

**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TEFENNİ (BURDUR) YÖRESİNDEKİ CEVİZ (*Juglans regia* L.)
GENOTİPLERİNİN SELEKSİYONU**

Mukaddes ERSOYOL KIRIŞIK

**Danışman
Prof. Dr. Fatma KOYUNCU**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI
ISPARTA - 2017**



©2017 [Mukaddes ERSOYOL KIRIŞIK]

TEZ ONAYI

Mukaddes ERSOYOL KIRIŞIK tarafından hazırlanan "**Tefenni (Burdur) Yöresindeki Ceviz (*Juglans regia* L.) Genotiplerinin Seleksiyonu**"adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Ziraat Mühendisliği Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak başarı ile savunulmuştur.

Danışman

Prof. Dr. Fatma KOYUNCU
Süleyman Demirel Üniversitesi



Jüri Üyesi

Doç. Dr. Halil İbrahim OĞUZ
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi



Jüri Üyesi

Yrd. Doç. Dr. Mehmet POLAT
Süleyman Demirel Üniversitesi



Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Yasin TUNCER

TAAHHÜTNAME

Bu tezin akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını beyan ederim.

Mukaddes ERSOYOL KIRIŞIK

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	5
3. MATERYAL VE YÖNTEM	25
3.1. Materyal	25
3.2. Yöntem.....	25
3.2.1. Morfolojik Gözlemlerin Belirlenmesi.....	27
3.2.1.1. Ağacın Yaşı (yıl), Boyu (m) ve Deniz Seviyesinden Yüksekliği (m).....	27
3.2.1.2. Ağacın Güneşlenme durumu.....	27
3.2.1.3. Ağacın Rüzgarlanma Durumu	27
3.2.1.4. Ağacın Sulanma Durumu.....	27
3.2.1.5. Hastalık ve Zararlıların Belirlenmesi.....	27
3.2.1.6. Soğuk Zararı.....	28
3.2.2. Fenolojik Gözlemlerin Belirlenmesi.....	28
3.2.2.1. Çiçeklenme Durumu	28
3.2.2.2. Yan Dal Sayısı (Adet).....	28
3.2.2.3. Yan Dallardaki Dişi Çiçek ve Meyve Tutum Oranı (%)... ..	29
3.2.3. Pomolojik Özelliklerin Belirlenmesi	29
3.2.3.1. Meyve Ağırlığı ve İç Ağırlığı (g).....	29
3.2.3.2. İç Oranı (% Randıman)	29
3.2.3.3. Kabuk Kalınlığı (mm).....	29
3.2.3.4. Meyve Boyutları (mm)	30
3.2.3.5. Meyve Şekli (Şekil İndeksi).....	30
3.2.3.6. Meyve İriliği	30
3.2.3.7. Kabuk Rengi	31
3.2.3.8. Kabuk Pürüzlülüğü	31
3.2.3.9. Kabukta Yapışma	31
3.2.3.10. Kırılma Durumu.....	31
3.2.3.11. İç Dolgunluğu	32
3.2.3.12. İç Rengi.....	32
3.2.3.13. İçin Bütün Çıkma Durumu.....	32
3.2.3.14. Boş Meyve, İçte Büzüşme Ve İç Çürüklüğü (%)	32
3.2.3.15. Ümitvar Genotiplerin Yağ Oranının Belirlenmesi.....	33
3.2.4. UPOV Kriterleri.....	33
3.2.4.1. Ağacın Gelişme Kuvveti.....	33
3.2.4.2. Ağacın Büyüme Habitüsü	33
3.2.4.3. Dalların Sıklığı.....	33
3.2.4.4. Meyve Gözlerinin Hakim Olarak Bulunduğu Yer	34
3.2.4.5. Bir Yıllık Sürgünlerin Rengi.....	34
3.2.4.6. Yapraklanma Tarihleri	34
3.2.4.7. Yaprak Dökme Tarihleri.....	35

3.2.4.8. Yaprakçıkların Şekli	35
3.2.4.9. Orta Damar İzi	35
3.2.4.10. Erkek Püsküllerin Sayısı	35
3.2.4.11. Erkek Çiçeklenme Tarihleri	35
3.2.4.12. Dişi Çiçeklenme Tarihleri	36
3.2.4.13. Erkek ve Dişi Çiçeklenme Tarihlerinin Karşılaştırılması	36
3.2.4.14. Meyve Boyutu (mm)	36
3.2.4.15. Meyve Yuvarlaklık İndeksi	37
3.2.4.16. Kabuk Yüzeyinin Yapısı	37
3.2.4.17. Kabuk Kalınlığı (mm)	37
3.2.4.18. İçin Kabuğa Bağlanma Durumu	38
3.2.4.19. İçin Kabuktan Ayrılma Kolaylığı	38
3.2.4.20. İç Renginin Yoğunluğu	38
3.2.4.21. İç Boyutu	38
3.2.4.22. İç Ağırlığın Toplam Ağırlığa Oranı	39
3.2.4.23. Meyvelerin Sütur Boyunca Uzunlamasına Şekli	39
3.2.4.24. Meyvelerin Sütura Dik Uzunlamasına Şekli	40
3.2.4.25. Meyvelerin Enine Kesit Şekli	40
3.2.4.26. Meyvelerin Alt Kısımının Şekli	41
3.2.4.27. Meyvelerin Üst Kısımının Şekli	41
3.2.4.28. Meyvelerin Uç Çıkıntısının Belirginliği	41
3.2.4.29. Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Pozisyonu	42
3.2.4.30. Yeşil Kabuğun Meyve Üzerinde Kalma Durumu	42
3.2.4.31. Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Genişliği	42
3.2.4.32. Yeşil Kabuk Boyunca Bulunan Yarıkların Derinliği	43
3.2.4.33. Yeşil Kabuğun Meyve Düşükten Sonra Ağaçta Kalma Durumu	43
3.2.4.34. Primer Ve Sekonder Ayrıcı Zarların Kalınlığı	43
3.2.4.35. MEYVELERİN OLGUNLAŞMA TARİHLERİ	43
3.3. İncelenen Genotiplerin Tartılı Derecelendirilmesi	44
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	46
4.1. 1. ve 2. Deneme Yılında İncelenen Genotiplerin Fiziksel Özellikleri	46
4.1.1. 1. Deneme Yılı Sonuçları	46
4.1.1.1. Meyve Ağırlığı	48
4.1.1.2. İç Ağırlığı	48
4.1.1.3. İç Oranı (Randıman) (%)	48
4.1.1.4. Kabuk Kalınlığı	48
4.1.1.5. Meyve Boyutları	48
4.1.1.6. Meyve Şekli (Şekil İndeksi)	48
4.1.1.7. Kabuk Rengi	49
4.1.1.8. Kabuk Pürüzlülüğü	49
4.1.1.9. Kabukta Yapışma	49
4.1.1.10. Kırılma Durumu	49
4.1.1.11. İç Dolgunluğu	49
4.1.1.12. İç Rengi	49
4.1.1.13. İçin Bütün Çıkma Durumu	50
4.1.1.14. İç Çürüklüğü	50
4.1.1.15. İçte Büzüşme	50
4.1.2. 2. Deneme Yılı Sonuçları	50
4.1.2.1. Meyve Ağırlığı	50

4.1.2.2. İç Ağırlığı.....	50
4.1.2.3. İç Oranı (Randıman) (%)	51
4.1.2.4. Kabuk Kalınlığı.....	51
4.1.2.5. Meyve Boyutları	51
4.1.2.6. Meyve Şekli (Şekil İndeksi).....	52
4.1.2.7. Kabuk Rengi	52
4.1.2.8. Kabuk Pürüzlülüğü	52
4.1.2.9. Kabukta Yapışma	52
4.1.2.10. Kırılma Durumu.....	52
4.1.2.11. İç Dolgunluğu	52
4.1.2.12. İç Rengi.....	53
4.1.2.13. İçin Bütün Çıkma Durumu.....	53
4.1.2.14. İç Çürüklüğü	53
4.1.2.15. İçte Büzüşme.....	53
4.2. Ümitvar Genotiplerin Belirlenmesi.....	53
4.3. Ümitvar Seçilen Genotiplerin Meyvelerinin Fiziksel Özellikleri	54
4.4. Ümitvar Seçilen Genotiplerin Yağ Oranı.....	56
4.5. Ümitvar Seçilen 10 Genotipin Tanıtılması ve Yavuz-1 (KR-2) Çeşidinin Tanıtılması	56
4.5.1. 15.TE.001 Numaralı Genotipin Tanıtılması	56
4.5.2. 15.TE.002 Numaralı Genotipin Tanıtılması	58
4.5.3. 15.TE.013 Numaralı Genotipin Tanıtılması	59
4.5.4. 15.TE.014 Numaralı Genotipin Tanıtılması	61
4.5.5. 15.TE.017 Numaralı Genotipin Tanıtılması	62
4.5.6. 15.TE.018 Numaralı Genotipin Tanıtılması	64
4.5.7. 15.TE.056 Numaralı Genotipin Tanıtılması	65
4.5.8. 15.TE.062 Numaralı Genotipin Tanıtılması	67
4.5.9. 15.TE.077 Numaralı Genotipin Tanıtılması	68
4.5.10. 15.TE.078 Numaralı Genotipin Tanıtılması	70
4.5.11. Yavuz-1 (KR-2) Çeşidinin Tanıtılması.....	71
4.6. Ümitvar Seçilen Genotiplerin UPOV Kriterlerinin Toplam Puanları.....	73
5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR.....	74
KAYNAKLAR.....	80
EKLER.....	93
EK 1.1. Deneme Yılında İncelenen 102 Genotipin Kabuklu Tartılı Derecelendirme Puanları	94
EK 2.1. Deneme Yılında İncelenen 102 Genotipin İç Tartılı Derecelendirme Puanları	96
EK 3. 2. Deneme Yılında İncelenen 30 Genotipin Kabuklu Tartılı Derecelendirme Puanları	98
EK 4.2. deneme yılında incelenen 30 genotipin iç tartılı derecelendirme puanları ...	99
ÖZGEÇMİŞ	100

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

TEFENNİ (BURDUR) YÖRESİNDEKİ CEVİZ (*Juglans regia* L.) GENOTİPLERİNİN SELEKSİYONU

Mukaddes ERSOYOL KIRIŞIK

Süleyman Demirel Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Fatma KOYUNCU

Bu seleksiyon çalışması Tefenni yöresinde 3 yıl süreyle (2014-2016) tohumdan yetişen ceviz ağaçlarının oluşturduğu populasyon içerisinde üstün özellikli genotipleri seçmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. 1. deneme yılında (2014) 102 ağaçtan meyve örneği alınmıştır. Bunlardan 12 tanesi Yavuz-1 (KR-2) çeşididir ve referans olarak kullanılmıştır. 2. deneme yılında (2016) 30 ağaçtan meyve örneği alınmıştır.

Meyve örneği alınan bu genotiplerde bazı meyve özellikleri ve ağaç özellikleri incelenmiştir. Meyve örneği alınan ceviz genotipleri kabuklu ve iç ceviz bakımından ayrı olarak tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuşlardır. Yapılan tartılı derecelendirmeler sonucunda 10 genotip ümivar seçilmiştir. Seçilen genotiplerin UPOV kriterlerine göre değerlendirilmiş ve yağ oranlarına bakılmıştır.

İki yıllık verilerin ortalamasına göre seçilen genotiplerde en fazla meyve ağırlığı 13.04 g ile 15.TE.013 genotipinde, iç ağırlığı 6.53 g ile 15.TE.077 genotipinde, randımanı % 65.09 ile 15.TE.077 genotipinde, kabuk kalınlığı 1.65 mm ile 15.TE.062 genotipinde bulunmuştur.

Seçilen genotiplerin yağ oranları % 62.29 (15.TE.013) ile % 70.24 (15.TE.001) arasında bulunmuştur. Selekte edilen genotipler UPOV kriterlerine göre değerlendirildiğinde toplam puanları sırasıyla 15.TE.001'de 154 puan, 15.TE.002'de 130 puan, 15.TE.013'te 139 puan, 15.TE.014'te 142 puan, 15.TE.017'de 143 puan, 15.TE.018'de 139 puan, 15.TE.056'da 118 puan, 15.TE.62'de 131 puan, 15.TE.077'de 147 puan ve 15.TE.078'de 116 puan olarak hesaplanmıştır.

Sonuç olarak 15.TE.001, 15.TE.002, 15.TE.013, 15.TE.014, 15.TE.017, 15.TE.018, 15.TE.056, 15.TE.062, 15.TE.077 ve 15.TE.078 nolu genotipler dikkate değer bulunmuş olup, üzerinde çalışılması tavsiye edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ceviz, seleksiyon, meyve özellikleri, UPOV.

2017, 100 sayfa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

SELECTION OF WALNUT (*Juglans regia* L.) GENOTYPES IN THE TEFENNİ (BURDUR) REGION

Mukaddes ERSOYOL KIRIŞIK

**Süleyman Demirel University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department Horticulture**

Supervisor: Prof. Dr. Fatma KOYUNCU

This selection study was carried out in Tefenni region for 3 years (2014-2016) in order to select genotypes superior to the populations of walnut trees grown from seed. During the first trial (2014), 102 fruit samples were taken. 12 of them are Yavuz-1 (KR-2) and used as a reference. In trial 2 (2016) 30 fruit samples were taken from the tree.

Some fruit characteristics and tree characteristics have been examined in these genotypes taken from fruit samples. The walnut genotypes taken from the fruit sample were weighed separately in terms of crustacean and walnut. As a result of the weighing grades, 10 genotypes were selected. The selected genotypes were evaluated for UPOV criteria and fat ratio.

Genotypes selected based on the average of two-year data the maximum fruit weight was 13.04 g 15TE.013 genotype, the maximum internal weight was 6.53 g 15.TE.077 genotype, the maximum efficiency is 65.09% 15.TE.077 genotype, the maximum shell thickness was 1.65 mm 15.TE.062 genotype was found.

The fat ratios of selected genotypes were found between 62.29% (15TE.013) and 70.24% (15.TE.001). The total scores of UPOV criteria of selected genotypes were found 154 points at 15.TE.001, 130 points at 15.TE.002, 139 points at 15.TE.013, 142 points at 15.TE.014, 143 points in 15.TE.017, 139 points in 15.TE.018, 118 points in 15.TE.056, 131 points in 15.TE.062, 147 points in 15.TE.077 and 116 points in 15.TE.078.

As a result, 15.TE.001, 15.TE.002, 15.TE.013, 15.TE.014, 15.TE.017, 15.TE.018, 15.TE.056, 15.TE.062, 15.TE.077 and 15.TE.078 were found to be remarkable and it is recommended to work on them.

Keywords: Walnut, selection, fruit characteristics, UPOV.

2017, 100 pages

TEŞEKKÜR

Bu araştırma için beni yönlendiren, karşılaştığım zorlukları bilgi ve tecrübesi ile aşmamda yardımcı olan değerli Danışman Hocam Prof. Dr. Fatma KOYUNCU'ya teşekkürlerimi sunarım.

Literatür araştırmalarım ve arazi çalışmalarımda yardımlarını esirgemeyen eşim ve meslektaşım Ziraat Yüksek Mühendisi Musa KIRIŞIK'a teşekkür ederim.

Araştırmanın yürütülmesinde tez çalışmaları için laboratuvar altyapısını kullandığım Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanlığına ve Bahçe Bitkileri Bölüm Başkanlığına teşekkür ederim. Araştırmalarımın bir kısmını yürüttüğüm Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğü (BATEM)'ne teşekkür ederim.

