

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

**DİYARBAKIR YÖRESİ CEVİZ (*Junglans regia* L.) GEN KAYNAKLARI**

**YÜKSEK LİSANS**

**Bahar YILMAZ  
163106015**

**Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Koray ÖZRENK  
Ortak Danışman (Van 100. Yıl üniv.): Prof. Dr. Ferit ÇELİK**

**Eylül-2019  
SİİRT**

## TEZ KABUL VE ONAYI

Bahar YILMAZ tarafından hazırlanan “Diyarbakır Yöresi Ceviz (*Junglans Regia* L.) Gen Kaynakları” adlı tez çalışması 16/09/2019 Tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Başkan

Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA

Danışman

Prof. Dr. Koray ÖZRENK

Üye

Doç. Dr. Arzu ÇİĞ

Yukarıdaki sonucu onaylıyorum.

Doç. Dr. Fevzi HANSU

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## TEZ BİLDİRİMİ

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

Bahar YILMAZ

**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.

## ÖN SÖZ

Türkiye iklim bakımından sahip olduğu çeşitlilik nedeniyle Dünyada yetiştiriciliği yapılan birçok meyve türü için uygun yetişme koşullarına sahiptir. Sahip olduğu meyve tür ve çeşitleri bulunduğu yörelere oldukça uyum sağlamakla beraber, birçok üstün özelliklerde barındırmaktadır. Bundan dolayı ıslah çalışmalarında önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada Diyarbakır ve çevresinde doğal olarak yetişen üstün özellikli ceviz genotiplerinin belirlenip yok olmasının önüne geçme, ıslah niteliklerini incelemek, meyve kalitesi yönünden üstün özellikli olanların tespit edilmesi, fenolojik, pomolojik ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi ve tespit edilecek ümitvar ceviz genotiplerinin yetiştiriciliğe kazandırılması amaçlanmaktadır. Bu çalışmanın belirlenmesi, yapılması ve hazırlanması aşamalarında bilgi ve tecrübesini esirgemeyen danışmanım olan değerli hocam Prof.Dr.Koray ÖZRENK'e teşekkürlerimi sunarım.

Arazi çalışmalarım boyunca sürekli yanımda olan,, Laboratuvar çalışmalarımda desteğini esirgemeyen başta Berfin KIZGIN'a, İlhan ÖZEKİNCİ'ye ve Ahmet Jiyan ÖZÇELİK'e teşekkür ederim.

Hayatımdaki birçok kararda yanımda olup beni destekleyen, tez çalışmalarım boyunca gerek maddi gerek manevi olarak desteklerini benden çekmeyen değerli aileme en özel teşekkürü ederim.

Bahar YILMAZ  
SİİRT-2019

## İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ .....	iv
TABLolar LİSTESİ .....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	viii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR VE SİMGELERLİSTESİ.....	xi
ÖZET .....	xii
ABSTRACT.....	xiv
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI</b> .....	<b>7</b>
2.1. Türkiye’de ceviz ile ilgili yapılmış çalışmalar .....	7
2.2. Yurt dışında ceviz ile İlgili yapılan çalışmalar .....	11
<b>3. MATERYAL VE METOT</b> .....	<b>14</b>
3.1. Materyal .....	14
3.1.1. Diyarbakır iklimine genel bir bakış .....	14
3.1.2. Araştırma alanının coğrafik durumu ve iklim özellikleri .....	16
3.1. Metot.....	19
3.2.1. Morfolojik Özellikler .....	20
3.2.2. Fenolojik özellikler .....	20
3.2.3. Pomolojik Özellikler .....	21
<b>4. BULGULAR VE TARTIŞMA</b> .....	<b>24</b>
4.1. Bulgular .....	24
4.1.1. Genotiplerin pomolojik özellikleri.....	26
4.1.2. Genotiplerin fenolojik özellikleri.....	28
4.1.3. Ceviz genotiplerinin seçimi .....	28
4.1.4. İncelenen ceviz genotiplerinin tanıtılması .....	31
4.2. Tartışma .....	49
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER</b> .....	<b>52</b>
<b>6. KAYNAKLAR</b> .....	<b>53</b>
<b>8. EKLER</b> .....	<b>55</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	<b>60</b>

## TABLÖLAR

<b>Tablo 1.1.</b>	2016 yılı dünya ceviz üretimi (ton).....	3
<b>Tablo 1.2.</b>	Türkiye’de Ceviz Üretim Alanı ve Üretim Miktarı(ton).....	4
<b>Tablo 1.3.</b>	Diyarbakır ili ve ilçelerinin 2017 yılına ait ceviz üretim değerleri.	5
<b>Tablo 3.1.</b>	Diyarbakır ilinin 1929-2017 yılları arası iklim verileri.....	15
<b>Tablo 4.1.</b>	Genotiplerin alındığı yere ait bazı genel bilgiler.....	24
<b>Tablo 4.2.</b>	İncelemeye Alınmış 69 Ceviz Genotipinin bazı pomolojik özellikleri	26
<b>Tablo 4.3.</b>	Ceviz genotiplerinin fenolojik özellikleri.....	28
<b>Tablo 4.4.</b>	Ceviz genotiplerinin değiştirilmiş tartılı derecelendirme sonunda aldıkları puanlar.	29



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Diyarbakır ili ve ilçeleri. ....	16
Şekil 4.1. 21 BSM 01 genotipinin meyve görünümü. ....	31
Şekil 4.2. 21 BSM 02 genotipinin meyve görünümü. ....	32
Şekil 4.3. 21 BSM 03 genotipinin meyve görünümü. ....	33
Şekil 4.4. 21 BSM 05 genotipinin meyve görünümü. ....	34
Şekil 4.5. 21 BSM 06 genotipinin meyve görünümü. ....	35
Şekil 4.6. 21 BSM 10 genotipinin meyve görünümü. ....	36
Şekil 4.7. 21 BSM 14 genotipinin meyve görünümü. ....	37
Şekil 4.8. 21 SLV 01 genotipinin meyve görünümü. ....	38
Şekil 4.10. 21 SLV 05 genotipinin meyve görünümü. ....	39
Şekil 4.11. 21 SLV 06 genotipinin meyve görünümü. ....	40
Şekil 4.12. 21 SLV 07 genotipinin meyve görünümü. ....	41
Şekil 4.13. 21 SLV 08 genotipinin meyve görünümü. ....	42
Şekil 4.14. 21 SLV 09 genotipinin meyve görünümü. ....	43
Şekil 4.15. 21 SLV 12 genotipinin meyve görünümü. ....	44
Şekil 4.20. 21 SLV 21 genotipinin meyve görünümü. ....	45
Şekil 4.21. 21 EĞİL 01 genotipinin meyve görünümü. ....	46
Şekil 4.22. 21 EĞİL 03 genotipinin meyve görünümü. ....	47
Şekil 4.23. 21 EĞİL 04 genotipinin meyve görünümü. ....	48

## ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 3.1. Kabuk Kalınlığına Göre Sınıflandırma .....	22
Çizelge 3.2. Randımına Göre Sınıflandırma.....	22
Çizelge 3.3. Tartılı Derecelendirme Yöntemi .....	23





## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

<b><u>Kısaltma</u></b>	<b><u>Açıklama</u></b>
<b>FAO</b>	: Food and Agriculture Organization of the United Nations
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>TÇHS</b>	: Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre

<b><u>Kısaltma</u></b>	<b><u>Açıklama</u></b>
<b>%</b>	: Yüzde
<b>g</b>	: Gram
<b>Kg</b>	: Kilogram
<b>cm</b>	: Santimetre
<b>m</b>	: Metre
<b>mg</b>	: Miligram
<b>mm</b>	: Milimetre
<b>mL</b>	: Hacim
<b>°C</b>	: Santigrat Derece

## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

#### DİYARBAKIR YÖRESİ CEVİZ (*Junglans regia* L.) GEN KAYNAKLARI

**Bahar YILMAZ**

**Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**

**Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı**

**Danışman: Prof. Dr. Koray ÖZRENK**

**Ortak Danışman: Prof. Dr. Ferit ÇELİK**

**2019, 73 sayfa**

Bu çalışma Diyarbakır iline bağlı Bismil, Çermik, Çınar, Çüngüş, Eğil, Ergani, Kulp, Lice ve Silvan ilçeleri ile bunlara bağlı köylerde 2018 yılında yürütülmüştür. Söz konusu alanlarda doğal olarak yetişen ceviz genotiplerinden toplam 69 ağaçtan alınan meyve örneklerinde pomolojik, fenolojik ve morfolojik gözlemler yapılmıştır. Pomolojik özellikler yönünden incelenen genotiplerin meyve ağırlığı 7,51-16,90 gr, meyve iç ağırlığı 4,06-9,13 gr, meyve iç oranı (randıman) % 42,84- %62,28, meyve kabuk kalınlığı 0,63-2,27 mm, olarak bulunmuştur. Bunun yanında, meyve eni, meyve boyu, meyve kabuk ağırlığı, meyve şekil indeksine, meyve iç rengi de incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ceviz, *Junglans regia* L.Fenoloji, Pomoloji,Morfoloji, Diyarbakır

## ABSTRACT

## MS THESIS

### WALNUT (*Juglans regia* L.) GENETIC RESOURCES OF DIYARBAKIR REGIONS

**Bahar YILMAZ**

**The Graduate School of Natural and Applied Science of Siirt University  
The Degree of Master of Science  
Department of Horticultural**

**Supervisor: Prof. Dr. Koray ÖZRENK  
Co-Supervisor: Prof. Dr. Ferit ÇELİK**

**2019, 73 Pages**

In This study was carried out in Bismil, Çermik, Çınar, Çüngüş, Eğil, Ergani, Kulp, Lice and Silvan districts of Diyarbakır province and their villages in 2018. Pomological, phenological and morphological observations were made on fruit samples taken from 69 trees of walnut genotypes grown naturally in the mentioned areas. Fruit weight of the genotypes examined in terms of pomological characteristics 7.51-16.90 gr, fruit internal weight 4.06-9.13 g, fruit internal rate (yield) 42.84% - 62.28%, fruit shell thickness 0.63-2.27 mm, It was found as. In addition, fruit width, fruit length, fruit shell weight, fruit shape index, fruit inner color were also examined.

**Keywords:** Walnut, *Juglans regia* L. Phenology, Pomology, Morphology, Diyarbakır



## 1.GİRİŞ

Ceviz *Dicotyledoneae* (Çift çenekliler) sınıfında olup, takımı *Juglandales* (Cevizler), familyası *Juglandaceae* (Cevizgiller) , Cinsi *Juglans* (Ceviz) Türü *Juglans regia* L. (Adi ceviz, İran cevizi, İngiliz cevizi, Anadolu cevizi) dir. *Juglans* cinsi içinde nitelikleri belirlenen 22 türden en üstün meyve kalitesi ile ceviz denildiğinde ilk akla gelen, “Anadolu cevizi”, “İran cevizi” ve “İngiliz cevizi” olarak da bilinen *Juglans regia*’ dır (Şen, 2011).

Yabani formda olan ceviz türleri dünyanın birçok yerinde yayılım göstermiştir. Fakat cevizin anavatanı, birçok araştırmacıya göre İran’ın Ghilan bölgesi, bazı araştırmacılara göre de Çin’dir. Araştırmacıların büyük bir çoğunluğu ise cevizin anavatanının çok daha geniş bir alanı kapsadığını düşünmektedirler. Bu düşüncüyü savunan araştırmacılara göre ceviz Karpat dağlarından Türkiye, Irak, İran, Afganistan, Güney Rusya, Hindistan, Mançurya ve Kore’ ye kadar yayılan geniş bir bölgenin doğal bitkisidir (Anonim, 2019).

Her yıl düzenli olarak artış gösteren dünya ceviz üretimi 3.747.549,00 tona kadar artış göstermiştir. Dünyadaki önemli ceviz üretimi yapan ülkeler Çin, Amerika Birleşik Devletleri, İran ve Türkiye’dir. Ülkemiz ceviz üretimi ortalama 195.000 ton üretim ile dünya ceviz üretiminin % 5’ini oluşturmaktadır. Yaklaşık 1.785.879,00 ton ceviz üretimi ile dünyada birinci olan Çin’in, üretimden elde ettikleri ceviz çoğunlukla tohumdan yetişmiş tiplerden karşılandığı için, standardizasyon problemi bulunmaktadır. Buna rağmen Amerika Birleşik Devleti’nin ceviz üretiminin (607.814) tamamı standart çeşitlerle kurulmuş kapama ceviz bahçelerinden sağlanmaktadır (Anonim, 2018m).

Ceviz ağacının ekolojik koşullara yüksek uyum kabiliyeti nedeniyle doğal yetişme alanı, Karpat dağlarından Türkiye, İran, Afganistan, Güney Rusya, Hindistan, Mançurya ve Kore’ye kadar uzanan geniş bir yayılım alanını kapsamıştır.. Doğal yetişme ortamının dışında, dünyadaki diğer ülkelerde cevizde ıslah çalışmalarının Türkiye’den çok daha önce başlamış olması genel üretimin giderek artmasına neden olmuştur (Haskınacı, 2003).

Ceviz ağaçları hızlı gelişirler. Elverişli koşullarda 400-500 metre karelik alanları kaplayan devasa ağaçları görmek mümkündür. Gövde çapı iki metreyi aşan, yüz yaşını geçmiş ve hala yüksek verime sahip ceviz ağaçlarını görmek mümkündür. Ceviz ekonomik ömrü en uzun meyve türlerindedir (Şen, 2011).

Ülkemizin ekolojik koşullarında ceviz hasadı, bölgelere göre değişim göstermekle birlikte, Ağustos ayının sonunda başlar, Ekim ayının son günlerine kadar devam eder. Hasat tarihi çeşide, bölgeye ve yıllara göre değişir. Chandler, Fernor, Kaman, Şebin, Bilecik gibi çeşitler son yıllarda fazla talep gören çeşitler arasındadır (Şen, 2011).

Ceviz belki de hiçbir meyve türünün sahip olmayacağı kadar çeşitli kullanım alanlarına sahiptir. Meyve içi, yeşil kabuğu ve sert kabuğu ile meyvesi; yaprağından, kökünden gövdesine kadar her aksamından faydalanılan cevizin, Dünya’da olduğu kadar ülkemizde de yetiştiriciliği büyük bir ekonomik öneme sahiptir. Oldukça geniş bir doğal yayılım alanına sahip olan ceviz, hemen hemen Dünya’nın her yerinde yetiştirilebilmektedir (Şen ve ark., 2006).

Ülkemizde kapama bahçelerinin kurulmasında tercih edilen ve ağaçlandırma çalışmalarında ağırlıklı olarak kullanılan ceviz çeşitleri Yalova 1, Yalova 2, Yalova 3, Yalova 4, Yavuz, Tokat TU 1, Şen 1, Şen 2, Kaman 1, Kaman 5, Şebin ve Bilecik çeşitleridir. Son yılların öne çıkan çeşitlerinde ise Chandler, Pedro, Fernor ve Fennette gibi geç yapraklanan ve yan dallarında meyve veren çeşitlerin tercihi artmıştır. Çeşitli iklim koşullarına adaptasyon çalışmaları yapılmadan, yüksek sayıdaki ceviz ağacının ülke geneline dağıtılması ceviz yetiştiriciliğinde verimsizliğe neden olmuştur. Başka bir tehdit unsuru ise tarım arazisi niteliği taşımayan binlerce dönüm araziye ceviz bahçelerinin kurulmasıdır (Şen, 2011).

Ülkemiz görülen çeşitli ekolojik şartlar, çoğu meyve tür ve çeşidinin belirli alanlarda lokal olarak görünmesine sebep olmuştur. Bu meyve tür ve çeşitleri içerisinde bulunduğu bölgeye oldukça uyum sağlamış ve üstün özelliklere sahip tipler de bulunabilmektedir. Ancak son yıllarda standart çeşitlerin yaygın şekilde yetiştiriciliğe kazandırılmasıyla birlikte özellikle ıslah çalışmalarında büyük önem taşıyabilecek mahalli çeşitlerimizin yok olmasına neden olmaktadır. Bu sebeple, mahalli çeşitlerimizin nitelikleri incelenip belirlenerek koruma altına alınması gereklidir. Bu çeşitlerin korunabilmesi için detaylı envanterleri çıkarılmalı, ağaç pasaport bilgileri kayıt altına alınmalı ve pedigree adayı genotipler ıslaha dâhil edilmelidir. Ülkemizde yüksek verimli, erkenci, soğuk ve hastalıklara dayanımı yüksek çeşitlerin ıslahı sınırlı kalmıştır. Bu nedenle yurt dışından getirilen standart çeşitlerin üretim alanlarını domine etmiştir. Bu mono-kültür ortamının engellenmesi ve gen kaynaklarının korunması için local genotipler bölgesel ıslah programlarına dâhil edilerek yerli ıslah çeşitler elde

edilmelidir. Proje bu nedenle geniş bir genetik varyasyonu tarayıp birçok farklı özellik açısından yeni varyasyonun tespitine olanak tanıyacaktır.

Dünya ceviz üretimi 2016 yılı verilerine göre 3.747.549.00 ton olmuş olup, ülkemiz 195.000 ton üretim ile Dünya’da 4. sıradadır. (Tablo 1. 1). Çin 1.785.879 tonla, ABD 607.814 tonla, İran 453.988 ton ile dünya ceviz üretiminde söz sahibi olan en önemli ülkelerin başındadır. Ceviz üretim miktarları araştırıldığında Türkiye sayısal olarak önemli bir üretici durumunda olmakla beraber uluslararası piyasada istenilen miktar ve kaliteye sahip çeşitlerin olmaması sebebiyle istenilen başarıyı üretimi yapılmış cevizlerin pazarlanmasında gösterememektedir. Üretimin önemli bir bölümü iç pazarda değerlendirilmektedir.

**Tablo 1.1.** 2016 yılı dünya ceviz üretimi (ton) (Anonim, 2018m)

	<b>Ülkeler</b>	<b>Alan(ha)</b>	<b>Miktar (ton)</b>
<b>1</b>	Çin	425.000	1.785.879
<b>2</b>	A.B.D	113.120	607.814
<b>3</b>	İran	57.386	453.988
<b>4</b>	<b>Türkiye</b>	<b>108.767</b>	<b>195.000</b>
<b>5</b>	Ukrayna	14.100	115.800
<b>6</b>	Meksika	72.563	106.945
<b>7</b>	Şili	18.995	42.668
<b>8</b>	Hindistan	31.000	36.000
<b>9</b>	Fransa	19.563	33.716
	<b>Dünya üretim</b>	<b>3.747.549.00 (ton)</b>	

Türkiye’de 2017 yılına ait ceviz, üretim ve üretim alanı değerleri Tablo de verilmiştir. 2017 yılı verilerine göre il bazında 1. Sırayı Kahramanmaraş (10.902 ton), 2. sırayı Hakkâri (4.593 ton), 3. Sırayı Antalya (8.101 ton) ve 4. Sırayı Bursa (7.409 ton) üretilmiştir (Anonim, 2017b).

