.15 - 70.37	3	1.68
İç rengi	Açık sarı	9	5.05
	Sarı	72	40.44
	Esmer	66	37.07
	Koyu	31	17.41
Kabuk kalınlığı (mm)	0.82 - 1.03	16	8.98
	1.04 - 1.25	49	27.52
	1.26 - 1.47	80	44.94
	1.48 - 1.69	29	16.29
	1.70 - 1.87	4	2.24
Kabuk pürüzlülüğü	Orta	98	55.05
	Düz	52	29.21
	Pürüzlü	28	15.73
Kabuk rengi	Açık	94	52.80
	Esmer	84	47.19
	Koyu	0	0.00
Meyve şekli	Oval	93	52.24
	Uzun	62	34.83
	Yuvarlak	23	12.92
İçte büzüşme (%)	0	56	31.46
	10 - 20	78	43.82
	20.1 - 30	25	14.04
	30.1 - 40	9	5.05
	40.1 - 50	10	5.61
İç çürüklüğü (%)	0	109	61.23
	8 - 16	44	24.71
	17 - 25	4	2.24
	26 - 34	15	8.42
	35 - 40	6	3.37
Bütün çıkma (Horoz)	Orta	59	33.14
	Kolay	72	40.44
	Kötü	47	26.40
Meyve boyutları (mm)	Boy	24.52 - 70.08	100
	En	21.36 - 52.14	100
	Yükseklik	18.05 - 45.32	100

#### **4.1.1.1. Meyve Ağırlığı (g)**

İncelenen genotiplerin meyve ağırlığı 4.30-23.01 g arasında değişmiştir.

#### **4.1.1.2. İç Ağırlığı (g)**

İncelenen genotiplerin iç ağırlığı 2.43-10.25 g arasında değişiklik göstermiştir.

#### **4.1.1.3. İç Oranı (% Randıman)**

Genotiplerin, iç oranı %34.07 ile 70.37 arasında bulunmuştur.

#### **4.1.1.4. Meyve Boyutları**

Genotiplerin meyve boyu 24.52-70.08 mm, meyve eni 21.36-52.14 mm, meyve yüksekliği 18.05-45.32 mm arasında değişmiştir.

#### **4.1.1.5. Meyve Şekli (Şekil İndeksi)**

İncelenen 23 genotip (%12.92) yuvarlak, 62 genotip (%34.83) uzun ve 93 genotip (%52.24) oval şekilli meyvelerden oluşmuştur.

#### **4.1.1.6. Kabuk Pürüzlülüğü**

Kabuk pürüzlülüğü bakımından 98 genotip (%55.05) orta, 52 genotip (%29.21) düz, 28 genotip ise (%15.73) pürüzlü olarak tespit edilmiştir.

#### **4.1.1.7. Kabuk Kalınlığı (mm)**

Genotiplerde kabuk kalınlığı, 0.82 mm ile 1.87 mm arasında değişim göstermiştir. Buna göre kabuk kalınlığı 46 genotipte çok ince, 78 genotipte ince, 47 genotipte orta kalın, 6 genotipte kalın ve 1 genotipte ise çok kalın olarak belirlenmiştir.

#### **4.1.1.8. Kabuk Rengi**

Genotiplerde meyve kabuk rengi 94 genotipte (%52.80) açık, 84 genotipte (%47.19) esmer olarak belirlenmiş ve koyu renkli meyveye ise rastlanmamıştır.

#### **4.1.1.9. İç Rengi**

İncelenen genotiplerde iç rengi, 9 genotipte (%5.05) açık sarı, 72 genotipte (%40.44) sarı, 66 genotipte (%37.07) esmer ve 31 genotipte (%17.41) koyu renkli olarak belirlenmiştir.

#### **4.1.1.10. Bütün Çıkma Durumu (Horoz)**

Genotiplerde bütün çıkma durumu, 72 genotipte kolay, 59 genotipte orta, 47 genotipte kötü olarak tespit edilmiştir.

#### **4.1.1.11. İç Çürüklüğü**

Genotiplerde iç çürüklüğü %0-40 arasında değişmiştir.

#### **4.1.1.12. İçte Büzüşme**

İncelenen genotiplerin içte büzüşme durumları %0-50 arasında değiştiği belirlenmiştir.

### **4.1.2. Fenolojik Özelliklere Ait Bulgular**

#### **4.1.2.1. Çiçeklenme Durumu**

İncelenen genotiplerde 36 genotip homogamous, 12 genotip protogynous ve 130 genotip protandrous çiçeklenme özelliği göstermiştir.

#### **4.1.2.2. Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme**

İncelenen genotiplerin yan dallarda dişi çiçeklenme oranının %0-90 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

#### **4.1.2.3. İlk Yapraklanma**

Genotiplerde ilk yapraklanma başlangıcı 28 Şubat-9 Nisan tarihleri arasında olduğu belirlenmiştir.

#### **4.1.2.4. Erkek ve Dişi Çiçeklenme Tarihi**

Genotiplerde erkek çiçeklerin 14 Mart-26 Nisan, dişi çiçeklerin ise 20 Mart-3 Mayıs tarihleri arasında reseptif olduğu belirlenmiştir.

**Çizelge 4.2.** Genotiplerin çiçeklenme durumu, yan dallarda dişi çiçeklenme, ilk yapraklanma, erkek ve dişi çiçeklenme tarihleri

Genotip No	Çiçeklenme durumu	Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme (%)	İlk Yapraklanma Tarihi	Erkek Çiçeklenme Tarihi	Dişi Çiçeklenme Tarihi
1	protandrous	30	4 Nisan	20 Nisan	26 Nisan
2	protandrous	40	15 Mart	1 Nisan	8 Nisan
3	protandrous	50	27 Mart	11 Nisan	20 Nisan
4	protogynous	20	16 Mart	1 Nisan	25 Mart
5	protandrous	30	1 Nisan	18 Nisan	22 Nisan
6	protandrous	30	28 Mart	14 Nisan	21 Nisan
7	protandrous	30	6 Nisan	23 Nisan	30 Nisan
8	protandrous	20	26 Mart	13 Nisan	17 Nisan
9	protandrous	20	2 Mart	18 Mart	25 Mart
10	protandrous	30	1 Nisan	18 Nisan	24 Nisan
11	homogamous	20	1 Nisan	16 Nisan	18 Nisan
12	homogamous	40	27 Mart	13 Nisan	14 Nisan
13	homogamous	30	2 Nisan	17 Nisan	18 Nisan
14	protogynous	20	13 Mart	30.Mart	28.Mart
15	protogynous	80	26 Mart	11 Nisan	9 Nisan
16	protandrous	40	9 Mart	26 Mart	1 Nisan
17	protandrous	30	1 Nisan	18 Nisan	25 Nisan
18	protandrous	30	3 Mart	19 Mart	27 Mart
19	homogamous	40	1 Mart	28 Mart	28 Mart
20	protandrous	30	28 Mart	14 Nisan	21 Nisan
21	protandrous	40	24 Mart	10 Nisan	17 Nisan
22	protandrous	20	24 Mart	10 Nisan	16 Nisan
23	protandrous	30	6 Mart	21 Mart	29 Mart
24	protandrous	40	19 Mart	4 Nisan	1 Nisan
25	protandrous	20	3 Nisan	20 Nisan	26 Nisan
26	protandrous	40	26 Mart	12 Nisan	18 Nisan
27	protandrous	40	3 Mart	17 Mart	25 Mart
28	homogamous	30	6 Mart	22 Mart	23 Mart
29	protogynous	20	18 Mart	4 Nisan	31 Mart
30	protandrous	65	1 Mart	18 Mart	23 Mart
31	protogynous	80	26 Mart	11 Nisan	9 Nisan
32	protandrous	30	30 Mart	15 Nisan	21 Nisan
33	protandrous	40	30 Mart	16 Nisan	21 Nisan
34	homogamous	30	16 Mart	2 Nisan	3 Nisan



**Çizelge 4.2.** Genotiplerin çiçeklenme durumu, yan dallarda dişi çiçeklenme, ilk yapraklanma, erkek ve dişi çiçeklenme tarihleri (devamı)

Genotip No	Çiçeklenme durumu	Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme (%)	İlk Yapraklanma Tarihi	Erkek Çiçeklenme Tarihi	Dişi Çiçeklenme Tarihi
35	protandrous	60	9 Mart	26 Mart	3 Nisan
36	protandrous	30	2 Mart	18 Mart	26 Mart
37	protandrous	40	9 Mart	26 Mart	1 Nisan
38	protandrous	20	8 Mart	22 Mart	2 Nisan
39	homogamous	40	5 Mart	22 Mart	20 Mart
40	protandrous	50	29 Mart	11 Nisan	20 Nisan
41	protandrous	30	26 Mart	12 Nisan	18 Nisan
42	protandrous	40	30 Mart	16 Nisan	23 Nisan
43	protandrous	40	30 Mart	14 Nisan	20 Nisan
44	protandrous	40	21 Mart	7 Nisan	14 Nisan
45	protogynous	40	30 Mart	15 Nisan	14 Nisan
46	protandrous	65	1 Mart	18 Mart	23 Mart
47	protandrous	30	29 Mart	12 Nisan	21 Nisan
48	protandrous	30	25 Mart	11 Nisan	16 Nisan
49	protandrous	40	29 Mart	15 Nisan	21 Nisan
50	protandrous	20	2 Nisan	18 Nisan	25 Nisan
51	homogamous	40	5 Mart	22 Mart	20 Mart
52	protandrous	40	5 Nisan	19 Nisan	28 Nisan
53	protandrous	70	31 Mart	17 Nisan	23 Nisan
54	homogamous	30	3 Nisan	19 Nisan	21 Nisan
55	protandrous	30	30 Mart	15 Nisan	21 Nisan
56	protandrous	30	4 Nisan	21 Nisan	28 Nisan
57	homogamous	30	8 Mart	25 Mart	26 Mart
58	protandrous	40	25 Mart	12 Nisan	17 Nisan
59	protandrous	40	28 Mart	14 Nisan	19 Nisan
60	protandrous	40	5 Nisan	22 Nisan	28 Nisan
61	protandrous	40	29 Mart	15 Nisan	21 Nisan
62	protandrous	40	25 Mart	11 Nisan	18 Nisan
63	protandrous	70	31 Mart	17 Nisan	23 Nisan
64	homogamous	30	3 Nisan	19 Nisan	21 Nisan
65	homogamous	30	15 Mart	31 Mart	31 Mart
66	homogamous	90	28 Mart	13 Nisan	15 Nisan
67	protandrous	80	9 Mart	26 Mart	31 Mart
68	protandrous	50	28Şub	14 Mart	25 Mart
69	protandrous	20	29 Mart	16 Nisan	22 Nisan
70	protandrous	30	25 Mart	11 Nisan	16 Nisan

**Çizelge 4.2.** Genotiplerin çiçeklenme durumu, yan dallarda dişi çiçeklenme, ilk yapraklanma, erkek ve dişi çiçeklenme tarihleri (devamı)

Genotip No	Çiçeklenme durumu	Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme (%)	İlk Yapraklanma Tarihi	Erkek Çiçeklenme Tarihi	Dişi Çiçeklenme Tarihi
71	protandrous	40	30 Mart	16 Nisan	23 Nisan
72	protandrous	40	30 Mart	14 Nisan	20 Nisan
73	protandrous	40	16 Mart	2 Nisan	9 Nisan
74	protandrous	60	16 Mart	2 Nisan	9 Nisan
75	protandrous	80	8 Mart	25 Mart	1 Nisan
76	protandrous	20	12 Mart	29 Mart	5 Nisan
77	protandrous	20	1 Mart	18 Mart	25 Mart
78	protandrous	30	9 Mart	26 Mart	31 Mart
79	protandrous	40	18 Mart	4 Nisan	11 Nisan
80	protandrous	30	30 Mart	16 Nisan	21 Nisan
81	protandrous	80	9 Mart	26 Mart	31 Mart
82	homogamous	90	22 Mart	8 Nisan	9 Nisan
83	protandrous	40	22 Mart	8 Nisan	15 Nisan
84	protandrous	20	10 Mart	27 Mart	5 Nisan
85	protandrous	80	11 Mart	26 Mart	4 Nisan
86	protandrous	20	31 Mart	17 Nisan	23 Nisan
87	protogynous	40	13 Mart	30 Mart	28 Mart
88	protandrous	30	20 Mart	5 Nisan	12 Nisan
89	protogynous	30	20 Mart	6 Nisan	4 Nisan
90	protandrous	70	1 Mart	17 Mart	25 Mart
91	protandrous	40	14 Mart	30 Mart	7 Nisan
92	protandrous	20	20 Mart	6 Nisan	11 Nisan
93	protandrous	20	31 Mart	17 Nisan	23 Nisan
94	protandrous	70	17 Mart	3 Nisan	11 Nisan
95	homogamous	30	7 Mart	24 Mart	26 Mart
96	protandrous	40	29 Mart	15 Nisan	21 Nisan
97	protandrous	20	2 Nisan	18 Nisan	25 Nisan
98	homogamous	90	28 Mart	13 Nisan	15 Nisan
99	protandrous	80	9 Mart	26 Mart	31 Mart
100	protandrous	70	17 Mart	3 Nisan	11 Nisan
101	protandrous	20	2 Nisan	17 Nisan	25 Nisan
102	protandrous	20	9 Nisan	26 Nisan	3 Mayıs
103	protandrous	30	1 Nisan	18 Nisan	25 Nisan
104	protandrous	70	17 Mart	3 Nisan	11 Nisan
105	homogamous	30	7 Mart	24 Mart	26 Mart
106	homogamous	30	6 Nisan	22 Nisan	23 Nisan
107	protogynous	30	20 Mart	6 Nisan	4 Nisan