Tezimin her aşamasında beni yalnız bırakmayan, bu günlere gelmemde üzerimde emekleri çok olan aileme, annem Gülizar ERSOYOL, rahmetli babam Ramazan ERSOYOL, rahmetli dedem Habib ERSOYOL ve amcam Cevdet ERSOYOL'a sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

Mukaddes ERSOYOL KIRIŞIK
ISPARTA, 2017

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Türkiye'nin ceviz üretim miktarları (Anonim, 2017b).....	3
Şekil 3.1. Cevizlerin kağıtlara serilmesi ve hava üflemeli etüv.....	26
Şekil 3.2. Genotiplerin isimlendirilmesi.....	27
Şekil 3.3. 0.01 grama duyarlı dijital terazi.....	29
Şekil 3.4. 0.01 milimetreye duyarlı dijital kumpas.....	30
Şekil 3.5. USDA için ceviz renk kartı.....	32
Şekil 3.6. Meyve gözlerinin hakim olarak bulunduğu yer.....	34
Şekil 3.7. UPOV'a göre meyve boyutları.....	37
Şekil 3.8. Meyvelerin sütur boyunca uzunlamasına şekli ve puanlandırılması.....	39
Şekil 3.9. Meyvelerin sütura dik uzunlamasına şekli ve puanlandırılması.....	40
Şekil 3.10. Meyvelerin enine kesit şekli ve puanlandırılması.....	40
Şekil 3.11. Meyvelerin alt kısmının şekli ve puanlandırılması.....	41
Şekil 3.12. Meyvelerin üst kısmının şekli ve puanlandırılması.....	41
Şekil 3.13. Meyvenin uç çıkıntısının belirginliği ve puanlandırılması.....	41
Şekil 3.14. Yeşil kabuğun meyve üzerindeki pozisyonu ve puanlandırılması....	42
Şekil 3.15. Yeşil kabuğun meyve üzerinde kalma durumu ve puanlandırılması	42
Şekil 3.16. Yeşil kabuğun meyve üzerindeki genişliği ve puanlandırılması.....	42
Şekil 3.17. Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı.....	43
Şekil 4.1. 15.TE.001 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü.....	56
Şekil 4.2. 15.TE.002 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü.....	58
Şekil 4.3. 15.TE.013 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü.....	59
Şekil 4.4. 15.TE.014 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü.....	61
Şekil 4.5. 15.TE.017 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü.....	62
Şekil 4.6. 15.TE.018 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü.....	64
Şekil 4.7. 15.TE.056 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü.....	65
Şekil 4.8. 15.TE.062 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü.....	67
Şekil 4.9. 15.TE.077 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü.....	68
Şekil 4.10. 15.TE.078 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü.....	70
Şekil 4.11. Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin meyvelerinin genel görünüşü.....	71

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 1.1. Önemli ceviz üreticisi ülkelerin 10 yıl aralıklarla verilen ceviz üretimleri (Anonim, 2017a) (ton).....	2
Çizelge 3.1. Cevizlerde meyve iriliğinin sınıflandırılması.....	31
Çizelge 3.2. Kabuklu ceviz seçimi için tartılı derecelendirme puanları.....	45
Çizelge 3.3. İç ceviz seçimi için tartılı derecelendirme puanları.....	45
Çizelge 4.1. 1. deneme yılında incelenen 102 genotipin meyve özellikleri....	46
Çizelge 4.2. 2. deneme yılında incelenen 30 genotipin meyve özellikleri.....	51
Çizelge 4.3. 1. ve 2. deneme yılında incelenen 30 genotipin kabuklu ve iç tartılı derecelendirme puanları.....	54
Çizelge 4.4. Ümitvar seçilen genotiplerin meyvelerinin fiziksel özellikleri...	55
Çizelge 4.5. Ümitvar seçilen genotiplerin yağ oranı.....	56
Çizelge 4.6. Ümitvar seçilen genotiplerin UPOV kriterlerinin toplam puanları.....	73

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

A	Açık
BÇ	Bütün çıkma
Ç	Çok açık
DFA	Dried Fruit Assocation
E	Genişlik, yanak çapı
Es	Esmer
Ex	Extra
g	Gram
H	Meyve yüksekliği
İ	İyi
İA	İç Ağırlığı
İB	İçte Büzüşme
İÇ	İç Çürüklüğü
İD	İç Dolgunluğu
İR	İç Rengi
İTDP	İç Tartılı Derecelendirme Puanı
K	Kötü
KD	Kırılma Durumu
KK	Kabuk Kalınlığı
km	Kilometre
km ²	Kilometrekare
KP	Kabuk Pürüzlülüğü
KR	Kabuk Rengi
KTDP	Kabuklu Tartılı Derecelendirme Puanı
KY	Kabukta Yapışma
L	Kalınlık, Sütur çapı
m	Metre
MA	Meyve Ağırlığı
mm	Milimetre
mm ²	Milimetrekare
O	Orta
P	Pürüzlü
R	Randıman
Şİ	Şekil İndeksi
TDP	Tartılı Derecelendirme Puanı
TN	Tip No
USDA	Standards for Grades of Shelled Walnuts
UPOV	Union for the Protection of New Varieties of Plants
Y	Yağ oranı
Yv	Yuvarlak
Z	Zor
°C	Santigrad
%	Yüzde

1. GİRİŞ

Dünyanın en eski ceviz yetiştiren ülkeleri arasında bulunan Türkiye, cevizin anavatanları arasındadır. Ceviz türleri yabani olarak dünyanın birçok yerinde, Amerika'nın doğu ve güney kısımları, Orta Amerika, Güney Amerika Kolombiya'dan Arjantin'e uzanan Ant dağlarında, büyük ve küçük Antiller'de, Japonya'da, Çin'de, Hindistan'dan Türkiye'ye kadar uzanan Güney Asya'da ve Güney Avrupa'dan Polonya'nın Karpat dağlarına kadar yoğun olarak bulunmaktadır. Böylesine geniş bir alanda yayılma gösteren *Juglans* cinsine bağlı, bugüne kadar özellikleri tespit edilmiş, ceviz denildiğinde ilk akla geleni ve üstün meyve kalitesi ile diğer ceviz türlerinden tamamen farklı olanı *Juglans regia* L. 'dir (Şen, 1986).

Ceviz (*Juglans regia* L.), botanikte *Dicotyledoneae* sınıfı *Juglandales* takımı, *Juglandaceae* familyası ve *Juglans* cinsinde yer alır. *Juglans* cinsi içerisinde günümüzde özellikleri belirlenen 25 türden (USDA, GRIN; Germplasm Resources Information Network) en önemlisi ve üstün meyve kalitesi ile ceviz denildiğinde ilk akla gelen, 'Anadolu cevizi', 'İran cevizi' ve 'İngiliz cevizi' olarak da adlandırılan *Juglans regia* 'dır (Akça, 2009).

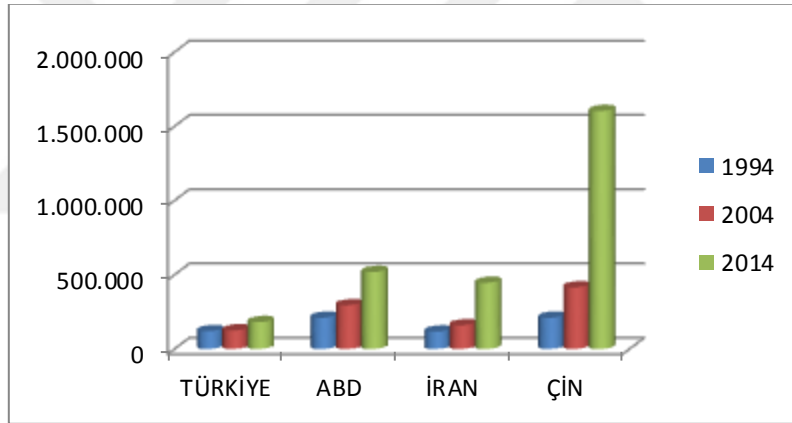
Ceviz sağlık ve beslenme bakımından çok önemli bir meyve türüdür. 100 g ceviz 651 kcal enerji, 15.8 g karbonhidrat, 14.8 g protein ve 64 g yağ içerir. Ceviz A, D, E ve K vitaminleri, tiamin (B1), riboflavin (B2), niasin, folik asit, C vitamini, B6 vitamini, B12 vitamini, biotin, pantotenik asit ve kolin içermektedir. Minerallerin çoğu hücre çalışması için elzemdir. Ceviz vücudun sağlıklı olarak büyümesi ve yaşamını sürdürmesi için elzem olduğu bilinen minerallerden en önemlileri kalsiyum, fosfor, sodyum, potasyum, magnezyum, manganez, demir, bakır, iyot, çinko, flor, krom ve selenyum içermektedir. Ceviz tekli doymamış yağ asitleri ile birlikte çoklu doymamış yağ asitlerinden olan n-3 yağ asitlerince de zengindir (Ayaz, 2008).

Ceviz içerdiği yüksek miktardaki omega-3 yağ asitleri ile bir beyin gıdasıdır. Bir insan beyninin yaklaşık % 60'nın yapısal karakterli yağlardan meydana geldiği, beynin düzgün ve kesintisiz çalışabilmesi için bu yağlara özellikle de omega-3 yağ asidine ihtiyaç duyduğu belirtilmektedir (Stevens vd., 1995). Sert kabuklu meyve türlerinden olan cevizin kolesterol üzerine iyileştirici etkisinin yanı sıra, damar kalp hastalıklarındaki riski azalttığıda belirtilmiştir (Feldman, 2002).

Cevizin antioksidan içeriği sebebiyle kanser riskini azaltabilme, kardiyovasküler ve sinir sistemine zarar veren Parkinson ve Alzheimer gibi çok kuvvetli hastalıkların gelişimini erteleyebilme veya azaltabilme gibi bir özelliğinin olduğu bildirilmiştir (Reither vd., 2005).

Ülkemizde ceviz ağacı sayısı ve ceviz üretimi bir miktar artmışsa da bu üretim İran, Çin ve ABD kadar hızlı olamamıştır. Çizelge 1.1’de son yıllarda en çok ceviz üretimi yapan 4 ülkenin üretim değerleri verilmiştir. Türkiye dünya ceviz üretiminde 40 yıl önce (1974 yılında 110.000 ton ile) 2. sırada bulunmasına rağmen önce Çin, sonra da İran’ın gerisinde kalarak 4. sıraya düşmüştür. Çin ve İran’ın üretimlerindeki artış oranları oldukça dikkat çekicidir.

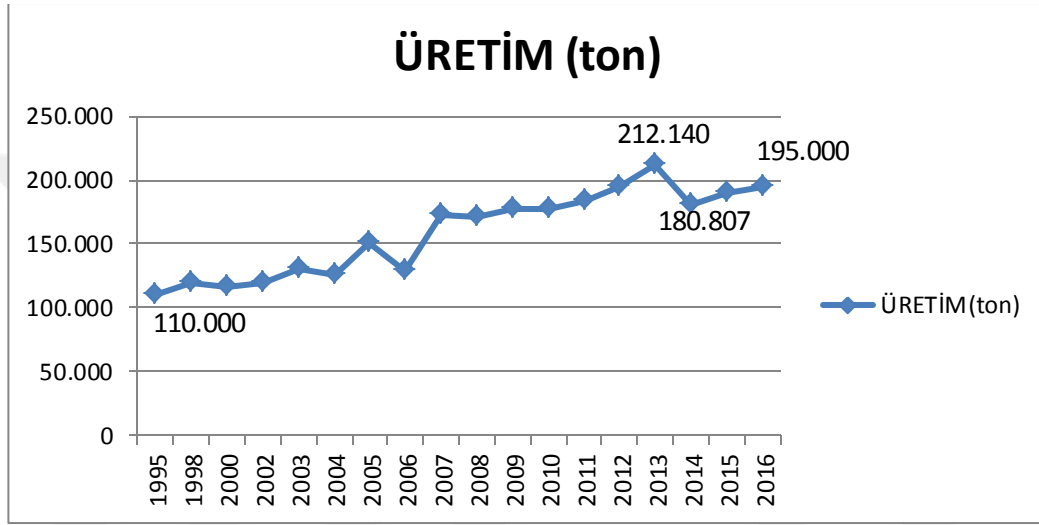
Çizelge 1.1. Önemli ceviz üreticisi ülkelerin 10 yıl aralıklarla verilen ceviz üretimleri (Anonim, 2017a) (ton)



Çizelgede de görüldüğü gibi ülkemizde ceviz üretimi diğer önemli üretici ülkelerle karşılaştırıldığında fazla artış göstermemiştir. Bunun önemli nedeni halkımızın son zamanlara kadar cevizi bir sınır ağacı olarak görmesi ve kapama ceviz bahçesi kavramına sahip olmamasıdır. Buna ilave olarak, dikilen fidanların tutmaması, geç meyveye yatması, verimsiz olması, fidanlarda bir çeşit karmaşasının olması, aşılı ceviz fidanı teminindeki güçlükler, çeşit standardizasyonu yapılmamış olması ve cevizin son zamanlara kadar birinci derecede kerestesi için yetiştirilmesi gibi nedenlerle halkımız geniş alanlara ceviz dikerek fazla bir yatırım yapmaktan kaçınmıştır. Artık bu dönemin kapanması gerekir. Son yıllarda tüplü-aşılı ceviz fidanı üretiminde de bir aşama sağlanmıştır. Eskiden çok zor olan ceviz aşılı yapılan çalışmalarla günümüzde artık kolay hale gelmiştir. Uygun çeşitler seçilirse

verim daha sonraki yıllarda giderek artacak ve yetiştiricinin giderlerini karşılar hale gelecektir. Sonuçta on yaşından sonra ceviz ağacı önemli bir gelir kaynağı olacaktır (Kaşka, 2001).

Şekil 1.1’ de görüldüğü gibi son yıllarda ceviz üretiminde genel olarak bir artış görülmektedir. Ancak üretim ve ihracat maalesef istenilen seviyede bulunmamaktadır. Hatta ülkemizde ceviz üretimi, iç tüketimi karşılayamamakta ve yıllık tüketimin yaklaşık % 60’ı ithalat yoluyla temin edilmektedir (Anonim, 2017b).



Şekil 1.1. Türkiye’nin ceviz üretim miktarları (Anonim, 2017b)

Ülkemiz sahip olduğu iklim ve diğer ekolojik faktörler nedeniyle çok sayıda meyve türünün yetiştirilebildiği bir ülkedir. Çeşitlerin bütün bölgelerde aynı verimlilik ve kaliteyi gösteremedikleri bilinmektedir. Bölgeler arası ve hatta aynı iklim bölgesi içerisinde farklı ekolojik koşulların etkileri görülebilmektedir. Bu durum göz önüne alındığında yetiştirilmesi düşünülen çeşitlerin istekleri ile birlikte ve özellikle de ekoloji-bitki ilişkisindeki reaksiyonların bilinmesi verimlilik ve kaliteyi arttırıcı bir faktör olarak ortaya çıkacaktır. Çevresel koşulların meyve özelliklerine etkileri belirgin ve önemli olabilmektedir. Ülkemiz ceviz yetiştiriciliğinde seleksiyonun önemi anlaşılmış ve bu konuda, yurdumuzun değişik bölgelerinde çalışmalar yapılmıştır.