**Tablo 1.2.** Türkiye’de Ceviz Üretim Alanı ve Üretim Miktarı(ton) (Anonim, 2017b)

	<b>ŞEHİR</b>	<b>ÜRETİM ALANI</b>	<b>ÜRETİM(TON)</b>
<b>1</b>	Kahramanmaraş	39.248	10.902
<b>2</b>	Hakkâri	9.741	4593
<b>3</b>	Antalya	11.668	8101
<b>4</b>	Bursa	36.417	7409
<b>5</b>	Karaman	15.970	5.763
<b>6</b>	Mersin	11.610	6452
<b>7</b>	Aydın	10.962	5.350
<b>8</b>	Van	18.972	5732
<b>9</b>	Sakarya	14.073	6258
<b>10</b>	Balıkesir	40.073	5085
	<b>Diyarbakır</b>	<b>4.124</b>	<b>1.163</b>

Diyarbakır il ve ilçelerinin ceviz üretim miktarları tablo da verilmiştir. İlk sırayı 523 ton üretimle Çermik ilçesi alırken, 2. Sırada 192 ton ile kulp, 3. Sırayı 97 ton üretimle Lice takip etmektedir.



**Tablo 1.3.** Diyarbakır ili ve ilçelerinin 2017 yılına ait ceviz üretim değerleri

	<b>İlçe</b>	<b>Üretim miktarı(ton)</b>
1	Çermik	523
2	Kulp	192
3	Lice	97
4	Çüngüş	93
5	Ergani	63
6	Sur	54
7	Hani	51
8	Dicle	43
9	Hazro	32
10	Çınar	8
11	Eğil	4
12	Silvan	3
	<b>Diyarbakır</b>	<b>1163</b>

Ekonomik anlamda çok değeri olmayıp ve çoğunlukla üretildiği bölge içinde değerlendirilip, tüketilen bu cevizler genotip bakımından büyük bir değere sahip olmakta ve ıslah çalışmalarında çok önemli bir materyaldir. Bu yüzden mevcut olan cevizdeki çeşit zenginliğimizi artırma, ülkemizdeki farklı ekolojilere adapte olmuş verimli ve kaliteli çeşitlerin ortaya çıkarılmasına katkıda bulunacaktır.

Türkiye'deki çeşit zenginliği, ıslahçılara damızlık materyal sağlayacak bir kaynak teşkil etmektedir. Sahip olduğumuz gen kaynaklarımızın korunması, yeni çeşitlerin ortaya çıkarılması, ıslah materyali olarak kullanılması, bitki ıslahçılarının en önemli görevleri arasındadır. Ceviz ıslahında seleksiyon çalışmalarında çok çeşitli karakterlere dikkat edilmektedir. Amaca göre değişmekle birlikte meyve kalitesi, iklim farklılıklarına karşı dayanıklılık, hastalık-zararlılara dayanıklılık, düzenli ürün alınımı ve yüksek verim en önemli özellikler arasındadır.

Diyarbakır'ın Bismil, Çermik, Çınar, Çüngüş, Eğil, Ergani, Kulp, Lice ve Silvan ilçelerinde yürütülen bu çalışmada; ceviz genotiplerinin yok olmasının önüne geçilmesi, bazı fenolojik, pomolojik, morfolojik ve kimyasal özelliklerinin belirlenerek birçok genotip arasından meyve kalitesi yüksek olan çeşitlerin tespit edilmesi ve tespit edilen ümitvar cevizlerin yetiştiriciliğe kazandırılması amaçlanmıştır. Ayrıca, ceviz yetiştiriciliğinde mevcut durumun, uygulanan tekniklerin ve kültürel uygulamaların

incelenerek, karşılaşılan sorunları tespit edip ve bu tespitler sonucunda sorunlara çözümler önerileri getirmektir.



## 2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

### 2.1. Türkiye’de Ceviz İle ilgili Yapılmış Çalışmalar

Tokatta yapılan çalışmalarda 268 ceviz genotipinden 35 tip ümitvar olarak belirlenmiştir. 268 genotip tartılı derecelendirmeye tabi tutulup bunların; % 33.20'sinde (89 genotip) kabuk rengi açık, % 46.26'sında (124 genotip) esmer ve % 20.52'sinde (55 genotip) koyu renk olarak görülmüştür. Açık sarı renkli iç ceviz miktarı % 10 - % 100 arasında değişmekte olup, 158 ceviz tipinde (% 58.95) açık renkli iç oranı % 50 ve daha yüksek olarak belirlenmiştir (Özkan ve Şen, 1995).

1999-2000 yıllarında Van’da tohumdan yetişmiş cevizler üzerinde çalışılmıştır. Birbirinden farklı genotiplere sahip ceviz ağaçları içinden 65 tipten meyve örneği alınarak değişik ıslah karakterleri incelenmiş, bunlardan 20 ceviz tipi seçilmiştir. Selekte edilen ceviz tiplerinin kabuklu meyve ağırlıkları 10.53-14.82 g, meyve iç ağırlıkları 4.64-7.44 g, meyve iç oranları % 43.03 - % 53.04 ve meyve kabuk kalınlıkları 1.33-1.99 mm arasında değişmiştir. Selekte edilen tiplerde protandrous, protogynous ve homogamous çiçeklenme gibi farklı özellikler izlenmiştir. İncelenen tiplerin yan dallarda meyve verme oranı %40 ile%90 arasında belirlenmiştir (Başak, 2001).

Artvin ilinde yapılan çalışmalarda tohumdan yetişmiş ceviz ağaçlarından örnekler alınmıştır. İnceleme sonucunda üstün nitelikli olduğuna karar verilerek selekte edilen 2 tipte meyve ağırlığı 9 ve 9,6 g ve iç oranı %62 ve %50 olarak belirlenmiştir (Avcı ve ark., 2001).

Ankara’da yürütülen çalışmada tohumdan yetişmiş 364 ceviz ağacından meyve örneği alınıp incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda üstün özellikli 23 ceviz genotipi ümitvar olarak belirlenmiştir. Seçilen ümitvar ceviz tiplerinin meyve kabuk kalınlığı 1.04 ile 2.03 mm arasında değişim göstermiş; kabuk rengi 9 getipte koyu, 14 genotipte esmer olarak belirlenmiş; meyve iç rengi ise 5 genotipte açık sarı ve 18 genotipte ise koyu sarı olarak görülmüştür (Ünver ve Çelik, 2005).

Van ilinde tohumdan yetişmiş cevizler üstünde yürütülen çalışmalarda, genotipler içerisinde üstün özellikleri bulunduran 60 ceviz ağacından meyve örnekleri alınarak farklı ıslah karakterleri incelenmesi sonucu ve 18 ceviz tipinin ümitvar olduğuna kanaat getirilmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlıklarının 11.58-16.78 g arasında değiştiği tespit edilmiştir (Yarılgaç ve ark., 2005).

Bursa'nın Gemlik, Orhangazi, İznik ve Mudanya ilçelerinde 2002-2005 yıllarında yapılan çalışmada 2002 yılında belirlenmiş 100 genotipin 40'ı meyve niteliklerine göre tartılı derecelendirme yöntemine göre değerlendirilmiştir. Genotiplerin kabuklu meyve ağırlıklarının; 8.57 ile 17.65 g arasında değiştiği belirlenmiştir (Akçay ve Tosun, 2005).

Isparta'nın gelincik köyünde yapılmış bir diğer seleksiyon çalışmasında, seçilen tiplerde meyve ağırlığı 7.89-12.98 g ve iç oranı % 48.44-57.64 arasında olduğunu tespit edilmiştir (Koyuncu ve ark., 2005).

Ermenek'te 1995 ile 1996 yılları arasında tohumdan yetişmiş ceviz genotipleri içerisinde üstün niteliğe sahip tipleri belirlemek üzere seçilmiş 243 genotipten meyve örneği alınmıştır. İncelemeler sonucunda 16 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. İncelenip seçilen genotiplerin, meyve genişliğinin 30.13 ile 36.34 mm, meyve boyunun 27.95 ile 33.25 mm, meyve uzunlukları 35.34 ile 43.42 mm, kabuklu meyve ağırlıkları 10.45 ile 15.88 g, meyve iç ağırlıkları 5.26 ile 6.93 g, meyve iç oranları %41.05 ile %50.33 ve meyve kabuk kalınlıklarının 1.23 ile 1.80 mm arasında değişim göstermiştir. Genotiplerin protein oranları %12.11-20.75 yağ oranları %54.07-67.63 nem oranları %2.70-3.79 ve kül oranları %1.00-2.22 arasında bulunmuştur. 16 tipin 14'ü protandri, 2'si protogeni çiçeklenme göstermiştir. Ümitvar genotiplerin yan dallarda meyve oranları %10 ile %85 arasında değişim gösterdiği görülmüştür (Oğuz ve Aşkın, 2007).

2007-2008 yılları arasında Akyazıda yapılmış olan çalışmada tohumdan yetişen ceviz ağaçlarının içerisinde üstün özelliklere sahip ümitvar tiplerin seçilmesi amaçlanmıştır. Seleksiyonda önemli özellikler göz önünde bulundurularak, iki yıl boyunca incelenen çöğür ağaçların içinden 79 genotipten meyve örneği alınmış olup, genotiplerde pomolojik özellikler incelenerek, değiştirilmiş tartılı derecelendirme metoduna göre 19 ümitvar genotip seçilmiştir. Selekte edilen genotiplerin meyve ağırlığının 11.20 ile 18.00 g, meyve iç ağırlığının 6.00 ile 8.50 g, meyve iç oranının %47.61 ile %63.00, meyve kabuk kalınlıklarının ise 0,87 ile 1,87 mm arasında farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Ümitvar tiplerin meyve boyu 33.26 ile 44.09 mm, meyve eni 30.87 ile 36.56 mm, meyve yüksekliği 34.80 ile 39.31 mm ve şekil indeksi ise 0.94-1.34 arasında değişmiştir. Meyve iriliği ve iç randımanı bakımından selekte edilen tüm genotiplerin "Ekstra" sınıfa girdiği; standart çeşit olabilecek üstün özelliklere sahip olduklarına kanaat getirilmiştir (Beyhan, 2009).

Mardin'nin Mazıdağı ilçesinde 2 yıl süren çalışmada, tohumdan yetişmiş yaklaşık 500 ceviz ağacı incelenmiş ve üstün özelliklere sahip 65 ağaçtan istenilen

nitelikte özellikler aranmıştır. Bunlardan 8 ceviz genotipi ümitvar olarak seçilmiştir. Ümitvar genotiplerde pomolojik değerlendirmeler sonucunda, kabuklu meyve ağırlığı 14.55-10.28 g, meyve boyu 42.02-35.64 mm, meyve eni 34.46-29.78 mm, kabuk kalınlığı 1.90-1.27 mm, iç ağırlığı 7.22-5.55 g ve iç oranı %63.10-43.58 arasında değiştiği görülmüştür. Selekte edilen genotiplerin çiçeklenme biçimleri 6 tipte protandri, 1 tipte protogeni ve 1 tipte homogami olarak gözlenmiştir (Şimşek ve Osmanoğlu, 2010).

Denizli'nin Tavas ilçesi ve civarında 2006-2008 yıllarında yürütülmüş çalışmada, yöredeki tohumdan yetişmiş ceviz popülasyonları incelenmiştir. Popülasyondan 100 ağaç belirlenmiş, sonrasında istenilen meyve kriterleri göz önüne alınarak 9 genotip seçilmiştir. Pomolojik olarak değerlendirilen 9 ceviz genotipinde kabuklu meyve ağırlığı 7.30 ile 12.72 g, meyve iç ağırlığı 3.44 ile 6.30 g, meyve iç oranı %42.22 ile %56.60 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir (Kazankaya, 2011).

Van gölü çevresinde bulunan Van Merkez Gevaş, Adilcevaz, Ahlat, Edremit, Erciş, Çatak, Tatvan ve civarından alınan tohumdan yetişmiş ceviz (*Juglans regia* L.) ağaçları üzerinde çeşitli incelemeler yapılmıştır. Çalışmada farklı bölgelerin yağ asidi bileşimi, tokoferol içerikleri, selenyum içeriği, toplam karoten miktarı ve bazı meyve özellikleri üzerine etkisi incelenmiştir. Bazı pomolojik özellikleri incelenen özelliklerde meyve ağırlığı 7.72-13.37 g, iç ağırlığı 4.07-7.13 g, iç oranı % 44.74-61, Kabuk kalınlığının 0,98-1.51 mm arasında olduğu belirlenmiştir. Selekte edilmiş ümitvar tiplerin, kimyasal özelliklerine bakılmış olup çıkan sonuçlar; %4.98-6.77 palmitik asit, %0.050-0.12 palmitoleik asit, %1.88-3.93 stearik asit, % 15.90-40.69 oleik asit, % 40.95-59.98 linoleik asit, %8.92-17.81 linolenik asit, %0.17-0.27 behenik asit ve %0.020-0.17 araşidik asit bulunmuştur. Genotiplerde alfa tokoferol 1.69 - 7.91, gamma tokoferol 26.37 - 168,52 delta tokoferol 1.32 - 12.15, toplam karoten 0.17 - 0.62 mg kg-1 ve selen-yum 11.95 - 64.52 ng g-1 olarak belirlenmiştir. Elde edilen verilere göre linoleik asit yağ asitleri içerisinde en yüksek miktarda bulunmuş, ardından oleik ve linolenik asit gelmiştir. Tokoferoller içerisinde ise gamma tokoferol alfa ve delta tokoferollerden çok yüksek miktarda bulunmuştur. Van Gölü Havzasında yetiştirilen ve doymamış yağ asitleri, tokoferoller ve selenyum içerikleri bakımından değerli olan ceviz genotiplerinin sonraki ıslah çalışmalarında kullanılabilme potansiyeli olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca stearik asit, linolenik asit, meyve ağırlığı ve kabuk kalınlığı karakterlerinin farklı bölge faktöründen önemli oranda etkilendiği gözlemlenmiştir (Özrenk, 2011).

Afyon'nun Sultandağı ilçesi ve civarında 2010-2012 yıllarında yapılan çalışmada tohumdan yetişen ceviz ağaçlarından oluşan örneklerden üstün özellikli tipleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Üstün özellikli olduğu düşünülen 122 ağaçtan meyve örneği alınmış olup, genotiplerde önemli kriter olarak belirlenen meyve, ağaç ve kimyasal özellikler incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda 28 ceviz genotipinin ümitvar olarak değer kazandığı görülmüştür. Selekte edilmiş olan genotiplerin kabuklu meyve ağırlığı 7.72 ile 13.37 g, meyve iç ağırlığı 4.07 ile 7.13 g, meyve iç oranı % 44.74 ile % 61.08, meyve kabuk kalınlığı 0.98 ile 1.51 mm değerleri arasında olduğu görülmüş; kabuk rengi ise duyu analize 1 genotipin koyu, 10 genotipin esmer, 17 genotipte açık; mekanik analizde L\*: 48.78-60.16, C\*: 20.42-28.79, h\*: 61.34-70.16; iç rengi ise duyu analize 17 tipte açık sarı, 9 tipte koyu sarı, 2 tipte kahverengi; mekanik analizde L\*: 43.09-59.81, C\*: 28.37-35.67, h\*: 63.52-74.85 olduğu gözlemlenmiştir. Selekte edilmiş olan 28 genotipin 23'ü protandri ve 5'i protogeni olarak çiçeklenme gösterdiği gözlemlenmiştir. Ümitvar tipler içerisinde iç oranı % 55'in üzerinde olan 8 tip belirlenmiş ve kimyasal özellikler saptanmıştır. Nem, su aktivitesi, kül, protein, yağ, peroksit, enerji oranları sırasıyla % 2.38-5.77, 0.51-0.68 aw, % 0.91-2.01, % 11.86-16.22, % 59.25-67.48, 7.12-13.72 meq/kg, 636,22-693.455 kcal olarak belirlenmiştir. Linoleik, oleik, palmitik, linolenik, stearik, doymamış yağ, doymuş yağ, tekli doymamış yağ, çoklu doymamış yağ, Omega 3, Omega 6 oranları ise sırasıyla %57.52-62.92, % 16.62-18.92, % 10.45-17.23, % 4.23-7.01, % 1.28-2.53, % 91.12-92.97, % 7.05-8.97, %73.02-75.04, % 16.67-18.98, %10.46-17.26, %57.57-62.92 değerleri arasında olduğu belirlenmiştir (Aslansoy, 2012).

Araştırma 2013-2015 yıllarında Ordu ili Ulubey ilçesinin mahallerinde yürütülmüştür. Yörede yetiştirilen tohum orijinli ceviz popülasyonu içerisinde 500'den fazla ağaç incelenmiş ve 159'undan meyve örneği alınmaya değer bulunmuştur. Meyve örneği alınan bu tiplerde; önemli fenolojik, morfolojik, pomolojik ve kimyasal özellikler incelenmiştir. İki yıl süreyle yapılan incelemeler, gözlemler ve değerlendirmeler sonucunda 11 ceviz tipinin ümitvar olarak belirlenmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlıkları 12.77 g (52 ULU 90) ile 17.39 g (52 ULU 67) , iç ağırlıkları 6.85 g (52 ULU 28) ile 9.22 g (52 ULU 155), iç oranları % 47.84 (52 ULU 98) ile % 57.99 (52 ULU 155), kabuk kalınlıkları 1.28 mm (52 ULU 21) ile 1.75 mm (52 ULU 51), kül oranı % 1.07 (52 ULU 28) ile % 2.24 (52 ULU 90), protein oranı % 18,3 (52 ULU 155) ile % 21.09 (52 ULU 98), yağ oranı % 52.13 (52 ULU 90 ) ile % 66.06 (52 ULU 115), nem oranı % 2.70 (52 ULU 155) ile % 3.80 (52 ULU 28) arasında

bulunmuştur. Seçilen tiplerin 4 adedi protandrous ve 7 adedi homogamous çiçeklenme şekli göstermiştir. Sonuç olarak; 52 ULU 21, 52 ULU 28, 52 ULU 51, 52 ULU 55, 52 ULU 57, 52 ULU 67, 52 ULU 90, 52 ULU 98, 52 ULU 115, 52 ULU 121 ve 52 ULU 155 nolu tipler ümitvar bulunmuş olup, üzerinde çalışılması tavsiye edilmektedir (Taşcı, 2016).