**Çizelge 4.2.** Genotiplerin çiçeklenme durumu, yan dallarda dişi çiçeklenme, ilk yapraklanma, erkek ve dişi çiçeklenme tarihleri (devamı)

Genotip no	Çiçeklenme durumu	Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme (%)	İlk Yapraklanma Tarihi	Erkek Çiçeklenme Tarihi	Dişi Çiçeklenme Tarihi
108	protandrous	70	1 Mart	17 Mart	25 Mart
109	homogamous	90	28 Mart	13 Nisan	15 Nisan
110	protandrous	80	9 Mart	26 Mart	31 Mart
111	protandrous	70	4 Mart	21 Mart	28 Mart
112	protogynous	40	19 Mart	4 Nisan	3 Nisan
113	protandrous	80	3 Mart	20 Mart	25 Mart
114	protandrous	20	9 Nisan	26 Nisan	3 Mayıs
115	protandrous	30	9 Mart	27 Mart	2 Nisan
116	protandrous	40	16 Mart	3 Nisan	9 Nisan
117	protandrous	70	17 Mart	3 Nisan	11 Nisan
118	homogamous	30	7 Mart	24 Mart	26 Mart
119	homogamous	30	7 Mart	24 Mart	26 Mart
120	homogamous	30	7 Mart	24 Mart	26 Mart
121	homogamous	20	21 Mart	5 Nisan	7 Nisan
122	homogamous	40	19 Mart	5 Nisan	6 Nisan
123	protandrous	30	18 Mart	2 Nisan	9 Nisan
124	protandrous	0	12 Mart	26 Mart	3 Nisan
125	protandrous	30	6 Mart	23 Mart	29 Mart
126	protandrous	60	6 Mart	23 Mart	31 Mart
127	protogynous	40	19 Mart	5 Nisan	2 Nisan
128	protandrous	20	6 Mart	23 Mart	30 Mart
129	homogamous	60	7 Mart	24 Mart	25 Mart
130	protandrous	40	14 Mart	30 Mart	8 Nisan
131	homogamous	30	7 Mart	24 Mart	26 Mart
132	protandrous	20	29 Mart	16 Nisan	22 Nisan
133	protandrous	30	25 Mart	11 Nisan	16 Nisan
134	protandrous	30	9 Mart	27 Mart	2 Nisan
135	protandrous	70	3 Mart	20 Mart	26 Mart
136	protandrous	70	1 Mart	17 Mart	25 Mart
137	protandrous	40	14 Mart	30 Mart	7 Nisan
138	protandrous	20	20 Mart	6 Nisan	11 Nisan
139	protandrous	20	2 Nisan	17 Nisan	25 Nisan
140	homogamous	30	7 Mart	24 Mart	26 Mart
141	protandrous	20	25 Mart	10 Nisan	17 Nisan
142	protandrous	40	16 Mart	2 Nisan	9 Nisan
143	protandrous	60	13 Mart	30 Mart	7 Nisan
144	protandrous	20	20 Mart	6 Nisan	12 Nisan

**Çizelge 4.2.** Genotiplerin çiçeklenme durumu, yan dallarda dişi çiçeklenme, ilk yapraklanma, erkek ve dişi çiçeklenme tarihleri (devamı)

Genotip no	Çiçeklenme durumu	Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme (%)	İlk Yapraklanma Tarihi	Erkek Çiçeklenme Tarihi	Dişi Çiçeklenme Tarihi
145	protogynous	40	4 Nisan	21 Nisan	20 Nisan
146	homogamous	90	28 Mart	13 Nisan	15 Nisan
147	protandrous	80	9 Mart	26 Mart	31 Mart
148	protandrous	70	17 Mart	3 Nisan	11 Nisan
149	protandrous	20	29 Mart	16 Nisan	22 Nisan
150	protandrous	30	25 Mart	11 Nisan	16 Nisan
151	protandrous	20	1 Mart	18 Mart	25 Mart
152	protandrous	30	9 Mart	26 Mart	31 Mart
153	protandrous	40	18 Mart	4 Nisan	11 Nisan
154	protandrous	30	30 Mart	16 Nisan	21 Nisan
155	homogamous	30	7 Mart	24 Mart	26 Mart
156	protandrous	40	29 Mart	15 Nisan	21 Nisan
157	protandrous	20	2 Nisan	18 Nisan	25 Nisan
158	homogamous	90	28 Mart	13 Nisan	15 Nisan
159	homogamous	30	7 Mart	24 Mart	26 Mart
160	protandrous	65	1 Mart	18 Mart	23 Mart
161	protandrous	30	29 Mart	12 Nisan	21 Nisan
162	protandrous	30	25 Mart	11 Nisan	16 Nisan
163	protandrous	20	29 Mart	16 Nisan	22 Nisan
164	protandrous	30	25 Mart	11 Nisan	16 Nisan
165	protandrous	30	1 Nisan	18 Nisan	25 Nisan
166	homogamous	30	7 Mart	24 Mart	26 Mart
167	protandrous	20	29 Mart	16 Nisan	22 Nisan
168	protandrous	30	25 Mart	11 Nisan	16 Nisan
169	protandrous	30	9 Mart	27 Mart	2 Nisan
170	protandrous	20	29 Mart	16 Nisan	22 Nisan
171	protandrous	30	25 Mart	11 Nisan	16 Nisan
172	homogamous	30	7 Mart	24 Mart	26 Mart
172	homogamous	30	7 Mart	24 Mart	26 Mart
174	homogamous	30	7 Mart	24 Mart	26 Mart
175	homogamous	30	7 Mart	24 Mart	26 Mart
176	protandrous	30	28 Mart	14 Nisan	21 Nisan
177	protandrous	40	24 Mart	10 Nisan	17 Nisan
178	protandrous	20	24 Mart	10 Nisan	16 Nisan

### **4.1.3. Morfolojik Özelliklere Ait Bulgular**

#### **4.1.3.1. Ağacın Yaşı**

İncelenen genotiplerin yaşı 5–80 arasında değişmiştir.

#### **4.1.3.2. Taç Yüksekliği (m)**

Genotiplerin taç yüksekliği 4.30–19.90 m arasında olduğu belirlenmiştir.

#### **4.1.3.3. Taç Genişliği (m)**

İncelenen genotiplerin taç genişliği 3.20-16.40 m arasında değişmiştir.

#### **4.1.3.4. Gövde Çevresi (cm)**

Genotiplerin gövde çevresi 28-312 cm arasında değiştiği belirlenmiştir.

#### **4.1.3.5. Salkımda Meyve Sayısı (adet)**

İncelenen genotiplerin salkımda meyve sayısı 1-4 adet arasında değişmiştir.

#### **4.1.3.6. Ana Dal Sayısı (adet)**

İncelenen genotiplerde ana dal sayısı 1-10 adet arasında olduğu belirlenmiştir.

#### **4.1.3.7. Sulama Durumu**

İncelenen genotiplerin hiçbirinde sulama yapılmadığı tespit edilmiştir.

#### **4.1.3.8. Güneşlenme Durumu**

İncelenen genotiplerin güneşlenme durumu 42genotipte iyi 136 genotipte ise kötü olarak belirlenmiştir.

#### **4.1.3.9. Rakım**

Genotiplerin deniz seviyesinden yüksekliği (rakım) 250-1235 metre arasında değiştiği tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.3.** Genotiplere ait morfolojik bulgular

<b>İncelenen Özellikler</b>	<b>Değer Aralıkları</b>	<b>Genotip Sayısı</b>	<b>Oranı (%)</b>
Yaş	5-20	36	20.22
	21-36	55	30.89
	37-52	56	31.46
	53-68	14	7.86
	68-80	17	9.55
Taç yüksekliği (m)	4.30 – 7.42	47	26.40
	7.43 – 10.55	34	19.10
	10.56- 13.68	19	10.67
	13.69 -16.81	25	14.04
	16.82- 19.90	53	29.77
Taç genişliği (m)	3.20 – 5.84	26	14.60
	5.85 – 8.49	48	26.96
	8.50 – 11.14	25	14.04
	11.15 -13.79	51	28.65
	13.80- 16.40	28	15.73
Gövde çevresi (cm)	28 - 84.8	12	6.74
	84.9 -141.7	23	12.92
	141.8- 198.6	59	33.14
	198.7- 255.5	45	25.28
	255.6 -312	39	21.91
Salkımda meyve sayısı	1	27	15.16
	2	62	34.83
	3	72	40.44
	4	17	9.55
Ana dal sayısı	1-2	9	5.05
	2-4	61	34.26
	5-7	44	24.71
	8-10	64	35.95
Sulama durumu	Var	0	0.0
	Yok	178	100
Güneşlenme	İyi	42	23.59
	Kötü	136	76.40
Rakım (m)	250 – 447	54	30.33
	448 – 645	27	15.16
	646 – 843	30	16.85
	844 – 1041	39	21.91
	1042 -1235	17	9.55

## 4.2. İkinci Yıl (2015) Verileri

### 4.2.1. Pomolojik Özelliklere Ait Bulgular

2014 yılında yaşanan don zararının etkilerinin devam etmesi nedeniyle 2015 yılında 104 genotipten meyve örneği alınabilmektedir. Meyve örneği alınan 104 genotipe ait pomolojik veriler Çizelge 4.4’de sunulmuştur.

**Çizelge 4.4.** İkinci yıl (2015) alınan 104 genotipin meyve özellikleri

İncelenen Özellikler	Değer Aralıkları	Genotip Sayısı	Oranı (%)
Meyve ağırlığı (g)	5.22 - 9.07	49	47.11
	9.08 - 12.93	50	48.07
	12.94 - 16.79	4	3.84
	16.80 - 20.65	0	0.00
	20.66 - 24.51	1	0.96
İç ağırlığı (g)	2.57 - 3.97	24	23.07
	3.98 - 5.38	59	56.73
	5.39 - 6.79	19	18.26
	6.80 - 8.20	1	0.96
	8.21-11.26	1	0.96
İç oranı (%)	34.42 – 40.43	5	4.80
	40.44- 46.45	29	27.88
	46.46 – 52.47	39	37.50
	52.48 – 58.49	24	23.07
	58.50 – 64.48	7	6.73
İç rengi	Açık sarı	7	6.73
	Sarı	53	50.96
	Esmer	40	38.46
	Koyu	4	3.84
Kabuk kalınlığı (mm)	0.82 – 1.01	16	15.38
	1.02 – 1.21	27	25.96
	1.22 – 1.41	32	30.76
	1.42 – 1.61	22	21.15
	1.62 – 1.77	7	6.73
Kabuk pürüzlülüğü	Orta	56	53.84
	Düz	37	35.57
	Pürüzlü	11	10.57
Kabuk rengi	Açık	55	52.88
	Esmer	49	47.11
	Koyu	0	0.00

**Çizelge 4.4.** İkinci yıl (2015) alınan 104 genotipin meyve özellikleri (devamı)

<b>İncelenen Özellikler</b>	<b>Değer Aralıkları</b>	<b>Genotip Sayısı</b>	<b>Oranı (%)</b>
Meyve şekli	Oval	47	45.19
	Uzun	49	47.11
	Yuvarlak	8	7.69
İçte büzüşme	0	34	32.69
	8 - 16	42	40.38
	17 - 25	21	20.19
	26 - 34	6	5.76
	35 - 40	1	0.96
İç çürüklüğü	0	41	39.42
	8 - 16	24	23.07
	17 - 25	25	24.03
	26 - 34	11	10.57
	35 - 40	3	2.88
Bütün çıkma	Orta	16	15.38
	Kolay	63	60.57
	Kötü	25	24.03
Meyve boyutları (mm)	Boy	25.00 - 66.93	100
	En	22.20 - 50.93	100
	Yükseklik	20.00 - 46.63	100

#### **4.2.1.1. Meyve Ağırlığı (g)**

İncelenen genotiplerin meyve ağırlığı 5.22–24.51 g arasında değişmiştir.

#### **4.2.1.2. İç Ağırlığı (g)**

İncelenen genotiplerin iç ağırlığı 2.57-11.26 g arasında değişiklik göstermiştir.

#### **4.2.1.3. İç Oranı (% Randıman)**

Genotiplerin, iç oranı %34.42-64.48 arasında bulunmuştur.

#### **4.2.1.4. Meyve Boyutları (mm)**

Genotiplerin meyve boyu 25.00–66.93 mm, meyve eni 22.20-50.93 mm ve meyve yüksekliği 20.00- 46.63 mm arasında değişmiştir.

#### **4.2.1.5. Meyve Şekli (Şekil İndeksi)**

İncelenen 8 genotip yuvarlak, 49 genotip uzun ve 47 genotip ise oval şekilli meyvelerden oluşmuştur.



#### **4.2.1.6. Kabuk Pürüzlülüğü**

Kabuk pürüzlülüğü bakımından, 56 genotipin orta, 37 genotipin düz, 11 genotipin ise pürüzlü oldukları tespit edilmiştir.

#### **4.2.1.7. Kabuk Kalınlığı (mm)**

Genotiplerde kabuk kalınlığı, 0.82 mm ile 1.77 mm arasında değişim göstermiştir. Buna göre kabuk kalınlığı 16 genotipte çok ince, 27 genotipte ince, 32 genotipte orta kalın, 22 genotipte kalın ve 7 genotipte ise çok kalın olduğu belirlenmiştir.