Bu konudaki ilk bilimsel çalışmalar Yalova Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü’nde başlamış (Ölez, 1971), daha sonra yine aynı kurumda yapılan çalışmayla devam etmiştir (Çelebioğlu, 1978). Bu çalışmadan sonra Şen

(1980) Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yetişen cevizlerin seleksiyonu konusunda geniş kapsamlı bir çalışma yapmıştır. Doğu bölgelerimizden seçilen genotiplerin önemli meyve özellikleri dikkate alınarak gen kaynaklarımızın korunmasında ayrıca çeşitlerin değişik ekolojilere adaptasyonunda dikkati çeken diğer bir araştırmacılar da Şen ve Tekintaş'tır (1992). Bu ilk çalışmaları takiben ülkemizin değişik yörelerinde yetişen cevizlerin seleksiyonu konusunda pek çok çalışma yapılmıştır (Akça, 1993; Özkan, 1993; Yarılgâç, 1997; Koyuncu 2005a ve 2005b; Yıldız, 2016).

Göller bölgesi dikkate alındığında Isparta Yenişarbademli ilçesinde Özkan (2002), Isparta Gelincik köyü, Atabey ilçesi ve Yalvaç ilçesinde Koyuncu (2005a ve 2005b) ve Isparta Yalvaç ilçesinde Yıldırım vd. (2005) ceviz seleksiyon çalışmaları yapılmıştır.

Burdur'un Ağlasun ilçesinde Koyuncu ve Görgün (2003) tarafından yapılan çalışma dışında Burdur'da başka bir çalışma bulunmadığından Tefenni'de seleksiyon çalışması yapılması kararlaştırılmış ve yöremiz incelemeye alınmıştır. Yöre cevizlerinin seleksiyon yolu ile ıslahı amaçlanmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Cevizin anavatanı olan Türkiye, dünyanın en eski ceviz yetiştiren ülkeleri arasındadır. Şimdiye kadar birçok özellikleri tespit edilmiş olan 18 ceviz türü içinden ülkemizde sadece *Juglans regia* L.' nin (Anadolu cevizi, Türk cevizi, İran cevizi, İngiliz cevizi) yetiştiriciliği yapılmaktadır (Şen, 1986; Yarılgâç, 1997).

Cevizin anavatanı ve tabii yayılma alanları arasında yer alan Anadolu'da ceviz yetiştiriciliği çok eski tarihlere dayanmaktadır. Yetiştiriciliğin yakın zamanlara kadar hemen hemen tamamen tohumla yapılması bir yandan modern ceviz yetiştiriciliğine geçişimize engel olurken, diğer yandan da ıslah çalışmaları için çok zengin bir genetik materyalin meydana gelmesini sağlamıştır. Avrupa ülkelerinde ve Amerika'da ise aşı ile üretime bizden çok daha önce başlanmıştır. Ülkemizde genetik zenginliğimizin farkına varılmasıyla ilk seleksiyon çalışmaları Marmara Bölgesi'nde başlatılmış ve daha sonra seleksiyon çalışmaları ülkemizin değişik yörelerine yayılmıştır (Ölez, 1971; Şen, 1980; Akça, 1993; Özkan, 1993; Yarılgâç, 1997; Oğuz, 1998).

Çeşit ıslahında ceviz seleksiyon kriterleri, meyve özellikleri, kabuklu meyve ve iç ağırlığı, renk, için kolay çıkması, ağacın erken meyveye yatması, yüksek ve düzenli bir verime sahip olması, lateral (yan) dalların verimli olması, soğuklara, hastalık ve zararlılara dayanıklı olması, ağacın gelişme kuvvetinin iyi olması, meyvenin yeşil kabuktan kolay ayrılması, homojen irilikte meyve vermesi, geç yapraklanma ve geç çiçeklenme gibi özelliklerdir (Serr, 1962; Jelenkovic, 1975; Beyhan, 1993; Topak ve Bayrak, 1997).

Bu tez çalışmasında kaynak özetleri mümkün olduğunca yapılış yılları esas alınarak verilmeye çalışılmıştır. Ulaşabildiğimiz kadarıyla bu konuda yapılan çalışmalar incelenmeye çalışılmış fakat hepsi buraya konulamamıştır.

Ceviz yetiştiriciliği sadece tohumla yapıldığı için ceviz popülasyonumuzun milyonlarca tipten oluşmaktadır. Aynı ağaçtan hatta aynı daldan alınan tohumların ekilmesiyle oluşan ağaçların bile birbirinden farklı oluşu, tohumların genetik yapılarının farklı oluşunun bir sonucudur. Bu genetik varyasyondan dolayı üretimde standardizasyona gidilememektedir ve bu da ceviz yetiştiriciliğinde seleksiyon

ıslahını gündeme getirmektedir. Payne, Franquette, Corne, Marbot, Sibişel, Parissienne gibi bazı standart ceviz çeşitleri bile kısa ve başarılı bir metot olan ‘Seleksiyon ıslahı’ ile ortaya çıkarılmıştır (Ölez, 1971; Şen, 1983).

Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgeleri’nde tohumdan yetişen 550 ceviz ağacından örnek alınmış ve 26 tip ümitvar seçilmiştir. Seçilen ceviz tiplerinde meyve ağırlıkları 8.72-17.57 g, iç oranları ise % 49.30-63.07 arasında değişmiştir. Bu tipler içerisinde ‘Şen 2’ tescil edilerek ülkemiz meyveciliğine standart bir ceviz çeşidi olarak kazandırılmıştır (Şen, 1980).

Bazı yerli ve yabancı çeşitlerin meyve özellikleri ile yağ ve protein oranları üzerine yaptığı araştırmada Yalova 1 ve Şebin çeşidinin sırasıyla meyve ağırlıklarının 10.1-15.5 g, iç ağırlıklarının 6.5-7.2 g, iç oranlarının % 46.4-64.4, yağ oranlarının % 67.5-70.0, protein oranlarının % 17.2-23.4 olduğu tespit edilmiştir. Mindland ve Hartley çeşitlerinin meyve ağırlıklarının 12.1-14.1 g, iç ağırlıklarının 5.7-6.2 g, iç oranlarının % 43.8-44.0, yağ oranlarının % 54.4-67.7, protein oranlarının ise % 15.6-17.81 olduğu tespit edilmiştir (Çelebioğlu, 1985).

Malatya’nın Darende ilçesinde 600’den fazla ceviz ağacı incelenmiş ve 416 ağaçtan meyve örneği alınmış, 62 tip ümitvar seçilmiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlıkları 12.39-18.49 g (ortalama 14.91 g), iç ağırlıkları 6.50-9.88 g (ortalama 7.53 g), iç oranları % 42.06-67.73 (ortalama % 50.50), kabuk kalınlıkları 0.66-1.56 mm (ortalama 1.18 mm), yağ oranları % 50.00-73.61 (ortalama % 63.78) arasında olduğu bildirilmiştir. Seçilen ceviz tiplerinin % 40.32’sinde iç rengi açık sarı, % 51.61’inde sarı ve % 8.70’inde kahverengi olarak tespit edilmiştir (Beyhan, 1993).

Denizli’nin Çameli ve Bozkurt ilçelerinde yapılan çalışmada 38 tip ümitvar seçilmiştir. Araştırmada seçilen ceviz tiplerinde ortalama meyve ağırlığını 12.93 g, iç ağırlığını 7.02 g, iç oranını % 54.33, meyve boyunu 40.48 mm, meyve enini 32.68 mm, meyve yüksekliğini 34.02 mm, kabuk kalınlığını 1.12 mm ve açık renkli iç oranını % 95.85 olarak bulunmuştur (Gün, 1993).

Malatya ilinin Darende ilçesinde yapılan ön seleksiyon çalışmasında 200 tipi selekte etmişlerdir. Selekte edilen tiplerin, meyve ağırlıkları 14.12-20.05 g, iç ağırlıkları 7.21-10.14 g, randıman % 42.9-59.25 arasında bulunmuştur (Şen ve Beyhan, 1993).

Sivas ilinin Gürün ilçesinde 5278 ağaç incelenmiş 361 ağaçtan meyve örneği alınmış ve 41 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerde ortalama meyve ağırlığı 13.94 g, iç ağırlığı 7.38 g, randıman % 52.94 olarak belirlenmiştir. Bunun yanında meyve boyları 38.15-50.84 mm, meyve enleri 31.57-41.23 mm, meyve yükseklikleri 33.51-41.09 mm ve kabuk kalınlıkları ise 0.59-1.45 mm arasında bulunmuştur. Ümitvar tiplerin yağ oranı % 61.64-76.85 olarak tespit edilmiştir (Akça ve Şen, 1994).

Orta Toroslarda yapılan çalışmada 12 genotipi ümitvar olarak saptamışlar ve bu genotiplerin meyve ağırlıklarını 9.20-19.3 g, iç ağırlıklarını 4.3-10.2 g, iç oranlarını ise % 41.44-57.35 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir (Küden vd., 1995).

Tokat ilinde 268 ceviz tipinden 35 tanesi ümitvar seçilmiş ve tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuştur. Seçilen genotiplerde meyve ağırlıklarının 8.22-16.01 g, iç ağırlıklarının 4.76-6.77 g, randımanın % 43.27-64.59, açık iç renk oranının % 25-100, koyu sarı iç renk oranlarını % 5-85, kahverengi iç renk oranlarını % 5-30 arasında değiştiğini belirlemişlerdir (Özkan ve Şen, 1995).

Van ili Gevaş ilçesinde 154 tipten meyve örneği alınmış ve 18 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Populasyonda % 85 oranında antraknozlu ağaç bulunduğu da belirtilmiştir. Seçilen tiplerde ortalama meyve ağırlığı 11.28-15.74 g, iç ağırlığı 5.87-8.01 g, randıman % 45.23-55.66, kabuk kalınlığı 1.17-1.76 mm, meyve çapı 29.93-36.65 mm arasında belirlenmiştir (Akça ve Osmanoglu, 1996).

Malatya'nın Hekimhan, Darende ve Yeşilyurt ilçelerinde 82 ceviz tipi incelenmiştir. Ortalama meyve ağırlığının 14 g, iç ağırlığının 6.15 g, iç oranının % 47.68, meyve boyunun 38.66 mm, meyve genişliğinin 32.86 mm, meyve yüksekliğinin 33.77 mm, kabuk kalınlığının 1.79 mm olduğu belirtilmiştir (Güloğlu vd., 1996).

Van ili Çatak ilçesinde 100 ağaçtan meyve örneği alınmış ve inceleme sonunda 18 tip seçilmiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlıkları 9.28-11.64 g, iç ağırlıkları 3.73-5.50 g, iç oranı % 36.40-52.38 arasında bulunurken, meyve boyları 30.68-41.60 mm, meyve enleri 28.17-33.32 mm, meyve yükseklikleri 27.33-33.97 mm ve kabuk kalınlıkları ise 1.45-1.83 mm arasında tespit edilmiştir. Üzerinde durulan tiplerde kabuk rengi 10'unda açık, 7'sinde orta ve 1'inde koyu, iç rengi 6 tipte açık ve 12 tipte esmer, 17 tipte kabuk orta pürüzlü, 1 tipte çok pürüzlü olarak tespit edilmiştir.

Bir tipte iç büzüşmesine rastlanırken, geri kalan 17 tipte büzüşme görülmediği bildirilmiştir (Karadeniz ve Şahinbaş, 1996).

Doğu Akdeniz kıyılarında soğuklama ihtiyacı düşük olan ceviz genotipleri üzerinde yürütülen seleksiyon çalışmasında 20 ümitvar genotip belirlenmiştir. Seçilen genotiplerin meyve ağırlıklarının 11.0-19.7 g, iç ağırlıklarının 5.5-15.5 g, ve iç oranlarının ise % 50.0-78.9 arasında değiştiği belirlenmiştir. Tiplerin kabukları genel olarak pürüzsüz ve krem rengi, iç rengi ise koyu olarak tespit edilmiştir. Seçilen tiplerden özellikle Kuyuluk-9 ve KÇ-6.2, iç ağırlıkları 5.56 g ve 11.02, iç oranları % 78.98 ve % 67.98 olarak bulunmuştur (Kaşka vd., 1996).

Kahramanmaraş merkez ilçe ve bağlı köylerinde 126 ceviz ağacından meyve örneği alınmış ve 11 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen bu tiplerde meyve ağırlığı 12.67-20.24 g, iç ağırlığı 6.49-8.90 g, iç oranı % 40.00-56.45 ve kabuk kalınlığı 1.2-1.9 mm arasında değişmiştir (Özatar, 1996).

Tokat'ın Niksar ve Pazar ilçelerinde 53 tipte yapılan seleksiyon çalışmasında, açık sarı renkte iç ceviz miktarının % 20-100 arasında değiştiği, 46 tipte iç çürüklüğü tespit edilmediği, 51 tipte hiç boş meyve çıkmadığı, ayrıca incelenen tiplerin ortalama meyve ağırlığının 6.44-14.46 g, iç ağırlığının 2.13-7.13 g ve kabuk kalınlığının ise 0.54-1.50 mm arasında değiştiği bildirilmiştir (Özkan, 1996).

Orta Toros dağlarının 1300-1400 m rakıma sahip arazide susuz ve hiçbir kültürel bakım yapılmayan tohumdan yetişmiş 52 ceviz genotipi üzerine yapılan seleksiyon çalışmasında meyve ağırlıkları 9.2 g (Klan-3) ile 19.5 g (Klan-8) arasında değişiklik gösteren 15 ceviz genotipini ümitvar olarak belirlenmiştir (Küden vd., 1997).

Adıyaman, Şanlıurfa ve Mardin'de 39 ceviz tipini ümitvar olarak seçilmiştir. Bu tiplerde ortalama meyve ağırlıklarının 7.30-19.68 g, iç ağırlıklarının 4.56-10.04 g, iç oranının % 38.82-67.84, kabuk kalınlıklarının 0.57-1.92 mm, meyve uzunluğunun 33.40-49.05 mm, meyve eninin 28.95-38.40 mm ve meyve yüksekliğinin 28.37-40.10 mm arasında bulunmuştur (Seçilmiş vd., 1997).

Van'ın Erciş ve Muradiye ilçelerinde 136 ağaçtan meyve örneği alınmış ve 21 ceviz tipi seçilmiştir. Seçilen bu ceviz tiplerinde meyve ağırlığı 9.43-16.43 g, iç ağırlığı

5.37-6.96 g, iç oranı % 40.12-56.84 ve kabuk kalınlığı 1.01-2.08 mm arasında değişmiştir (Çelik, 1998).

Küçük Menderes havzası cevizleri üzerinde İzmir ilinin Beydağ, Bayındır, Kiraz, Ödemiş ve Tire ilçelerinde 387 ağaç incelenmiş, 93 ağaçtan meyve örneği alınmış ve araştırma sonunda 36 tip selekte edilmiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlığı 13.33-20.80 g, iç ağırlığı 6.05-9.66 g, iç oranı % 44.19-58.40, kabuk kalınlığı 0.52-1.44 mm, protein oranı % 17.00-29.95 ve yağ oranı ise % 54.09-68.77 arasında bulunmuştur (Gün, 1998).

Orta Toroslarda 40 ceviz tipi belirlenmiş ve 15 ceviz tipi ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlığı 11.09-14.07 g, iç ağırlığı 4.71-6.83 g ve iç oranı % 38-52 arasında değişmiştir (Kumral, 1998).

Ardahan'ın Posof ilçesinde 201 ağaçtan örnek alınarak 31 ceviz tipi seçilmiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlıkları 7.68-13.28 g, iç ağırlıkları 4.00-5.58 g, iç oranları % 39.71-53.11 ve kabuk kalınlıkları 0.74-2.11 mm arasında değişiklik göstermiştir (Osmanoğlu, 1998).