Bitlis ve civarında 2008-2010 yıllarında tohumdan yetişen ceviz ağaçları içinde ümitvar genotiplerin belirlenmesi amaçlanmış olup, 80 genotipten meyve örnekleri alınarak önemli seçim kriterleri referans alınarak 15 adet ümitvar tip selekte edilmiştir. Selekte edilen genotiplerde kabuklu meyve ağırlıkları 10.16 ile 17.33 g, meyve iç ağırlıkları 4.40 ile 7.74 g, meyve iç oranları % 32.50 ile %57.47 ve meyve kabuk kalınlığı 1.18-2.82 mm değerleri aralığında değiştiği gözlemlenmiştir (Kazankaya, 2017).

## **2.2. Dünya’da Ceviz İle İlgili Yapılan Çalışmalar**

Yapılan seleksiyon çalışmasında seçilen ceviz genotiplerinde meyve iç oranı ve açık renkli iç oranını en az % 50 olmasını belirterek; Placentia, Payne, Eureka ve Frenquette gibi ceviz çeşitlerinde iç ağırlıklarının 5 ile 6 g, iç oranlarının % 47 ile % 52 ve açık renkli iç oranlarının ise % 30 ile % 90 arasında farklılık gösterdiğini söylemiştir (Serr, 1962).

Fransa’da Mayette, Franquette, Parisienne, Corne, Marbot ve Grandjean cevizçeşitlerinde meyve ağırlığını 8.00 ile 12.00 g arasında, meyve iç oranını ise % 35 ile %50 arasında değiştiğini bildirmiştir (Germain, 1988).

Macaristan’da üstün nitelikli dokuz ceviz çeşidinde meyve genişliğini 23.5-38.7 mm, meyve ağırlığını 9.8-14.5 g, iç ağırlığını 5.1-7.8 g, iç oranını % 46.0-55.7 arasında; Pedro çeşidinde, A-117, M-10 ve T-34 isimli genotiplerde meyve genişliğini 32.20-36.63 mm, meyve ağırlığını 8.38-14.82 g, iç ağırlığını 4.27- 7.90 g ve iç oranını %50.08-53.31 olarak bildirmiştir (Szentivanyi, 1990).

Ukrayna’da inceledikleri ceviz genotiplerinde kabuk kalınlığının 0.70 ile 1.30 mm, meyve ağırlığının 11,1 ile 16,2 g ve iç oranın % 47.7- 67.50 arasında değiştiğini bildirmişlerdir (Andrienko ve Zatokovay, 1990).

Yunanistan’da 2 yıl süreyle yürütülen bir seleksiyon çalışmada 27 adet ceviz tipi belirlenmiştir. Bu ceviz tiplerinden 7’sinin erkenci, 6’sının orta erkenci, 7 tipinin protandry, 2 tipinin homogamy ve 4 tipinin protogeny çiçek yapısına sahip olduğu bildirilmiştir. Seçilen tipler içerisinde 13 adet ümitvar olarak görülen ceviz tiplerinin

ortalama kabuklu meyve ağırlığı 10,2 ile 25,4 g ve meyve iç oranının % 41 ile % 54 arasında olduğunu belirlemiştir. Ayrıca bu tiplerde çiçeklenme tarihinin, erkek çiçeklerde 04-30 Nisan, dişi çiçeklerin ise 12 Mart ile 5 Mayıs tarihleri arasında değiştiği saptanmıştır (Rouskas, 1995).

Romanya'da yapılan çalışmalarda ümitvar olarak 4 tip seçmişlerdir. Seçtikleri tiplerde çiçeklenme zamanları 02 Nisan ile 01 Mayıs tarihleri arasında, olgunlaşma zamanlarının 02 Eylül – 01 Ekim arasında olduğunu, yan dalların meyve verme oranlarının yüksek, bakteriyel yanıklığa ve antraknoza orta derecede duyarlı olup ayrıca düşük sıcaklıklardan etkilenmediklerini belirlemiştir. Seçilen tiplerde kabuklu meyve ağırlıkları 10,6 ile 13,5 g, meyve iç oranları % 48.60 ile %55.30, meyve kabuk kalınlıklığı 1.20 ile 1.80 mm olarak bulunmuştur (Godeanu ve Botu, 1995).

1999 – 2000 yılları arasında Kırgızistan'da Arslanbob ve Kaba ormanlık alanında yapılan çalışmada, cevizde soğuğa dayanıklılık, erken verime yatma ve kısa vegetasyon periodu olan 10 adet tip ((Forma 1-2-3-4-5-6-7-8 (Arslanbob), Forma 1-2 (Kaba)) seçilmiştir. Bu çalışmanın önemli özelliklerinden birinin de ceviz ağaçlarının deniz seviyesinden 1400-2000 m yüksekliğinde yetişmiş olmasıdır (Mamatzhanov, 2005).

Çin'in ceviz (*Jugans regia L.*) bakımından zengin gen kaynakları bulunmaktadır. Ahşap ve meyve için kullanılan yeni ceviz çeşidi 'Qinglin', Shandong eyaletindeki yabani kaynaklardan seçilmiştir. 'Xiangling' cevizinden en az bir hafta sonra, genç ağaçlar ve bir hasat ile karakterize edildi. Ortalama çekirdek oranı ve çekirdek toplam yağ içeriği sırasıyla 17.78-20.00 g,% 40.12 ve% 67.70 idi. Hafif ve lezzetli çekirdekli kolay çekirdeğe sahiptir. 30 yıllık bir ağacın kereste hacmi ve çapı 1,17 m 3 idi ve sırasıyla 41,6 cm. Dar anlamda kalıtımsallığı tahmin etmek için projenin verileri kullanıldı. Boy ve çapın kalıtım derecesi sırasıyla 74.42 ve % 75.61 idi. Tetradekanoik (C14: 0), palmitik (C16: 0), palmitoleik (C16: 1n7), heptadekanoik (C17: 0), Cis-10-Heptadekanoik Heptadekanoik (C17: 1n7), stearik (C18: 0), oleik (C18: 1n9c), linoleik (C18: 2n6c), a-linolenik (C18: 3n3), arakidik (C20: 0), Cis-11-Eiscosenoic (C20: 1) ve doosanoik (C22: 0) "Qinglin" ceviz çekirdeğinde, çoklu doymamış yağ asidi, tekli doymamış yağ asidi ve daha az doymuş yağ asidi çoğunluğu işgal ettiği tespit edilmiştir. Tekli doymamış yağ asidi, çoklu doymamış yağ ve doymuş yağ asidi oranı sırasıyla 1.00: 5.51: 0.52 idi ( Zhao ve ark., 2014).

2015–2016 yılları arasında Kırgızistan Calal Abad bölgesinde yer alan doğal ceviz ormanlarının Kara–Alma ormanlık alanında gerçekleştirilmiş olup tohumdan



yetişen ceviz popülasyonları içerisinde, üstün meyve özellikleri gösteren ümitvar tiplerin belirlenmesi amacı ile yürütülmüştür. İlk seleksiyon aşamasında hastalıklardan arı ve normalden daha fazla meyvesi olduğu gözlemlenen 120 adet tipten 2015 yılında meyve örnekleri alınmıştır. 1600-1900 m rakımlar arasında yürütülen seleksiyon çalışmasında tartılı derecelendirme sonucu 70 ve üzeri puan alan 19 tip ümitvar olarak belirlenmiştir. Belirlenmiş olan tiplerde meyve ağırlıklarının 7.82-11.31 g, iç ağırlıklarının 3.83-5.40 g, iç oranlarının % 39.47-54.98, kabuk kalınlığının 1.08-1.85 mm, yan dallarda meyve tutma oranının % 0-60 olduğu belirlenmiştir. Selekte edilen tiplerin 9'unun dikogami, 10'unun homogami karakterde çiçeklendiği; dikogami görülen tiplerin 6'sı protogeny, 3'ü protandry karakterde çiçeklenme göstermiştir (Kyzy ve Gözlekçi, 2016).



### **3. MATERYAL VE METOT**

#### **3.1. Materyal**

2018 yılında Diyarbakır iline bağlı Bismil, ermik, ınar, Çüngüş, Eğil, Ergani, Kulp, Lice ve Silvan ilçeleri ile bunlara bağlı köylerde yürütülmüştür. Araştırmanın materyalini Diyarbakır iline bağlı ilçe ve ilçelere bağlı köylerde çok uzun yıllardan beri yetiştiriciliği yapılan yerel cevizlerin, tohumdan yetiştirilmiş genotiplerine ait çok sayıdaki ceviz ağacı tespit edilmiş ve meyve toplanmıştır. Araştırmada seçilen ceviz genotiplerine ait meyvelerin hasat sonrası ölçüm ve analizleri Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri bölümü laboratuvarlarında yapılmıştır.

##### **3.1.1. Diyarbakır iklimine genel bir bakış**

Diyarbakır sert bir kara iklimine sahiptir. Yazları çok sıcak ve kurak geçer. Ama kış soğukları Doğu Anadolu'da olduğu kadar şiddetli değildir. Bun durumun sebebi Güneydoğu Toroslarının kuzeyden esen soğuk hava dalgalarının kesmesidir. Diyarbakır merkezindeki meteoroloji verilerine göre en sıcak ay ortalaması 31°C, en soğuk ay ortalaması ise 1,8°C'dir. Bugüne kadar ölçülen en yüksek sıcaklık 46,2°C ile 21 Temmuz 1937 gününde en düşük sıcaklık ise -24,2°C ile 11 Ocak 1933 günü olmuştur.

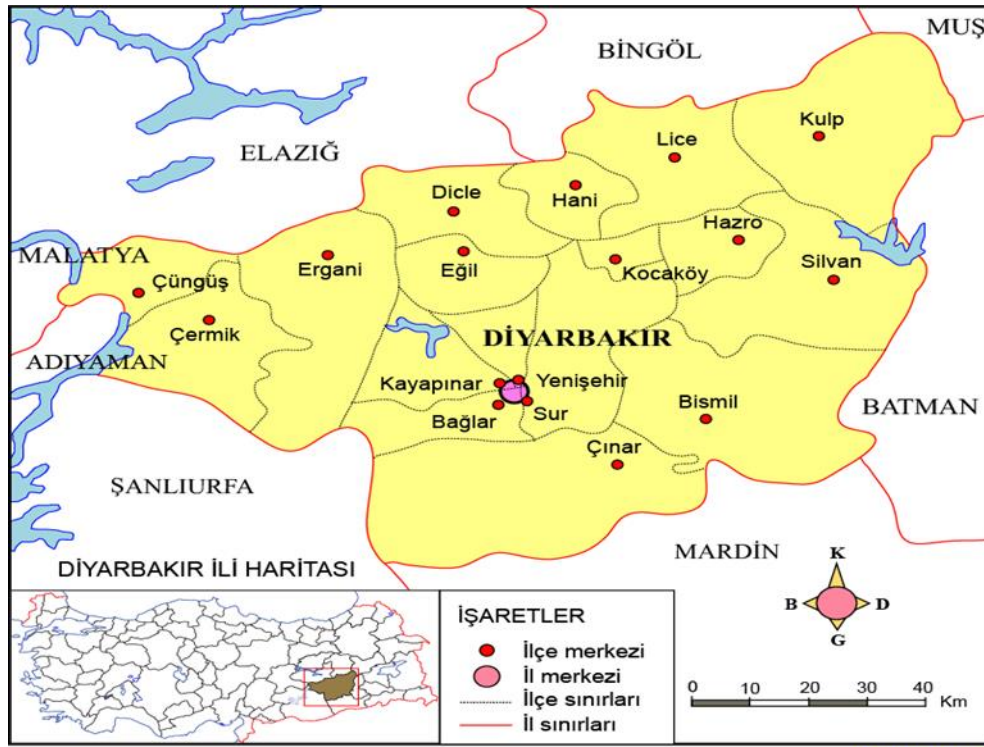
Son yıllarda yapılmış olan barajların oluşturduğu yapay göller (Karakaya, Atatürk, Batman, Silvan Barajları) geniş buharlaşma yüzeylerine sebep olmuştur. Ortalama nispi nem %77'ye çıkıp, en çok Aralık ve Ocak aylarında ölçülmüştür. Temmuz-Ağustos aylarında ise nispi nem değerleri %20'ye kadar düşmektedir (Anonim, 2018g).

**Tablo 3.1.** Diyarbakır ilinin 1929-2017 yılları arası iklim verileri (Anonim, 2018g)

AYLAR	Meteorolojik Veriler			
	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Yağış (mm)
<b>OCAK</b>	6.6	-2.3	1.6	70.1
<b>ŞUBAT</b>	9.0	-1.1	3.6	67.8
<b>MART</b>	14.4	2.3	8.3	65.7
<b>NİSAN</b>	20.3	6.9	13.8	68.5
<b>MAYIS</b>	26.6	11.2	19.2	42.8
<b>HAZİRAN</b>	33.5	16.5	26.2	8.0
<b>TEMMUZ</b>	38.3	21.6	31.1	0.7
<b>AĞUSTOS</b>	38.2	21.0	30.4	0.4
<b>EYLÜL</b>	33.2	15.9	24.9	3.9
<b>EKİM</b>	25.3	9.9	17.3	31.7
<b>KASIM</b>	16.2	4.0	9.5	53.8
<b>ARALIK</b>	9.1	-0.3	3.9	70.1
<b>YILLIK</b>	22.6	8.8	15.8	483.5

Diyarbakır'da 88 yıllık gözlemler sonucunda; en düşük sıcaklık ortalaması -2,3 °C ile Ocak, en yüksek sıcaklık ortalaması 38,3 °C ile Temmuz aylarındadır. Yıllık ortalama yağış 483,5 mm'dir. Mart, Nisan ve Mayıs ayları genellikle yağışlı geçmekte olup en az yağış Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında düşmektedir.

### 3.1.2. Araştırma alanının coğrafik durumu ve iklim özellikleri



#### Bismil

Diyarbakır'ın doğusunda yer alan Bismil ilçesinin yüzölçümü 1.650 km<sup>2</sup> dir. Rakım ortalama 550 metredir. İlçede sıcak ve ılıman iklim birlikte görülmektedir. En fazla yağış kış ve yaz aylarında görülmektedir. İlçedeki yıllık ortalama sıcaklığı 16,5°C'dır. Yıllık ortalama yağış miktarı: 524 mm ve 30,3°C sıcaklıkla en sıcak ay Temmuz'dur. Ocak ayında ise ortalama sıcaklık 3,3°C olup yılın en düşük sıcaklık ortalamasına sahiptir. Yılın en kurak ve en yağışlı ayı arasındaki yağış miktarı: 77 mm, yıl boyunca ortalama sıcaklık 27,0°C civarında değişim göstermektedir (Anonim, 2018f).

#### Çermik

Diyarbakır'ın kuzeybatısında olan Çermik Diyarbakır'a olan uzaklığı 92 km'dir. İlçe ve çevresi oldukça çok engebeldir. Denizden yüksekliği 710 m'yi bulur. İlçede sıcak ve ılıman iklim görülmektedir. Kış ayları en çok yağışın düştüğü aylardır. İlçenin yıllık ortalama sıcaklığı 16,0 °C'dır. Yıllık ortalama yağış miktarı: 544 mm'dir. 29,7 °C sıcaklık ile Temmuz yılın en sıcak ayıdır. Ocak ayında ortalama sıcaklık 2,7°C olup yılın en düşük sıcaklık ortalamasına sahiptir. Yılın en kurak ve en yağışlı ayı arasındaki yağış miktarı: 81 mm, yıl boyunca ortalama sıcaklık 27,0°C civarında farklılık göstermektedir (Anonim, 2018h).

## **Çınar**

Çınar, coğrafi yapı bakımından ikiye ayrılır. İlçenin doğusu düz ve geniş bir ovalık, batısı ise dağlık ve engebeli arazilerden oluşur. Diyarbakır'a 32 kilometre uzaklıkta olmakla beraber, rakımı yaklaşık 660 metre olup yüzölçümü ise 1952 km<sup>2</sup>'dir. Çınar, kuzeybatıdan Diyarbakır İl Merkezi, batıdan Şanlı Urfa'nın Siverek, Viranşehir ilçesi, Güney ve güneybatıdan Mardin İl'inin Mazıdağı ve Derik İlçeleriyle doğudan Mardin Savur İlçesi ve ile bağlı Bismil ilçesiyle komşudur (Anonim, 2018a).

## **Çüngüş**

Diyarbakır'ın Kuzey Batısında yer edinmiş olan ilçenin yüzölçümü 489 km<sup>2</sup> olup denizden yüksekliği 1049 m'dir. İlçe merkezinin Doğusunda Çermik, Kuzeyinde Elazığ Sivrice ilçesi Batısında Malatya ili Pütürge ilçesi ile Fırat nehri ve Güneyinde Adıyaman iline bağlı Gerger ilçesi bulunmaktadır. Etrafı dağlarla çevrili olan Çüngüş ilçesinin Güneydoğu Toroslar üzerinde sırayla Abaza, Akdağ ve Savucak dağları bulunmaktadır. Akarsuları Fırat Nehri, Çüngüş ve Medye çaylarıdır.

İlçedeki en önemli akarsu olan Çüngüş çayı, kaynağını Maden dağları alıp ve buradan da Fırat Nehri'ne akarak, yer yer ormanlık alanlar ve çalılıklar var olmasına sebep olup, doğal bitki örtüsünü oluşturur. Akarsu vadilerinin eteklerinde, ova denilebilecek küçük düzlüklerle karşılaşılır (Anonim, 2018b).

Çüngüş, Diyarbakır ilinin bir ilçesi olsa dahi iklim özellikleri bakımından Diyarbakır ilinin ve Güneydoğu Anadolu bölgesinin iklim özelliklerine sahip değildir. İklim olarak daha çok Doğu Anadolu'nun özelliklerine sahiptir. Yaz aylarında serin ve kurak, kış aylarında ise sert ve kar yağışlı geçer. Yıllık yağış miktarı ortalama 750-850 mm arasında değişim göstermektedir. İlçede bulunan Karakaya barajının Fırat kıyısındaki civarlara iklim olarak etkisi daha çok ılımanlaştırıcı yönde olmuştur (Anonim, 2018c).