#### **4.2.1.8. Kabuk Rengi**

Genotiplerde meyve kabuk rengi 55 genotipte açık, 49 genotipte esmer olarak belirlenmiş ve koyu renkli meyveye ise rastlanmamıştır.

#### **4.2.1.9. İç Rengi**

İncelenen genotiplerde iç rengi, 7 genotipte açık sarı, 53 genotipte sarı, 40 genotipte esmer ve 4 genotipte koyu renkli olarak tespit edilmiştir.

#### **4.2.1.10. Bütün Çıkma (Horoz)**

İncelenen genotiplerde bütün çıkma durumu, 63 genotipte kolay, 16 genotipte orta, 25 genotipte kötü olarak belirlenmiştir.

#### **4.2.1.11. İç Çürüklüğü**

Genotiplerde iç çürüklüğü %0-40 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

#### **4.2.1.12. İçte Büzüşme**

İncelenen genotiplerin içte büzüşme durumları %0-40 arasında değişmiştir.

### **4.2.2. Fenolojik Özelliklere Ait Bulgular**

#### **4.2.2.1. Çiçeklenme Durumu**

İncelenen genotiplerde 17 genotipin homogamous, 9 genotipin protogynous ve 78 genotipin protandrous çiçeklenme gösterdiği belirlenmiştir.

#### 4.2.2.2. Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme

İncelenen genotiplerin yan dallarda dişi çiçeklenme oranı %0-90 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

#### 4.2.2.3. İlk Yapraklanma

Genotiplerde ilk yapraklanma başlangıcı 27 Mart-9 Mayıs tarihleri arasında olduğu belirlenmiştir.

#### 4.2.2.4. Erkek ve Dişi Çiçeklenme Tarihi

Genotiplerde erkek çiçeklerin 10 Nisan-21 Mayıs, dişi çiçeklerin 12 Nisan-30 Mayıs tarihleri arasında reseptif olduğu belirlenmiştir.

**Çizelge 4.5.** İkinci yıl (2015) alınan 104 genotipe ait fenolojik özellikler

Genotip No	Çiçeklenme Durumu	Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme (%)	İlk Yapraklanma Tarihi	Erkek Çiçeklenme Tarihi	Dişi Çiçeklenme Tarihi
1	protandrous	30	4 Nisan	20 Nisan	26 Nisan
2	protandrous	40	15 Mart	1 Nisan	8 Nisan
3	protandrous	50	27 Mart	11 Nisan	20 Nisan
5	protandrous	30	1 Nisan	18 Nisan	22 Nisan
7	protandrous	30	6 Nisan	23 Nisan	30 Nisan
8	protandrous	20	26 Mart	13 Nisan	17 Nisan
9	protandrous	20	2 Mart	18 Mart	25 Mart
10	protandrous	30	1 Nisan	18 Nisan	24 Nisan
11	homogamous	20	1 Nisan	16 Nisan	18 Nisan
12	homogamous	40	27 Mart	13 Nisan	14 Nisan
13	homogamous	30	2 Nisan	17 Nisan	18 Nisan
14	protogynous	20	13 Mart	30 Mart	28 Mart
15	protogynous	80	26 Mart	11 Nisan	9 Nisan
16	protandrous	40	9 Mart	26 Mart	1 Nisan
17	protandrous	30	1 Nisan	18 Nisan	25 Nisan
18	protandrous	30	3 Mart	19 Mart	27 Mart
19	homogamous	40	1 Mart	28 Mart	28 Mart
20	protandrous	30	28 Mart	14 Nisan	21 Nisan
21	protandrous	40	24 Mart	10 Nisan	17 Nisan
22	protandrous	20	24 Mart	10 Nisan	16 Nisan
23	protandrous	30	6 Mart	21 Mart	29 Mart
25	protandrous	20	3 Nisan	20 Nisan	26 Nisan
26	protandrous	40	26 Mart	12 Nisan	18 Nisan
27	protandrous	40	3 Mart	17 Mart	25 Mart
28	homogamous	30	6 Mart	22 Mart	23 Mart

**Çizelge 4.5.** İkinci yıl (2015) alınan 104 genotipe ait fenolojik özellikler (devamı)

Genotip No	Çiçeklenme Durumu	Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme (%)	İlk Yapraklanma Tarihi	Erkek Çiçeklenme Tarihi	Dişi Çiçeklenme Tarihi
29	protogynous	20	18 Mart	04 Nisan	31 Mart
30	protandrous	65	01 Mart	18 Mart	23 Mart
32	protandrous	30	30 Mart	15 Nisan	21 Nisan
33	protandrous	40	30 Mart	16 Nisan	21 Nisan
34	homogamous	30	16 Mart	02 Nisan	03 Nisan
35	protandrous	60	09 Mart	26 Mart	03 Nisan
36	protandrous	30	02 Mart	18 Mart	26 Mart
38	protandrous	20	08 Mart	22 Mart	02 Nisan
39	homogamous	40	05 Mart	22 Mart	20 Mart
40	protandrous	50	29 Mart	11 Nisan	20 Nisan
41	protandrous	30	26 Mart	12 Nisan	18 Nisan
42	protandrous	40	30 Mart	16 Nisan	23 Nisan
43	protandrous	40	30 Mart	14 Nisan	20 Nisan
40	protandrous	50	29 Mart	11 Nisan	20 Nisan
41	protandrous	30	26 Mart	12 Nisan	18 Nisan
42	protandrous	40	30 Mart	16 Nisan	23 Nisan
43	protandrous	40	30 Mart	14 Nisan	20 Nisan
44	protandrous	40	21 Mart	07 Nisan	14 Nisan
45	protogynous	40	30 Mart	15 Nisan	14 Nisan
47	protandrous	30	29 Mart	12 Nisan	21 Nisan
48	protandrous	30	25 Mart	11 Nisan	16 Nisan
49	protandrous	40	29 Mart	15 Nisan	21 Nisan
50	protandrous	20	02 Nisan	18 Nisan	25 Nisan
52	protandrous	40	05 Nisan	19 Nisan	28 Nisan
53	protandrous	70	31 Mart	17 Nisan	23 Nisan
54	homogamous	30	03 Nisan	19 Nisan	21 Nisan
56	protandrous	30	04 Nisan	21 Nisan	28 Nisan
57	homogamous	30	08 Mart	25 Mart	26 Mart
58	protandrous	40	25 Mart	12 Nisan	17 Nisan
59	protandrous	40	28 Mart	14 Nisan	19 Nisan
60	protandrous	40	05 Nisan	22 Nisan	28 Nisan
62	protandrous	40	25 Mart	11 Nisan	18 Nisan
65	homogamous	30	15 Mart	31 Mart	31 Mart
68	protandrous	50	28 Şub	14 Mart	25 Mart
73	protandrous	40	16 Mart	02 Nisan	09 Nisan
74	protandrous	60	16 Mart	02 Nisan	09 Nisan
75	protandrous	80	08 Mart	25 Mart	01 Nisan
76	protandrous	20	12 Mart	29 Mart	05 Nisan
77	protandrous	20	01 Mart	18 Mar	25 Mart
78	protandrous	30	09 Mart	26 Mart	31 Mart
79	protandrous	40	18 Mart	04 Nisan	11 Nisan
80	protandrous	30	30 Mart	16 Nisan	21 Nisan

**Çizelge 4.5.** İkinci yıl (2015) alınan 104 genotipe ait fenolojik özellikler (devamı)

Genotip No	Çiçeklenme Durumu	Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme (%)	İlk Yapraklanma Tarihi	Erkek Çiçeklenme Tarihi	Dişi Çiçeklenme Tarihi
82	homogamous	90	22 Mart	08 Nisan	09 Nisan
83	protandrous	40	22 Mart	08 Nisan	15 Nisan
84	protandrous	20	10 Mart	27 Mart	05 Nisan
85	protandrous	80	11 Mart	26 Mart	04 Nisan
87	protogynous	40	13 Mart	30 Mart	28 Mart
88	protandrous	30	20 Mart	05 Nisan	12 Nisan
89	protogynous	30	20 Mart	06 Nisan	04 Nisan
93	protandrous	20	31 Mart	17 Nisan	23 Nisan
103	protandrous	30	01 Nisan	18 Nisan	25 Nisan
106	homogamous	30	06 Nisan	22 Nisan	23 Nisan
109	homogamous	90	28 Mart	13 Nisan	15 Nisan
110	protandrous	80	09 Mart	26 Mart	31 Mart
111	protandrous	70	04 Mart	21 Mart	28 Mart
112	protogynous	40	19 Mart	04 Nisan	03 Nisan
113	protandrous	80	03 Mart	20 Mart	25 Mart
114	protandrous	20	09 Nisan	26 Nisan	03 May
116	protandrous	40	16 Mart	03 Nisan	09 Nisan
117	protandrous	70	17 Mart	03 Nisan	11 Nisan
120	homogamous	30	07 Mart	24 Mart	26 Mart
121	homogamous	20	21 Mart	05 Nisan	07 Nisan
122	homogamous	40	19 Mart	05 Nisan	06 Nisan
123	protandrous	30	18 Mart	02 Nisan	09 Nisan
124	protandrous	0	12 Mart	26 Mart	03 Nisan
125	protandrous	30	06 Mart	23 Mart	29 Mart
126	protandrous	60	06 Mart	23 Mart	31 Mart
127	protogynous	40	19 Mart	05 Nisan	02 Nisan
128	protandrous	20	06 Mart	23 Mart	30 Mart
129	homogamous	60	07 Mart	24 Mart	25 Mart
130	protandrous	40	14 Mart	30 Mart	08 Nisan
132	protandrous	20	29 Mart	16 Nisan	22 Nisan
133	protandrous	30	25 Mart	11 Nisan	16 Nisan
134	protandrous	30	09 Mart	27 Mart	02 Nisan
135	protandrous	70	03 Mart	20 Mart	26 Mart
136	protandrous	70	01 Mart	17 Mart	25 Mart
137	protandrous	40	14 Mart	30 Mart	07 Nisan
138	protandrous	20	20 Mart	06 Nisan	11 Nisan
139	protandrous	20	02 Nisan	17 Nisan	25 Nisan
141	protandrous	20	25 Mart	10 Nisan	17 Nisan
143	protandrous	60	13 Mart	30 Mart	07 Nisan
144	protandrous	20	20 Mart	06 Nisan	12 Nisan
145	protogynous	40	04 Nisan	21 Nisan	20 Nisan

### **4.2.3. Morfolojik Özelliklere Ait Bulgular**

#### **4.2.3.1. Ağacın Yaşı**

İncelenen genotiplerin yaşı 7–80 arasında değişmiştir.

#### **4.2.3.2. Taç Yüksekliği (m)**

Genotiplerin taç yüksekliği 5.20–19.90 m arasında olduğu belirlenmiştir.

#### **4.2.3.3. Taç Genişliği (m)**

İncelenen genotiplerin taç genişliği 4.00 -16.40 m arasında değişmiştir.

#### **4.2.3.4. Gövde Çevresi (cm)**

Genotiplerin gövde çevresi 34-312 cm arasında belirlenmiştir.

#### **4.2.3.5. Salkımda Meyve Sayısı (adet)**

İncelenen genotiplerin salkımda meyve sayısı ise 1-4 adet arasında değişmiştir.

#### **4.2.3.6. Ana Dal Sayısı (adet)**

İncelenen genotiplerde ana dal sayısı 1-10 adet arasında olduğu belirlenmiştir.

#### **4.2.3.7. Sulama Durumu**

İncelenen genotiplerin hiçbirinde sulama yapılmadığı tespit edilmiştir.

#### **4.2.3.8. Güneşlenme Durumu**

İncelenen genotiplerin güneşlenme durumu 35 genotipte iyi 69 genotipte ise kötü olarak belirlenmiştir.