Van ili Gevaş ilçesinde yürütülen seleksiyon çalışmasında meyve ağırlığı 7.64-16.77 g, iç ağırlığı 3.64-7.51 g ve iç oranı % 35.57-54.47 arasında bulunmuştur (Şen vd.,1998).

Van gölü civarındaki 25000 ağaç üzerinde 23 üstün özellikli genotip tespit edilmiştir. Seçilen genotiplerde kabuklu meyve ağırlığı 9.36 ile 18.60 g, iç ağırlığı 6.09 ile 9.58 g, randımanı % 50.89 ile % 65.17, kabuk kalınlığı 0.1 ile 1.76 mm, meyve çapı 29.93 ile 40.44 mm arasında değişmiştir (Akça ve Şen, 1999).

Rize'nin İkizdere ilçesinde 39 tipin seçildiği seleksiyon çalışmasında meyve ağırlıkları 10.05-20.84 g, iç ağırlıkları 5.01-9.33 g, iç oranları % 39.34-60.37 ve yan sürgünlerde meyve teşekkülü oranları % 20-80 arasında bulunmuştur (Balci, 1999).

Hatay merkez ilçe, Altınözü, Samandağ ve Yayladağı ilçe ve köylerinde 71 ağaçtan meyve örneği alınmıştır. Seçilen bu tiplerde meyve ağırlıkları 11.5-15.8 g, iç ağırlıkları 4.03-8.07 g, iç oranları % 37.0-58.7 arasında değişmiştir (Bayazit, 2000).

Van ilinin Erciş ve Muradiye ilçelerinde 120 ağaçtan meyve örneği alınmış ve 21 ceviz tipi ümitvar görülerek seçilmiştir. Seçilen ceviz tiplerinin meyve ağırlığı 9.43-16.43 g, iç ağırlığı 5.37-6.96 g, iç oranı % 40.12-56.84 ve kabuk kalınlığı 1.01-2.08 mm arasında değişmiştir (Karadeniz ve Çelik, 2000).

Van ili Bahcesaray ilçesi ve köylerinin tamamı tohum orijinli 100000 ceviz çöğür ağacı içerisinde 374 tipten meyve örneği alınarak değişik ıslah karakterleri incelenmiş ve 32 ceviz tipi seçilmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlıkları 9.75-17.69 g, iç ağırlıkları 5.35-8.09 g, iç oranları % 47.1-66.6 ve kabuk kalınlıkları 1.00-1.90 mm arasında tespit edilmiştir (Yaviç, 2000).

Bitlis'in Hizan ilçesinde selekte edilen tiplerde meyve ağırlığının 7.49-13.93 g, iç ağırlığının 2.61-5.73 g ve kabuk kalınlığının 1.32-2.45 mm arasında değiştiği bildirilmiştir (Akça ve Şen, 2001).

Muş'ta 120 ceviz tipinden meyve örneği alınmış ve 20 ceviz tipi ümitvar seçilerek meyve ağırlıkları 9.30-17.72 g, iç ağırlıkları 4.63-6.89 g, iç oranları % 36.79-54.15 ve kabuk kalınlıkları 0.62-2.49 mm arasında belirlenmiştir (Aykut, 2001).

Van merkez ilçede 65 ceviz tipinden meyve örneği alınmış ve 20 ceviz tipi seçilmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlıkları 10.53-14.82 g, iç ağırlıkları 4.64-7.44 g, iç oranları % 43.03-53.04 ve kabuk kalınlıkları 1.33-1.99 mm arasında değişmiştir (Başak, 2001).

Niğde ili ve ilçelerinde tohumdan yetişmiş çöğür ağaçları üzerinde 73 tip belirlenmiştir. Yapılan tartılı derecelendirme sonucunda seçilen 6 tipten 3'ü hem kabuklu hem iç ceviz, 2'si kabuklu ceviz, 1'i iç ceviz tüketimi için yetiştirmeye değer olduğu tespit edilmiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlıkları 13.10-17.80 g, iç ağırlıkları 6.90-8.88 g, iç oranları % 50.22-55.46, kabuk kalınlıkları 1.30-1.70 mm, protein oranları % 14.16-18.80 ve yağ oranları ise % 53.22-66.09 arasında bulunmuştur (Güven ve Güleriyüz, 2001).

Balıkesir ilinin Edremit ilçesinde yapılan çalışmada 38 tipi ümitvar olarak seçilmiştir. Tiplerde meyve ağırlığı 10.23 g (ED-141) ile 14.16 g (ED-70) arasında, tiplerin tamamında iç ağırlığı 5.00 g'ın üzerinde bulunmuş ve ED-130 (7.13 g) ilk sırayı almıştır. Bunu ED-70 (7.20 g), ED-41 (7.13 g), ED-174 (7.13 g) ve ED-171

(7.00 g) takip etmiştir. İç oranları % 35.81 (ED-180) ile % 52.64 (ED-170) arasında, kabuk kalınlıkları ise 0.90 mm (ED-38) ile 2.05 mm (ED-180) arasında değiştiği bildirilmiştir (Kazankaya vd., 2001).

Tokat ili Başçiftlik ilçesinde yapılan araştırmada selekte edilen tiplerde ortalama meyve ağırlığı 9.13 g, iç ağırlığı 4.98 g, iç oranı % 51.54, kabuk kalınlığı 1.48 mm ve yağ oranı % 54.72 olarak bulunmuştur (Özongun, 2001).

Artvin'in Borçka ilçesi Camili yöresinde 68 tip incelenmiş ve kabuklu ceviz özellikleri bakımından 08-Camili-59, 08-Camili-12, 08-Camili-10, iç özellikleri bakımından ise, 08-Camili-59, 08-Camili-12, 08-Camili-11 nolu tipler selekte edilmiştir. Selekte edilen tiplerde meyve ağırlığı 9.74-11.57 g, iç ağırlığı 5.14-6.72 g ve iç oranı % 49.6-63.6 arasında tespit edilmiştir (Serdar vd., 2001).

Kahramanmaraş'ta tohumdan yetişmiş ceviz ağaçları üzerinde yürütülen seleksiyon çalışmasında, ortalama meyve ağırlığı 15.45 g olarak bulunmuş, bu değer 12.06 g (Tip no 65) ile 25.80 g (Tip no 186) arasında, iç ağırlıkları 6.01 g (Tip no 82) ile 12.28 g (Tip no 186) arasında, iç oranları ise % 42.75 (Tip no 236) ile % 66.79 (Tip no 700) arasında değişmiştir. Bu tiplerde kabuk kalınlığı ortalama 1.18 mm olup, bu değer 0.71 ile 1.75 arasında değişim göstermiştir (Sütyemez ve Eti, 2001).

Van ili Çatak ilçesinde yapılan seleksiyon çalışmasında 26 adet ümitvar tip tespit edilmiştir. Bu tiplerin meyve ağırlıklarını 8.00-11.34 g, iç ağırlıklarını 3.14-5.17 g, iç oranlarını 35.72-53.50 arasında belirlenmiştir (Şahinbaş, 2001).

Bitlis'in Adilcevaz ilçesinde yürütülen seleksiyon çalışmasında 40 ceviz tipi tespit edilmiştir. Bu tiplerde meyve ağırlıklarının 10.06-23.08 g, iç ağırlıklarının 6.02-11.03 g, iç oranlarının % 38.88-64.95 arasında değiştiği saptanmıştır (Yılmaz, 2001).

Isparta'nın Yenişarbademli ilçesinde 119 ağaçtan meyve örneği alınarak 10 ceviz tipi ümitvar seçilmiştir. Ümitvar tiplerde meyve ağırlığı 8.43-11.09 g, iç ağırlığı 4.35-6.32 g, iç oranı % 48.89-57.41, kabuk kalınlığı 0.83-1.47 mm arasında saptanmıştır. Kimyasal analizler sonucunda tiplerin kül oranları % 1.26-2.06, protein oranları % 15.17-19.24, yağ oranları % 61.97-70.92 arasında olduğu bildirilmiştir (Özkan, 2002).

Şebın ceviz çeşidinin Nıksar ekolojik koşullarında performansını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, kabuklu meyve ağırlığı 9.95-12.40 g, iç ağırlığı 6.25-7.85 g ve iç oranı % 61.00-64.00 olduğu belirlenmiştir. Açık renkli iç oranının % 70-100 arasında ve iç büzüşmesinin yok denecek kadar az, kabuklarının orta derecede pürüzlü ve açık renkli olduğu bildirilmiştir (Akça, 2003).

Van ilinin Çatak ilçesinde ilk yıl 141 ağaçtan, ikinci yıl 78 ağaçtan meyve örnekleri alınmış ve 29 adet ümitvar tip tespit edilmiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlıkları 8.00-11.34 g, iç ağırlıkları 3.14-5.17 g ve iç oranları % 35.72-53.50 arasında değişiklik gösterirken, protein oranları % 13.07-16.17 ve yağ oranları % 61.83-73.80 arasında bulunmuştur (Kazankaya vd., 2003).

Doğu Anadolu Bölgesinde Bitlis (Adilcevaz, Ahlat, Hizan), Hakkari (Merkez) ve Van (Çatak) bölgelerinde doğal olarak yetişen ceviz ağaçlarından örnekler alınmıştır. Adilcevaz, Ahlat, Çatak, Hakkari ve Hizan bölgeleri cevizlerinin sırasıyla meyve ağırlıkları, 8.64-11.88 g, 8.30-11.52 g, 8.08-13.62 g, 6.56-12.05 g ve 7.54-9.89 g arasında, iç ağırlıkları, 3.54-5.24 g, 3.95-4.96 g, 3.03-6.34 g, 2.48-5.88 g ve 3.23-4.34 g arasında, yağ miktarları ise % 9.1-65.8, % 3.3-69.6, % 8.1-69.6, % 6.4-70.0 ve % 6.0-70.77 arasında bulunmuştur (Küçük vd., 2003).

Van ili Gevaş ilçesinde yapılan seleksiyon çalışması sonucu ümitvar olarak tespit edilen 20 ceviz tipinin meyve ağırlıkları 10.11-16.20 g, iç ağırlıkları 5.21-7.45 g, iç renkleri % 50-100 EL arasında belirlenmiştir. Tiplerin yağ oranları % 54.89-68.20, protein oranları % 12.11-23.43, kül oranları ise % 1.62-3.21 arasında bulunmuştur (Yarılgaç vd., 2003).

İzmir'in Bayındır ilçesinde doğal populasyondan selekte edilen ceviz tipleri incelenmiştir. Örneklerde meyve ağırlıkları 12.50-19.66 g, iç ağırlıkları 6.92-9.97 g, iç oranları % 39.83-63.44 ve kabuk kalınlıkları ise 1.15-1.64 mm arasında tespit edilmiştir (Gün vd., 2004).

Aydın ili Bozdoğan ilçesinde yetiştirilen bazı standart ceviz çeşitlerinin meyve ağırlığı 18.54 g (Yavuz 1) ile 13.87 g (Yalova 3), iç oranı % 62.34 (Şebın) ile % 48.15 (Şen-1) ve kabuk kalınlığı ise 1.17 mm (Kaman) ile 1.38 mm (Yalova 3) arasında olduğu bildirilmiştir (Kazankaya vd., 2004).

Denizli ilinde yapılan seleksiyon çalışmasında meyve ağırlığını 10.30 g (Şebin) ile 24.34 g (Kaplan 86), iç ağırlığını 5.72 g (Yalova 4) ile 10.03 g (Kaplan 86), iç oranını % 34.07 (Tip 3) ile % 61.83 (Çameli 91) ve kabuk kalınlığını ise 1.19 mm (Yalova 4) ile 2.05 mm (Tip 3) arasında bulunmuştur (Oğuz vd., 2004).

Kahramanmaraş'ta yürütölen bir araştırmada Türkiye'nin farklı yörelerinden selekte edilmiş 19 yerli ve 8 yabancı ceviz çeşidi kullanılmıştır. Meyve ağırlığı en yüksek Kaplan-86 (22.07 g) ve en düşük Back (10.56 g) çeşitlerinde elde edilmiştir. Araştırma sonucunda Maraş-18'in iç ağırlığı ve iç oranı bakımından Kahramanmaraş ekolojik koşullarına en iyi adapte olan çeşit olduğu bildirilmiştir (Sütyemez ve Kaşka, 2004).

Hakkari ili Şemdinli ve Yüksekova ilçelerinde 77 ceviz ağacından meyve örneğı alınmış ve 20 ceviz genotipi seçilmiştir. Seçilen genotiplerde meyve ağırlığı 8.61-14.14 g, iç ağırlığı 4.28-6.71 g, iç oranı % 35.31-56.29, kabuk kalınlığı 1.21-1.91 mm, protein oranı % 15-21.64 ve yağ oranı % 52.00-64.07 arasında değıştiğı tespit edilmiştir (Taşkın, 2004).

Çorum ili İskilip ilçesinde tohumdan yetişmiş ceviz popülasyonu içerisinde 23 tip seçilmiş ve ortalama meyve ağırlığı 13.06 g, iç ağırlığı 6.88 g, iç oranı % 52.90, meyve boyu 38.91 mm, meyve eni 33.44 mm, meyve yüksekliğı 33.35 mm, yağ oranı % 75.61 olarak bulunmuştur (Akça, 2005).

Tokat ili Niksar ilçesinde standart çeşitlerden Şebin, Bilecik, Yalova 1 ve Yalova 3 ceviz çeşitlerinin ortalama meyve ağırlığı Yalova 1 çeşidinde 16.04 g, Yalova 3 çeşidinde 17.30 g, Şebin çeşidinde 10.16 g, Bilecik çeşidinde ise 12.20 g olarak tespit edilmiştir. Çeşitlerin ortalama iç ağırlıkları Yalova 1 çeşidinde 8.17 g, Yalova 3 çeşidinde 8.72 g, Şebin çeşidinde 6.56 g, Bilecik çeşidinde 5.92 g, iç randımanı ise Yalova 1 çeşidinde % 51.45, Yalova 3 çeşidinde % 50.28, Şebin çeşidinde % 64.80 ve Bilecik çeşidinde % 48.56 olarak saptanmıştır. Araştırma sonucuna göre Niksar ekolojik koşullarında Şebin çeşidinin verimli bir çeşit olduğu ve Bilecik çeşidinin ise Şebin çeşidi için iyi bir tozlayıcı çeşit olduğu belirlenmiştir (Akça ve Aydın, 2005).

Çorum ili İskilip ilçesinde yapılan çalışmada 23 tip seçilmiş ve ortalama meyve ağırlığı 13.06 g, iç ağırlığı 6.88 g, iç oranı % 52.90, meyve boyu 38.91 mm, meyve

eni 33.44 mm, meyve yüksekliği 33.35 mm, kabuk kalınlığı 1.53 mm, yağ oranı % 75.61 olarak bulunmuştur (Akça ve Köroğlu, 2005).

Bursa ilinin Gemlik, Orhangazi, İznik ve Mudanya ilçelerinde (III. Alt Bölge) 100 tipin 40'ı meyve özelliklerine göre 'Tartılı Derecelendirme Yöntemi' ile değerlendirilmiştir. Tiplerin kabuklu meyve ağırlıkları 8.57 ile 17.65 g, i  ağırlıkları 4.04 ile 9.00 g ve randımanlarının % 42.88 ile % 57.35 arasında değiştii belirlenmiştir. İncelenen tiplerdeki meyve kabuk kalınlıkları genelde ince ve kolay ayrılır nitelikte bulunmuştur (Akçay ve Tosun, 2005).