## **Eğil**

Diyarbakır'ın 52 km kuzeyinde olmuş olup Dicle Nehrine hâkim bir tepede kurulu bir yerleşim yeridir. Eğil ilçesinin yüzölçümü toplam 450 km<sup>2</sup>.dir. İlçenin yüzölçümünün % 65'i dağlık ve engebeli araziden meydana gelmiştir. Geriye kalan % 35 lik kısım ise ova ve düz arazi olarak nitelendirilir. İlçedeki dağlık alanların çoğunlukla bitki örtüsü baltalık meşedir. İlçenin kuzeyinde Mervan (Güneydoğu Toroslar Akdağ civarları) Dağlarından doğan Dicle Nehri; Maden-Koşkar, Gızık, Sora çaylarının Dicle ilçesinin batısında, Lice İlçesinin arkasından doğan Bırkleyin, Akdağ'dan doğan Merva(Mêrvan) ve Berik Çaylarının Dicle ilçesinin Doğusunda

birleşerek önce iki ırmak haline gelmekte, sonra bu iki ırmak Eğil ilçe merkezinin 2 km güneyinde ise Amini Kalesinin bulunduğu noktada birleşerek nehir halini almaktadır.

Nehrin Dicle ilçesinin Batısında birleşen kolu Eğil ilçe merkezinin kuzey ve Kuzey-doğusunda dar bir kanyon içinde akmaktadır. İlçe merkezinin 2 km güneyinde Dicle Barajının yapımı nedeniyle şu anda bu dar kanyon baraj gölünü oluşturmuştur. Eğil ilçesinde sıcak ve ılıman iklim görülmektedir. Kışları, yaz aylarına göre çok daha fazla yağış görülür. İlçenin yıllık ortalama sıcaklığı 15°C, ortalama yağış miktarı ise 697 mm'dir (Anonim, 2018e).

### **Ergani**

Ergani İlçesi Diyarbakır'a 56 km uzaklıkta olmuş olup, Zülküfil Dağının eteğinde kurulmuştur. Ergani ilçesinin rakımı 955 metredir. İlçenin Kuzeyinde Maden ve Alacakaya, Güneyinde, Şanlıurfa (Siverek), Doğusunda Diyarbakır İli, (Dicle ve Eğil), Batısında Diyarbakır (Çermik ve Çüngüş) İlçeleri ile çevrilidir. İlçenin Kuzey ve Batı tarafları dağlık olup, Güneyinde ise geniş bir ovaya sahiptir. Ergani ilçesi 1.489 km<sup>2</sup> yüzölçümüne sahiptir. Ergani ilçesinde karasal iklim hâkimdir. Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve yağışlıdır. En yüksek sıcaklık yaz aylarında 45°C' ye yükselmektedir. Kış aylarındaki en düşük sıcaklık ise -5°C' ye kadar düşmektedir. Meşe ağaçları ilçenin hâkim bitki örtüsünü oluşturmaktadır (Anonim, 2018d).

### **Kulp**

Kulp, Silvan ilçesinin kuzeyinde olup, kış aylarında uzun süre kar altında kalır. Diyarbakır merkezine o 123 km uzaklıktadır. İlçede ılıman karasal iklim hâkimdir. Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve çoğunlukla kar yağışlıdır. İlçeden yılın en soğuk ay Ocak olmakla birlikte, en düşük sıcaklık ortalaması -3°C'dir. Yılın en sıcak ayları ise Temmuz ve Ağustos aylarıdır. Bu ayların sıcaklık ortalaması ise 28°C'dir. İlkbaharda yağışlı gün sayısı daha fazla olup, Mart ve Nisan aylarında yağış en yüksek seviyeye ulaşır. Yılın en az yağışını Temmuz ve Ağustos aylarında görülür (Anonim, 2018k).

### **Lice**

İlçe, İl merkezine 90 km uzaklıkta olmakla beraber, 1.083 km<sup>2</sup> yüzölçümüne sahiptir. Güneydoğu Torosların güneyinde, rakımı 1100 ile 1125 m'dir. Lice ilçesinin topraklarının bir bölümü Güneydoğu Anadolu, daha büyük olan kısmı ise Doğu Anadolu Bölgesi'ndedir (Anonim, 2018i).

İlçede sıcak ve ılıman iklim hâkimdir; Lice'de kış mevsiminde, yaz mevsiminden çok daha fazla yağış görülmektedir. Lice'nin yıllık ortalama sıcaklığı 13,9°C, ortalama yağış miktarı ise 723 mm'dir. Yaklaşık 107 mm düşen miktarıyla en

fazla Mart ayında yağış görülmektedir. Temmuz ayı 28,1°C sıcaklıkla en sıcak aydır. Ocak ayında ortalama sıcaklık -0,1°C olup en düşük değere sahiptir (Anonim, 2018j).

### **Silvan**

İlçenin batısında; Diyarbakır merkez ilçe ve Hazro, güneyinde; Bismil, kuzeyinde; Lice ve Kulp ilçeleri, doğusunda; Batman ili ile komşudur. Yüzölçümü 1379 km<sup>2</sup>'dir. Düz bir arazi yapısına sahip gibi görünse de dağlık yerleri de vardır. Keskin kayalıklara sahiptir. Arazi genellikle engebeldir. 1500 metreyi bulan Albat dağları Silvan'ın arkasındadır. Albat dağları ova boyunca ilçeyi doğudan batıya keser. Batman çayından başka Silvan suyu, Kasımlı ve Başnik deresi önemli akarsularıdır.

İklim yazları sıcak ve kurak, kışları ise soğuk ve yağışlıdır. İl merkezine olan uzaklığı, 80 km'dir. Silvan'da karasal iklim egemendir. Yazları çok sıcak ve kuraktır. Yıllık yağış tutarı Silvan'da 729 mm'dir. Silvan'da ki barajdan dolayı nem miktarında artış görülmüştür. En yüksek ne, Aralık ve Ocak aylarında ölçülmüştür. Bu aylarda nem %77'ye çıkar. Temmuz-Ağustos aylarında ise nispi nem değerleri %20'ye düşmektedir (Anonim, 2018l).

### **3.2. Metot**

Diyarbakır iline bağlı Bismil, Çermik, Çınar, Çüngüş, Eğil, Ergani, Kulp, Lice ve Silvan ilçeleri ile bunlara bağlı köylerde tohumdan yetişmiş cevizlerin, pomolojik, fenolojik ve morfolojik özelliklerini incelemek amacıyla 2018 yılında yürütülen bu çalışmada; ilk önce var olan ceviz çeşit ve tiplerinin varlıkları araştırılarak, üzerinde çalışılacak 69 ağaç belirlenmiş ve her birine tip numarası verilmiştir. İncelemeye alınan tiplerin numaralandırılmasında ilk olarak ilin plaka numarası, sonrasında ilçenin isminde bulunan sesiz harfler ve son olarak da o ilçelerden alınan örnekler ile tipe ait numara sıralaması kullanılmıştır (Ör: 21 BSM 01 ).

2018 yılında ceviz ağaçlarının hasat zamanında her ağaçtan farklı yönlerden rastgele seçilen 15 adet meyve örneği alınmış ve toplanmış örnekleri pomolojik özelliklerini bakılmak üzere laboratuvara getirilmiştir. Pomolojik özellik olarak; meyve iç ağırlığı, meyve kabuk ağırlığı, meyve kabuk inceliği, meyve boyu, meyve eni, meyve iç rengine bakılmıştır. Seçilen ceviz ağaçları vejetasyonun uyanması halinden itibaren belirli periyotlar ile tek tek gezilerek fenolojik gözlemler yapılmıştır.

### 3.2.1. Morfolojik özellikler

Morfolojik özellik olarak; ağacın yaşı, taç yüksekliği, taç genişliği, gövde çevresi, rakım, ağacın güneşlenme durumu ve ağacın sulanma durumu dikkate alınacaktır. Ayrıca, üreticilerden alınan bilgiler doğrultusunda selekte edilen ceviz ağaçlarının yaşları da tahmini olarak tespit edilmiştir.

**Ağacın yaşı;** Gözlemlere bağlı olarak ve üreticilerin de görüşleri dikkate alınarak ağacın tahmini yaşı belirlenmiştir.

**Taç yüksekliği (m);** Ağacın dallanmaya başladığı yerden itibaren en uç kısım arasında kalan yerin şerit metre ile ölçülmesiyle belirlenmiştir.

**Taç genişliği (m);** Ağacın taç izdüşümünde en geniş çapı referans alınıp şerit metre ile ölçülmesiyle tespit edilmiştir.

**Gövde çevresi;** Ağaç gövdesinin yerden itibaren 50-70 cm yükseklikteki çevresi şerit metre ile ölçülerek belirlenmiştir.

**Rakım;** Ağaçların bulunduğu yerin denizden yükseklikleri GPS cihazı yardımıyla saptanmıştır.

**Ağacın güneşlenme durumu;** Ağacın konumuna bağlı olarak güneşlenmesi iyi ve ya kötü olarak saptanmıştır.

**Ağacın sulanma durumu;** Üreticiden alınan bilgi doğrultusunda ağacın sulama durumu belirlenmiştir.

### 3.2.2. Fenolojik özellikler

İşaretlenmiş ağaçlarda fenolojik özellikler olarak; ağaçların çiçeklenme durumu ( Protogynous, Protandrous, Homogamous), ilk yapraklanma tarihi, çiçeklenme tarihi, yan tomurcuklarda dişi çiçeklenme oranları tespit edilmiştir.

**Çiçeklenme durumu:** Bilindiği gibi cevizlerde erkek ve dişi organlar ayrı çiçekler üzerinde fakat aynı ağaç üzerindedirler bu durum genel olarak erkek ve dişi çiçeklerin ayrı zamanlarda açmasına sebep olmaktadır. Bu durum dikogami olarak ifade edilmiştir (Akça, 2005).

**İlk yapraklanma tarihi:** İlkbahar gelişme periyodu başlangıcında tomurcuklardaki büyüme 2,5 cm olduğu tarih yapraklanma başlangıcı olarak belirlenmiştir (Akça, 2005).

**Çiçeklenme tarihi;** İlkbahar gelişme periyodunu takiben yapılmış tespitlerde erkek püsküllerin toz veriminin en yoğun olduğu ve dişi çiçeklerin reseptif, yani stigma tepesinin sarı renkten kahverengine dönüştüğü dönem dikkate alınmıştır. Çiçeğin iki



lobu arasındaki açı 45 derece olduğunda, çiçek kahverengi tonlarına dönüştüğünde ve elle dokunulduğunda yapışkan bir maddenin varlığı hissedildiği dönemde, dişi çiçekler reseptif olarak kabul edilmiştir. Erkek çiçeklerde ise; püsküllerine dokunulduğunda polen taneleri düştüğünde, yeşil rengin siyaha dönüşmesiyle ve elle tutulduğunda polen tanelerinin görüldüğü dönem olarak kabul edilmiştir (Akça, 2005).

### 3.2.3. Pomolojik özellikler

İncelenen genotiplerin meyve özelliklerini belirlemede ceviz genotipine ait meyvelerde ortalama meyve eni(cm), meyve boyu (cm), meyve ağırlıkları (g), iç ağırlığı (g), iç oranı (%), kabuk rengi, kabuk kalınlığı(mm), kırılma durumu, iç dolgunluğu, iç rengi için bütün çıkma durumu tespit edilmiştir.

**Meyve boyutları (mm):** Her tipe ait 15 ceviz örneğinin teker teker meyve boyu (uzunluk), meyve eni (genişlik, yanak çapı) ve meyve yüksekliği (kalınlık, sütun çapı) 0,01 mm' ye duyarlı kumpasla ölçülerek ortalama meyve boyutları bulunmuştur (Şen, 1980).

**Meyve şekli (şekil indeksi ):** Cevizlerde meyve şekilleri boyutların tespitinden elde edilen değerler dikkate alınarak oval ve yuvarlak olarak iki gruba ayrılmaktadır. Meyvelerin şekil indeksi aşağıdaki formüle göre bulunmuştur.

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

#### **Şekil indeksi değerleri:**

110 $\geq$  ise meyve şekli yuvarlak,

111-125 ise meyve şekli oval,

125 $\leq$  ise meyve şekli uzun olarak nitelendirilmiştir.

**Meyve ağırlığı (gr) ve iç ağırlığı (gr):** Her tipe ait 15 ceviz örneğinin meyve ağırlığı ve iç ağırlığı duyarlı terazi ile ortalama olarak belirlenmiştir (Şen, 1980).

**Kabuk kalınlığı;** Ölçümler 0.01 mm hassasiyetindeki kumpasla her bir meyve kabuğunun yanağının orta kısmından ölçülerek hesaplanmıştır (Şen, 1980).

Ölçümlerin ortalamaları alınıp aşağıdaki sınıflandırmaya göre değerlendirilmiştir.

**Çizelge 3.1. Kabuk Kalınlığına Göre Sınıflandırma (UPOV)**

<b>Kabuk kalınlığı</b>	<b>Ölçümler</b>
Çok ince	0.63 – 1.19
İnce	1.20 – 1.41
Orta kalın	1.42 – 1.63
Kalın	1.64 – 1.85
Çok kalın	1.86 – 2.27

**Kabuk rengi:** Cevizlerde meyve kabuk renkleri çok açık, açık, esmer ve Koyu olarak değerlendirilmiştir.

**İç rengi:** Cevizlerde meyve iç rengi ticari olarak önem arz etmektedir. Meyveler çok açık, açık, esmer ve koyu olarak değerlendirilmiştir.

**İç oranı (% randıman):** Ortalama olarak, kabuklu ve iç ağırlığı belirlene meyvelerin iç oranı aşağıdaki formül ile belirlenmiştir (Şen, 1980).

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

Hesaplanan ortalama değerler şu şekilde değerlendirilecektir:

**Çizelge 3.2. Randımana Göre Sınıflandırma (UPOV)**

<b>Randıman (%)</b>	<b>Ölçümler</b>
Çok Yüksek	61.08 – 55.27
Yüksek	55.26 – 49.46
Orta	49.45 – 43.65
Düşük	43.64 – 37.84
Çok Düşük	37.31 – 32.03

### Sonuçların istatistiksel olarak değerlendirilmesi

İncelenecek genotipler “Tartılı Derecelendirme Yöntemi” ne göre değerlendirilecektir. Tartılı derecelendirmede, her bir genotipin almış olduğu ağırlıklı toplam puan, her genotipte incelenen niteliklerin (özellik) sınıflarının puanları, rölatif puanlarla çarpılarak toplam puanı hesaplanmıştır ve en yüksek puanı alanlar ümit var genotipler olarak seçilmişlerdir.

Çizelge 3.3. Tartılı Derecelendirme Yöntemi

Meyve Özellikleri	Görece puanlar (%)	Sınıf	Puan
Meyve ağırlığı	30	4.41 - 9.60	1
		9.61 -10.84	2
		10.85-12.25	3
		12.26-13.66	4
		13.67-16.90	5
İç oranı	20	37.31-49.38	1
		49.39-52.13	2
		52.14-54.88	3
		54.89-57.63	4
		57.64-62.28	5
İç rengi	15	Açık sarı	5
		Koyu sarı	3
		Kahverengi	1
İç ağırlığı	25	2.81-5.42	1
		5.43-6.22	2
		6.23-7.02	3
		7.03-7.82	4
		7.83-9.13	5
Kabuk kalınlığı	10	0.98 – 1.19	5
		1.20 – 1.41	4
		1.42 – 1.63	3
		1.64 – 1.85	2
		1.86 – 2.08	1

## 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

### 4.1. Bulgular

Belirlenen ağaçların genotip nosu, bulunduğu yer, mahalle/köy adı, alındığı yer ve araziye ait özellikleri kayıt edilmiştir.

**Tablo.4.1.** Genotiplerin alındığı yere ait bazı genel bilgiler

Örnek No	Genotip No	Örneğin Alındığı;		
		İlçe	Köy/Mahalle	Arazinin Eğimi
1	21 BSM 01	Bismil	Sarıköy	Düz
2	21 BSM 02	Bismil	Sarıköy	Düz
3	21 BSM 03	Bismil	Sarıköy	Düz
4	21 BSM 04	Bismil	Sarıköy	Düz
5	21 BSM 05	Bismil	Sarıköy	Düz
6	21 BSM 06	Bismil	Sarıköy	Düz
7	21 BSM 07	Bismil	Sarıköy	Düz
8	21 BSM 08	Bismil	Sarıköy	Düz
9	21 BSM 09	Bismil	Sarıköy	Düz
10	21 BSM 10	Bismil	Sarıköy	Düz
11	21 BSM 11	Bismil	Sarıköy	Düz
12	21 BSM 12	Bismil	Sarıköy	Düz
13	21 BSM 13	Bismil	Sarıköy	Düz
14	21 BSM 14	Bismil	Sarıköy	Düz
15	21 BSM 15	Bismil	Sarıköy	Düz
16	21 KLP 01	Kulp	Narlıca	Eğimli
17	21 KLP 02	Kulp	Narlıca	Eğimli
18	21 KLP 03	Kulp	Narlıca	Eğimli
19	21 KLP 04	Kulp	Narlıca	Eğimli
20	21 KLP 05	Kulp	Narlıca	Eğimli
21	21 KLP 06	Kulp	Narlıca	Eğimli
22	21 KLP 07	Kulp	Narlıca	Eğimli
23	21 KLP 08	Kulp	Narlıca	Eğimli
24	21 KLP 09	Kulp	Narlıca	Eğimli
25	21 KLP 10	Kulp	Narlıca	Eğimli
26	21 SLV 01	Silvan	Merkez	Hafif Eğimli
27	21 SLV 02	Silvan	Merkez	Hafif Eğimli
28	21 SLV 03	Silvan	Merkez	Hafif Eğimli
29	21 SLV 04	Silvan	Merkez	Hafif Eğimli
30	21 SLV 05	Silvan	Merkez	Hafif Eğimli
31	21 SLV 06	Silvan	Keklikdere	Hafif Eğimli
32	21 SLV 07	Silvan	Keklikdere	Hafif Eğimli