#### **4.2.3.9. Rakım**

Genotiplerin deniz seviyesinden yüksekliği (rakım) 250-1235 metre arasında değiştiği tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.6.** Genotiplere ait morfolojik özellikler

İncelenen Özellikler	Değer Aralıkları	Genotip Sayısı	Oranı (%)
Yaş	7-20	21	20.19
	21-36	18	17.30
	37-52	27	25.96
	53-68	12	11.53
	68-80	26	25.00
Taç yüksekliği (m)	5.20 -7.42	16	15.38
	7.43 -10.55	23	22.11
	10.56 -13.68	40	38.46
	13.69 -16.81	14	13.46
Taç genişliği (m)	4.0 -5.84	15	14.42
	5.85 -8.49	8	7.69
	8.50 -11.14	24	23.07
	11.15 -13.79	30	28.84
Gövde çevresi (cm)	34 -84.8	5	4.80
	84.9 -141.7	29	27.88
	141.8 -198.6	19	18.26
	198.7 -255.5	22	21.15
Salkımda meyve sayısı	1	14	13.46
	2	50	48.07
	3	32	30.76
	4	8	7.69
Ana dal sayısı	1-2	3	2.88
	2-4	37	35.57
	5-7	22	21.15
	8-10	42	40.38
Sulama durumu	Var	0.0	0.0
	Yok	104	100
Güneşlenme	İyi	35	33.65
	Kötü	69	66.34
Rakım (m)	250 – 447	39	37.50
	448 – 645	13	12.50
	646 – 843	16	15.38
	844 – 1041	24	23.07

**Çizelge 4.7.** 2013- 2015 yıllarında meyvesi alınan 104 genotipin kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı

Genotip No	2013			2015			Ortalama		
	Kabuklu Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	İç Oranı (%)	Kabuklu Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	İç Oranı (%)	Kabuklu Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	İç Oranı (%)
1	10.20	5.00	49.02	9.74	5.04	51.75	9.97	5.02	50.38
2	14.30	6.70	46.85	12.75	5.95	46.66	13.52	6.32	46.78
3	10.60	5.20	49.06	11.32	4.71	41.61	10.96	4.95	45.33
5	11.90	6.10	51.26	12.98	5.36	41.29	12.44	5.73	46.06
7	4.30	2.58	60.00	5.22	3.04	58.24	4.76	2.81	59.12
8	9.68	5.02	51.86	10.20	5.03	49.31	9.94	5.02	50.59
9	8.22	3.42	41.61	7.88	3.33	42.26	8.05	3.37	41.93
10	10.10	4.50	44.55	11.24	5.24	46.62	10.67	4.87	45.59
11	9.60	3.80	39.58	8.99	3.62	40.27	9.29	3.71	39.93
12	10.80	5.30	49.07	10.37	5.11	49.28	10.58	5.20	49.18
13	9.40	4.40	46.81	9.66	4.57	47.31	9.53	4.48	47.06
14	11.80	5.80	49.15	12.61	5.24	41.55	12.20	5.52	45.24
15	8.11	4.49	55.36	9.26	4.87	52.59	8.68	4.68	53.98
16	9.30	4.70	50.54	10.32	4.78	46.32	9.81	4.74	48.43
17	10.00	4.80	48.00	10.68	4.82	45.13	10.34	4.81	46.57
18	8.03	3.90	48.57	7.88	3.65	46.32	7.95	3.77	47.44
19	10.59	4.47	42.21	11.34	4.91	43.30	10.96	4.69	42.75
20	8.30	4.40	53.01	8.54	4.22	49.41	8.42	4.31	51.21
21	5.60	3.00	53.57	5.41	2.89	53.42	5.50	2.94	53.50
22	6.10	2.85	46.72	6.60	3.01	45.61	6.35	2.93	46.16
23	10.06	4.45	44.23	11.23	4.71	41.94	10.64	4.58	43.09
25	7.50	4.40	58.67	7.15	4.27	59.72	7.32	4.33	59.19
26	9.40	5.40	57.45	9.99	5.34	53.45	9.69	5.37	55.45
27	10.00	4.80	48.00	10.61	5.08	47.88	10.30	4.94	47.94
28	8.70	4.10	47.13	8.94	4.36	48.77	8.82	4.23	47.95
29	8.48	4.06	47.88	9.33	4.25	45.55	8.90	4.15	46.71
30	6.33	3.14	49.61	6.65	3.12	46.92	6.49	3.13	48.26
32	10.10	4.50	44.55	11.06	4.66	42.13	10.58	4.58	43.34
33	9.30	4.60	49.46	9.02	4.51	50.00	9.16	4.55	49.73
34	8.50	5.00	58.82	8.66	5.06	58.43	8.58	5.03	58.63
35	8.45	4.39	51.95	8.60	4.61	53.60	8.52	4.50	52.78
36	8.88	4.00	51.80	8.85	4.49	50.73	8.86	4.54	51.27
38	10.97	6.30	57.43	10.68	5.09	47.65	10.82	5.69	52.58
39	9.10	4.60	50.55	9.96	4.78	47.99	9.53	4.69	49.27
40	9.30	4.80	51.61	9.00	4.51	50.11	9.15	4.65	50.86
41	9.37	4.17	44.5	10.10	4.22	41.78	9.73	4.19	43.14
42	7.60	3.90	51.32	7.51	4.05	53.93	7.55	3.97	52.62
43	11.00	6.00	54.55	11.19	5.96	53.26	11.09	5.98	53.90

**Çizelge 4.7.** 2013- 2015 yıllarında meyvesi alınan 104 genotipin kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı (devamı)

Genotip No	2013			2015			Ortalama		
	Kabuklu Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	İç Oranı (%)	Kabuklu Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	İç Oranı (%)	Kabuklu Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	İç Oranı (%)
44	10.30	4.70	45.63	10.68	4.56	42.70	10.49	4.63	44.16
45	12.52	5.90	47.12	11.86	5.30	44.68	12.19	5.60	45.93
47	13.50	5.40	40.00	12.88	5.61	43.56	13.19	5.50	41.78
48	10.10	5.30	52.48	10.51	5.33	50.71	10.30	5.31	51.59
49	10.20	5.10	50.00	9.87	4.83	48.94	10.03	4.96	49.47
50	11.40	5.40	47.37	11.64	5.50	47.25	11.52	5.45	47.31
52	5.60	3.10	55.36	5.51	2.89	52.45	5.55	2.99	53.90
53	10.10	5.30	52.48	10.43	5.55	53.21	10.26	5.42	52.84
54	7.00	2.90	41.43	6.58	2.81	42.71	6.79	2.85	42.07
56	8.60	4.20	48.84	8.09	4.06	50.19	8.34	4.13	49.51
57	6.09	3.58	58.78	5.88	3.33	56.63	5.98	3.45	57.71
58	8.50	5.40	63.53	9.17	5.27	57.47	8.83	5.33	60.41
59	9.60	5.01	52.19	8.67	4.51	52.02	9.13	4.76	52.10
60	7.70	4.00	51.95	8.04	4.17	51.86	7.87	4.08	51.90
62	13.10	6.40	48.85	13.65	6.38	46.74	13.37	6.39	47.80
65	7.30	3.46	47.40	6.84	3.26	47.66	7.07	3.36	47.53
68	7.98	4.34	54.39	8.23	4.30	52.25	8.10	4.32	53.32
73	7.31	4.08	55.81	7.26	3.96	54.55	7.28	4.02	55.18
74	10.33	6.26	60.60	11.11	5.40	48.6	10.72	5.83	54.38
75	8.21	4.3	52.38	8.80	4.44	50.45	8.50	4.37	51.41
76	12.03	6.21	51.62	13.21	5.71	43.22	12.62	6.13	48.57
77	8.36	3.82	45.69	7.91	3.68	46.52	8.13	3.75	46.11
78	8.01	5.2	64.92	8.25	5.32	64.48	8.13	5.26	64.70
79	5.51	2.43	44.10	5.47	2.57	46.98	5.49	2.50	45.54
80	8.88	3.81	42.91	9.24	4.04	43.72	9.06	3.92	43.31
82	10.03	5.41	53.94	10.91	5.60	51.33	10.47	5.50	52.63
83	8.81	4.00	45.40	9.08	4.05	44.6	8.94	4.02	45.00
84	9.00	4.59	51.00	8.67	4.38	50.52	8.83	4.48	50.76
85	15.32	6.07	39.62	14.53	6.61	45.49	14.92	6.34	42.49
87	10.21	4.81	47.11	11.32	5.08	44.88	10.76	4.94	45.99
88	10.37	5.54	53.42	10.34	5.47	52.90	10.35	5.50	53.16
89	6.12	3.41	55.72	6.71	3.61	53.80	6.41	3.51	54.76
93	6.35	2.99	47.09	5.93	2.73	46.04	6.14	2.86	46.56
103	9.45	4.00	42.33	9.41	4.03	42.83	9.43	4.01	42.58
106	9.69	4.66	48.09	10.21	4.60	45.05	9.95	4.63	46.57
109	9.08	4.23	46.59	9.27	4.37	47.14	9.17	4.30	46.86
110	9.26	5.08	54.86	9.61	5.13	53.38	9.43	5.10	54.12
111	10.05	5.04	50.15	11.51	5.36	46.57	10.78	5.20	48.36



**Çizelge 4.7.** 2013- 2015 yıllarında meyvesi alınan 104 genotipin kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı (devamı)

Genotip No	2013			2015			Ortalama		
	Kabuklu Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	İç Oranı (%)	Kabuklu Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	İç Oranı (%)	Kabuklu Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	İç Oranı (%)
112	6.79	3.60	53.02	6.81	3.60	52.86	6.80	3.60	52.94
113	8.10	4.80	59.26	7.54	4.39	58.22	7.82	4.59	58.74
114	8.21	5.00	60.90	8.40	5.18	61.67	8.30	5.09	61.28
116	10.15	6.07	59.80	9.86	5.73	58.11	10.00	5.90	59.00
117	13.56	6.37	46.98	12.76	6.36	49.84	13.16	6.37	48.36
120	8.20	4.43	54.02	7.81	4.22	54.03	8.00	4.32	54.03
121	8.59	4.00	46.57	8.87	4.06	45.77	8.73	4.03	46.17
122	6.70	3.87	57.76	5.91	3.48	58.88	6.30	3.67	58.32
123	9.27	4.63	49.95	9.38	4.61	49.15	9.32	4.62	49.55
124	23.01	9.28	40.33	24.51	11.26	45.94	23.76	10.27	43.24
125	11.33	3.86	34.07	12.00	4.13	34.42	11.66	3.99	34.24
126	11.07	6.48	58.54	11.65	5.52	47.29	11.36	5.99	52.72
127	9.13	4.95	54.22	8.75	4.61	52.69	8.94	4.78	53.45
128	8.24	3.68	44.66	8.07	3.58	44.36	8.15	3.63	44.51
129	7.15	2.78	38.88	6.67	2.64	39.58	6.91	2.71	39.23
130	7.68	3.73	48.57	7.81	3.90	49.94	7.74	3.81	49.25
132	11.28	5.35	47.43	11.55	5.38	46.58	11.41	5.36	47.00
133	7.47	4.60	61.58	7.21	4.43	61.44	7.34	4.51	61.51
134	10.83	5.45	50.32	11.81	5.71	48.35	11.32	5.58	49.34
135	8.88	5.08	57.21	9.40	5.33	56.70	9.14	5.20	56.95
136	12.00	5.15	42.92	11.66	4.88	41.85	11.83	5.01	42.38
137	7.73	4.79	61.97	7.36	4.50	61.14	7.54	4.64	61.55
138	8.69	4.27	49.14	8.83	4.27	48.36	8.76	4.27	48.75
139	8.61	4.74	55.05	7.57	4.29	56.67	8.09	4.51	55.86
141	9.19	4.26	46.35	10.21	4.72	46.23	9.70	4.49	46.29
143	8.53	4.07	47.71	7.76	3.68	47.42	8.14	3.87	47.57
144	7.52	4.03	53.59	7.09	3.83	54.02	7.30	3.93	53.81
145	7.94	4.02	50.63	8.33	4.07	48.85	8.13	4.04	49.74

**Çizelge 4.8.** İç ağırlığı 5 gramın üzerinde olan 34 genotipe ait kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı

Genotip No	2013			2015			Ortalama		
	Kabuklu Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	İç Oranı (%)	Kabuklu Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	İç Oranı (%)	Kabuklu Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	İç Oranı (%)
124	23.01	9.28	40.33	24.51	11.26	45.94	23.76	<b>10.27</b>	43.24
62	13.10	6.40	48.85	13.65	6.38	46.74	13.37	<b>6.39</b>	47.80
117	13.56	6.37	46.98	12.76	6.36	49.84	13.16	<b>6.37</b>	48.36
85	15.32	6.07	39.62	14.53	6.61	45.49	14.92	<b>6.34</b>	42.49
2	14.30	6.70	46.85	12.75	5.95	46.66	13.52	<b>6.32</b>	46.78
76	12.03	6.21	51.62	13.21	5.71	43.22	12.62	<b>6.13</b>	48.57
126	11.07	6.48	58.54	11.65	5.52	47.29	11.36	<b>5.99</b>	52.72
43	11.00	6.00	54.55	11.19	5.96	53.26	11.09	<b>5.98</b>	53.90
116	10.15	6.07	59.80	9.86	5.73	58.11	10.00	<b>5.90</b>	59.00
74	10.33	6.26	60.60	11.11	5.40	48.60	10.72	<b>5.83</b>	54.38
5	11.90	6.10	51.26	12.98	5.36	41.29	12.44	<b>5.73</b>	46.06
38	10.97	6.30	57.43	10.68	5.09	47.65	10.82	<b>5.69</b>	52.58
45	12.52	5.90	47.12	11.86	5.30	44.68	12.19	<b>5.60</b>	45.93
134	10.83	5.45	50.32	11.81	5.71	48.35	11.32	<b>5.58</b>	49.34
14	11.80	5.80	49.15	12.61	5.24	41.55	12.20	<b>5.52</b>	45.24
88	10.37	5.54	53.42	10.34	5.47	52.90	10.35	<b>5.50</b>	53.16
82	10.03	5.41	53.94	10.91	5.60	51.33	10.47	<b>5.50</b>	52.63
47	13.50	5.40	40.00	12.88	5.61	43.56	13.19	<b>5.50</b>	41.78
50	11.40	5.40	47.37	11.64	5.50	47.25	11.52	<b>5.45</b>	47.31
53	10.10	5.30	52.48	10.43	5.55	53.21	10.26	<b>5.42</b>	52.84
26	9.40	5.40	57.45	9.99	5.34	53.45	9.69	<b>5.37</b>	55.45
132	11.28	5.35	47.43	11.55	5.38	46.58	11.41	<b>5.36</b>	47.00
58	8.50	5.40	63.53	9.17	5.27	57.47	8.83	<b>5.33</b>	60.41
48	10.10	5.30	52.48	10.51	5.33	50.71	10.30	<b>5.31</b>	51.59
78	8.01	5.20	64.92	8.25	5.32	64.48	8.13	<b>5.26</b>	64.70
12	10.80	5.30	49.07	10.37	5.11	49.28	10.58	<b>5.20</b>	49.18
135	8.88	5.08	57.21	9.40	5.33	56.70	9.14	<b>5.20</b>	56.95
111	10.05	5.04	50.15	11.51	5.36	46.57	10.78	<b>5.20</b>	48.36
110	9.26	5.08	54.86	9.61	5.13	53.38	9.43	<b>5.10</b>	54.12
114	8.21	5.00	60.9	8.40	5.18	61.67	8.30	<b>5.09</b>	61.28
34	8.50	5.00	58.82	8.66	5.06	58.43	8.58	<b>5.03</b>	58.63
8	9.68	5.02	51.86	10.20	5.03	49.31	9.94	<b>5.02</b>	50.59
1	10.20	5.00	49.02	9.74	5.04	51.75	9.97	<b>5.02</b>	50.38
136	12.00	5.15	42.92	11.66	4.88	41.85	11.83	<b>5.01</b>	42.38

### 4.3. Ceviz Genotiplerin Belirlenmesi

İncelenen genotipler içerisinde iç ağırlığı 5 g'ın üzerinde olan 34 genotip meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı parametrelerine göre değerlendirilmiş (Çizelge 4.9).