Bitlis ilinin Ahlat ilçesinde 9 ve Hakkari ilinde selekte edilen 9 ceviz genotipi olmak üzere toplam 18 genotip selekte edilmiştir. Ahlat ilçesi ceviz seleksiyonlarında ortalama olarak sırasıyla 36.29-35.91 mm meyve uzunluğu, 31.04-31.84 mm meyve eni, 31.98-31.63 mm meyve boyu, 10.86-10.65 g meyve ağırlığı, 5.02-4.76 g iç ağırlığı ve 1.52-1.53 mm kabuk kalınlığı belirlenirken, Hakkari ilçesi ceviz seleksiyonlarında ortalama olarak sırasıyla 35.56-35.43 mm meyve uzunluğu, 31.02-31.20 mm meyve eni, 30.62-30.38 mm meyve boyu, 10.15-10.34 g meyve ağırlığı, 4.66-4.84 g iç ağırlığı ve 1.32-1.34 mm kabuk kalınlığı tespit edilmiştir (Balta vd., 2005).

İzmir ilinin Bayındır ilçesinde 40 adet ceviz ağacından meyve örnekleri alınmış ve 8 tanesi ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen örneklerin meyve ağırlığı 11.77 g (35 BA 101) ile 19.66 g (35 BA 103), i  ağırlığı 3.64 g (35 Ba 101) ile 9.26 g (35 BA 87), randımanı % 30.92 (35 BA 101) ile % 62.44 (35 BA 87), meyve uzunluğu 41.43 mm (35 BA 62) ile 51.69 mm (35 BA 54) ve kabuk kalınlığı 1.08 mm (35 BA 72) ile 1.64 mm (35 BA 101) aralıklarında değişim göstermiştir (Doğan vd., 2005).

Ordu'da yapılan seleksiyon çalışmasında 12 ceviz tipi seçilmiştir. Bu tiplerin meyve ağırlıkları 9.20-15.60 g, iç ağırlığı 5.86-8.60 g, randıman % 44.02-66.74 ve kabuk kalınlığı 1.23-2.06 mm olarak saptanmıştır (Karadeniz, 2005a).

Harşit Vadisi'nde 412 ağaçtan örnek alınarak 11 ceviz tipi seçilmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlıkları 10.54-15.82 g, iç ağırlığı 5.44-8.44 g, randıman % 47.32-59.01 ve kabuk kalınlığı 1.23-1.83 mm olarak saptanmıştır (Karadeniz, 2005b).

Bitlis ilinin Hizan ilçesinde 48 ceviz genotipinden meyve örneği alınarak 18 ceviz genotipi seçilmiştir. Seçilen bu genotiplerde meyve ağırlığı 8.59-11.73 g, iç ağırlığı 4.33-5.72 g, iç oranı % 41.76-54.83 ve kabuk kalınlığı 0.70-1.74 mm arasında tespit edilmiştir (Kaymaz, 2005).

Bitlis ilinin Ahlat merkez ilçe ile Hakkari merkez ilçesinde 50 ümitvar genotip selekte edilmiştir. Seçilen genotiplerde meyve ağırlığı 9.91-15.22 g, iç ağırlığı 5.00-6.50 g, iç oranı % 40.9-55.5, kabuk kalınlığı 1.04-2.05 mm ve yağ oranı % 51.3-67.0 arasında tespit edilmiştir (Muradoğlu, 2005).

Marmara Bölgesindeki 10 ilde 323 ağaçtan 20 tip seçilerek Yalova Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsünde bu tiplerden oluşan bir bahçe kurulmuştur. Ceviz ve diğer sert kabuklu meyveler konusunda çalışan araştırmacıların uluslararası alanda işbirliği olanakları için FAO/CIHEAM bölgeler arası ceviz araştırma şebekesi ile Uluslararası Sert Kabuklu Meyveler Konseyi (INC)'nin varlığına işaret edilmiştir. İncelenen ceviz tiplerinde kabuklu ağırlık 6.4 g ile 23.4 g arasında, iç ağırlık 1.7 g ile 10.6 g arasında, iç miktarı % 23.1 ile % 57.5 arasında değişmiştir. Ceviz tipleri çoğunlukla iri ve oval şekilli, içleri dolgun ve açık renklidir (Ölez, 2005).

Ankara ilinde 344 ceviz ağacından meyve örneği alınmış ve 23 ceviz tipi seçilmiştir. Kabuk rengi 9 tipte koyu, 14 tipte esmer, iç rengi ise 5 tipte açık sarı, 18 tipte koyu sarı olarak belirlenmiştir. Seçilen tipler dolu ve sağlam iç oranı yönünden çok iyi durumda olup, 13 tip % 100 oranında dolu ve sağlam iç vermiş, 1 tipte % 13.33 oranında boş meyveye rastlanılmıştır. Seçilen tiplerde meyve ağırlığı 10.82-18.74 g, iç ağırlığı 5.62-8.60 g, iç oranı % 42.95-57.26, kabuk kalınlığı 1.04-2.03 mm, protein oranları % 16.06-25.50, yağ oranları % 47.84-66.74 arasında bulunmuştur (Ünver ve Çelik, 2005).

Muş merkez ilçe ve çevre köylerinde 1000'den fazla ceviz ağacından 120 ağaçtan meyve örnekleri alınmış ve 20 genotip ümitvar bulunmuştur. Genotiplerin meyve ağırlıkları 10.30-14.39 g, iç ağırlıkları 5.03-6.89 g, iç oranları % 36.49-54.15 ve kabuk kalınlıkları 1.43-2.30 mm arasında değişmiştir (Yarılgaç vd., 2005a).

Van merkez ilçede tohumdan yetişmiş 60 ceviz ağacından meyve örnekleri alınmış ve 18 ceviz genotipi ümitvar olarak belirlenmiştir. Seçilen genotiplerin meyve

ağırlıkları 11.58-16.78 g, iç ağırlıkları 5.60-8.24 g, iç oranları % 44.59-53.03 ve kabuk kalınlıkları 1.23-1.87 mm arasında değişmiştir (Yarılgaç vd., 2005b).

Alaşehir, Demirci, Simav, Gediz, Pazarlar ve Banaz ilçelerinde 130 tipten meyve örnekleri alınmış ve 33 tip selekte edilmiştir. İncelenen tiplerde ortalama boy 37.12 mm, en 31.71 mm ve yükseklik 33.42 mm, en yüksek kabuklu meyve ağırlığı 18.00 g, iç ağırlığı 6.65 g ve iç oranı % 57.30, en küçük kabuklu meyve ağırlığı 7.35 g, iç ağırlığı 2.75 g ve iç oranı % 35.23 olarak bulunmuştur. Yağ oranları ise % 60.1-72.1 arasında bulunmuş ve ortalama yağ oranı % 65.9 olarak bulunmuştur (Arda, 2006).

Aksaray ili Ağaçören ilçesinde 3000'e yakın ağaç ve meyve özellikleri dikkate alınarak 57 ceviz tipinden meyve örneği alınmıştır. Seçilen ceviz tiplerinde meyve ağırlıkları 14.27-21.27 g, iç ağırlıkları 7.36-10.03 g, iç oranları % 36.81-57.82 ve kabuk kalınlıkları 1.26-1.60 mm arasında değişmiştir. Seçilen tiplerin meyvelerinde yapılan kimyasal analizler sonucunda yağ oranlarının % 51.70-72.80, protein oranlarının ise % 15.61-27.50 arasında değiştiği bulunmuştur (Kahraman, 2006).

Çoruh vadisinin Erzurum ilinin sınırlarında 528 tipin ortalama meyve ağırlığı 8.93-18.36 g, iç oranı % 45.66-67.14 arasında, kabuk kalınlığı 0.58-1.53 mm arasında belirlenmiştir (Aslantaş ve Güler, 2007).

Siirt'te tohum orijinli 92 genotipten meyve örneği alınmış ve 30 ümitvar genotip tespit edilmiştir. Bu genotiplerde meyve ağırlıklarının 8.2-15.1 g, iç ağırlıklarının 4.61 g, iç oranlarının % 31.8-52.5 arasında değiştiği belirlenmiştir (Demir, 2007).

Aksaray ili Ağaçören'de 57 ceviz tipinden meyve örneği alınmış ve bu ceviz tipleri kabuklu ve iç ceviz bakımından tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuş, sonuçta 6 adet ceviz tipi (68.AĞA.3, 68.AĞA.7, 68.AĞA.22, 68.AĞA.28, 68.AĞA.31 ve 68.AĞA.34) seçilmiştir. Seçilen ceviz tiplerinin meyve ağırlıkları 14.27-21.27 g, iç ağırlıkları 7.36-10.03 g, iç oranları % 36.81-57.82 arasında ve kabuk kalınlıkları 1.26-1.60 mm arasında değişmiştir. Yağ oranlarının ise % 51.70-72.80 arasında değiştiği belirlenmiştir (Kahraman ve Pırlak, 2007).

Amasya merkez ilçede tohumdan yetişmiş ceviz popülasyonu içerisinde 20 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerde ortalama meyve ağırlığı 10.35 g, iç ağırlığı 5.17 g, iç oranı % 51.27, meyve boyu 35.00 mm, meyve eni 30.21 mm,

meyve yüksekliği 31.45 mm, kabuk kalınlığı 1.34 mm ve yağ oranı % 59.99 bulunmuştur (Karadağ, 2007).

Harşit vadisinde yaklaşık 30000'den fazla ceviz ağacı incelenerek 412 ağaçtan meyve rneği alınmış ve 11 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen ceviz tiplerinin meyve ağırlığı 10.54-15.82 g, iç ağırlığı 5.44-8.44 g, i oranı % 47.32-59.01, kabuk kalınlığı 1.23-1.83 mm arasında olduğu tespit edilmiştir (Karadeniz, 2007).

Hakkari ilinde ışlah amaçları doğrultusunda meyve ağırlığı 9.93-13.45 g, iç ağırlığı 5.02-6.5 g, i oranı % 41.7-55.5, kabuk kalınlığı 1.04-1.69 mm arasında olan 35 ümitvar genotip selekte edilmiştir. Belirlenen bu genotiplerde yağ oranı ise % 51.3-67.0 arasında bulunmuştur (Muradoğu ve Balta, 2007).

Karaman ili Ermenek içesinde tohumdan yetiştirilmiş 243 genotipten meyve örnekleri alınmış ve 16 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerin meyve genişlikleri 30.13-36.34 mm, meyve yükseklikleri 27.95-33.25 mm, meyve uzunlukları 35.34-43.42 mm, meyve ağırlıkları 10.45-15.88 g, i ağırlıkları 5.26-6.93 g, i oranları % 41.05-50.33 ve kabuk kalınlıkları 1.23-1.80 mm arasında değişmiştir. Genotiplerin yağ oranları % 54.07-67.63 arasında bulunmuştur (Oğu ve Aşkın, 2007).

Tokat ilinin Nıksar içesinde yapılan seleksiyon çalışmasında 12 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlıkları 7.05-12.30 g, i ağırlıkları 3.71-6.71 g, i randımanları % 42.25-61.39, meyve kalınlıkları 26.64-34.45 mm, meyve genişlikleri 24.98-31.83 mm, meyve boyları 30.61-39.75 mm, kabuk kalınlıkları ise 0.82-1.61 mm arasında saptanmıştır (Yılmaz, 2007).

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Sert Kabuklu Meyveler Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde yürütülmüş olan seleksiyon çalışmasında materyal olarak toplam 35 adet tip ve çeşit kullanılmıştır. İncelenen çeşit tiplerde meyve ağırlığı 9.10-25.32 g, iç ağırlığı 4.08-12.50 g, i oranı % 35.84-56.41, kabuk kalınlığı 0.91-1.46 mm, kimyasal analiz sonuçlarında protein oranı % 14.51-24.41, yağ oranı % 44.53-73.59 arasında değişmiştir (Baymış, 2008).

Akyazı'da yapılan araştırmada 79 genotipten meyve rneği alınmış ve 19 ümitvar genotip seçilmiştir. Seçilen genotiplerde meyve ağırlığının 11.20-18.00 g, i

ağırlığının 6.00-8.50 g, iç oranının % 47.61-63.00, kabuk kalınlıklarının ise 0.87-1.87 mm arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. Genotiplerde meyve boyu 33.26-44.09 mm, meyve eni 30.87-36.56 mm, meyve yüksekliği 34.80-39.31 mm ve şekil indeksi ise 0.94-1.34 arasında değişmiştir. Meyve iriliği ve iç randımanı bakımından selekte edilen tüm genotiplerin 'Ekstra' sınıfa girdiği sonucuna varılmıştır (Beyhan, 2009).

Kastamonu ili, Taşköprü, Tosya ve Daday ilçelerinde tohum orijinli 95 genotipten alınan örneklerden 10 genotip ümitvar seçilmiştir. Bu tiplerde meyve ağırlığının 9.49-14.13 g, iç ağırlığının 5.79-8.58 g, iç oranının % 53.0-65.38 ve kabuk kalınlığının 0.82-1.10 mm arasında değiştiği belirlenmiştir (Abdiş, 2010).

Bitlis ili Ahlat ilçesinde selekte edilen 15 ümitvar ceviz genotipinin bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerine yer verilmiştir. Ümitvar genotiplerde meyve ağırlığı 9.91-15.22 g, iç ağırlığı 5.00-6.24 g, iç oranı % 40.9-52.3 değerleri arasında kaydedilmiştir. Yağ oranı % 51.5-62.8, protein oranı % 15.5-23.3, kül oranı % 2.2-4.2 ve nem oranı % 1.0-2.4 olarak belirlenmiştir (Muradoğlu ve Balta, 2010).

Diyarbakır ilinin Dicle, Hani, Egil ve Kocaköy ilçeleri ile bunlara bağlı köylerde tohumdan yetişmiş ilk olarak 800 ceviz ağacı sömvey edilmiştir ve onların içinde 110 genotip işaretlenmiş ve 10 genotip seçilmiştir. Seçilen genotiplerin iç oranı % 39.1-57.2, meyve ağırlığı 9.7-13.2 g ve iç ağırlıkları 5.62-7.13 g arasında değişmiştir. Seçilen genotiplerin protein oranı % 13.7-20.0, yağ oranı % 57.8-66.2 arasında değişmiştir (Şimşek, 2010).

Mardin ili Mazıdağı ilçesinde 500 ceviz ağacı incelenerek 65 ağaçtan meyve örneği alınmış ve bunlardan 8 ceviz tipi ümitvar olarak seçilmiştir. Ümitvar tiplerde ortalama kabuklu meyve ağırlığı 10.28-14.55 g, meyve boyu 35.64-42.02 mm, meyve eni 29.78-34.46 mm, kabuk kalınlığı 1.27-1.90 mm, iç ağırlığı 5.55-7.22 g ve iç oranı % 43.58-63.10 arasında değişmiştir (Şimşek ve Osmanoğlu, 2010).

Ankara ilinde tohumdan yetişen 364 ağaçtan meyve örneği alınmış ve 14 ceviz tipi ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlığı 15.02 g (06.ANK.348) ile 9.42 g (06.ANK.160), iç ağırlığı 8.60 g (06.ANK.348) ile 5.52 g (06.ANK.160) ve iç oranı % 58.60 (06.ANK.160) ile % 50.89 (06.ANK.214), kabuk kalınlığı 1.44 mm

(06.ANK.214) ile 1.04 mm (06.ANK.348) arasında değişmiştir. Kabuk rengi 8 tipte koyu, 3 tipte esmer, iç rengi ise seçilen 14 tipin tamamında koyu sarı olarak belirlenmiştir. Seçilen tipler dolu ve sağlam iç oranı yönünden değerlendirildiğinde, 6 tip % 100 oranında dolu ve sağlam iç vermiş, 1 tipte (06.ANK.161) % 15.00 oranında boş meyveye rastlanmıştır (Ünver vd., 2010).