Örnek No	Genotip No	Örneğin Alındığı;		
		İlçe	Köy/Mahalle	Arazinin Eğimi
33	21 SLV 08	Silvan	Keklikdere	Hafif Eğimli
34	21 SLV 09	Silvan	Keklikdere	Hafif Eğimli
35	21 SLV 10	Silvan	Keklikdere	Hafif Eğimli
36	21 SLV 11	Silvan	Keklikdere	Hafif Eğimli
37	21 SLV 12	Silvan	Keklikdere	Hafif Eğimli
38	21 SLV 13	Silvan	Keklikdere	Hafif Eğimli
39	21 SLV 14	Silvan	Keklikdere	Hafif Eğimli
40	21 SLV 16	Silvan	Keklikdere	Hafif Eğimli
41	21 SLV 17	Silvan	Keklikdere	Hafif Eğimli
42	21 SLV 18	Silvan	Keklikdere	Hafif Eğimli
43	21 SLV 19	Silvan	Keklikdere	Hafif Eğimli
44	21 SLV 20	Silvan	Keklikdere	Hafif Eğimli
45	21 SLV 21	Silvan	Keklikdere	Hafif Eğimli
46	21 SLV 22	Silvan	Keklikdere	Hafif Eğimli
47	21 EĞL 01	Eğil	Yenişehir	Eğimli
48	21 EĞL 02	Eğil	Yenişehir	Eğimli
49	21 EĞL 03	Eğil	Yenişehir	Eğimli
50	21 EĞL 04	Eğil	Yenişehir	Eğimli
51	21 EĞL 05	Eğil	Yenişehir	Eğimli
52	21 EĞL 06	Eğil	Yenişehir	Eğimli
53	21 EĞL 07	Eğil	Yenişehir	Eğimli
54	21 EĞL 08	Eğil	Yenişehir	Eğimli
55	21 EĞL 09	Eğil	Yenişehir	Eğimli
56	21 EĞL 10	Eğil	Yenişehir	Eğimli
57	21 ÇRK 01	Çermik	Kuyu	Düz
58	21 ÇRK 02	Çermik	Kuyu	Düz
59	21 ÇNR 03	Çınar	Merkez	Düz
60	21 ÇNR 04	Çınar	Merkez	Düz
61	21 ÇNG 01	Çüngüş	Merkez	Düz
62	21 ÇNG 02	Çüngüş	Merkez	Düz
63	21 ÇNG 03	Çüngüş	Merkez	Düz
64	21 ERG 01	Ergani	Makam dağı	Hafif Eğimli
65	21 ERG 04	Ergani	Makam dağı	Hafif Eğimli
66	21 ERG 05	Ergani	Makam dağı	Hafif Eğimli
67	21 ERG 06	Ergani	Makam dağı	Hafif Eğimli
68	21 ERG 07	Ergani	Makam dağı	Hafif Eğimli
69	21LCE 01	Lice	Kumluca	Eğimli

#### 4.1.1 Genotiplerin pomolojik özellikleri

Genotiplerin incelenen pomolojik özelliklerinin sonuçları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

**Tablo 4.2.** İncelemeye Alınmış 69 Ceviz Genotipinin bazı pomolojik özellikleri

	ÖRNEK	Meyve ağırlığı	Meyve en(cm)	Meyve boyu(cm)	İç ağırlık	Randıman(%)	Kabuk kalınlığı	Meyve iç rengi
1	21 BSM 01	13.29	3.30	3.63	6.82	51.31	2.27	Açık
2	21 BSM 02	13.28	3.14	3.82	6.66	50.15	1.76	Açık
3	21 BSM 03	12.43	3.27	4.20	5.44	47.76	1.44	Açık
4	21 BSM 04	10.92	3.07	3.95	5.65	51.73	1.36	Esmer
5	21 BSM 05	16.90	3.76	4.11	9.13	54.02	1.57	Açık
6	21 BSM 06	12.80	3.22	4.13	7.35	57.42	1.54	Çok açık
7	21 BSM 07	11.97	3.31	3.94	5.76	48.12	1.29	Çok açık
8	21 BSM 08	11.32	3.28	3.94	6.31	55.74	1.35	Koyu
9	21 BSM 09	9.83	3.03	3.17	4.44	45.16	1.50	Esmer
10	21 BSM 10	12.52	3.28	4.31	6.70	53.51	1.64	Açık
11	21 BSM 11	10.94	2.76	3.51	5.03	45.97	1.60	Çok açık
12	21 BSM 12	12.33	3.22	4.38	5.38	43.63	1.58	Esmer
13	21 BSM 13	11.37	3.15	4.06	5.75	50.57	1.34	Koyu
14	21 BSM 14	12.70	3.14	3.87	7.25	57.08	1.31	Açık
15	21 BSM 15	11.26	3.09	3.80	5.37	47.69	1.47	Koyu
16	21 SLV 01	11.37	3.04	3.65	5.88	51.71	1.09	Koyu
17	21 SLV 02	6.51	2.17	2.95	3.66	54.83	1.60	Açık
18	21 SLV 03	9.65	2.78	3.24	4.34	47.04	1.92	Esmer
19	21 SLV 04	7.51	2.35	2.79	3.89	51.79	0.85	Esmer
20	21 SLV 05	9.53	3.03	3.00	5.25	55.08	0.97	Açık
21	21 SLV 06	7.81	2.73	3.27	4.22	55.03	0.94	Çok açık
22	21 SLV 07	8.59	2.89	3.36	5.35	62.28	0.63	Çok açık
23	21 SLV 08	10.75	2.85	3.46	5.05	46.97	1.44	Çok açık
24	21 SLV 09	11.78	3.20	3.57	5.90	50.08	1.05	Çok açık
25	21 SLV 10	10.28	2.89	3.34	4.34	42.21	1.35	Çok açık
26	21 SLV 11	9.55	2.81	3.35	4.23	44.29	1.44	Açık
27	21 SLV 12	10.20	2.80	3.59	4.81	47.13	1.15	Çok açık
28	21 SLV 13	10.09	2.84	3.42	4.64	45.98	1.26	Açık
29	21 SLV 14	9.60	2.76	3.19	4.87	50.72	1.08	Esmer
30	21 SLV 16	8.92	2.78	3.11	4.06	45.50	1.17	Çok açık
31	21 SLV 17	8.86	2.70	3.20	4.62	48.50	1.26	Çok açık
32	21 SLV 18	7.41	2.63	3.17	3.94	53.17	1.08	Çok açık
33	21 SLV 19	7.00	2.50	2.85	3.46	49.42	1.41	Açık
34	21 SLV 20	9.91	2.97	3.32	4.64	46.82	1.26	Açık
35	21 SLV 21	11.24	2.66	3.29	5.01	44.57	1.28	Çok açık
36	21 SLV 22	10.40	3.17	3.55	4.97	46.82	1.42	Açık
37	21 EĞL 01	10.76	2.84	3.40	4.61	42.84	1.11	Çok açık
38	21 EĞL 02	9.84	2.77	3.24	4.26	45.61	1.23	Esmer
39	21 EĞL 03	10.04	3.00	3.75	4.58	44.03	0.83	Açık
40	21 EĞL 04	8.37	2.61	3.02	4.06	48.50	1.31	Açık
41	21 EĞL 05	8.37	2.76	3.05	4.36	52.09	0.97	Esmer
42	21 EĞL 06	8.43	2.76	3.27	3.84	45.55	1.24	Açık
43	21 EĞL 07	9.01	2.78	3.16	3.93	43.61	1.46	Çok açık
44	21 EĞL 08	6.35	2.48	3.01	3.65	57.48	0.98	Açık
45	21 EĞL 09	7.53	2.70	3.36	2.81	37.32	1.44	Açık
46	21 EĞL 10	6.43	2.50	3.30	3.69	57.38	0.96	Açık
47	21 KLP 01	8.83	2.66	2.97	3.98	45.07	2.14	Koyu
48	21 KLP 02	7.20	2.74	2.99	3.66	50.83	1.60	Esmer
49	21 KLP 03	9.78	2.78	3.99	4.34	44.37	1.92	Açık

	ÖRNEK	Meyve ağırlığı	Meyve en(cm)	Meyve boyu(cm)	İç ağırlık	Randıman(%)	Kabuk kalınlığı	Meyve iç rengi
50	21 KLP 04	8.03	2.68	2.96	3.18	39.60	1.75	Esmer
51	21 KLP 05	11.76	3.05	3.58	5.10	43.36	1.70	Açık
52	21 KLP 06	11.31	3.10	3.72	4.98	44.03	1.63	Açık
53	21 KLP 07	8.73	2.89	3.62	4.18	47.88	1.44	Esmer
54	21 KLP 08	9.97	2.89	3.62	3.72	37.31	1.44	Koyu
55	21 KLP 09	9.58	2.83	3.30	3.58	37.36	1.56	Açık
56	21 KLP 10	12.88	3.01	4.35	5.40	41.92	1.94	Esmer
57	21 ÇRK 01	5.40	2.58	3.27	2.44	45.18	1.26	Açık
58	21 ÇRK 02	7.18	3.00	3.85	2.87	53.89	1.28	Açık
59	21 ÇNR 03	8.08	2.86	3.46	4.64	57.42	1.23	Açık
60	21 ÇNR 04	10.13	3.87	4.32	4.07	40.17	1.78	Esmer
61	21 ÇNŞ 01	9.19	2.92	3.70	3.66	39.82	1.45	Açık
62	21 ÇNŞ 02	9.73	2.81	3.48	4.08	41.93	1.51	Açık
63	21 ÇNŞ 03	4.41	2.20	2.44	2.12	48.07	0.94	Esmer
64	21 ERG 01	6.69	2.80	3.48	2.65	39.61	1.26	Esmer
65	21 ERG 04	6.29	2.85	3.26	2.51	39.61	0.86	Esmer
66	21 ERG 05	9.55	2.87	3.05	4.92	51.51	1.32	Açık
67	21 ERG 06	6.92	2.53	3.32	3.71	53.61	0.99	Açık
68	21 ERG 07	8.47	2.83	3.47	3.43	40.49	1.13	Açık
69	21 LCE 01	12.17	3.37	3.64	5.20	42.72	1.58	Koyu

#### **Meyve ağırlığı**

İncelenen ceviz genotiplerinin kabuklu meyve ağırlıkları 16.90 g (21 BSM 05) ile en düşük 4.41 g (21 ÇNŞ 03) bulunmuştur.

#### **Meyve iç ağırlığı**

Selekte edilen ceviz genotiplerinin meyve iç ağırlığı en düşük değer 2.12 g (21 ÇNŞ 03) ve en yüksek 9.13 g (21 BSM 05) olduğu belirlenmiştir.

#### **Meyve iç oranı (Randıman)**

İncelenen genotiplerin randımanları en düşük %37.31 (21 KLP 08) ile en yüksek %62.28 (21 SLV 07) bulunmuştur.

#### **Meyve kabuk kalınlığı**

Ümit var olarak seçilen genotiplerin en düşük kabuk kalınlığı değeri 0.63 mm (21 SLV 07) ile en yüksek değer ise 2.27 mm (21 BSM 01) arasında olduğu belirlenmiştir.

#### **Meyve eni**

İncelenmiş genotiplerden en düşük değere sahip olan tip 2.20 cm (21 ÇNŞ 03) en yüksek değere sahip tip ise 3.87 cm (21 ÇNR 04)'dir.

#### **Meyve boyu**

Yapılan ölçümler sonucunda en düşük 2.44 cm (21 ÇNŞ 03) ile en yüksek 4.38 cm (21 BSM 12) olarak ölçülmüştür.

#### 4.1.2. Genotiplerin fenolojik özellikleri

Araştırılan Ceviz genotiplerinin tomurcuk patlama tarihi 13-25 Nisan arasında gerçekleşmiştir. Bu genotiplerin ilk erkek çiçeklerin açılış zamanı tarihi en erken 9 Nisan ve en geç 17 Nisan, Dişi çiçeklerin ilk açılış zamanı 15 Nisan ve en geç 26 Nisan arasında gerçekleşmiştir. Tam çiçeklenme tarihi 20 Nisan ve en geç 29 Nisan; çiçeklenme sonu tarihi ise en erken 20 Nisan ve en geç 26 Nisan arasında gerçekleştiği gözlenmiştir.

**Tablo 4.3** Tablo Ceviz genotiplerinin fenolojik özellikleri

Geneotipler	İlk yapraklanma tarihi	Çiçek yapısı	Erkek Çiçeklerin açılış zamanı	Dişi Çiçeklerin açılış zamanı	İlk tomurcuklanma	Tam çiçeklenme zamanı	Hasat zamanı
21 BSM 01	31 Mart	Protandri	9 Nisan	15 Nisan	13-14 Nisan	20 Nisan	5-10 Ekim
21 BSM 02	31 Mart	Protandri	9 Nisan	15 Nisan	13-14 Nisan	20 Nisan	5-10 Ekim
21 BSM 03	31 Mart	Protandri	11 Nisan	16 Nisan	14-15 Nisan	22 Nisan	5-10 Ekim
21 BSM 05	31 Mart	Protandri	11 Nisan	15 Nisan	13-14 Nisan	21 Nisan	5-10 Ekim
21 BSM 06	31 Mart	Protandri	13 Nisan	18 Nisan	17 Nisan	22 Nisan	5-10 Ekim
21 BSM 10	1 Nisan	Protandri	11 Nisan	17 Nisan	15-16 Nisan	22 Nisan	5-10 Ekim
21 BSM 14	1 Nisan	Protandri	12 Nisan	17 Nisan	15-16 Nisan	21 Nisan	5-10 Ekim
21 SLV 01	5 Nisan	Protandri	17 Nisan	21 Nisan	20 Nisan	26 Nisan	5-10 Ekim
21 SLV 05	5 Nisan	Protandri	17 Nisan	24 Nisan	23 Nisan	29 Nisan	5-10 Ekim
21 SLV 06	7 Nisan	Protandri	15 Nisan	22 Nisan	20-21 Nisan	26 Nisan	8-15 Ekim
21 SLV 07	7 Nisan	Protandri	15 Nisan	22 Nisan	20-21 Nisan	26 Nisan	8-15 Ekim
21 SLV 08	7 Nisan	Protandri	15 Nisan	23 Nisan	21-22 Nisan	26 Nisan	8-15 Ekim
21 SLV 09	7 Nisan	Protandri	16 Nisan	24 Nisan	22-23 Nisan	28 Nisan	8-15 Ekim
21 SLV 12	7 Nisan	Protandri	15 Nisan	24 Nisan	23 Nisan	29 Nisan	8-15 Ekim
21 SLV 21	8 Nisan	Protandri	16 Nisan	21 Nisan	19-20 Nisan	29 Nisan	8-15 Ekim
21 EĞL 01	4 Nisan	Protandri	12 Nisan	18 Nisan	17 Nisan	21 Nisan	10-15 Ekim
21 EĞL 03	4 Nisan	Protandri	12 Nisan	19 Nisan	17-18 Nisan	23 Nisan	10-15 Ekim
21 EĞL 04	4 Nisan	Protandri	12 Nisan	18 Nisan	17 Nisan	23 Nisan	10-15 Ekim

#### 4.1.3. Ceviz genotiplerinin seçimi

Yaptığımız çalışmada ümitvar çeşitleri tespit etmek amacıyla incelenmiş tipleri tartılı derecelendirme yöntemi uygulanmıştır. Tartılı derecelendirmeye esas alınan özellikler; meyve ağırlığı, meyve iç ağırlığı, meyve iç oranı, meyve iç rengi ve meyve kabuk kalınlığıdır. Değiştirilmiş Tartılı derecelendirme sonucunda puanlama 20 puan ile 82 puan arasında değişim göstermiştir.



**Tablo 4.4.** Ceviz genotiplerinin değiştirilmiş tartılı derecelendirme sonunda aldıkları puanlar.

	<b>ÖRNEK</b>	<b>Meyve ağırlığı(g)</b>	<b>İç ağırlık(g)</b>	<b>İç oranı (%)</b>	<b>Kabuk Kalınlığı</b>	<b>Renk</b>	<b>Toplam</b>
<b>1</b>	21BSM 01	24	15	8	2	9	58
<b>2</b>	21BSM 02	24	15	8	4	9	60
<b>3</b>	21BSM 03	24	10	4	6	9	53
<b>4</b>	21BSM 04	18	10	8	8	3	47
<b>5</b>	21BSM 05	30	25	12	6	9	82
<b>6</b>	21BSM 06	24	20	16	6	15	81
<b>7</b>	21BSM 07	18	10	4	8	15	55
<b>8</b>	21BSM 08	18	15	16	8	3	60
<b>9</b>	21BSM 09	12	5	4	6	3	30
<b>10</b>	21BSM 10	24	15	12	4	9	64
<b>11</b>	21BSM 11	18	5	4	6	15	48
<b>12</b>	21BSM 12	6	5	4	6	3	24
<b>13</b>	21BSM 13	6	10	8	8	3	35
<b>14</b>	21BSM 14	12	20	20	8	9	69
<b>15</b>	21BSM 15	6	5	4	6	3	19
<b>16</b>	21KLP 01	6	5	4	2	3	20
<b>17</b>	21KLP 02	6	5	8	6	3	28
<b>18</b>	21KLP 03	12	5	4	2	9	32
<b>19</b>	21KLP 04	6	5	4	4	3	22
<b>20</b>	21KLP 05	18	5	4	4	9	40
<b>21</b>	21KLP 06	18	8	4	6	9	45
<b>22</b>	21KLP 07	6	5	4	6	3	24
<b>23</b>	21KLP 08	12	5	4	6	3	30
<b>24</b>	21KLP 09	12	5	4	6	9	36
<b>25</b>	21KLP 10	24	5	4	2	3	38
<b>26</b>	21SLV 01	18	10	4	10	3	45
<b>27</b>	21SLV 02	6	5	16	6	3	36
<b>28</b>	21SLV 03	12	5	4	2	3	26
<b>29</b>	21SLV 04	6	5	8	10	3	32
<b>30</b>	21SLV 05	12	5	16	10	9	52
<b>31</b>	21SLV 06	6	5	16	10	15	52
<b>32</b>	21SLV 07	6	5	20	10	15	46
<b>33</b>	21SLV 08	12	5	4	6	15	46
<b>34</b>	21SLV 09	18	10	18	10	3	59
<b>35</b>	21SLV 10	12	5	4	8	15	44
<b>36</b>	21SLV 11	12	5	4	6	9	36
<b>37</b>	21SLV 12	12	5	8	10	15	50
<b>38</b>	21SLV 13	12	5	4	8	9	38
<b>39</b>	21SLV 14	12	5	8	10	3	38
<b>40</b>	21SLV 16	6	5	4	10	15	40
<b>41</b>	21SLV 17	6	5	4	8	15	38
<b>42</b>	21SLV 18	6	5	12	10	15	48
<b>43</b>	21SLV 19	6	5	8	8	9	36
<b>44</b>	21SLV 20	12	5	4	8	9	38
<b>45</b>	21SLV 21	18	5	4	8	15	50
<b>46</b>	21SLV 22	12	5	4	6	9	36
<b>47</b>	21EĞL 01	12	5	4	10	15	46
<b>48</b>	21EĞL 02	12	5	4	8	3	32
<b>49</b>	21EĞL 03	12	5	4	10	9	40
<b>50</b>	21EĞL 04	6	5	4	8	9	32
<b>51</b>	21EĞL 05	6	5	12	10	3	36
<b>52</b>	21EĞL 06	6	5	4	8	9	36
<b>53</b>	21EĞL 07	6	5	4	6	15	36

	ÖRNEK	Meyve ağırlığı(g)	İç ağırlık(g)	İç oranı (%)	Kabuk Kalınlığı	Renk	Toplam
54	21EĞL 08	6	5	20	10	9	50
55	21EĞL 09	6	5	4	6	9	30
56	21EĞİL10	6	5	20	10	9	50
57	21ÇRK 01	6	5	4	8	9	32
58	21ÇRK 02	6	5	12	8	9	40
59	21ÇNR 03	6	5	20	8	9	48
60	21ÇNR 04	12	5	4	4	3	28
61	21ÇNŞ 01	6	5	4	6	9	30
62	21ÇNŞ 02	12	5	4	6	9	36
63	21ÇNŞ 03	6	5	4	10	3	28
64	21ERG 01	6	5	4	8	3	26
65	21ERG 04	6	5	4	10	3	28
66	21ERG 05	12	5	8	8	9	42
67	21ERG 06	6	5	12	10	9	42
68	21ERG 07	6	5	4	10	9	34
69	21LCE 01	12	5	4	4	3	28

Yapılan incelemelerde, Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme Yöntemi kullanılmış ve bu yönteme göre hesaplanıp alınan sonuçlara göre; 69 ceviz genotipin içinde istenilen kriterlere sahip 18 ceviz genotip ümitvar olarak belirlenmiştir.