**Çizelge 4.9.** İç ağırlığı 5 gramın üzerinde olan 34 genotip ve aldığı puanlar

Genotip No	Meyve Ağırlığı (g)	MA puanı	İç Ağırlığı (g)	İA Puanı	İç Oranı (%)	İç Oranı Puanı	Toplam puan
61 ÇKR 62	13.37	31	6.39	33	47.80	11	75
61 ÇKR 117	13.16	29	6.37	32	48.36	13	74
61 ÇKR 124	23.76	34	10.27	34	43.24	4	72
61 ÇKR 76	12.62	28	6.13	29	48.57	14	71
61 ÇKR 126	11.36	21	5.99	28	52.72	22	71
61 ÇKR 43	11.09	19	5.98	27	53.90	25	71
61 ÇKR 02	13.52	32	6.32	30	46.78	8	70
61 ÇKR 74	10.72	16	5.83	25	54.38	27	68
61ÇKR 85	14.92	33	6.34	31	42.49	3	67
61 ÇKR 116	10.00	10	5.90	26	59.00	31	67
61 ÇKR 38	10.82	18	5.69	23	52.58	20	61
61 ÇKR 05	12.44	27	5.73	24	46.06	7	58
61 ÇKR 134	11.32	20	5.58	21	49.34	16	57
61 ÇKR 88	10.35	13	5.50	17	53.16	24	54
61ÇKR 45	12.19	25	5.60	22	45.93	6	53
61ÇKR 82	10.47	14	5.50	18	52.63	21	53
61 ÇKR 14	12.20	26	5.52	20	45.24	5	51
61ÇKR 47	13.19	30	5.50	19	41.78	1	50
61 ÇKR 50	11.52	23	5.45	16	47.31	10	49
61ÇKR 53	10.26	11	5.42	15	52.84	23	49
61 ÇKR 26	9.69	7	5.37	14	55.45	28	49
61 ÇKR 58	8.83	4	5.33	12	60.41	32	48
61 ÇKR78	8.13	1	5.26	10	64.70	34	45
61 ÇKR 132	11.41	22	5.36	13	47.00	9	44
61 ÇKR 48	10.3	12	5.31	11	51.59	19	42
61ÇKR 135	9.14	5	5.20	7	56.95	29	41
61 ÇKR 114	8.30	2	5.09	5	61.28	33	40
61ÇKR 111	10.78	17	5.20	9	48.36	12	38
61 ÇKR 12	10.58	15	5.20	8	48.36	15	38
61 ÇKR 110	9.43	6	5.10	6	54.12	26	38
61 ÇKR 34	8.58	3	5.03	4	58.63	30	37
61 ÇKR 01	9.97	9	5.02	3	50.38	17	29
61 ÇKR 08	9.94	8	5.02	2	50.59	18	28
61 ÇKR 136	11.83	24	5.01	1	42.38	2	27

### **4.3.1. Seçilen Ceviz Genotiplerinde Tespit Edilen Pomolojik Özellikler**

#### **4.3.1.1. Meyve Ağırlığı (g)**

Seçilen genotiplerin meyve ağırlığı 10.00–23.76 g arasında değişmiştir.

#### **4.3.1.2. İç Ağırlığı (g)**

Seçilen genotiplerde iç ağırlığı 5.83-10.27 g arasında tespit edilmiştir.

#### **4.3.1.3. İç Oranı (% Randıman)**

Seçilen genotiplerin, iç oranı %42.49-52.72 arasında bulunmuştur.

#### **4.3.1.4. Meyve Boyutları (mm)**

Seçilen genotiplerin meyve boyu 35.46-68.51 mm, meyve eni 29.58-51.54 mm ve meyve yüksekliği 26.41-45.98 mm arasında değişiklik göstermiştir.

#### **4.3.1.5. Meyve Şekli (Şekil İndeksi)**

Seçilen 8 genotipin uzun, 2 genotipin ise oval şekilli meyvelerden oluştuğu tespit edilmiştir.

#### **4.3.1.6. Kabuk Pürüzlülüğü**

Seçilen genotipler kabuk pürüzlülüğü bakımından, 3 genotipin orta, 5 genotipin düz, 2 genotipin pürüzlü oldukları tespit edilmiştir.

#### **4.3.1.7. Kabuk Kalınlığı (mm)**

Seçilen genotiplerde kabuk kalınlığı, 0.97 mm ile 1.66 mm arasında değişim göstermiştir.

#### **4.3.1.8. Kabuk Rengi**

Seçilen genotiplerde meyve kabuk rengi 9 genotipte açık, 1 genotipte esmer olarak belirlenmiş ve koyu renkli meyveye ise rastlanmamıştır.

#### **4.3.1.9. İç Rengi**

Seçilen genotiplerin iç rengi 1 genotipte açık sarı, 6 genotipte sarı, 2 genotipte esmer ve 1 genotipte koyu renkli olarak belirlenmiştir.

#### 4.3.1.10. Bütün Çıkma (Horoz)

Seçilen genotiplerde bütün çıkma durumu, 9 genotipte kolay ve 1 genotipte ise kötü olduğu tespit edilmiştir.

#### 4.3.1.11. İç Çürüklüğü

Seçilen genotiplerde iç çürüklüğü %0-20 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

#### 4.3.1.12. İçte Büzüşme

İncelenen genotiplerin içte büzüşme durumları %0-50 arasında değişiklik göstermiştir.

**Çizelge 4.10.** Seçilen genotiplerin meyve özellikleri

Genotip No	MA	İA	İO	MB	ME	MY	KK
61 ÇKR 62	13.37	6.39	47.8	39.31	31.56	29.39	1.34
61 ÇKR 117	13.16	6.37	48.36	41.96	40.06	34.17	1.23
61 ÇKR 124	23.76	10.27	43.24	68.51	51.54	45.98	1.55
61 ÇKR 76	12.62	6.13	48.57	41.3	29.58	30.05	1.51
61 ÇKR 126	11.36	5.99	52.72	35.46	29.76	31.09	1.23
61 ÇKR 43	11.09	5.98	53.9	39.51	30.12	26.41	0.97
61 ÇKR 02	13.52	6.32	46.78	45.41	39.66	33.91	0.97
61 ÇKR 74	10.72	5.83	54.38	38.88	29.73	28.05	1.14
61ÇKR 85	14.92	6.34	42.49	51.55	39.94	34.42	1.66
61 ÇKR 116	10.00	5.90	59.00	37.09	29.99	27.79	1.04

MA: Meyve ağırlığı, İA: İç ağırlığı, İO: İç oranı, MB: Meyve boyu, ME: Meyve eni, MY: Meyve yüksekliği, KK: Kabuk kalınlığı

**Çizelge 4.11.** Seçilen genotiplere ait fenolojik özellikler

Genotip No	Yapraklanma Tarihi	Erkek Çiçeklenme Tarihi	Dişi Çiçeklenme Tarihi	Çiçeklenme Durumu	Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme (%)
61 ÇKR 126	19 Mart	03 Nisan	09 Nisan	protandrous	60
61 ÇKR 116	02 Nisan	16 Nisan	23 Nisan	protandrous	40
61 ÇKR 74	29 Mart	13 Nisan	20 Nisan	protandrous	60
61ÇKR 85	26 Mart	08 Nisan	16 Nisan	protandrous	80
61 ÇKR 117	31 Mart	15 Nisan	21 Nisan	protandrous	70
61 ÇKR 76	26 Mart	09 Nisan	15 Nisan	protandrous	20
61 ÇKR 124	26 Mart	09 Nisan	17 Nisan	protandrous	0
61 ÇKR 02	29 Mart	13 Nisan	21 Nisan	protandrous	40
61 ÇKR 62	09 Nisan	23 Nisan	29 Nisan	protandrous	40
61 ÇKR 43	14 Nisan	27 Nisan	04 Mayıs	protandrous	40

### **4.3.2. Seçilen Ceviz Genotiplerinde Tespit Edilen Fenolojik Özellikler**

#### **4.3.2.1. Çiçeklenme Durumu**

Seçilen genotiplerin tamamının protandrous çiçeklenme gösterdiği belirlenmiştir.

#### **4.3.2.2. Yan Dallarda Dişi Çiçeklenme**

Seçilen genotiplerin yan dallarda dişi çiçeklenme oranı %0-80 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

#### **4.3.2.3. İlk Yapraklanma**

Seçilen genotiplerde ilk yapraklanma başlangıcı 19 Mart–14 Nisan tarihleri arasında olduğu belirlenmiştir.

#### **4.3.2.4. Erkek ve Dişi Çiçeklenme Tarihi**

Seçilen genotiplerde erkek çiçeklerin 3 Nisan-27 Nisan, dişi çiçeklerin ise 9 Nisan-4 Mayıs tarihleri arasında reseptif olduğu belirlenmiştir.

### **4.4. Seçilen Genotiplerin Tanıtılması**

Seçilen 10 genotipin bazı önemli özellikleri Çizelge 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, 4.21 ve 4.22’de verilmiştir. Ayrıca genotiplere ait resimler Şekil 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9 ve 4.10’da sunulmuştur.

**Çizelge 4.13.** Genotip 62' ye ait veriler

<b>Pomolojik Özellikler</b>		<b>Morfolojik Özellikler</b>	
Kabuklu meyve ağırlığı (g)	13.37	Rakım (m)	800
İç ağırlığı (g)	6.39	Ağacın yaşı	9
İç oranı (%)	47.80	Taç yüksekliği (m)	8.2
Kabuk kalınlığı (mm)	1.34	Taç genişliği (m)	5.7
Meyve boyu (mm)	39.31	Salkımda meyve sayısı (adet)	1-2
Meyve genişliği (mm)	31.56	Gövde çevresi (cm)	38
Meyve kalınlığı (mm)	29.39	Güneşlenme durumu	Kötü
Meyve şekli	Uzun	Sulama durumu	Yok
Kabuk rengi	Açık	Gövdede ana dal sayısı (adet)	2
İç rengi	Sarı	<b>Fenolojik Özellikler</b>	
Meyve pürüzlülüğü	Düz	Yapraklanma başlangıcı	9 Nisan
İçte büzüşme (%)	20	Çiçeklenme durumu	Protandrous
İç çürüklüğü (%)	0	Erkek çiçeklenme tarihi	23 Nisan
Bütün çıkma durumu	Kolay	Dişi çiçeklenme tarihi	29 Nisan
		Yan tomur. çiçek. oranı (%)	40



**Şekil 4.1.** Genotip 62' ye ait resim

**Çizelge 4.14.** Genotip 117' ye ait veriler

<b>Genotip No : 117</b>			
Adres : Taşören			
Sahibi : Kamil BAŞTÜRK			
Puan : 74			
<b>Pomolojik Özellikler</b>		<b>Morfolojik Özellikler</b>	
Kabuklu meyve ağırlığı (g)	13.16	Rakım (m)	580
İç ağırlığı (g)	6.37	Ağacın yaşı	60
İç oranı (%)	48.36	Taç yüksekliği (m)	22.2
Kabuk kalınlığı (mm)	1.23	Taç genişliği (m)	13.8
Meyve boyu (mm)	41.96	Salkımda meyve sayısı (adet)	1-3
Meyve genişliği (mm)	40.06	Gövde çevresi (cm)	204
Meyve kalınlığı (mm)	34.17	Güneşlenme durumu	İyi
Meyve şekli	Oval	Sulama durumu	Yok
Kabuk rengi	Açık	Gövdede ana dal sayısı (adet)	3
İç rengi	Sarı	<b>Fenolojik Özellikler</b>	
Meyve pürüzlülüğü	Pürüzlü	Yapraklanma başlangıcı	31 Mart
İçte büzüşme (%)	50	Çiçeklenme durumu	Protandrous
İç çürüklüğü (%)	10	Erkek çiçeklenme tarihi	15 Nisan
Bütün çıkma durumu	Kolay	Dişi çiçeklenme tarihi	21 Nisan
		Yan tomur. çiçek. oranı (%)	70



**Şekil 4.2.** Genotip 117' ye ait resim



**Çizelge 4.15.** Genotip 124' e ait veriler

<b>Genotip No : 124</b>			
Adres : Koldere			
Sahibi : Ramiz TEKELİOĞLU			
Puan : 72			
<b>Pomolojik Özellikler</b>		<b>Morfolojik Özellikler</b>	
Kabuklu meyve ağırlığı (g)	23.76	Rakım (m)	657
İç ağırlığı (g)	10.27	Ağacın yaşı	7
İç oranı (%)	43.24	Taç yüksekliği (m)	6.2
Kabuk kalınlığı (mm)	1.55	Taç genişliği (m)	4.0
Meyve boyu (mm)	68.51	Salkımda meyve sayısı (adet)	1-2
Meyve genişliği (mm)	51.54	Gövde çevresi (cm)	34
Meyve kalınlığı (mm)	45.98	Güneşlenme durumu	İyi
Meyve şekli	Uzun	Sulama durumu	Yok
Kabuk rengi	Açık	Gövdede ana dal sayısı (adet)	3
İç rengi	Sarı	<b>Fenolojik Özellikler</b>	
Meyve pürüzlülüğü	Orta	Yapraklanma başlangıcı	26 Mart
İçte büzüşme (%)	40	Çiçeklenme durumu	Protandrous
İç çürüklüğü (%)	0	Erkek çiçeklenme tarihi	9 Nisan
Bütün çıkma durumu	Kolay	Dişi çiçeklenme tarihi	17 Nisan
		Yan tomur. çiçek. oranı (%)	0