Çorum ili merkez ilçede 500'den fazla ağaç incelenmiş 120 tanesinden meyve örneği alınmış ve 10 ceviz tipi seçilmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlıkları 10.94 g (19 MR 52) ile 13.24 g (19 MR 30), iç ağırlıkları 6.53 g (19 MR 70) ile 7.38 g (19 MR 16), iç oranları % 54.17 (19 MR 30) ile % 66.54 (19 MR 16), kabuk kalınlıkları 0.93 mm (19 MR 16) ile 1.30 mm (19 MR 70), kül oranı % 0.95 (19 MR 45) ile % 2.00 (19 MR 70), protein oranı % 12.98 (19 MR 70) ile % 17.03 (19 MR 45), yağ oranı % 46.51 (19 MR 30) ile % 65.51 (19 MR 16) arasında bulunmuştur (Boruzan, 2011).

Denizli ilinin Tavas ilçesinde 100 ağaç işaretlenmiş, 9 genotipi ümitvar olarak seçmişler ve bunların meyve ağırlığı 7.30-12.72 g, iç ağırlığı 3.44-6.30 g, iç oranı % 42.22-56.60, kabuk kalınlığı 1.26-2.06 mm, toplam yağ oranı % 62.02-71.56 ve protein oranı % 11.31-17.69 arasında kaydedilmiştir (Çelik vd., 2011).

Bingöl merkez ve ilçelerinde 126 genotipten meyve örneği alınarak seleksiyon kriterleri doğrultusunda 40 adet ümitvar genotip selekte edilmiştir. Selekte edilen genotiplerde meyve ağırlıkları 9.98-15.75 g, iç ağırlıkları 5.05-6.87 g, iç oranları % 38.41-54.54, kabuk kalınlığı 0.85-2.00 mm arasında kaydedilmiştir (Kalan, 2011).

Amasya merkez ilçede tohumdan yetişmiş ceviz popülasyonu içerisinde 20 ümitvar tip seçilmiştir. Seçilen tiplerde ortalama meyve ağırlığı 10.35 g, iç ağırlığı 5.17 g, iç oranı % 51.27, meyve boyu 35.00 mm, meyve eni 30.21 mm, meyve yüksekliği 31.45 mm, kabuk kalınlığı 1.34 mm ve yağ oranı ise % 59.99 olarak tespit edilmiştir (Karadağ ve Akça, 2011).

Ordu ili ve çevresinde yetiştirilen ceviz popülasyonu içerisinde 12 tip ümitvar olarak belirlenmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlığı 9.20-15.60 g, iç ağırlığı 5.86-8.60 g, randıman % 44.02-66.74, kabuk kalınlığı 1.23-2.06 mm, meyve boyu 29.54-48.83 mm, meyve eni 26.48-33.88 mm ve meyve yüksekliği 25.38-35.43 mm olarak belirlenmiştir (Karadeniz, 2011).

Balıkesir iline bağılı G6nen ilçesi ile ilçeye bağılı, Korudeğıirmen K6y6, T6t6nc6 K6y6, Dızman K6y6, Balcı K6y6, Dedek6y, Kumk6y, Gaybular K6y6, Karasukabaklar K6y6, Suçıktı K6y6, Tuzakçı K6y6, Kalfak6y’de ceviz seleksiyonu amacıyla y6r6t6len bu çalışmada, 150 ağıaçtan meyve 6rneği alınmış ve tartılı derecelendirme puanına g6re 6mitvar seğıilen 10 tipin meyve ağırlıkları 10.83-16.97 g, i ağırlıkları 5.65-7.64 g, randımanı % 44.86-57.09 ve kabuk kalınlıkları 0.97-1.47 mm arasında değıişmiştir. 6mitvar seğıilen tiplerde yağı oranları % 52.27-67.97 arasında değıişmiştir (Maden, 2011).

Gaziantep’in Nizip, Oğuzeli, şahinbey, Araban ilçelerinde 20 tip değıerlendirmeye alınmış ve 10 tip 6zerinden değıerlendirmelere devam edilmiştir. Selekte edilen tiplerde kabuklu meyve ağırlığı 9.47-15 g, randıman % 43.79-57.64, kabuk kalınlığı 1.21-1.70 mm arasında tespit edilmiştir (Tahtacı vd., 2011).

Denizli ili Çal ilçesinde 5000’den fazla ceviz ağıacı dikkate alınmış ve bunların 129 tanesinden meyve 6rneği alınmış ve tartılı derecelendirme sonucu 25 ceviz tipi 6mitvar g6r6lerek seğıilmiştir. Seğıilen tiplerin meyve ağırlıkları 10.86 g (20 ÇAL 113) ile 16.28 g (20 ÇAL 129), i ağırlıkları 5.79 g (20 ÇAL 034) ile 7.69 g (20 ÇAL 061), i oranları % 50.00-56.57 arasında bulunmuştur. Seğıilen genotiplerin kabuk kalınlıkları 0.97 mm (20 ÇAL 113) ile 1.68 mm (20 ÇAL 123) arasında değıişmiştir. 6mitvar seğıilen genotiplerin yağı oranları % 47.20 (20 ÇAL 061) ile 80.27 (20 ÇAL 129) arasında değıişmiştir (Yılmaz, 2011).

Afyon ili Sultandağı ilçesinde 122 ağıaçtan meyve 6rneği alınmış ve 28 ceviz tipi 6mitvar olarak seğıilmiştir. Seğıilen tiplerde meyve ağırlığı 7.72-13.37 g, iç ağırlığı 4.07-7.13 g, i oranı % 44.74-61.08, kabuk kalınlığı 0.98-1.51 mm arasında değıişmiştir. Kabuk rengi 1 tipte koyu, 10 tipte esmer, 17 tipte açık olarak bulunmuştur. İ rengi ise 17 tipte açık sarı, 9 tipte koyu sarı, 2 tipte kahverengi olarak belirlenmiştir. 6mitvar tipler içerisinden i oranı % 55’in 6zerinde olan 8 tip belirlenmiş ve yağı oranı % 59.25-67.48 olarak belirlenmiştir (Aslansoy, 2012).

Amasya’nın G6m6şhacık6y ilçesinde tartılı derecelendirme sonucu 650 puan ve 6zeri alan 20 tip 6mitvar olarak seğıilmiştir. Ortalama meyve ağırlığı 8.93-13.82 g, iç ağırlığı 4.62-7.36 g, randıman % 47.80-58.98, meyve boyu 42.80-29.97 mm, meyve eni 25.73-34.77 mm, meyve y6ksekliği 28.86-33.85 mm arasında olduğu

bildirilmiştir. Seçilen tiplerde ortalama protein oranları % 13.75-19.69, ortalama yağ oranları % 44.08-70.81 arasında bulunmuştur (Keleş, 2012).

Kayseri ili merkezi ve ilçelerinde 50 tipten meyve örnekleri alınmış ve 9 ümitvar tip belirlenmiştir. Selekte edilen tiplerde meyve ağırlıklarının 7.58-13.11 g, iç ağırlıklarının 3.83-5.40 g, iç oranlarının % 41.21-55.91, kabuk kalınlığının 1.12-1.83 mm, ham yağ oranının % 64.99-69.58, protein oranının % 15.36-19.77, ağaç başına verimin 55-100 kg arasında değiştiği belirlenmiştir (Paris, 2013).

Iğdır merkez ilçesi ve bağlı köylerinde 102 ceviz ağacından meyve örneği alınmış ve tartılı derecelendirme yöntemine göre bunların 21 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Ümitvar genotiplerin ortalama meyve ağırlıkları 10.04-15.77 g, iç ağırlıkları 5.57-7.46 g, iç oranları % 42.87-59.62 ve kabuk kalınlıkları 1.25-3.10 mm arasında değişmiştir (Gülsoy vd., 2016).

Türkiye üzerinde en çok seleksiyon çalışması yapılan meyve türlerinden biri cevizdir. Ceviz, Türkiye'nin birçok bölgesinde yetiştirildiği için yörelere uygun çeşitlerin geliştirilmesi de son derece önemlidir. Bu yüzden, ülkemizin farklı bölgelerinde, bugüne kadar yapılan seleksiyon çalışmaları esnasında elde edilen üstün nitelikli ceviz tiplerin birkaçı çeşit olarak tescil edilmiştir. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın tescil listesinde yer alan bazı ceviz çeşitleri 'Şen 2', 'Maraş-18', 'Yalova serileri (1, 2 ve 3)', 'Sütyemez-1' ve 'Şebin'dir (Şimşek, 2016).

Kırşehir ili Mucur ilçesi ve merkeze bağlı Çukurçayır ve Özbağ mahallelerinde yaklaşık 9000 ağaçtan 51 ağaçtan meyve örnekleri alınmış ve 12 tip üstün bulunarak seçilmiştir. Seçilen tiplerin kabuklu meyve ağırlıkları 7.53 g (40 MCR 42) ile 15.25 g (40 MCR 15), iç ağırlıkları 4.10 g (40 MCR 42) ile 7.87 g (40 MCR 15), randımanları % 44.17 (40 MCR 30) ile % 58.76 (40 KRS 10) arasında belirlenmiştir. Seçilen tiplerin meyve eni değerleri 29.41 mm (40 MCR 42) ile 37.09 mm (40 MCR 15), meyve uzunlukları 28.68 mm (40 MCR 42) ile 36.51 mm (40 MCR 22), meyve yükseklikleri 34.32 mm (40 MCR 01) ile 44.34 mm (40 MCR 41) arasında saptanmıştır. Tiplerin ham yağ değerleri % 63.04 (40 MCR 32) ile % 71.49 (40 MCR 30), ham protein değerleri ise % 9.68 (40 MCR 22) ile % 19.18 (40 KRS 13) arasında belirlenmiştir (Yıldız, 2016).

Yurt dışında yapılan çalışmalara bakıldığında; 400 ceviz tipinde yapılan 15 yıllık çalışmada iç oranlarının en az % 45, yağ oranlarının en az % 65, protein oranlarının en az % 16 olması gerektiği bildirilmektedir (Pandele, 1968). Çalışmada seçilen genotiplerde kabuk kalınlığının 0.6-1.2 mm, iç oranlarının % 22.0-60.0 arasında olduğu bildirilmiştir (Susko, 1970). Bulgaristan'da yapılan çalışmada ceviz tiplerinde meyve ağırlıklarının 10.72-12.20 g, iç oranlarının % 52.01-60.11, yağ oranlarının % 68.22-75.73 arasında değiştiği belirlenmiştir (Walev, 1970). Romanya'da yapılan çalışmada 400'den fazla ceviz tipi incelenerek 24 tip seçilmiştir. Bu tiplerden en yüksek meyve ağırlığı 14.7 g, en yüksek iç oranı % 53.7, en yüksek yağ oranı % 75.49 olarak tespit edilmiştir (Gusita vd., 1972).

Crimean bölgesinde yetişen 95 adet ceviz tipinde yapılan çalışmada meyve ağırlıklarının 5.22-17.1 g arasında, en yüksek yağ oranı % 72.2, en yüksek protein oranı ise % 17.1 olarak belirlenmiştir (Ermakov ve Sharova, 1972). Polonya'da 40 tipten seçilen 5 ceviz tipinde meyve ağırlığı 10.7-16.1 g, iç oranı % 40.8-50.7, yağ oranı % 57-62.4 arasında bulunmuştur (Krop vd., 1973). Yugoslavya'da 600'den fazla ceviz tipinde yapılan seleksiyon çalışmasında 3 üstün vasıflı tip seçilmiştir. Bu tiplerin ortalama meyve ağırlıkları 10 g, iç oranları % 46, yağ oranları % 67 olarak belirlenmiştir (Hlisc, 1974). Polonya'da yapılan çalışmada en yüksek iç ağırlığı No.11'de tespit edilmiş olup, bu tipte yağ oranlarının % 55.00-64.60 arasında değiştiği tespit edilmiştir (Kawecki, 1977). Tacikistan'da seçtikleri 300 cevizden 32 tip belirlenmiş ve bu tiplerde meyve ağırlıkları 8.2-15.7 g, yağ oranları % 64-75.1 iç oranlarının ise % 41.6-61.4 arasında değiştiği bildirilmiştir (Kholdorov ve Abaev, 1978).

Güney Özbekistan'da yapılan çalışmada meyve ağırlıklarını 17.7 g (No.13-111) ve 20.8 g (No.19), iç oranlarını % 50 olduğunu bildirerek, yağ oranlarını No.19 da % 71 ve No.13-111'de % 72 olduğu tespit edilmiştir (Shamsiev ve Komarov, 1978). Ukrayna'da 6 ceviz formu (1D, 2D, 6D, 2G, 20C, ve 21C) üzerinde yapılan çalışmada iç oranını % 44-53.5, kabuk kalınlıklarını ise 0.74-1.31 mm arasında değiştiği tespit edilmiştir (Gerasimenko, 1981). Yapılan bir çalışmada 100 ceviz tipi incelenmiş ve bu tiplerin meyvelerindeki yağ oranlarının % 55-70 arasında olduğu tespit edilmiştir (Esagyan ve Barsegyan, 1984).

Yugoslavya'da 48 ceviz tipinde seleksiyon çalışması yapılmış bunlar arasından 16 tip seçilmiştir. Seçilen tiplerde yağ oranları % 61-72.5 arasında bulunmuştur (Bugarcic vd., 1985). Moldavya'da yapılan çalışmada 15 ümitvar ceviz tipini inceleyerek, iç oranının % 41.40-71, kabuk kalınlığının 0.9-2 mm arasında değiştiğini ve meyve ağırlığının ise 3.8-11.7 g arasında olduğu belirtilmiştir (Gumenyuk ve Komanich, 1985). Yugoslavya'da selekte edilen ümitvar tiplerde, ortalama iç ağırlıklarının 3.6-7.8 g ve iç oranlarının ise % 41.0-56.5 arasında değiştiği saptanmıştır (Miletiç, 1986).

Azerbaycan'da yapılan çalışmada, 18 ceviz tipinde yağ oranlarının % 63.8-74.3 arasında olduğu tespit edilmiştir (Kuliev vd., 1987). Ukrayna bölgesinde doğal olarak yetişen ümitvar 10 tip seçerek en yüksek iç oranının % 67.50 ile B 463 tipinde, en yüksek kabuklu ağırlığının ise, 16.20 g ile BM 48 tipinde olduğu kaydedilmiştir (Satina, 1987). Ukrayna'da yapılan çalışmada, ümitvar 7 tipin kabuk kalınlığı 0.4-1.33 mm ve iç oranı % 52-64 arasında bulunmuştur (Badalov, 1988).

Ukrayna'da yapılan seleksiyon çalışmasında 23 tip ceviz seçilmiştir. Bu tiplerde meyve ağırlıklarının 10-14 g, iç oranının % 57.6, kabuk kalınlıklarının 0.8-1.2 mm, yağ oranları % 53.34-74.83 arasında değiştiği tespit edilmiştir (Strila vd., 1988). Ukrayna'da yapılan seleksiyon çalışmasında, meyve ağırlığının 11.1-16.2 g, iç oranının % 47.70-67.50, kabuk kalınlığının 0.70-1.30 mm, yağ oranının % 68.1-71.3 arasında olduğu bildirilmiştir (Andrienko ve Zatokovay, 1990). Yugoslavya'da 22 tipin fiziksel gelişimlerini belirlemek amacıyla yapılan seleksiyon çalışmasında, meyve ağırlıklarının 8.8-18.0 g, iç oranlarının % 41.8-65.0 arasında değişim gösterdiği bildirilmiştir (Mitroviç, 1990).