#### 4.1.4. İncelenen ceviz genotiplerinin tanıtılması

### 21 BSM 01 Bulunduğu yer: Sarıköy / Bismil

POMOLOJİK ÖZELLİKLER		FENOLOJİK GÖZLEMLER	
Meyve Ağırlığı (g)	13.29	İlk yapraklanma	31 Mart
Meyve Eni (mm)	3.30	İlk tomurcuklanma	13-14 Nisan
Meyve Boyu (mm)	3.63	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	9 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	6.16	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	15 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	6.82	Tam Çiçeklenme	20 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	2.27	Hasat Başlangıcı	5-10 Ekim
Randıman	%51.31	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Açık		
MORFOLOJİK ÖZELLİKLER			
Ağacın yaşı	14		
Taç Yüksekliği (cm)	410		
Gövde Çevresi (cm)	80		
Rakım (m)	530		
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi		
Ağacın sulanma durumu	Damlama		



Şekil 4.2. 21 SLV 01 genotipinin meyve görünümü.

## 21 BSM 02

Bulunduğu yer: Sarıköy / Bismil

POMOLOJİK ÖZELLİKLER		FENOLOJİK GÖZLEMLER	
Meyve Ağırlığı (g)	13.28	İlk yapraklanma	31 Mart
Meyve Eni (mm)	3.14	İlk tomurcuklanma	13-14 Nisan
Meyve Boyu (mm)	3.82	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	9 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	5.71	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	15 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	6.66	Tam Çiçeklenme	20 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	1.76	Hasat Başlangıcı	5-10 Ekim
Randıman	% 50.15	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Açık		
MORFOLOJİK ÖZELLİKLER			
Ağacın yaşı	15		
Taç Yüksekliği (cm)	430		
Gövde Çevresi (cm)	100		
Rakım (m)	530		
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi		
Ağacın sulanma durumu	Damlama		



Şekil 4.3. 21 BSM 02 Genotipinin meyve görünümü

## 21 BSM 03

Bulunduğu yer: Sarıköy / Bismil

POMOLOJİK ÖZELLİKLER		FENOLOJİK GÖZLEMLER	
Meyve Ağırlığı (g)	12.43	İlk yapraklanma	31 Mart
Meyve Eni (mm)	3.27	İlk tomurcuklanma	14-15 Nisan
Meyve Boyu (mm)	4.20	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	11 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	6.18	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	16 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	5.44	Tam Çiçeklenme	22 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	1.44	Hasat Başlangıcı	5-10 Ekim
Randıman	%47.76	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Açık		
MORFOLOJİK ÖZELLİKLER			
Ağacın yaşı	14		
Taç Yüksekliği (cm)	400		
Gövde Çevresi (cm)	89		
Rakım (m)	530		
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi		
Ağacın sulanma durumu	Damlama		



Şekil 4.4. 21 BSM 03 genotipinin meyve görünümü

## 21 BSM 05

Bulunduğu yer: Sarıköy / Bismil

POMOLOJİK ÖZELLİKLER		FENOLOJİK GÖZLEMLER	
Meyve Ağırlığı (g)	16.90	İlk yapraklanma	31 Mart
Meyve Eni (mm)	3.76	İlk tomurcuklanma	13-14 Nisan
Meyve Boyu (mm)	4.11	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	11 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	6.77	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	15 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	9.13	Tam Çiçeklenme	21 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	1.57	Hasat Başlangıcı	5-10 Ekim
Randıman	%54.02	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Açık		
MORFOLOJİK ÖZELLİKLER			
Ağacın yaşı	14		
Taç Yüksekliği (cm)	390		
Gövde Çevresi (cm)	98		
Rakım (m)	530		
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi		
Ağacın sulanma durumu	Damlama		



Şekil 4.5. 21 BSM 05 genotipinin meyve görünümü

**21 BSM 06**  
**Bulunduğu yer: Sarıköy / Bismil**

<b>POMOLOJİK ÖZELLİKLER</b>		<b>FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>	
Meyve Ağırlığı (g)	12.80	İlk yapraklanma	31 Mart
Meyve Eni (mm)	3.22	İlk tomurcuklanma	13-14 Nisan
Meyve Boyu (mm)	4.13	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	13 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	5.16	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	18 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	7.35	Tam Çiçeklenme	22 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	1.54	Hasat Başlangıcı	5-10 Ekim
Randıman	%57.42	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Çok açık		
<b>MORFOLOJİK ÖZELLİKLER</b>			
Ağacın yaşı	14		
Taç Yüksekliği (cm)	410		
Gövde Çevresi (cm)	110		
Rakım (m)	530		
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi		
Ağacın sulanma durumu	Damlama		



**Şekil 4.6.** 21 BSM 06 genotipinin meyve görünümü



## 21 BSM 10

Bulunduğu yer: Sarıköy / Bismil

POMOLOJİK ÖZELLİKLER		FENOLOJİK GÖZLEMLER	
Meyve Ağırlığı (g)	12.52	İlk yapraklanma	1 Nisan
Meyve Eni (mm)	3.28	İlk tomurcuklanma	15-16 Nisan
Meyve Boyu (mm)	4.31	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	11 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	5.31	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	17 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	6.70	Tam Çiçeklenme	22 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	1.64	Hasat Başlangıcı	5-10 Ekim
Randıman	%53.51	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Açık		
MORFOLOJİK ÖZELLİKLER			
Ağacın yaşı	14		
Taç Yüksekliği (cm)	410		
Gövde Çevresi (cm)	100		
Rakım (m)	530		
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi		
Ağacın sulanma durumu	Damlama		



Şekil 4.7. 21 BSM 10 genotipinin meyve görünümü



## 21 BSM 14

Bulunduğu yer: Sarıköy / Bismil

POMOLOJİK ÖZELLİKLER		FENOLOJİK GÖZLEMLER	
Meyve Ağırlığı (g)	12.70	İlk yapraklanma	1 Nisan
Meyve Eni (mm)	3.14	İlk tomurcuklanma	15-16 Nisan
Meyve Boyu (mm)	3.87	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	12 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	4.85	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	17 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	7.25	Tam Çiçeklenme	21 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	1.31	Hasat Başlangıcı	5-10 Ekim
Randıman	%57.08	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Açık		
MORFOLOJİK ÖZELLİKLER			
Ağacın yaşı	14		
Taç Yüksekliği (cm)	450		
Gövde Çevresi (cm)	90		
Rakım (m)	530		
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi		
Ağacın sulanma durumu	Damlama		



Şekil 4.8. 21 BSM 14 genotipinin meyve görünümü

## 21 SLV 01

Bulunduğu yer: Keklikdere / Silvan

POMOLOJİK ÖZELLİKLER		FENOLOJİK GÖZLEMLER	
Meyve Ağırlığı (g)	11.37	İlk yapraklanma	5 Nisan
Meyve Eni (mm)	3.04	İlk tomurcuklanma	20 Nisan
Meyve Boyu (mm)	3.65	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	17 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	4.85	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	21 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	5.88	Tam Çiçeklenme	26 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	1.09	Hasat Başlangıcı	5-10 Ekim
Randıman	% 51.71	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Koyu		
MORFOLOJİK ÖZELLİKLER			
Ağacın yaşı	16		
Taç Yüksekliği (cm)	400		
Gövde Çevresi (cm)	90		
Rakım (m)	830		
Ağacın Güneşlenme Durumu	Kötü		
Ağacın sulanma durumu	Sulanmıyor		



Şekil 4.9. 21 SLV 01 genotipinin meyve görünümü

**21 SLV 05**  
**Bulunduğu yer: Keklikdere / Silvan**

<b>POMOLOJİK ÖZELLİKLER</b>		<b>FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>	
Meyve Ağırlığı (g)	9.53	İlk yapraklanma	5 Nisan
Meyve Eni (mm)	3.03	İlk tomurcuklanma	23 Nisan
Meyve Boyu (mm)	3.00	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	17 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	4.28	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	24 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	5.25	Tam Çiçeklenme	29 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	0.97	Hasat Başlangıcı	5-10 Ekim
Randıman	%55.08	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Açık		
<b>MORFOLOJİK ÖZELLİKLER</b>			
Ağacın yaşı	16		
Taç Yüksekliği (cm)	450		
Gövde Çevresi (cm)	90		
Rakım (m)	830		
Ağacın Güneşlenme Durumu	Kötü		
Ağacın sulanma durumu	Sulanmıyor		



**Şekil 4.10.** 21 SLV 05 genotipinin meyve görünümü

## 21 SLV 06

Bulunduğu yer: Keklikdere / Silvan

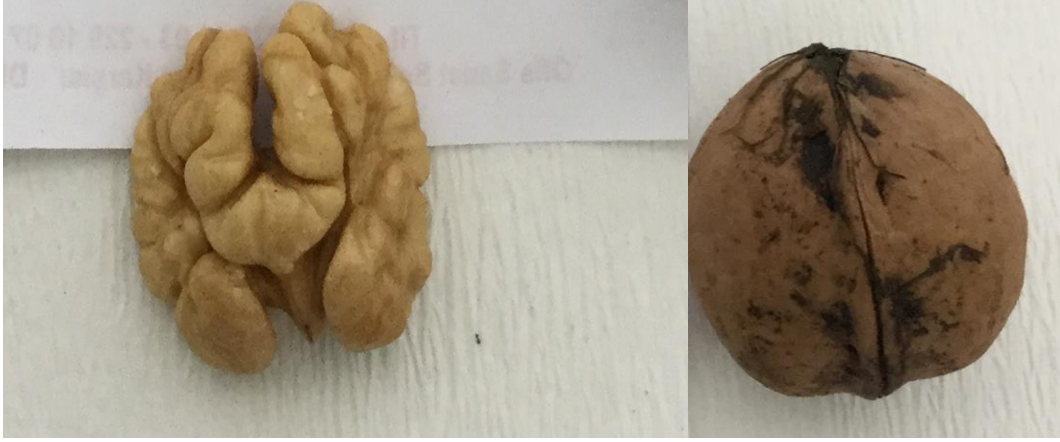
POMOLOJİK ÖZELLİKLER		FENOLOJİK GÖZLEMLER	
Meyve Ağırlığı (g)	7.81	İlk yapraklanma	7 Nisan
Meyve Eni (mm)	2.73	İlk tomurcuklanma	20-21 Nisan
Meyve Boyu (mm)	3.27	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	15 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	3.55	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	22 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	4.22	Tam Çiçeklenme	26 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	0.94	Hasat Başlangıcı	8-15 Ekim
Randıman	%55.03	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Çok açık		
MORFOLOJİK ÖZELLİKLER			
Ağacın yaşı	30		
Taç Yüksekliği (cm)	450		
Gövde Çevresi (cm)	160		
Rakım (m)	1130		
Ağacın Güneşlenme Durumu	Kötü		
Ağacın sulanma durumu	Sulanmıyor		



Şekil 4.11. 21 SLV 06 genotipinin meyve görünümü

**21 SLV 07**  
**Bulunduğu yer: Keklikdere / Silvan**

<b>POMOLOJİK ÖZELLİKLER</b>		<b>FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>	
Meyve Ağırlığı (g)	8.59	İlk yapraklanma	7 Nisan
Meyve Eni (mm)	3.36	İlk tomurcuklanma	20-21 Nisan
Meyve Boyu (mm)	2.73	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	15 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	5.35	Dişçi çiçeklerin açılış zamanı	22 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	5.35	Tam Çiçeklenme	26 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	0.63	Hasat Başlangıcı	8-15 Ekim
Randıman	%62.28	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Çok açık		
<b>MORFOLOJİK ÖZELLİKLER</b>			
Ağacın yaşı	35		
Taç Yüksekliği (cm)	650		
Gövde Çevresi (cm)	160		
Rakım (m)	1135		
Ağacın Güneşlenme Durumu	Kötü		
Ağacın sulanma durumu	Sulanmıyor		



**Şekil 4.12.** 21 SLV 07 genotipinin meyve görünümü

## 21 SLV 08

Bulunduğu yer: Keklikdere / Silvan

POMOLOJİK ÖZELLİKLER		FENOLOJİK GÖZLEMLER	
Meyve Ağırlığı (g)	8.59	İlk yapraklanma	7 Nisan
Meyve Eni (mm)	3.36	İlk tomurcuklanma	20-21 Nisan
Meyve Boyu (mm)	2.73	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	15 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	5.35	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	22 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	5.35	Tam Çiçeklenme	26 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	0.63	Hasat Başlangıcı	8-15 Ekim
Randıman	%46.97	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Çok açık		
MORFOLOJİK ÖZELLİKLER			
Ağacın yaşı	40		
Taç Yüksekliği (cm)	650		
Gövde Çevresi (cm)	150		
Rakım (m)	1140		
Ağacın Güneşlenme Durumu	Kötü		
Ağacın sulanma durumu	Sulanmıyor		



Şekil 4.13. 21 SLV 08 genotipinin meyve görünümü



**21 SLV 09**  
**Bulunduğu yer: Keklikdere / Silvan**

<b>POMOLOJİK ÖZELLİKLER</b>		<b>FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>	
Meyve Ağırlığı (g)	11.78	İlk yapraklanma	7 Nisan
Meyve Eni (mm)	3.20	İlk tomurcuklanma	22-23 Nisan
Meyve Boyu (mm)	3.57	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	16 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	5.06	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	24 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	5.90	Tam Çiçeklenme	28 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	1.05	Hasat Başlangıcı	8-15 Ekim
Randıman	%50.08	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Çok açık		
<b>MORFOLOJİK ÖZELLİKLER</b>			
Ağacın yaşı	35		
Taç Yüksekliği (cm)	650		
Gövde Çevresi (cm)	190		
Rakım (m)	1140		
Ağacın Güneşlenme Durumu	Kötü		
Ağacın sulanma durumu	Sulanmıyor		

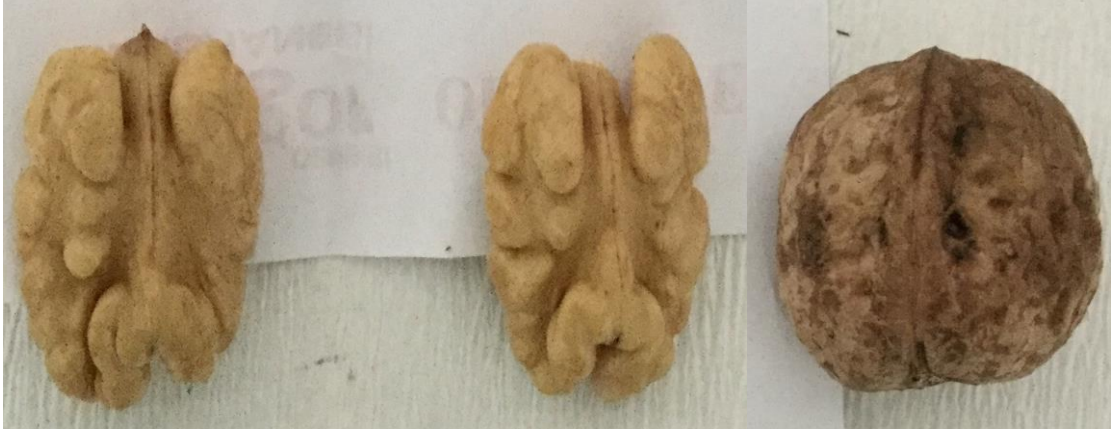


**Şekil 4.14.** 21 SLV 09 genotipinin meyve görünümü

## 21 SLV 12

Bulunduğu yer: Keklikdere / Silvan

POMOLOJİK ÖZELLİKLER		FENOLOJİK GÖZLEMLER	
Meyve Ağırlığı (g)	10.20	İlk yapraklanma	7 Nisan
Meyve Eni (mm)	2.80	İlk tomurcuklanma	23 Nisan
Meyve Boyu (mm)	3.59	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	15 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	4.75	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	24 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	4.81	Tam Çiçeklenme	29 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	1.15	Hasat Başlangıcı	8-15 Ekim
Randıman	%47.13	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Çok açık		
MORFOLOJİK ÖZELLİKLER			
Ağacın yaşı	30		
Taç Yüksekliği (cm)	650		
Gövde Çevresi (cm)	150		
Rakım (m)	1151		
Ağacın Güneşlenme Durumu	Kötü		
Ağacın sulanma durumu	Sulanmıyor		



Şekil 4.15. 21 SLV 12 genotipinin meyve görünümü



## 21 SLV 21

Bulunduğu yer: Keklikdere / Silvan

POMOLOJİK ÖZELLİKLER		FENOLOJİK GÖZLEMLER	
Meyve Ağırlığı (g)	11.24	İlk yapraklanma	8 Nisan
Meyve Eni (mm)	2.66	İlk tomurcuklanma	19-20 Nisan
Meyve Boyu (mm)	3.29	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	16 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	5.66	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	21 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	5.01	Tam Çiçeklenme	29 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	1.28	Hasat Başlangıcı	8-15 Ekim
Randıman	%44.57	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Çok açık		
MORFOLOJİK ÖZELLİKLER			
Ağacın yaşı	30		
Taç Yüksekliği (cm)	430		
Gövde Çevresi (cm)	500		
Rakım (m)	1130		
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi		
Ağacın sulanma durumu	Sulanmıyor		