**Şekil 4.3.** Genotip 124'e ait resim

**Çizelge 4.16.** Genotip 76'ya ait veriler

<b>Genotip No : 76</b>			
Adres : Yeşilalan			
Sahibi : Zekeriya KALYONCU			
Puan : 71			
<b>Pomolojik Özellikler</b>		<b>Morfolojik Özellikler</b>	
Kabuklu meyve ağırlığı (g)	12.62	Rakım (m)	596
İç ağırlığı (g)	6.13	Ağacın yaşı	17
İç oranı (%)	48.57	Taç yüksekliği (m)	15.3
Kabuk kalınlığı (mm)	1.51	Taç genişliği (m)	8.4
Meyve boyu (mm)	41.3	Salkımda meyve sayısı (adet)	1-2
Meyve genişliği (mm)	29.58	Gövde çevresi (cm)	110
Meyve kalınlığı (mm)	30.05	Güneşlenme durumu	İyi
Meyve şekli	Uzun	Sulama durumu	Yok
Kabuk rengi	Esmer	Gövdede ana dal sayısı (adet)	2
İç rengi	Esmer	<b>Fenolojik Özellikler</b>	
Meyve pürüzlülüğü	Düz	Yapraklanma başlangıcı	26 Mart
İçte büzüşme (%)	0	Çiçeklenme durumu	Protandrous
İç çürüklüğü (%)	20	Erkek çiçeklenme tarihi	9 Nisan
Bütün çıkma durumu	Kolay	Dişi çiçeklenme tarihi	15 Nisan
		Yan tomur. çiçek. oranı (%)	60



**Şekil 4.4.** Genotip 76'ya ait resim

**Çizelge 4.17.** Genotip 126'ya ait veriler

<b>Genotip No : 126</b>			
Adres : Soğanlı			
Sahibi : A.Muhtar BAYRAKLI			
Puan : 71			
<b>Pomolojik Özellikler</b>		<b>Morfolojik Özellikler</b>	
Kabuklu meyve ağırlığı (g)	11.36	Rakım (m)	420
İç ağırlığı (g)	5.99	Ağacın yaşı	25
İç oranı (%)	52.72	Taç yüksekliği (m)	19.9
Kabuk kalınlığı (mm)	1.23	Taç genişliği (m)	12.3
Meyve boyu (mm)	35.46	Salkımda meyve sayısı (adet)	2-3
Meyve genişliği (mm)	29.76	Gövde çevresi (cm)	140
Meyve kalınlığı (mm)	31.09	Güneşlenme durumu	Kötü
Meyve şekli	Oval	Sulama durumu	Yok
Kabuk rengi	Açık	Gövdede ana dal sayısı (adet)	5
İç rengi	Açık sarı	<b>Fenolojik Özellikler</b>	
Meyve pürüzlülüğü	Düz	Yapraklanma başlangıcı	19 Mart
İçte büzüşme (%)	10	Çiçeklenme durumu	Protandrous
İç çürüklüğü (%)	0	Erkek çiçeklenme tarihi	3 Nisan
Bütün çıkma durumu	Kolay	Dişi çiçeklenme tarihi	9 Nisan
		Yan tomur. çiçek. oranı (%)	60



**Şekil 4.5.**Genotip 126'ya ait resim

**Çizelge 4.18.** Genotip 43'e ait veriler

<b>Genotip No : 43</b>			
Adres : Köseli			
Sahibi : Sabahattin AKAL			
Puan : 71			
<b>Pomolojik Özellikler</b>		<b>Morfolojik Özellikler</b>	
Kabuklu meyve ağırlığı (g)	11.09	Rakım (m)	1050
İç ağırlığı (g)	5.98	Ağacın yaşı	20
İç oranı (%)	53.90	Taç yüksekliği (m)	18.3
Kabuk kalınlığı (mm)	0.97	Taç genişliği (m)	8.9
Meyve boyu (mm)	39.51	Salkımda meyve sayısı (adet)	1-2
Meyve genişliği (mm)	30.12	Gövde çevresi (cm)	65
Meyve kalınlığı (mm)	26.41	Güneşlenme durumu	İyi
Meyve şekli	Uzun	Sulama durumu	Yok
Kabuk rengi	Açık	Gövdede ana dal sayısı (adet)	6
İç rengi	Sarı	<b>Fenolojik Özellikler</b>	
Meyve pürüzlülüğü	Düz	Yapraklanma başlangıcı	14 Nisan
İçte büzüşme (%)	30	Çiçeklenme durumu	Protandrous
İç çürüklüğü (%)	0	Erkek çiçeklenme tarihi	27 Nisan
Bütün çıkma durumu	Kolay	Dişi çiçeklenme tarihi	4 Mayıs
		Yan tomur. çiçek. oranı (%)	40



**Şekil 4.6.** Genotip 43'e ait resim



**Çizelge 4.19.** Genotip 2'ye ait veriler

<b>Genotip No : 2</b>			
Adres : Ataköy			
Sahibi : Avni LİMAN			
Puan : 70			
<b>Pomolojik Özellikler</b>		<b>Morfolojik Özellikler</b>	
Kabuklu meyve ağırlığı (g)	13.52	Rakım (m)	745
İç ağırlığı (g)	6.32	Ağacın yaşı	45
İç oranı (%)	46.78	Taç yüksekliği (m)	19.5
Kabuk kalınlığı (mm)	0.97	Taç genişliği (m)	9.8
Meyve boyu (mm)	45.41	Salkımda meyve sayısı (adet)	1-2
Meyve genişliği (mm)	39.66	Gövde çevresi (cm)	178
Meyve kalınlığı (mm)	33.91	Güneşlenme durumu	Kötü
Meyve şekli	Uzun	Sulama durumu	Yok
Kabuk rengi	Açık	Gövdede ana dal sayısı (adet)	4
İç rengi	Sarı	<b>Fenolojik Özellikler</b>	
Meyve pürüzlülüğü	Düz	Yapraklanma başlangıcı	29 Mart
İçte büzüşme (%)	40	Çiçeklenme durumu	Protandrous
İç çürüklüğü (%)	15	Erkek çiçeklenme tarihi	13 Nisan
Bütün çıkma durumu	Kötü	Dişi çiçeklenme tarihi	21 Nisan
		Yan tomur. çiçek. oranı (%)	40



**Şekil 4.7.**Genotip 2'ye ait resim

**Çizelge 4.20.** Genotip 74'e ait veriler

<b>Genotip No : 74</b>			
Adres : Işıklı			
Sahibi : Ali KOFOĞLU			
Puan : 68			
<b>Pomolojik Özellikler</b>		<b>Morfolojik Özellikler</b>	
Kabuklu meyve ağırlığı (g)	10.72	Rakım (m)	520
İç ağırlığı (g)	5.83	Ağacın yaşı	22
İç oranı (%)	54.38	Taç yüksekliği (m)	18.8
Kabuk kalınlığı (mm)	1.14	Taç genişliği (m)	12.2
Meyve boyu (mm)	38.88	Salkımda meyve sayısı (adet)	2-3
Meyve genişliği (mm)	29.73	Gövde çevresi (cm)	97
Meyve kalınlığı (mm)	28.05	Güneşlenme durumu	İyi
Meyve şekli	Uzun	Sulama durumu	Yok
Kabuk rengi	Açık	Gövdede ana dal sayısı (adet)	3
İç rengi	Koyu	<b>Fenolojik Özellikler</b>	
Meyve pürüzlülüğü	Orta	Yapraklanma başlangıcı	29 Mart
İçte büzüşme (%)	10	Çiçeklenme durumu	Protandrous
İç çürüklüğü (%)	0	Erkek çiçeklenme tarihi	13 Nisan
Bütün çıkma durumu	Kolay	Dişi çiçeklenme tarihi	20 Nisan
		Yan tomur. çiçek. oranı (%)	60



**Şekil 4.8.** Genotip 74'e ait resim

**Çizelge 4.21.** Genotip 85'e ait veriler

<b>Genotip No : 85</b>			
Adres : Yeşilalan			
Sahibi : Tenzile KALYONCU			
Puan : 67			
<b>Pomolojik Özellikler</b>		<b>Morfolojik Özellikler</b>	
Kabuklu meyve ağırlığı (g)	14.92	Rakım (m)	570
İç ağırlığı (g)	6.34	Ağacın yaşı	28
İç oranı (%)	42.49	Taç yüksekliği (m)	19.0
Kabuk kalınlığı (mm)	1.66	Taç genişliği (m)	11,2
Meyve boyu (mm)	51.55	Salkımda meyve sayısı (adet)	1-3
Meyve genişliği (mm)	39.94	Gövde çevresi (cm)	152
Meyve kalınlığı (mm)	34.42	Güneşlenme durumu	Kötü
Meyve şekli	Uzun	Sulama durumu	Yok
Kabuk rengi	Açık	Gövdede ana dal sayısı (adet)	2
İç rengi	Sarı	<b>Fenolojik Özellikler</b>	
Meyve pürüzlülüğü	Pürüzlü	Yapraklanma başlangıcı	26 Mart
İçte büzüşme (%)	40	Çiçeklenme durumu	Protandrous
İç çürüklüğü (%)	10	Erkek çiçeklenme tarihi	8 Nisan
Bütün çıkma durumu	Kolay	Dişi çiçeklenme tarihi	16 Nisan
		Yan tomur. çiçek. oranı (%)	80



**Şekil 4.9.** Genotip 85'e ait resim

**Çizelge 4.22.** Genotip 116'ya ait veriler

<b>Genotip No : 116</b>			
Adres : Eğridere			
Sahibi : A.C.NİYZOĞLU			
Puan : 67			
<b>Pomolojik Özellikler</b>		<b>Morfolojik Özellikler</b>	
Kabuklu meyve ağırlığı (g)	10.0	Rakım (m)	480
İç ağırlığı (g)	5.9	Ağacın yaşı	35
İç oranı (%)	59.0	Taç yüksekliği (m)	14.3
Kabuk kalınlığı (mm)	1.04	Taç genişliği (m)	8.0
Meyve boyu (mm)	37.09	Salkımda meyve sayısı (adet)	1-2
Meyve genişliği (mm)	29.99	Gövde çevresi (cm)	142
Meyve kalınlığı (mm)	27.79	Güneşlenme durumu	İyi
Meyve şekli	Uzun	Sulama durumu	Yok
Kabuk rengi	Açık	Gövdede ana dal sayısı (adet)	8
İç rengi	Esmer	<b>Fenolojik Özellikler</b>	
Meyve pürüzlülüğü	Orta	Yapraklanma başlangıcı	2 Nisan
İçte büzüşme (%)	30	Çiçeklenme durumu	Protandrous
İç çürüklüğü (%)	0	Erkek çiçeklenme tarihi	16 Nisan
Bütün çıkma durumu	Kolay	Dişi çiçeklenme tarihi	23 Nisan
		Yan tomur. çiçek. oranı (%)	40



**Şekil 4.10.** Genotip 116'ya ait resim



## 5. TARTIŞMA

Ceviz ıslahında kabuklu meyve ağırlığının en az 13–14 g, iç ağırlığının 6–7 g üzeri ve iç oranının %55'ten fazla olması hedeflenen ölçülerdir (Şen, 2011). Bunun yanı sıra günümüzde ceviz ıslah çalışmaları, yan dal verimliliği, geç yapraklanma, erken hasat, kaliteli iç ve kabuklu meyve, hastalık ve zararlılara dayanım gibi kriterler üzerinde yoğunlaşmaktadır (Akça, 2014).