Macaristan'da 112 farklı tip üzerinde yapılan seleksiyon çalışmasında, seçilen 10 tipte ortalama kabuklu meyve ağırlığının 10.0-12.0 g, iç oranının % 64.5, yağ oranının % 63.7-70.1 arasında değiştiği bildirilmiştir (Revin, 1990). Ukrayna'da yapılan seleksiyon çalışmasında meyve ağırlığının 11.1-16.2 g, iç oranının % 47.70-67.50, kabuk kalınlığının 0.70-1.30 mm, yağ oranının % 68.1-71.3 arasında değiştiği ifade edilmiştir (Rienko ve Zatokovay, 1990).

Slovenya'da yürütülen seleksiyon çalışmasında, çeşitlerde meyve boyunun 34.8-43.1 mm, meyve eninin 29.2-35.7 mm, meyve yüksekliğinin 30.2-35.7 mm, meyve ağırlığının 9.0-13.40 g, iç ağırlığının 4.53-6.13 g, iç oranının ise % 42.91-55.42 arasında değişim gösterdiği bildirilmiştir (Solar, 1990). Yapılan bir çalışmada yağ içeriklerinin % 71.50-74.00, kabuklu ağırlıklarının 7.8-15.6 g, iç oranlarının % 48.00-66.00 arasında değiştiği saptanmıştır (Dong, 1991), toplam 5 çeşitte meyve ağırlığını 10-12 g, iç oranını % 51-58, yağ oranını % 66-69 arasında olduğu belirlenmiştir (Koraç vd., 1993).

Yugoslavya'da 3 yıl süreyle yürütülen seleksiyon çalışmasında 8 tipin incelenmesi sonunda en yüksek meyve ağırlığı 14.3 g ile G 251, en yüksek yağ oranı % 72.5 ile G 139 nolu tipte bulunmuştur (Mitrović, 1993). Seleksiyon çalışmasında ümitvar olarak 4 tip seçilmiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlıkları 10.6-13.5 g, iç oranları % 48.60-55.30, kabuk kalınlıkları 1.20-1.80 mm arasında bulunmuştur (Godeanu ve Botu, 1995). Seleksiyon çalışmasında 27 tip seçilmiş ve 13 tip ümitvar olarak görülmüştür. Bunlarda ortalama meyve ağırlığının 10.2-25.4 g, iç oranlarının % 41-54 arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir (Rouskas vd., 1995). Hindistan'ın Kinnaur bölgesinden seçilen 200 tipte meyve uzunluğunun 2.57-4.16 cm, meyve çapının 2.41-3.63 cm, meyve ağırlıklarının 4.50-13.20 g, kabuk kalınlıklarının 0.15-0.27 cm, iç oranlarının % 32.21-57.20 olduğu bildirilmiştir (Sharma, 1995).

Himalaya dağları eteklerinde yer alan Garsa ve Jogindernagar bölgelerinde yürütülen çalışmada meyve ağırlıkları 6.40-20.55 g, meyve genişliği 21.03-38.76 mm, meyve uzunluğu 27.05-47.15 mm, meyve kalınlığı 21.79-41.93 mm, yuvarlaklık indeksi 0.59-1.09, ped genişliği 2.30-6.95 mm, ped kalınlığı 2.63-6.45 mm, kabuk kalınlığı 0.60-2.60 mm, ortalama iç ağırlığı 1.50-7.10 g ve randımanı ise % 12.0-65.0 arasında tespit edilmiştir (Mehta vd., 1999). Chaharmahal ve Bakhtiari'de 58 genotip seçilmiş ve bu tiplerde meyve ağırlığının 11.50-17.50 g, iç ağırlığının 3.80-10.00 g ve iç oranının % 35.50- 62.80 arasında değiştiği belirtilmiştir (Mousavi vd., 2004).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu çalışma, Tefenni (Burdur) ilçesinde 2014-2016 yılları arasında yapılmıştır. Tefenni, Akdeniz Bölgesi'nin Göller Yöresinde Burdur'a bağlı bir ilçedir. İlçe, Burdur ilinin 70 km güneybatısındadır ve ilçenin yüz ölçümü 623 km²'dir. 200.000 dekar tarım alanı bulunmakta, bunun 120.000 dekarı sulu, 80.000 dekarı kuru tarım arazisidir. Denizden yüksekliği 1200 metredir. Batı kısmı tamamen ormanlıktır. İlçeyi batıda Eşeler dağları, doğuda Bozdağ ve güneybatıda Rahat dağları çevrelemiştir. Kuzeyinde ise Tefenni ovası bulunmaktadır. En yüksek dağı Eşeler dağıdır. Sürekli akan nehir ve ırmak bulunmamakla birlikte yaz aylarında kuruyan ve çay denilebilecek nitelikte çok sayıda akarsu vardır. Ayrıca halen Hasanpaşa, Beyköy, Sazak ve Ece'de kuyu açılması ile inşası bitmiş, Tefenni, Başpınar, Beyköy, Hasanpaşa ve Yeşilköy göletleri bulunmaktadır. Tefenni ilçesi Akdeniz Bölgesi ve İç Anadolu Bölgesi arasında bir geçit olduğundan her iki bölgenin geçiş bölgesi özelliği göstermekle birlikte genellikle yayla iklimi hüküm sürer. Yıllık sıcaklık ortalaması 10-20°C arasındadır. Yağış genellikle kış ve ilkbahar mevsimlerinde olur. Yıllık yağış miktarı metrekaresine 515 mm'dir. Güneşlenme oranı oldukça yüksektir. Senenin % 80'i güneşli geçer. Hava nispi nem ortalaması % 40-45'tir (Anonim, 2017c).

Bu çalışmada, Burdur ili Tefenni ilçesindeki tohumdan yetişmiş ceviz ağaçları materyal olarak kullanılmıştır. Referans olarak yörede yetiştirilen Yavuz-1 (KR-2) çeşidi alınmıştır. Çalışma kapsamında Tefenni'deki ceviz ağaçları ulaşılabildiği kadarıyla incelenmeye çalışılmıştır.

3.2. Yöntem

Tefenni'de 3 yıl boyunca devam eden sörvey çalışmalarının 1. deneme yılında (2014) incelemeye değer bulunan 102 ağaçtan meyve örneği alınmıştır. Bunlardan 12 tanesi Yavuz-1 (KR-2) çeşididir ve referans olarak kullanılmıştır. 23 Nisan 2015'te meydana gelen soğuk zararı nedeniyle 2015 yılında veriler alınamamıştır. 2. Deneme yılı verileri 2016 yılında alınabilmektedir (30 örnek). Her iki deneme yılının örnekleri 'Tartılı Derecelendirme Yöntemine' göre analiz edilmiştir. Elde edilen verilerin

sonucunda 10 genotip ümitvar olarak belirlenmiştir. Ümitvar genotiplerin yağ oranına bakılmış (Bremner, 1965; Muradoğlu, 2005) ve ümitvar seçilen ağaçlar International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV)‘un değerlendirme kriterlerine göre yeniden tanımlanmıştır (UPOV, TG/125/6, WALNUT, 1999).

Ön seçimi yapılan genotiplerde hasat zamanında rastgele 20 meyve örneği alınmıştır. Ceviz örnekleri alınır alınmaz, hemen orada yeşil kabuklarından ayrılarak ve etiketli plastik torbalara konulmuştur. Kızışmayı ve meyve içinin olası kararmasını önlemek için plastik torbalar delinmiştir. Laboratuvara getirilen örnekler gerekli değerlendirmeler yapılncaya kadar oda sıcaklığında kâğıt üzerine serilerek kurumaya bırakılmış ve daha sonra standart kuruma sağlamak amacıyla hava üfleli 30°C’ye ayarlanmış etüvde 24 saat süreyle tutulmuştur (Şen, 1983) (Şekil 3.1). Böylece örnekler üzerinde yapılacak olan gerekli değerlendirmelere hazır hale getirilmiştir. Fiziksel analizleri yapılmış ve ceviz içleri yağ oranı analizleri bir sonraki yıl yapılmak üzere derin dondurucuya koyulmuştur. Aynı zamanda örneklerin alınması sırasında daha önceden hazırlanan ve gerekli bilgileri edinmek için üreticilerden alınan bilgiler doğrultusunda doldurulmuştur.



Şekil 3.1. Cevizlerin kâğıtlara serilmesi ve hava üfleli etüv

Meyve örneği alınan ağaçlarda genotiplerin isimlendirilmesinde, ilk kod olarak Burdur ili plaka numarası olan 15 ardından bulunduğu yerin ilk iki harfi ve seçilme sırasını belirten üç basamaklı sayı kullanılmıştır. Meyve örneği alınan ağaçlara 15.TE.001’den başlayan sıra ile genotip numaraları verilmiştir. Genotip numarasının verilmesinde ağaçlardan meyve örneği alma sırası göz önünde bulundurulmuştur (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Genotiplerin isimlendirilmesi

3.2.1. Morfolojik gözlemlerin belirlenmesi

3.2.1.1. Ağacın yaşı (yıl), boyu (m) ve deniz seviyesinden yüksekliği (m)

Ağaçların yaşı sahibinin verdiği bilgiye göre, gövde çapı ve gelişimi göz önüne alınarak tahmini olarak belirlenmiştir. Ağaç boyları şerit metre kullanılarak belirlenmiştir. Ağaçların deniz seviyesinden yükseklikleri ise GPS ile belirlenmiştir.

3.2.1.2. Ağacın güneşlenme durumu

Ağacın konumuna bakılarak güneşlenme ‘iyi’ veya ‘kötü’ olarak belirlenmiştir (Özkan, 2002).

3.2.1.3. Ağacın rüzgarlanma durumu

Ağacın konumuna bakılarak, rüzgarlanması ‘iyi’ veya ‘kötü’ olarak belirlenmiştir (Özkan, 2002).

3.2.1.4. Ağacın sulanma durumu

Ağacın sulanıp sulanmaması üreticiden alınan bilgi doğrultusunda, sulanması ‘iyi’ veya ‘kötü’ olarak belirlenmiştir (Özkan, 2002).

3.2.1.5. Hastalık ve zararlıların belirlenmesi

Gözlem yolu ve üreticiden alınan bilgiler doğrultusunda cevizlerde antraknoz (*Gnomonia leptosyla*) hastalığı ve iç kurdu (*Cydia pomonella*) zararı tespit edilmiştir.

3.2.1.6. Soğuk zararı

2. deneme yılının ilkbahar döneminde her ağaçtan şansa bağlı olarak 10 tepe tomurcuğu seçilerek ve bunların soğuktan zarar görüp görmedikleri 3 şekilde sınıflandırılmıştır.

- % 50'den fazlası zarar görmüş → 'şiddetli'
- % 30-35 arasında zarar görmüş → 'orta'
- % 5-30 arasında zarar görmüş → 'az' zarar görmüş olarak değerlendirilmiştir (Ölez, 1971).

3.2.2. Fenolojik gözlemlerin belirlenmesi

Fenolojik gözlemler 2. deneme yılında yapılmıştır.

3.2.2.1. Çiçeklenme durumu

Cevizlerde erkek ve dişi organların aynı ağaçta fakat ayrı çiçekler üzerinde olması ceviz çiçeklerinin (dişi ve erkek çiçeklerin) genel olarak ayrı zamanlarda açmasına sebep olmaktadır. Yani bir ağaç üzerindeki dişi ve erkek çiçeklerin biyolojik olarak olgunlaşmaları ayrı zamanlara rastlayabilmektedir. Bunlar:

-Protogeni: Aynı ağaç üzerindeki dişi çiçeklerin erkek çiçeklerden daha önce olgunlaşması halidir.

-Protandri: Aynı ağaç üzerindeki erkek çiçeklerin dişi çiçeklerden daha önce olgunlaşması halidir.

-Homogami: Aynı ağaç üzerindeki erkek ve dişi çiçeklerin aynı anda olgunlaşması halidir (Şen, 1986; Pereira, 1988).

İlkbahar gelişme döneminde yapılan gözlemler sonucunda çiçeklenme durumunun belirlenmesinde erkek püsküllerin aktif toz vermesinin (polen dağıtımı) en yoğun olduğu ve dişi çiçeklerin reseptif yani stigma yapraklarının sarı renkten kahverengiye döndüğü dönem esas alınmıştır.

3.2.2.2. Yan dal sayısı (Adet)

Ağacın farklı yönlerinden rastgele seçilen bir yaşlı 10 dal üzerinde yan dalların sayısı belirlenmiştir (Özkan, 2002).

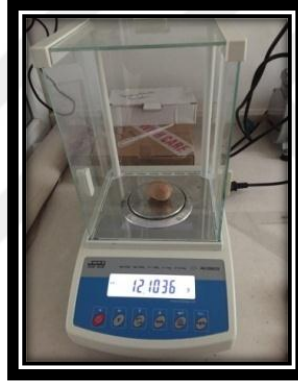
3.2.2.3. Yan dallardaki dişi çiçek ve meyve tutum oranı (%)

Ağacın farklı yönlerinden rastgele seçilen o yılın sürgünleri üzerinde oluşan yan sürgünlerde açan dişi çiçeklerin oranı ve meyve bağlama oranı % olarak belirlenmiştir (Özkan, 2002).

3.2.3. Pomolojik özelliklerin belirlenmesi

3.2.3.1. Meyve ağırlığı ve iç ağırlığı (g)

Alınan örneklerden meyve ağırlığı (kabuklu), rastgele seçilen 10 meyvenin 0.01 grama duyarlı digital terazide tartılması ve ortalamasının alınması ile iç ağırlıkları ise meyvelerin içlerinin rastgele seçilen 10 meyvenin 0.01 grama duyarlı digital terazide tartılıp ortalamasının alınmasıyla belirlenmiştir (Şen, 1983) (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. 0.01 grama duyarlı digital terazi

3.2.3.2. İç oranı (% Randıman)

10 adet meyvede yapılan kabuklu meyve ve iç ağırlık ölçümlerine göre iç ağırlığının kabuklu meyve ağırlığına oranı yüzde olarak hesaplanmıştır. Meyvelerin aşağıdaki formül doğrultusunda iç oranı belirlenmiştir (Şen, 1983).

$$\text{İç Oranı (\% Randıman)} = \text{Ortalama İç Ağırlığı} / \text{Ortalama Meyve Ağırlığı} \times 100$$

3.2.3.3. Kabuk kalınlığı (mm)

Her meyvede kabuk kalınlığı kırılan meyvelerin ortasından ayrı ayrı ölçülmüştür. Ölçümler 0.01 mm hassasiyetindeki digital kumpasla her bir meyve yanağının orta

kısından ölçölerek hesaplanmıştır. Bu ölçölmler sonunda kabuk kalınlığı 4 şekilde sınıflandırılmıştır (şen, 1983).