Şekil 4.16. 21 SLV 21 genotipinin meyve görünümü

## 21 EĞİL 01

Bulunduğu yer: Yenişehir / Eğin

POMOLOJİK ÖZELLİKLER		FENOLOJİK GÖZLEMLER	
Meyve Ağırlığı (g)	10.76	İlk yapraklanma	4 Nisan
Meyve Eni (mm)	2.84	İlk tomurcuklanma	17 Nisan
Meyve Boyu (mm)	3.40	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	12 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	4..87	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	18 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	4.61	Tam Çiçeklenme	21 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	1.11	Hasat Başlangıcı	8-15 Ekim
Randıman	%42.84	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Çok açık		
MORFOLOJİK ÖZELLİKLER			
Ağacın yaşı	35		
Taç Yüksekliği (cm)	600		
Gövde Çevresi (cm)	120		
Rakım (m)	1120		
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi		
Ağacın sulanma durumu	Sulanmıyor		



Şekil 4.17. 21 EĞİL 01 genotipinin meyve görünümü

**21 EĞİL 03**  
**Bulunduğu yer: Yenişehir / Eğil**

<b>POMOLOJİK ÖZELLİKLER</b>		<b>FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>	
Meyve Ağırlığı (g)	10.04	İlk yapraklanma	4 Nisan
Meyve Eni (mm)	3.00	İlk tomurcuklanma	17-18 Nisan
Meyve Boyu (mm)	3.75	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	12 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	3.98	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	19 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	4.58	Tam Çiçeklenme	23 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	0.83	Hasat Başlangıcı	8-15 Ekim
Randıman	%45.61	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Açık		
<b>MORFOLOJİK ÖZELLİKLER</b>			
Ağacın yaşı	20		
Taç Yüksekliği (cm)	450		
Gövde Çevresi (cm)	95		
Rakım (m)	900		
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi		
Ağacın sulanma durumu	Sulanmıyor		



**Şekil 4.18.** 21 EĞİL 03 genotipinin meyve görünümü

**21 EĞİL 04**  
**Bulunduğu yer: Yenişehir / Eğin**

<b>POMOLOJİK ÖZELLİKLER</b>		<b>FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>	
Meyve Ağırlığı (g)	8.37	İlk yapraklanma	4 Nisan
Meyve Eni (mm)	2.61	İlk tomurcuklanma	17-18 Nisan
Meyve Boyu (mm)	3.02	Erkek çiçeklerin açılış zamanı	12 Nisan
Meyve kabuk ağırlığı (g)	3.59	Dişi çiçeklerin açılış zamanı	19 Nisan
Meyve iç ağırlığı(g)	4.06	Tam Çiçeklenme	23 Nisan
Meyve kabuk kalınlığı	1.31	Hasat Başlangıcı	8-15 Ekim
Randıman	%48.50	Çiçek yapısı	Protandri
Meyve şekli	Yuvarlak		
Meyve iç rengi	Açık		
<b>MORFOLOJİK ÖZELLİKLER</b>			
Ağacın yaşı	20		
Taç Yüksekliği (cm)	580		
Gövde Çevresi (cm)	110		
Rakım (m)	870		
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi		
Ağacın sulanma durumu	Sulanmıyor		



**Şekil 4.19.** 21 EĞİL 04 genotipinin meyve görünümü

## 4.2. Tartışma

Diyarbakır il ve ilçelerinde yürütölen bu çalışmada yörede yetişen Ceviz popölasyonu içinden kabuklu ve i ceviz tüketimine uygun ve üstün özellikli tiplerin seçilmesi ön planda tutulmuştur. Yapılan tartılı derecelendirme sonucunda ümitvar olarak belirlenen 18 ceviz genotipinin özellikleri sonuçlarına göre ümitvar ceviz genotiplerinde en yüksek meyve ağırlığı 16.90 g (21 BSM 05) ve en düşük meyve ağırlığı 7.81 g (21 SLV 06); en yüksek i ağırlığı 9.13 g (21 BSM 05) ve en düşük i ağırlığı 4.06 g (21 EĞL 04); en yüksek i oranı %62.28 (21 SLV 07) ve en düşük i oranı %42.84 (21 EĞL 01); en yüksek meyve kabuk kalınlığı 0.63 (21 SLV 07) ve en düşük kabuk kalınlığı 2.27 mm (21 BSM 01) arasında tespit edilmiştir.

Serr (1962), yaptığı çalışmada Placentia, Payne, Eureka ve Frenquette gibi ceviz çeşitlerinde i ağırlıklarının 5 ile 6 g; Szentivanyi (1990), Macaristan'da yaptığı çalışmalarda meyve ağırlığını 8.38-14.82 g olarak; Rouskas (1995), Yunanistan'da yürüttüğü seleksiyon çalışmasında 13 adet ümitvar cevizin meyve ağırlığının 10,2-25,4 g; Godeanu ve Botu (1995), Romanya'da yaptıkları çalışmalarda 4 ümitvar tipin meyve ağırlıkları 10,6– 13,5 g; Başak (2001), meyve ağırlıkları 10.53-14.82 g; Ünver ve elik (2005), Ankara yöresinde tohumdan yetişen cevizlerde yapılan incelemelerde meyve ağırlığı 10.82-18.74 g; Oğuz ve Aşkın (2007), Ermenek yöresinde tohumdan yetiştirilmiş ceviz genotiplerinin meyve ağırlıkları 10.45-15.88 g; Beyhan (2009) Akyazı ilçesinde yürütölen çalışmada seçilen genotiplerde meyve ağırlığının 11.20-18.00 g; şimşek ve Osmanoğlu (2010), Mardin'in Mazıdağı ilçesinde meyve ağırlığı 14.55-10.28g; Kazankaya (2011), Tavas ilçesinde yaptığı çalışmada meyve ağırlığını 7.30-12.72 g, Özrenk (2011), Van Gölü havzasında yer alan 8 farklı bölgede selekte ettikleri cevizlerde, meyve ağırlığı 7.72-13.37 g; Taşçı (2016), Ordu-Ulubey ilçesinde yürüttüğü çalışmada 11 ümitvar ceviz tipindeki meyve ağırlıkları 12.77 g ile 17.39 g; Kyzy ve Gözlekçi (2016), Kırgızistan'ın Calal Abad bölgesinde yaptıkları çalışma sonucunda belirlenmiş olan tiplerde meyve ağırlıklarının 7.82-11.31 g; Kazankaya (2017), 2008-2010 yılları arasında Bitlis yöresinde belirlenen 15 adet ümitvar genotipteki meyve ağırlıkları 10.16-17.33 g arasında tespit etmişlerdir.

Szentivanyi (1990), Macaristan'da yaptığı çalışmalarda meyve i ağırlığını 4.27-7.90 g olarak; Başak (2001), meyve i ağırlıkları 4.64-7.44 g; Ünver ve elik (2005), Ankara yöresinde tohumdan yetişen cevizlerde yapılan incelemelerde meyve iç ağırlığı 5.62-8.60 g; Oğuz ve Aşkın (2007), Ermenek yöresinde tohumdan yetiştirilmiş ceviz genotiplerinin meyve i ağırlıkları 5.26-6.93 g; Beyhan (2009) Akyazı ilçesinde

yürütülen çalışmada seçilen genotiplerde meyve iç ağırlığının 6.00-8.50 g; Kazankaya (2011), Tavas ilçesinde yaptığı çalışmada meyve iç ağırlığını 3.44-6.30 g; Özrenk (2011), Van Gölü havzasında yer alan 8 farklı bölgede selekte ettikleri cevizlerde, meyve iç ağırlığı 4.07-7.13 g; Taşçı (2016), Ordu-Ulubey ilçesinde yürüttüğü çalışmada 11 ümitvar ceviz tipindeki meyve iç ağırlıkları 6.85 g ile 9.22 g; Kyzy ve Gözlekçi (2016), Kırgızistan'ın Calal Abad bölgesinde yaptıkları çalışma sonucunda belirlenmiş olan tiplerde meyve iç ağırlıklarının 3.83-5.40 g; Kazankaya (2017), 2008-2010 yılları arasında Bitlis yöresinde belirlenen 15 adet ümitvar genotipteki meyve iç ağırlıkları 4.40-7.74 g arasında tespit etmişlerdir.

Szentivanyi (1990), Macaristan'da yaptığı çalışmalarda meyve iç oranını % 50.08-53.31 olarak; Rouskas (1995), Yunanistan'da yürüttüğü seleksiyon çalışmasında 13 adet ümitvar cevizin meyve iç oranlarının % 41-54; Godeanu ve Botu (1995), Romanya'da yaptıkları çalışmalarda 4 ümitvar tipin meyve iç oranları % 48.60-55.30; Başak (2001), meyve iç oranları % 43.03-53.04; Ünver ve Çelik (2005), Ankara yöresinde tohumdan yetişen cevizlerde yapılan incelemelerde meyve iç oranı % 42.95-57.26; Oğuz ve Aşkın (2007), Ermenek yöresinde tohumdan yetiştirilmiş ceviz genotiplerinin meyve iç oranları % 41.05-50.33; Beyhan (2009) Akyazı ilçesinde yürütülen çalışmada seçilen genotiplerde meyve iç oranının % 47.61-63.00; Şimşek ve Osmanoğlu (2010), Mardin'in Mazıdağı ilçesinde meyve iç oranı % 63.10-43.58; Kazankaya (2011), Tavas ilçesinde yaptığı çalışmada meyve iç oranını % 42.22-56.60; Özrenk (2011), Van Gölü havzasında yer alan 8 farklı bölgede selekte ettikleri cevizlerde, meyve iç oranı % 44.74-61.08; Taşçı (2016), Ordu-Ulubey ilçesinde yürüttüğü çalışmada 11 ümitvar ceviz tipindeki meyve iç oranları % 47.84 ile % 57.99; Kyzy ve Gözlekçi (2016), Kırgızistan'ın Calal Abad bölgesinde yaptıkları çalışma sonucunda belirlenmiş olan tiplerde iç oranlarının % 39.47-54.98; Kazankaya (2017), 2008-2010 yılları arasında Bitlis yöresinde belirlenen 15 adet ümitvar genotipteki meyve iç oranları % 32.50-57.47; arasında tespit etmişlerdir.

Meyve ağırlığının 13-14 g'dan, iç ağırlığının 6-7 g'dan ve iç oranının ise %55'ten fazla olması ceviz seleksiyonunda göz önünde bulundurulacak önemli meyve özellikleridir (Şen, 2011). Selekte ettiğimiz ceviz genotipleri ise bu parametreler bakımından ceviz seleksiyonunda göz önünde bulundurulacak değerlerle benzerlik göstermektedir. Bu değerlere göre elde ettiğimiz bulgular ile yapılan diğer çalışmalarla aralarında bazı farklılıklar olduğu görülmüştür. Bu farklılıkların genetik ve ekolojik faktörlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Ceviz’de meyve kabuk kalınlığı, seleksiyon çalışmalarında önemli bir değer olarak kabul edilmektedir. Bu önemli parametreyi Godeanu ve Botu (1995), Romanya’da yaptıkları seleksiyon çalışmalarında 4 ümitvar tipin kabuk kalınlıkları 1.20–1.80 mm; Başak (2001), Van merkezde yürüttükleri çalışmada kabuk kalınlıkları 1.33-1.99 mm; Ünver ve Çelik (2005), Ankara yöresinde tohumdan yetişen çalışmalarda kabuk kalınlığını 1.04 - 2.03 mm; Oğuz ve Aşkın (2007), Ermenek yöresinde tohumdan yetiştirilmiş ceviz genotiplerinin kabuk kalınlıkları 1.23-1.80 mm arasında; Beyhan (2009) Akyazı ilçesinde yürütülen çalışmada seçilen genotiplerin kabuk kalınlıklarının 0,87-1,87 mm; Şimşek ve Osmanoğlu (2010), Mardin’in Mazıdağı ilçesinde kabuk kalınlığını 1.90-1.27 mm; Özrenk (2011), Van Gölü havzasında kabuk kalınlığı 0.98-1.51 mm; Kazankaya (2011), Tavas ilçesinde kabuk kalınlığı 1.26-2.06 mm; Aslansoy (2012) Afyon- Sultandağı yöresinde kabuk kalınlığı 0.98-1.51 mm; Kyzy ve Gözlekçi (2016), Kırgızistan’ın Calal Abad bölgesinde yaptıkları çalışmada, kabuk kalınlığının 1.08-1.85 mm; Taşçı (2016), Ordu-Ulubey ilçesindeki çalışmalarda kabuk kalınlıklarının 1.28 mm ile 1.75 mm; Kazankaya (2017), Bitlis’te yaptığı seleksiyon çalışmasında 15 adet ümitvar genotipin kabuk kalınlığını 1.18-2.82 mm; arasında saptanmıştır.

Elde ettiğimiz bulgular diğer araştırmacıların bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Selekte ettiğimiz ceviz genotiplerinin 8’nin çok açık, 9’nun açık ve 1’nin koyu iç rengine sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca 18 genotipin tamamının yuvarlak meyve şekline sahip olduğu tespit edilmiştir.

Cevizlerde meyve şeklinin yuvarlak ve uzun, iç rengin açık olması önemli parametreleridir (Şen, 2011). Nitekim çalışmamızda bu özellikleri taşıyan ümitvar ceviz genotipleri bulunmuştur.



## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, 2018 yılında Diyarbakır ili ve ilçelerinde yürütülmüştür. 69 tip üzerinde yapılan çalışmalarda ümitvar olarak 18 genotip seçilmiştir. Bu genotipler üzerinde yapılan çalışmada incelenen tiplerin % 100 ü protandri çiçeklenme özelliği gösterdikleri belirlenmiştir.

Bu tez çalışmasında ümitvar bulunan ceviz tiplerinde ortalama kabuklu ağırlık 11.35 g olmuş ve bu değer en yüksek 16.90 g (21 BSM 05) ile en düşük 7.81 g (21 SLV 06) arasında değişim göstermiştir. Ümitvar genotiplerin iç meyve ağırlığı ortalama olarak 5.95 g bulunurken, bu özellik yönünden en düşük değer 4.06 g(21 EĞL 04) ve en yüksek 9.13 g (21 BSM 05) olduğu belirlenmiştir.

Çalışılmaya değer bulunan genotiplerin randımanları (iç oranı) en düşük % 42.84 (21 EĞL 01) ile en yüksek % 62.28 (21 SLV 07) arasında değişiklik gösterirken, ümitvar tiplerin ortalaması % 51.08 olarak hesaplanmıştır.

Ümit var olarak belirlenen genotiplerin kabuk kalınlıkları ortalama 1.29 mm olduğu bulunurken, bu özellik yönünden en düşük değer 0.63 mm (21 SLV 07) ile en yüksek değer ise 2.27(21 BSM 01) mm arasında olduğu belirlenmiştir.

Tez çalışmasında seçilen tiplerin meyve iç renginin; 8'nin çok açık, 9'nun açık ve 1'nin koyu renge sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca 18 genotipin tamamının yuvarlak meyve şekline sahip olduğu tespit edilmiştir

Bu değerlendirmeler sonucunda belirlenen verim ve kalite kriterleri bakımından daha ümit var sonuçlar alınmıştır. Söz konusu genotiplerin tartılı derecelendirme yöntemine göre 100 puan üzerinden 82 puan ile **21 BSM 05**, 81 puan ile **21 BSM 06**, 69 puan ile **21 SLV 14** diğer genotiplerden üstün olduğu belirlemiştir. İncelenen genotipler üzerinde yapılması planlanacak olan ileri çalışmalara alt yapı oluşturacağını ve mevcut olan ceviz çeşitlerinin arasına katılacağını ümit edebiliriz. Ayrıca, seçilen bu tiplerin vejetatif yollarla çoğaltılarak farklı ekolojilerdeki performansları üzerinde de detaylı çalışmaların yapılmasına imkân sağlanacaktır. Yürütülen bu çalışmanın doğal ceviz popülasyonu içerisinde üstün özellikli tiplerin ortaya çıkartılmasına ve gen kaynakların yok olmasının önüne geçilmesine katkı sunacağı öngörülmektedir.