Çalışmamızın sonucunda seçilen genotiplerde kabuklu meyve ağırlığı 10.00-23.76 g, iç ağırlığı 5.83-10.27 g ve iç oranı ise %42.49-59.0 arasında bulunmuştur. Balta ve ark., (2016), Çorum merkez ilçede yaptıkları çalışmada meyve ağırlığını 10.94-13.24 g, iç ağırlığını 6.53-7.38 g, iç oranını ise %54.17-66.54 olarak belirlemişlerdir. Gülsoy ve ark., (2016), Iğdır merkez ilçe ve bağlı köylerinde yaptıkları araştırmada ümitvar genotiplerin ortalama meyve ağırlığını 10.04-15.77 g, iç ağırlığını 5.57-7.46 g, iç oranını %42.87-59.62 ve kabuk kalınlıklarını 1.25-3.10 mm arasında olduğunu belirlemişlerdir. Karadeniz, (2011), Ordu yöresinde yaptığı çalışmada seçtiği genotiplerin meyve ağırlığını 9.20-15.60 g; iç ağırlığı 5.86-8.60 g; iç oranını %44.02-66.74 olarak belirlemiştir. Muradoğlu, (2005), Bitlis ve Hakkari Merkez ilçede yaptığı çalışmada ümitvar genotiplerde meyve ağırlığını 9.91–15.22 g, iç ağırlığı 5,00–6.50 g, iç oranı ise %40.9–55.5 olarak belirlemiştir. Yarılgaç ve ark., (2005), Van merkez ilçede yaptıkları çalışmada ümitvar olarak seçtikleri genotiplerin meyve ağırlıklarını 11.58-16.78 g, iç ağırlıklarını 5.60-8.24 g, iç oranlarını %44.59-%53.03 olarak belirlemişlerdir. Akça ve Köroğlu., (2003), İskilip yöresinde selekte ettikleri ceviz genotiplerinde ortalama meyve ağırlığını 13.06 g, iç ağırlığı 6.88 g, iç oranı %52.90 olarak bulmuşlardır. Balcı, (1999), Rize'de yetiştirilen cevizlerde yaptığı çalışmada meyve ağırlığını 10.05-20.84 g, iç ağırlığını 5.01-9.33 g, iç oranını %39.34-60.37 olarak bulmuştur. Çalışmamızın sonunda seçilen genotiplerin meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı bakımından alt değerleri diğer araştırmacıların bulgularıyla benzerlik göstermesine rağmen üst değerleri diğer araştırmacıların bulgularından daha yüksek çıkmıştır. 61 ÇKR 124 nolu genotip meyve ağırlığı bakımından, Türkiye'deki yerli standart çeşitler içerisinde en yüksek meyve ağırlığına sahip Kaplan 86 (22.64 g) ile Sütyemez-1 (25.03 g) ceviz çeşitlerine yakın değerler vermiştir.

**Çizelge 5.1.** Bazı yerli ve yabancı çeşitlerin meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranları ile seçilen genotiplerin karşılaştırılması (Sütyemez ve Kaşka, 2002)

Çeşitler	Meyve Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	İç Oranı (%)	Seçilen Genotipler	Meyve Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	İç Oranı (%)
<b>Sütyemez-1</b>	25.03	12.57	50.23	<b>61 ÇKR 124</b>	23.76	10.27	43.24
<b>Kaplan-86</b>	22.64	9.16	40.45	<b>61ÇKR 85</b>	14.92	6.34	42.49
<b>Pedro</b>	14.74	6.70	45.45	<b>61 ÇKR 02</b>	13.52	6.32	46.78
<b>Serr</b>	14.40	6.13	53.77	<b>61 ÇKR 62</b>	13.37	6.39	47.8
<b>Chandler</b>	13.40	6.61	50.69	<b>61 ÇKR 117</b>	13.16	6.37	48.36
<b>Bilecik</b>	12.87	6.45	50.11	<b>61 ÇKR 76</b>	12.62	6.13	48.57
<b>Şebin</b>	12.36	6.57	53.15	<b>61 ÇKR 126</b>	11.36	5.99	52.72
<b>Hartley</b>	11.96	5.81	48.58	<b>61 ÇKR 43</b>	11.09	5.98	53.90
<b>Kaman-1</b>	11.70	5.87	50.17	<b>61 ÇKR 74</b>	10.72	5.83	54.38
<b>Payne</b>	11.27	5.54	49.15	<b>61 ÇKR 116</b>	10.00	5.90	59.90

Araştırmamızda seçilen genotiplerin meyve boyu 35.46-68.51 mm, meyve eni 29.58-51.54 mm, meyve yüksekliği 26.41-45.98 mm arasında değişmiştir. Balta ve ark., (2016), Çorum yöresi cevizlerinde meyve uzunluğunu 30.83-42.78 mm, meyve enini 27.70-36.91 mm ve meyve kalınlığını 28.13-37.87 mm arasında bulmuşlardır. Taşçı, (2016), Ordu Ulubey ilçesinde yaptığı çalışmada seçmiş olduğu genotiplerin meyve uzunluklarını 35.20-46.71 mm, meyve kalınlıklarını 29.66-36.32 mm ve meyve enlerini 30.75-37.59 mm arasında belirlemiştir. Karadağ, (2007), Amasya’da yaptığı çalışmada ortalama meyve boyunu 35.00 mm, ortalama meyve enini 30.21 mm, ortalama meyve yüksekliğini de 31.45 mm arasında tespit etmiştir. Oğuz ve Aşkın, (2007), Ermenek yöresinde yaptıkları çalışmalarında meyve genişliklerini 30.13-36.34 mm, meyve yüksekliklerini 27.95-33.25 mm, meyve uzunluklarını 35.34-43.42 mm olarak belirlemişlerdir. Akça ve Köroğlu., (2005), İskilip yöresinde yaptıkları çalışmada ortalama meyve boyunu 38.91 mm, meyve enini 33.44 mm, meyve yüksekliğini 33.35 mm olarak belirlemişlerdir. Araştırmamızda bulunan değerler araştırmacıların değerlerinden yüksek bulunmuştur. Seçilen ceviz genotiplerinin tamamı irilik bakımından Türk Standartları Enstitüsü ceviz standartları bakımından ‘extra irilik’ gurubunda yer almıştır.

Seçilen genotiplerin kabuk kalınlığı 0.97 mm ile 1.66 mm arasında değişim göstermiştir. Beyhan, (1993), yılında yaptığı çalışmada seçmiş olduğu 62 ümitvar genotipte kabuk kalınlığını 0.66-1.56 mm arasında belirlemiştir. Yarılgaç, (1997),

yılında yaptığı çalışmada ümitvar ceviz genotiplerinin kabuk kalınlığını 1.01-1.75 mm arasında değiştiğini belirtmiştir. Özkan, (1993), yaptığı araştırmada genotiplerin kabuk kalınlıklarını 0.74-1.34 mm arasında değiştiğini bildirmiştir. Karadeniz, (2011), Ordu yöresinde yetiştirilen cevizlerde yaptığı çalışmada genotiplerin kabuk kalınlığını 1.23-2.06 arasında olduğunu belirtmiştir. Belirlemiş olduğumuz genotiplerin kabuk kalınlık değerleri Beyhan (1993) ve Özkan (1993)'nın değerlerinden yüksek, Yarılgaç (1997) ve Karadeniz (2003)'in değerlerinden ise düşük bulunmuştur.

Ceviz kalitesi ve pazarlanması açısından önemli bir kriter olan ceviz iç rengi, seçmiş olduğumuz genotiplerden 1'inde açık sarı, 6'sında sarı, 2'inde esmer ve 1'inde koyu iç rengine sahip olduğu belirlenmiştir. Yarılgaç, (1997), Gevaş yöresinde yaptığı çalışmada seçmiş olduğu 20 genotipten 17'sinin %70-100 arasında açık renkli iç rengine sahip olduğunu belirlemiştir. Aslansoy, (2012), Sultandağı (Afyon) yöresinde selekte ettiği 28 genotipte iç rengini 17 genotipte açık sarı, 9 genotipte koyu sarı, 2 genotipte kahverengi olarak tespit etmiştir. Beyhan, (2005), Darende yöresinden ümitvar olarak belirlediği 62 genotipin %93.91'inin iç renginin sarı ve açık sarı olduğunu belirlemiştir. Güven, (2010), Niğde'de seçmiş olduğu 6 ümitvar genotipin 3'ünün iç rengi açık sarı, 3'ünün iç rengini koyu sarı olarak belirlemiştir. Ünver, (2005), Ankara yöresinde yaptığı çalışmada 23 ceviz genotipin iç rengini 5 genotipte açık sarı, 18 genotipte koyu sarı olarak tespit etmiştir. Seçmiş olduğumuz ceviz genotiplerinin iç rengi %70 açık sarı ve sarı olarak tespit edilmiş olup, Yarılgaç, (1997)'in değerleriyle benzerlik göstermiştir. Ancak Ünver, (2005), Güven, (2010), Aslansoy, (2012), Beyhan, (2005)'nin değerlerinden düşük çıkmıştır. Bu sonucun araştırma bölgesinin aşırı yağış ve nemli yapısından kaynaklanan çevresel faktörlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Kabuklu ceviz ticaretinde önem arz eden meyve kabuk rengi seçilen genotiplerin 9'unda açık renkli ve 1'inde ise esmer özellik göstermiştir. Ünver, (2005), Ankara yöresinde yaptığı çalışmada seçmiş olduğu 23 genotipin 14'ünün esmer 9'unun koyu kabuk rengine; Aslansoy, (2012), Sultandağı (Afyon) yöresinde yaptığı çalışmada belirlediği 17 genotipin açık, 10 genotipin esmer ve 1 genotipin koyu kabuk rengine, Balcı, (1999), yaptığı bir çalışmada 3 genotipin açık, 31 genotipin esmer ve 5

genotipin koyu renkli kabuk rengine sahip olduğunu belirlemiştir. Selekte ettiğimiz genotiplerde koyu kabuk rengine sahip genotipin bulunmaması ve açık renkli kabuğa sahip genotip oranının yüksek olması nedeniyle diğer araştırmacıların bulguları ile farklılık göstermektedir.

Seçilen genotiplerde için bütün çıkma durumu, 9 genotipte kolay, 1 genotipte kötü olarak tespit edilmiştir. Genotiplerde iç çürüklüğü % 0-20 ve içte büzüşme % 0-50 arasında değişiklik göstermiştir. Yıldırım ve ark, (2005), Yalvaç yöresinde yaptıkları çalışmada için bütün çıkma durumunu seçmiş olduğu 36 genotipin %69.44'ünde iyi, %25'inde orta, %5,56'sında kötü; büzüşme durumlarını %50'sinde büzüşme yok, %41.67'sinde % 10-20 arası büzüşme ve %8.3'ünde ise %30-40 arasında büzüşme olduğu ve iç çürüklük durumlarını ise %47.22'sinin sağlam, %41.67'sinde 10-20 arası, %11.11'inde ise %30-40 arasında çürüklük olduğunu tespit etmişlerdir. Özkan, (1996), Tokat bölgesinde yaptığı çalışmada incelenen 53 ceviz genotipinden, 46 genotipte iç çürüklüğü olmadığı, 5 genotipte %20 oranında, 2 genotipte %40 oranında iç çürüklüğü olduğunu ve 26 genotipte iç büzüşme olmadığını belirtmiştir. Taşçı, (2016), Ordu (Ulubey)'de yaptığı çalışmada incelediği 94 genotipin 59'unda iç büzüşme olmadığını, 35'inde büzüşme olduğunu ve 54 genotipte çürüklüğe rastlamazken, 40 genotipte değişik oranlarda çürüklük tespit ettiğini bildirmiştir. İçin bütün çıkma, içte büzüşme ve iç çürüklüğü parametreleri bakımından elde ettiğimiz bulgular araştırmacıların bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Cevizde meyve verimi açısından önem arzeden yan dallarda dişi çiçeklenme oranı seçilen genotiplerde %0-80 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Paris, (2013), Kayseri yöresindeki çalışmasında 9 genotipte yan dallarda meyve tutma oranını % 55-90 olarak tespit etmiştir. Bilgen, (2012), Kemah'ta yaptığı çalışmada 9 genotipi ümitvar olarak seçmiş ve seçilen genotiplerin yan dal verimlerini %50-80 arasında bulmuştur. Bayazit, (2011), Yayladağı'nda 12 genotip üzerinde yaptığı incelemede genotiplerin yan dal verimlerini %10-90 arasında belirlemiştir. Oğuz ve Aşkın, (2007), Ermenek'te yaptıkları çalışmada 16 ümitvar genotipte yan dallarda meyve oranlarını %10-85 arasında bulmuşlardır. Yıldırım ve ark., (2005), Yalvaç yöresinde yaptıkları çalışmada seçmiş oldukları 36 genotipin yan dal verimlerini %10-80

arasında değiştiğini bulmuşlardır. Selekte ettiğimiz genotiplerde yan dallarda dişi çiçeklenme oranı diğer araştırıcıların bulguları ile benzer bulunmuştur.

İlkbahar geç donları ceviz üretimini sınırlayan sebeplerin başında gelmektedir. Bu nedenle de geç yapraklanan genotiplerin bulunması büyük önem arz etmektedir. Geç yapraklan genotiplerin yan dal verimi genellikle dūřüktür (Akça, 2014). Geç yapraklanma ilkbahar geç donlarının sık yaşandığı alanlarda don zararının azaltılabilmesi ve ekonomik yetiştiricilik bakımından oldukça önemli bir özelliktir (Bilgen, 2012). Seçilen genotiplerin yapraklanma başlangıcı rakım farkına bağlı olarak 19 Mart (61KR 126) ile 14 Nisan (61 KR 43) tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Ünal, (2011), Niksar yöresinde 6 yerli (Kaman 1, Marař 12, Marař 18, řen1, řen 2, şebin) 6 yabancı eřitile (Chandler, Fernette, Fernor, Howard, Midland, Pedro) yaptığı çalışmada; 2009 yılı yapraklanma tarihlerini 5 Nisan (Howard, Kaman 1 ve Marař 12) ile 5 Mayıs (Fernette ve Fernor) tarihleri arasında, 2010 yılında ise yapraklanma tarihlerinin 31 Mart (Marař 12) ile 23 Nisan (Fernette ve Fernor) arasında olduğu tespit etmiştir. Sütyemez ve Kařka, (2002), Kahramanmarař'ta bazı yerli ve yabancı çeşitlerle yaptıkları çalışmada yapraklanma tarihinin 11 Mart (řen 1)-2 Nisan (Chandler) tarihleri arasında değiştiğini bildirmiştir. Akça ve Körođlu, (2003), yılında İskilip'te yaptıkları çalışmada 23 ümitvar genotip seçmiş ve seçilen genotiplerin yapraklanma tarihlerini 2 yıl üst üste 24 Nisan-6 Mayıs olarak belirlemişlerdir. Seçilen genotiplerin aynı rakımda bulunan diğer genotiplere göre yaklaşık 10-20 gün daha geç yapraklandıklarını belirtmişlerdir. Araştırmamızda seçilen genotiplerin yapraklanma tarihlerini karşılaştırma yapabileceğimiz araştırma alanında yerli veya yabancı standart çeşitlerle kurulu bahçe bulunmadığından her genotip bulunduğu rakımdaki genotiplerle karşılaştırılmıştır. Buna göre seçilen genotiplerden 61 KR 116 no'lu genotip diğerlerinden 16 gün daha geç yapraklanmış ve bu özelliği ile diğer genotiplerden öne çıkmıştır.

## 6. SONUÇ

Trabzon ili Çaykara ilçesinde 2013-2015 yıllarında yapılan bu çalışmada 10 000 ceviz ağacı gezilerek ilk yıl 178 genotipten, 2. yıl ise 104 ceviz genotipinden meyve örneği alınmıştır.

Seçilen genotipler içerisinde;

- Meyve ağırlığı ve iç ağırlığı yönünden 61 ÇKR 124 nolu genotipin,
- Geç yapraklanma özelliği bakımından 61ÇKR 116 nolu genotipin ve
- Yan dallarda dışı çiçeklenme özelliği bakımından 61 ÇKR 85 nolu genotipin ıslah çalışmalarında genetik materyal olarak kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

Ayrıca, genel olarak meyve kalite özellikleri bakımından 61 ÇKR 62, 61 ÇKR 117 ve 61 ÇKR 124 no'lu genotiplerin diğer genotiplerden daha üstün olduğu tespit edilmiştir.

## 7. KAYNAKLAR

- Abdiş, A. 2010. Kastamonu ili Taşköprü, Tosya ve Daday ilçelerinde yetiştirilen cevizlerin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Akbulut, M., Kaplan, N. 2003. Karadeniz bölgesi sahil kesiminde ceviz yetiştiriciliği. Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 8-12 Eylül, s:50-51, Antalya.
- Akça, Y. 1993. Gürün cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerine araştırmalar. Doktora Tezi(Basılmamış), Y.Y.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Akça, Y. 2005. Ceviz Yetiştiriciliği. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Yayın Daire Başkanlığı Matbaası. Ankara.
- Akça, Y., 2014. Ceviz yetiştiriciliği. Anıt matbaası, 6. Baskı, 371s., Ankara.
- Akça, Y., Köroğlu, E. 2003. İskilip ceviz popülasyonu içerisinde üstün özellikli ceviz genotiplerinin seleksiyon yolu ile ıslahı. Bahçe, 34(1): 41-48.
- Akça, Y., Şen, S.M., Seçilmiş, M. 1997. Adıyaman, Şanlıurfa ve Mardin cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. Gazi Osmanpaşa Üniversitesi Ziraat Dergisi 14(1):17.
- Anonim, 2016a. Bitkisel Üretim İstatistikleri, <http://www.tuik.gov.tr>. (Erişim tarihi: 10.09.2016)
- Anonim, 2016b. FAOSTAT, [www.fao.org](http://www.fao.org). (Erişim tarihi: 10.09.2016)
- Anonim, 2016c. Kabuklu ceviz standardı. T.S.1275 TSE, Ankara.
- Anonim, 2016d. Meteoroloji Genel müdürlüğü. Meteoroloji Arşiv Sistemi İstatistikleri <http://www.mgm.gov.tr>.
- Aslansoy, B. 2012. Sultandağı (Afyon) yöresi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Bakkalbaşı, E., Yılmaz, Ö.M., Artık, N. 2010. Türkiye’de yetiştirilen yerli bazı ceviz çeşitlerinin fiziksel özellikleri ve kimyasal bileşenleri. Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü Dergisi, cilt 1 (8): 6-12, Ankara.
- Balcı, İ. 1999. İkizdere (Rize) yöresi cevizlerinin seleksiyonu. Yüksek Lisans Tezi, Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Balta, F., Muradoğlu, F., Yıldız. 2005. Cevizlerde terminal ve lateral sürgünler üzerinde oluşan meyvelerin pomolojik olarak karşılaştırılması. Bahçe, 34 (1): 91 – 99.
- Balta, M.F., Aşkın, M.A., Kazankaya, A., Yarılgaç, T., Özrenk, K., 2005. Bitlis yöresinde tohumdan yetiştirilmiş cevizlerin pomolojik olarak tanımlanması, II. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özetler, 13-16 Eylül, Bursa, 44.
- Balta, M.F., Uçar, L., Karakaya, O. 2016. Çorum ili Merkez ilçe ümitvar ceviz genotipleri: fiziksel ve kimyasal özellikler. Bahçe Özel Sayı: Cilt I: Meyvecilik, s:771-776.
- Bayazit, S., 2011. Bazı ceviz (*Juglans regia* L.) genotiplerinin Yayladağı (Hatay) koşullarındaki fenolojik özellikleri ve yan dal verimliliği. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 42 (2): 95-102. Erzurum.

- Beyhan, Ö. 1993. Darende cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- Bilgen, Y. 2012. Kemah cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat.
- Boruzan, L. 2011. Çorum merkez ilçede yetişen ceviz Genotiplerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ordu.
- Çelik, F., Cimrin, M.K., Kazankaya, A. 2011. Tavas (Denizli) yöresinden selekte edilen ceviz genotiplerinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tarım Bilimleri Dergisi 2011, 21(1): 42-48.
- Çiftçi, K. ve Gökçe, O. 2006. İzmir ve Manisa illerinde ceviz yetiştiriciliğinin sosyo-ekonomik yönü ve sorunları üzerine bir araştırma, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 16(1): 7-17.
- Doğın, A., Oğuz, H.İ., Gün, A., Askın, M.A. 2005. Bayındır (İzmir) yöresinde selekte edilen bazı ümitvar ceviz (*Juglans regia* L.) Genotiplerinde meyve özelliklerinin belirlenmesi. Bahçe 34 (1): 117-121.
- Gülsoy, E., Kaya, T., Şimşek, M., Pehlivan, M. 2016. Iğdır yöresi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyonu. Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der. 6(1): 25-30.
- Güven, M.F. 2010. Niğde ili ve ilçeleri ceviz (*Juglans regia*L.) popülasyonunun seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine bir araştırma. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.
- Hendricks, L.C., Coates, W.W., Elkins, R.B., Mc Granahan, G.H., Phillips, H.A., Ramos, D.E., Reil, W.O., Snyder, R.G. 1998. Selection of varieties. Walnut Production Manuel. University of California. Divison of Agriculture and Natural Resources. Pub:3373.
- Karadağ, H. 2007. Amasya merkez ilçe cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Karadeniz, T. 2005a. Ordu yöresinde yetiştirilen cevizlerin seleksiyonu. II. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özetler, 13-16 Eylül, Bursa, 54.
- Karadeniz, T. 2005b. Harşit vadisinde yetiştirilen cevizlerin seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar, II. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özetler, 13-16 Eylül, Bursa, 55.
- Karadeniz, T. 2007. Standart ceviz yetiştiriciliğinin önemi ve cevizin ekonomisi. Dün, Bugün ve Yarın Sürecinde Yörenin Ekolojik ve Endüstriyel Kalkınma Potansiyeli ve Stratejileri, Ankara: 8. Aybastı- Kabataş Kurultayı Yayınları No: 9, s:13-22.
- Karadeniz, T. 2011. Ordu yöresinde yetiştirilen ceviz genotiplerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyonu. Ordu Üniv. Bil. Tek. Derg., Cilt:1, Sayı:1, 64-72.
- Koçtürk, B.Ö., Gürhan, R. 2007. Değışik ceviz çeşitlerinin farklı nem değerlerindeki bazı mekanik özelliklerinin belirlenmesi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 13 (1):62-68.
- Koyuncu M.A., Koyuncu, F., Yıldırım, F.A., Dilmaçunal, T., Vural, E. 2005. Gelincik (Isparta) doğal ceviz genotiplerinin yan dal verimliliği ve meyve özelliklerinin belirlenmesi. Bahçe, 34(1):73-82.



- Koyuncu, M.A. ve Görgün, O. 2003. Ağlasun (Burdur) yöresi cevizlerinin ön seleksiyonu. Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 8-12 Eylül, Antalya, 298-300.
- Muradoğlu, F. 2005, Hakkari merkez ilçe ve Ahlat (Bitlis) yöresinde tohumdan yetişmiş ceviz (*Juglans regia* L.) popülasyonunda genetik değişkenlik ve ümitvar genotiplerin seleksiyonu, Doktora Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van, 156.
- Oğuz, H.İ., Aşkın, A. 2007. Ermenek yöresi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine bir araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi, 2007, 17(1): 21-28.Van.
- Ölez, H. 1971. Marmara Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia*L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi 4 (1/4):7-21. Yalova.
- Özkan, Y. 1993. Tokat Merkez İlçe cevizlerinin (*Juglans regia*L.) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- Özkan, Y. 1996. Niksar ve Pazar ilçelerinde yetişen bazı ceviz genotiplerinin meyve özellikleri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 13(1):1-13.
- Özrenk, K., Kazankaya, A., Balta, M.F., Yılmaz, M. ve Muradoğlu, F. 2005. Erzincan'da tohumdan yetiştirilen cevizlerin meyve özelliklerinin tanımlanması. Bahçe Ceviz, 34 (1): 133-139.
- Paris, K. 2013. Kayseri ilinde ceviz (*Juglans regia* L.) seleksiyonu. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Reis, S. 2010. Trabzon ili cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Serdar, Ü., Demir, T. ve Beyhan, N., 2001. Camili yöresinde (Artvin-Borçka) ceviz seleksiyonu, Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 5-8 Eylül, s:39-45, Tokat.
- Sütyemez, M. (2000). Kahramanmaraş'ta ceviz yetiştiriciliği. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi, Cilt 3, Sayı 2, s:69-74.
- Sütyemez, M. 2008. Kalite ve verim bakımından üstün özelliklere sahip bazı ceviz (*Juglans regia* L.) genotip ve çeşitlerinin karşılıklı melezlenmesi suretiyle yeni çeşit eldesi üzerine araştırmalar. Temmuz 2008 Kahramanmaraş.
- Sütyemez, M. ve Kaşka, N. 2002. Bazı yerli ve yabancı ceviz (*Juglans regia* L.) çeşitlerinin Kahramanmaraş ekolojisine adaptasyonu, KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi, 5(1): 148-158.
- Şen, S.M. 1980. Kuzey Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi cevizlerinin seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar. Doçentlik Tezi, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Erzurum.
- Şen, S.M. 1986. Ceviz Yetiştiriciliği Eser Matbaası. S:1-229, Samsun.
- Şen, S.M. 1998. Production and economics of nut crops courses booklets. 18-29 May, Adana.
- Şen, S.M. 2011. Ceviz Yetiştiriciliği Besin Değeri ve Folklorü (ÜÇM yayımları). 4. Baskı, Ankara.
- Şen, S.M., Karadeniz, T., Beyhan, Ö. 2011. Sorularla Ceviz Yetiştiriciliği (ÜÇM yayımları), 15 s., Ankara.

- Şimsek, M. ve Osmanoğlu, A. (2010). Mazıdağı (Mardin) yöresindeki doğal cevizlerin (*Juglans regia* L.) seleksiyonu. Y.Y.Ü. Tarım Bilimleri Dergisi 2010, 20(2): 131-137.
- Taşcı, A. 2016. Ulubey (ordu) İlçesi'nde yetişen ceviz genotiplerinin (*Juglans regia* L.) bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Ünal, B. 2011. Niksar ekolojik koşullarında bazı yerli ve yabancı ceviz çeşitlerinin adaptasyon yeteneklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Ünver, H. 2005. Ankara yöresi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ünver, H. Sakar, E. 2011. Türkiye'de ceviz yetiştiriciliğinin durumu ve yapılan seleksiyon çalışmaları. H.Ü. Z.F Dergisi, 15(3):61-69.
- Yarılgaç, T. 1997. Gevaş yöresi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar, Doktora Tezi (basılmamış), Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Yarılgaç, T. Balta, M.F., Kazankaya, A., Özrenk, K. 2005. Van Merkez İlçe'de tohumdan yetiştirilen cevizlerin (*Juglans regia* L.) morfolojik ve pomolojik gözlemleri. II. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 13-15 Eylül, Yalova.
- Yarılgaç, T. Balta, M.F., Oğuz, H.İ., Kazankaya, A. 2005. Muş yöresi cevizlerini (*Juglans regia* L.) seleksiyonu, Bahçe 34(1):109-115.
- Yavuz, G.G. 2012. Sert Kabuklu Meyveler. Ceviz Tarımsal Ekonomi ve Politikalar Geliştirme Enstitüsü, sayı 14, nüsha 5.
- Yıldırım, F.A., Koyuncu, M.A., Koyuncu, F., Yıldırım, A.N., Çagatay, Ö. 2005. Yalvaç (Isparta) yöresi ceviz genotiplerinin seleksiyon yolu ile ıslahı. Bahçe, 34(1): 63-72.

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı:** Ali KOCABAŞ

**Doğum Yeri:** ARHAVİ

**Doğum Tarihi:** 12.10.1970

**Yabancı Dili:** İNGİLİZCE

**E-mail:** [sonosmanli6908@hotmail.com](mailto:sonosmanli6908@hotmail.com)

**İletişim Bilgileri:** İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Arhavi/ARTVİN

## EĞİTİM DURUMU

**Lisans:** Gaziosmanpaşa Üniversitesi / Ziraat Fakültesi (1992-1998)