## 6. KAYNAKLAR

- Aslansoy, B., 2012. Sultandağ (Afyon) yöresi cevizlerinin (*Juglans regia L.*) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*.
- Andrienko, M.V. and Zatokovay, F.T., 1990. Walnut in the Ukraina. *Acta Horticulture*, 284: 339–341.
- Anonim, 2018a. <https://eodev.com/gorev/4201220> (Erişim tarihi: 28.11.2018).
- Anonim, 2018bc. <http://www.cungus.gov.tr/cografi> (Erişim tarihi : 28.11.2018).
- Anonim, 2018d. <http://www.ergani.bel.tr/p63-cografi-yapisi> (Erişim tarihi: 28.11.2018).
- Anonim, 2018e. <http://www.egil.bel.tr/post/7052/cografi-konumu> (Erişim tarihi: 28.11.2018).
- Anonim, 2018f. <https://tr.climate-data.org/asya/tuerkiye/diyarbak%C4%B1r/bismil-15534/> (Erişim tarihi 30.11.2018).
- Anonim,2018g.<https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceleristatistik.aspx?m=DIYARBAKIR> (Erişim tarihi: 30.11.2018).
- Anonim, 2018h. [https://tr.climate-data.org/asya/tuerkiye/diyarbak%C4%B1r/cermik-15574](https://tr.climate-data.org/asya/tuerkiye/diyarbak%C4%B1r/cermik-15574/) (Erişim tarihi 30.11.2018).
- Anonim, 2018ı. <https://www.lice.bel.tr/sayfa/cografi-durum.html> (Erişim tarihi 30.11.2018).
- Anonim, 2018j. <https://tr.climate-data.org/asya/tuerkiye/diyarbak%C4%B1r/lice-15571/> (Erişim tarihi: 30.11.2018).
- Anonim, 2018k. <http://www.kulp.bel.tr/2017-03-02-23-07-27/genel-bilgiler/cografi-bilgiler.html> (Erişim tarihi 30.11.2018).
- Anonim, 2018l. <http://silvan.meb.gov.tr/www/ilcemiz-hakkinda/icerik/15> (Erişim tarihi: 30.11.2018).
- Anonim, 2018m. FAO, <http://faostat.fao.org> (Erişim tarihi: 02.12.2018).
- Anonim, 2019. [http://ceviz.ksu.edu.tr/?page\\_id=31](http://ceviz.ksu.edu.tr/?page_id=31) (Erişim tarihi: 11.07.2019).
- Akçay, M.E. ve Tosun, İ., 2005. Bursa İli III. Alt Bölgesinde (Gemlik, Orhangazi, İznik ve Mudanya) Yetiştirilen Ceviz Tiplerinin Seleksiyonu. *Bahçe*, 34(1):57-62.
- Akça, Y., 2005. Ceviz Yetiştiriciliği. *Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Yayın Dairesi Başkanlığı Matbaası* 239 s. Ankara
- Avcı, N., Güner, S., Altun, L., 2001. Artvin’de ceviz (*Juglans regia L.*) seleksiyon çalışmaları. *Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, Tokat*, s.46-51.
- Başak, 2001. Van merkez ilçe ceviz seleksiyonlarının verimlilik potansiyelleri. *Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu*, s.52, Tokat
- Beyhan, 2009. Akyazı Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. *Bahçe*, 38 (2): 1 – 8.
- Germain, E., 1997. Genetic Improvement of the Persian Walnut (*Juglans Regia L.*). *Acta Horticulture*, 442: 21-31.
- Godeanu V.N. ve Botu, M., 1995. Godeanu, Ion, et al. "Valuable walnut hybrids and selections for intensive growth in Romania" . *III International Walnut Congress*, 442.
- Haskınacı, Ş. 2003. Ceviz Sektör Araştırması. *İstanbul Ticaret Odası Yayınları*, <https://www.ito.org.tr/Dokuman/Sektor/1-17.pdf>. ITC. 2017.(Erişim Tarihi: 11.10.2019)
- Kazankaya, 2011. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi* (Yuzuncu Yıl University Journal Of Agricultural Sciences). s21(1):42-48.
- Kazankaya,2017. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi* (Yuzuncu Yıl University Journal Of Agricultural Sciences). s27(2): 172-182.

- 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*, 14(1):17-25.
- Kyzy, A.M. ve Gözlekçi, S., 2016. Kırgızistan'ın Ceviz (*Juglans regia* L.) Potansiyeli.2016.,Yüksek Lisans Tezi, *Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, ss. 187.
- Mamatzhanov, D., 2005. Рекомендации По Внедрению Лучших Сортів и Форм Ореха Грецкого (Ümitvar Cevizin Çeşit ve Tiplerinin Yaygınlanması için Öneriler). *Bishkek*, ISBN 9967-23-115-7.
- Taşcı, A.R., 2016. Ulubey (Ordu) İlçesi'nde Yetişen Ceviz Genotiplerinin (*Juglans regia* L.) Bazı fiziksel ve kimyasal Özellikleri. *MS thesis*.
- Özğören, M., 2006. Flow Structure in the downstream of square and circular cylinders, *Flow Measurement and Instrumentation*, 17 (4), 225-235.
- Özrenk, K., 2011. Van gölü havzası cevizleri bazı pomolojik ve kimyasal özelliklerinin karşılaştırılması. *Iğdır Üniv. Fen Bilimleri Enstitü Dergisi*, 1(4): 15-20.
- Özkan, Y. ve Şen, S.M., 1995. Tokat Merkez İlçe Cevizlerinin Meyve Özellikler Üzerine Araştırmalar. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, 3-6 Ekim, Adana, ss. 464-469.
- Rouskas, D., 1995. Walnuts (*Juglans regia* L.) seedlings selection in Greece. *III International Walnut Congress*, ss. 442.
- Szentivanyi, P., 1990. Breeding early fruiting, high producing walnut cultivars leafing after late spring frosts. *Acta Horticulturae* 284 (1990): 175-182.
- Şimşek, M., ve Osmanoğlu, A., 2010. Mazıdağı (Mardin) Yöresindeki Doğal Cevizlerin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi (*Yuzuncu Yil University Journal Of Agricultural Sciences*), 20(2): 131-137-131.
- Şen, S.M., 2011. Ceviz Yetiştiriciliği, Besin Değeri Folklorü. *ÜÇM Yayıncılık*, ISBN:978-605-891150-0-8.
- Şen, S.M., 1980. Kuzey Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerinde araştırmalar. (Doçentlik tezi, basılmamış). A.Ü.Z.F., Erzurum.
- Serr, E., 1962. Selections suitable walnut varieties. *California Agricultural Experiment Station*, Davis, California, 144 p.
- Ünver, H. ve Çelik, M., 2005. Ankara Yöresi Cevizlerinin (*Juglans Regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı. *Bahçe* 34.1.
- Oğuz, H.İ. ve Aşkın, A., 2007. Ermenek Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Bir Araştırma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi*, 2007, 17(1): 21-28.
- Yarılgaç, T., Balta, M.F., Kazankaya, A., Özrenk, K., 2005. Van Merkez İlçede Tohumdan Yetiştirilen Cevizlerin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri. *Bahçe* 34(1):101-107.
- Zhao, D., Hou, L., Han, C., 2014. Characteristics and fatty acids composition of 'Qinglin' walnut (*Jugans regia* L.). *VII. International Walnut Symposium*.

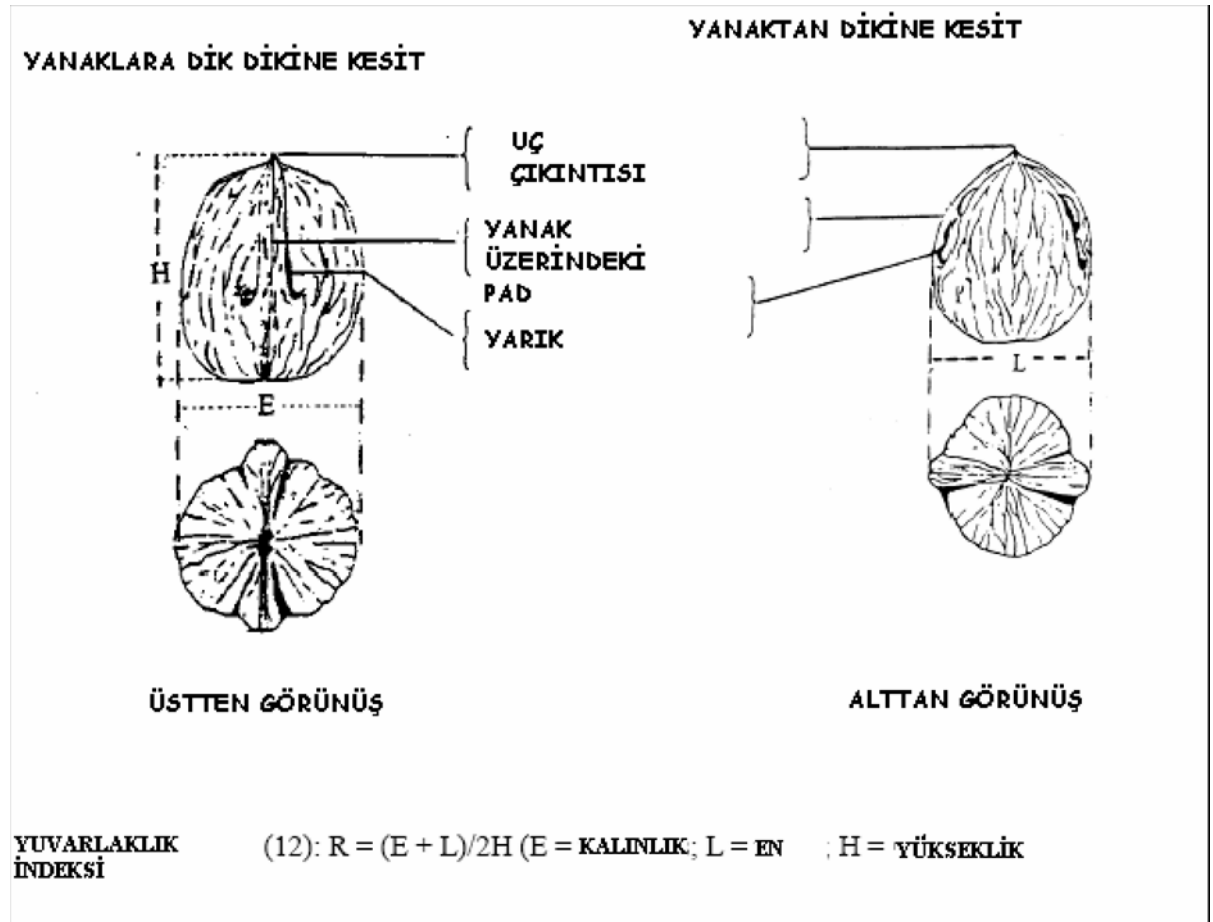
## 7. EKLER

<b>Ek I</b>	Meyve karakteristikleri, UPOV 12 ve 19 nolu özellikler
<b>Ek II</b>	Meyvenin sütur boyunca uzunlamasına şekli, UPOV 9 nolu özellik
<b>Ek III</b>	Meyvenin sütura dik uzunlamasına şekli, UPOV 10 nolu özellik
<b>Ek IV</b>	Amerika birleşik devletleri ziraat departmanı, tüketici ve pazarlama servisi, ceviz renk kartı



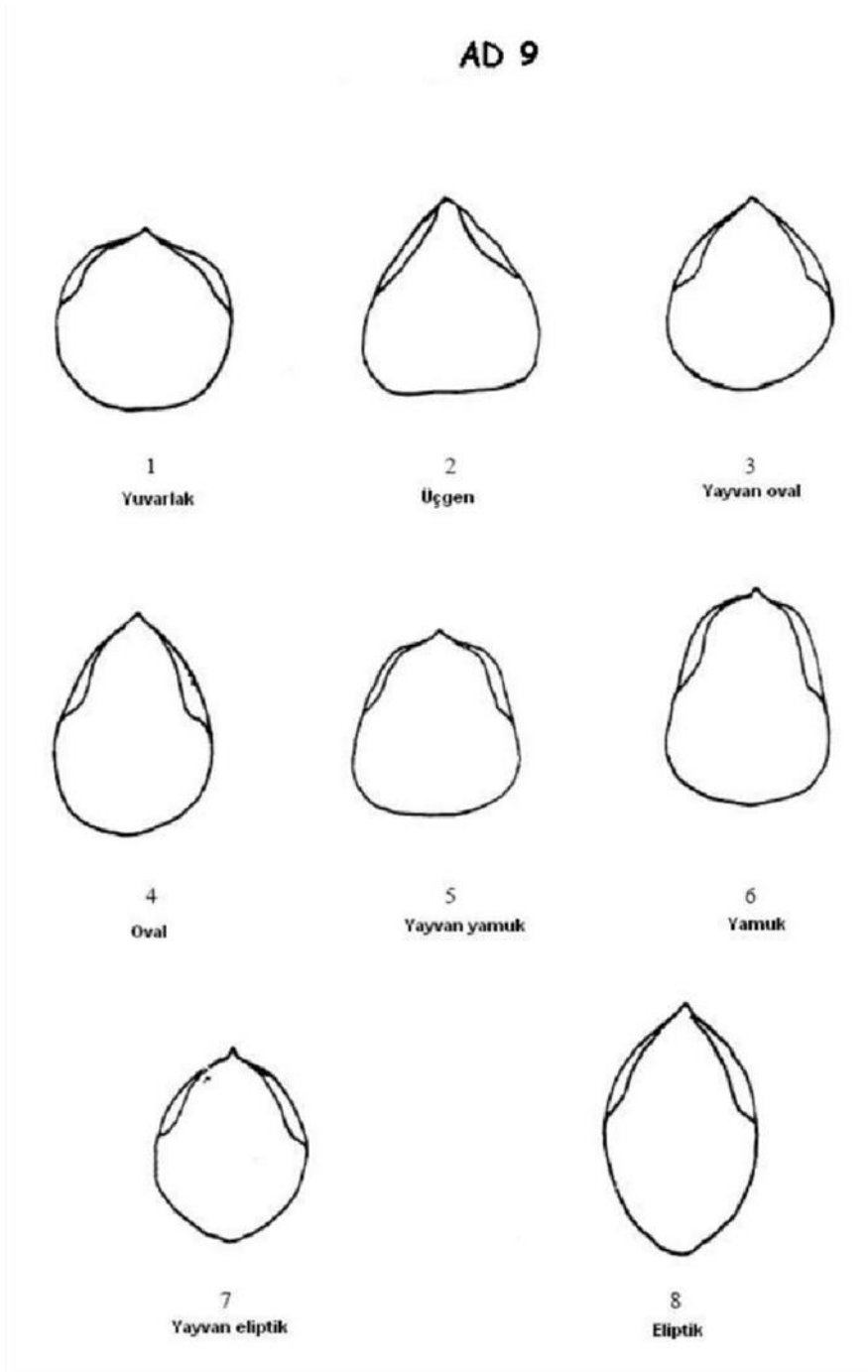
**Ek I**

Meyve karakteristikleri, UPOV 12 ve 19 nolu özellikler



## Ek II

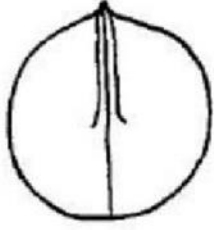
Meyvenin stur boyunca uzunlamasına Şekli, UPOV 9 nolu zellik



### Ek III

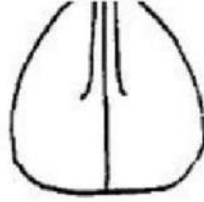
Meyvenin sütura dik uzunlamasına şekli, UPOV 10 nolu özellik

AD 10



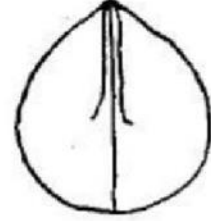
1

Yuvarlak



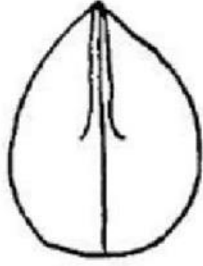
2

Üçgen



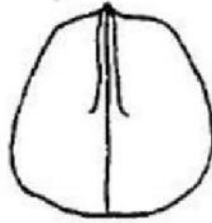
3

Yayvan oval



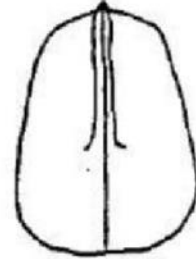
4

Oval



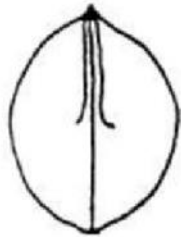
5

Yayvan yamuk



6

Yamuk



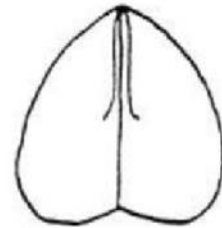
7

Yayvan eliptik



8

Eliptik

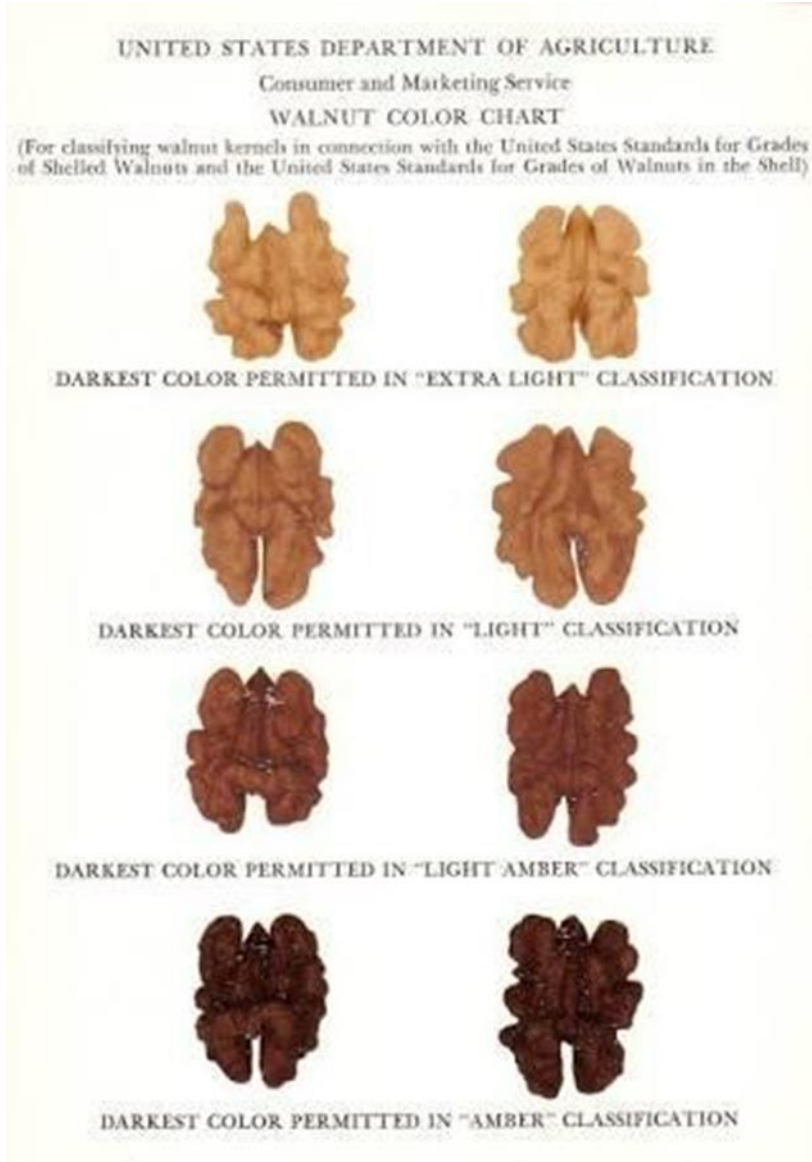


9

Kalp

## Ek IV

Amerika birleşik devletleri ziraat departmanı, tüketici ve pazarlama servisi,  
ceviz renk kartı



## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

<b>Adı Soyadı</b>	Bahar YILMAZ
<b>Doğum Yeri</b>	Diyarbakır
<b>Telefon</b>	0539 411 32 16
<b>E-Posta</b>	bbaharyilmaz@gmail.com

### EĞİTİM

<b>Derece</b>	<b>Adı, İlçe, İl</b>	<b>Bitirme Yılı</b>
<b>Lise</b>	Ercan Demirkol Anadolu Lisesi, Diyarbakır	2011
<b>Üniversite</b>	Dicle Üniversitesi	2016