- 0.90 mm'den küçük olanlar → Çok ince
- 0.90 - 1.20 mm olanlar → İnce
- 1.0 - 1.50 mm olanlar → Orta
- 1.50 mm'den büyük olanlar → Kalın

3.2.3.4. Meyve boyutları (mm)

Meyve boyutlarının belirlenmesinde meyve eni (genişlik, yanak çapı, E) (mm), meyve uzunluğu (kalınlık, sütur çapı, L) (mm) ve meyve yüksekliği (H) (mm) dikkate alınmıştır. Ölçölmler 0.01 milimetreye duyarlı digital kumpas kullanılarak yapılmıştır (şen, 1983) (şekil 3.4)



şekil 3.4. 0.01 milimetreye duyarlı digital kumpas

3.2.3.5. Meyve şekli (şekil indeksi)

Meyve boyutlarının tespitinden elde edilen değerler dikkate alınarak meyve şekilleri, şekil indeksi formölüne göre belirlenmiş ve sınıflandırılmıştır (Anonim, 1991).

$$\text{şekil İndeksi} = \frac{\text{Meyve Uzunluğu}}{(\text{Meyve Eni} + \text{Meyve Yüksekliği}) / 2}$$
$$\text{şİ} = \frac{L}{(E + H) / 2}$$

- şekil indeksi 1.25'den büyük olanlar → Oval
- şekil indeksi 1.25'den küçük olanlar → Yuvarlak

3.2.3.6. Meyve iriliği

Meyve iriliğinin hesaplanmasında kabuklu meyvenin büyük çapı dikkate alınmıştır ve elde edilen veriler, Çizelge 3.1 doğrultusunda değerlendirilmıştır (Anonim, 1991).

Çizelge 3.1. Cevizlerde meyve iriliğinin sınıflandırılması

Meyve Şekli	Meyve Çapı	Meyve Sınıfı
Yuvarlaklarda	27 mm ve yukarı	Extra
	24-27 mm	1. Sınıf
	20-24 mm	2. Sınıf
Ovalerde	26 mm ve yukarısı	Extra
	24-26 mm	1. Sınıf
	20-24 mm	2. Sınıf

3.2.3.7. Kabuk rengi

Cevizlerin meyve kabuk renkleri ‘açık’, ‘esmer’ ve ‘koyu’ olarak 3 farklı şekilde değerlendirilmiştir (Şen, 1983).

3.2.3.8. Kabuk pürüzlülüğü

Meyve kabuklarının pürüzlülüğü ‘düz’, ‘orta’ ve ‘pürüzlü’ olmak üzere 3 farklı şekilde tanımlanmıştır (Şen, 1983).

3.2.3.9. Kabukta yapışma

Meyveler süturları üzerine yan yatırılıp elle bastırılarak kabukta yapışma belirlenmiştir.

- Elle bastırıldığında kolayca ayrılabilenler → ‘kötü’
- Elle bastırıldığında ayrılmayan fakat zorlandığında hafifçe açılabilenler → ‘orta’
- Herhangi bir mekanik güçle ancak açılabilenler → ‘iyi’ şeklinde değerlendirilmiştir (Ölez, 1971).

3.2.3.10. Kırılma durumu

İki meyve avuç içine alınmıştır.

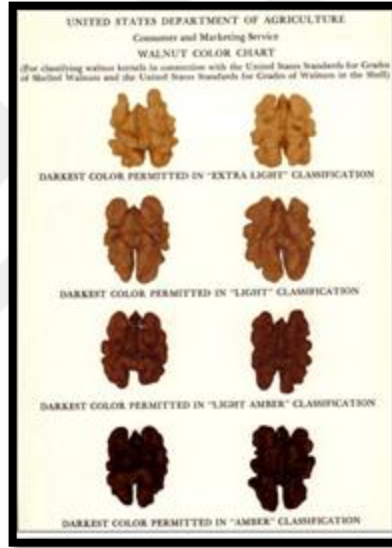
- Tek elle sıkılarak kırılmışsa kırılma → ‘kolay’,
- Avuç içindeki iki meyve iki elin zorlaması ile kırılmışsa kırılma → ‘orta’
- Bu şekilde kırılmayanlarda ise kırılma → ‘zor’ olarak değerlendirilmiştir (Şen, 1983).

3.2.3.11. İç dolgunluğu

- Meyve içinin, kabuğu tamamen doldurması durumu → ‘iyi’
- İçin kabukta 1-2 mm içte olması durumu → ‘orta’
- İçin kabuktan daha fazla ayrı olması durumu ise iç dolgunluğu → ‘kötü’ olarak değerlendirilmiştir (Şen, 1983).

3.2.3.12. İç rengi

İç renklerinin değerlendirilmesinde USDA İç Cevizlerin Sınıflandırması İçin Standartlar (Standards for Grades of Shelled Walnuts) esas alınmış ve meyve iç renkleri ‘çok açık’, ‘açık’, ‘orta’ ve ‘koyu’ şeklinde değerlendirilmiştir (USDA,2005) (Şekil 3.5).



Şekil 3.5. USDA için ceviz renk kartı

3.2.3.13. İçin bütün çıkma durumu

- Kabuktan bütün (horoz) olarak çıkanlar → ‘iyi’
- İki parça (yarım) olarak çıkanlar → ‘orta’
- Daha küçük parçalar halinde çıkanlar → ‘kötü’ olarak değerlendirilmiştir (Akça ve Şen, 1994).

3.2.3.14. Boş meyve, içte büzüşme ve iç çürüklüğü (%)

Meyvelerin iç ağırlıkları ölçülürken içi boş çıkan meyveler % olarak belirlenmiştir. İç cevizin tamamı 4 parça kabul edilerek meyvedeki büzüşme ve çürüklük değerlendirmeye alınmış, 10 meyvede rastlama durumuna göre % olarak hesaplanmıştır (Yılmaz, 2007).

3.2.3.15. Ümitvar genotiplerin yağ oranının belirlenmesi

Ümitvar olarak seçilen genotiplerin yağ oranlarını belirlemek amacıyla Soxhlet Metodu ile yüzde (%) olarak toplam ham yağ miktarları analizlenmiştir (Bremner, 1965; Muradoğlu, 2005).

3.2.4. UPOV kriterleri

Ümitvar seçilen ağaçlarda ayrıntılı ağaç özellikleri UPOV (International Union for the Protection of New Varieties of Plants) Walnut Descriptor kriterleri dikkate alınarak yeniden tanımlanmıştır (UPOV, TG/125/6, WALNUT, 1999).

3.2.4.1. Ağacın gelişme kuvveti

Ağaç gelişme kuvveti görsel değerlendirme yöntemiyle 4 şekilde değerlendirilmiş ve puanlandırılmıştır.

- Zayıf → 3 puan
- Orta → 5 puan
- Kuvvetli → 7 puan
- Çok kuvvetli → 9 puan

3.2.4.2. Ağacın büyüme habitüsü

Ağacın büyüme şekli ‘dik’, ‘yarı-dik’ ve ‘yayvan’ olmak üzere değerlendirilmiş ve puanlandırılmıştır.

- Dik → 1 puan
- Yarı dik → 2 puan
- Yayvan → 3 puan

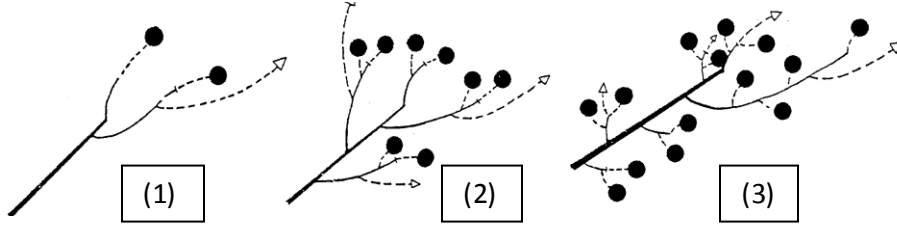
3.2.4.3. Dalların sıklığı

Ağaç dallarının sıklığı 5 şekilde değerlendirilmiş ve puanlandırılmıştır.

- Çok seyrek → 1 puan
- Seyrek → 3 puan
- Orta → 5 puan
- Sık → 7 puan
- Çok sık → 9 puan

3.2.4.4. Meyve gözlerinin hakim olarak bulunduğu yer

Ağaçlarda meyve gözlerinin hakim olarak bulunduğu yer 3 şekilde değerlendirilmiş ve puanlandırılmıştır (Şekil 3.6).



Şekil 3.6. Meyve gözlerinin hakim olarak bulunduğu yer

- Bir yıllık sürgünlerin ucunda (Ağacın dış kısmında) → 1 puan
- İki veya daha yaşlı dallar üzerindeki uzun sürgünlerin ucunda → 2 puan
- Bir yıllık sürgünlerin tamamı üzerinde → 3 puan

3.2.4.5. Bir yıllık sürgünlerin rengi

Ağaçlardaki bir yıllık sürgünlerin rengi 4 şekilde değerlendirilmiş ve puanlandırılmıştır.

- Koyu sarı → 1 puan
- Açık kahverengi → 2 puan
- Yeşilimsi kahverengi → 3 puan
- Gri → 4 puan

3.2.4.6. Yapraklanma tarihleri

Ağacın durumuna bakılarak yapraklanma tarihleri yaprak durumuna göre tespit edilmiş ve puanlandırılmıştır.

- Çok çok erken → 1 puan
- Çok erken → 2 puan
- Erken → 3 puan
- Orta erken → 4 puan
- Orta → 5 puan
- Orta geç → 6 puan
- Geç → 7 puan
- Çok geç → 8 puan
- Çok çok geç → 9 puan

3.2.4.7. Yaprak dökme tarihleri

Yaprak dökme zamanı ağacın üzerindeki yaprakların yarısının dökülmesi esas kabul edilmiş ve puanlandırılmıştır.

- Erken → 3 puan
- Orta → 5 puan
- Geç → 7 puan

3.2.4.8. Yaprakçıkların şekli

Ağaçların yaprakçıklarının şekli 3 şekilde değerlendirilmiş ve puanlandırılmıştır.

- Dar eliptik → 3 puan
- Eliptik → 5 puan
- Yayvan eliptik → 7 puan

3.2.4.9. Orta damar izi

Yapraktaki orta damar izi yaprağa bakılarak 2 şekilde değerlendirilmiş ve puanlandırılmıştır.

- Kalıcı değil → 1 puan
- Kalıcı → 2 puan

3.2.4.10. Erkek püsküllerin sayısı

Püsküllerin sayısı ‘az’, ‘orta’ ve ‘çok’ şeklinde değerlendirilmiş ve puanlandırılmıştır.

- Az → 3 puan
- Orta → 5 puan
- Çok → 7 puan

3.2.4.11. Erkek çiçeklenme tarihleri

Erkek çiçeklenme zamanı baharda sülüklenme başlangıcına göre tespit edilmiş ve puanlandırılmıştır.

- Çok çok erken → 1 puan
- Çok erken → 2 puan
- Erken → 3 puan
- Orta erken → 4 puan
- Orta → 5 puan
- Orta geç → 6 puan
- Geç → 7 puan
- Çok geç → 8 puan
- Çok çok geç → 9 puan

3.2.4.12. Dişi çiçeklenme tarihleri

Dişi çiçeklenme zamanı baharda dişi çiçeklenme başlangıcına göre tespit edilmiş ve puanlandırılmıştır.

- Çok çok erken → 1 puan
- Çok erken → 2 puan
- Erken → 3 puan
- Orta erken → 4 puan
- Orta → 5 puan
- Orta geç → 6 puan
- Geç → 7 puan
- Çok geç → 8 puan
- Çok çok geç → 9 puan

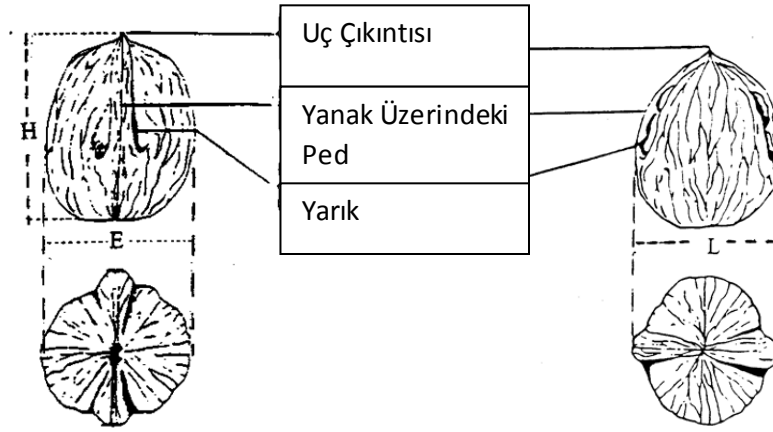
3.2.4.13. Erkek ve dişi çiçeklenme tarihlerinin karşılaştırılması

Erkek çiçeklenmeye kıyasla dişi çiçeklenmenin zamanına bakılırken ‘protandri’, ‘homogami’ ve ‘protogeni’ durumuna bakılır ve puanlandırılır.

- Protandri → 1 puan
- Homogami → 2 puan
- Protogeni → 3 puan

3.2.4.14. Meyve boyutu (mm)

Meyve boyutunun belirlenmesinde meyve eni (E) (mm), meyve uzunluğu (L) (mm) ve meyve yüksekliği (H) (mm) dikkate alınmıştır. Ölçümler 0,01 mm’ye duyarlı digital kumpas kullanılarak yapılmıştır (Şekil 3.7).



Şekil 3.7. UPOV'a göre meyve boyutları

3.2.4.15. Meyve yuvarlaklık indeksi

Meyve boyutlarının tespitinden elde edilen değerler dikkate alınarak meyve şekilleri, şekil indeksi formülüne göre belirlenmiştir ve puanlandırılmıştır.

$$\text{Şekil İndeksi} = (\text{Meyve Eni} + \text{Meyve Uzunluğu}) / 2 (\text{Meyve Yüksekliği}) = (E + L) / 2H$$

- Çok düşük → 1 puan
- Düşük → 3 puan
- Orta → 5 puan
- Yüksek → 7 puan
- Çok yüksek → 9 puan

3.2.4.16. Kabuk yüzeyinin yapısı

Meyve kabuklarının pürüzlülüğü 4 farklı şekilde tanımlanmış ve puanlandırılmıştır.

- Hafif pürüzlü → 1 puan
- Orta pürüzlü → 2 puan
- Fazla pürüzlü → 3 puan
- Kabarık → 4 puan

3.2.4.17. Kabuk kalınlığı (mm)

Her meyvede kabuk kalınlığı kırılan meyvelerin ortasından ayrı ayrı ölçülmüştür. Ölçümler 0.01 mm hassasiyetindeki kumpasla her bir meyve yanağının orta kısmından ölçülerek hesaplanmıştır. Bu ölçümler sonunda kabuk kalınlığı 4 şekilde sınıflandırılmış ve puanlandırılmıştır.

- 0.90 mm'den küçük olanlar → Çok ince → 1 puan
- 0.90 - 1.20 mm olanlar → İnce → 3 puan
- 1.0 - 1.50 mm olanlar → Orta → 5 puan
- 1.50 mm'den büyük olanlar → Kalın → 7 puan

3.2.4.18. İçin kabuğa bağlanma durumu

Meyve kabuklarının birbirine tutunma kuvveti, meyvelerin pedleri üzerine bastırmak sureti ile belirlenmiştir. Uygulanan kuvvetin şiddetine göre kabukların birbirine tutunma durumu 5 şekilde değerlendirilmiş ve puanlandırılmıştır.

- Çok zayıf → 1 puan
- Zayıf → 3 puan
- Orta → 5 puan
- Kuvvetli → 7 puan
- Çok kuvvetli → 9 puan

3.2.4.19. İçin kabuktan ayrılma kolaylığı

- İçi bütün olarak çıkabilenler → çok kolay → 1 puan
- İki dilimi ayrı ayrı bütün olarak çıkabilenler → kolay → 3 puan
- İki diliminin büyük parçalar şeklinde kırılarak çıkabilenler → orta → 5 puan
- İçi kabuktan zor ayrılan ve çok küçük parçalar şeklinde çıkarılabilenler → zor → 7 puan olarak değerlendirilmiş ve puanlandırılmıştır.

3.2.4.20. İç renginin yoğunluğu

İç renklerinin değerlendirilmesinde USDA İç Cevizlerin Sınıflandırması İçin Standartlar (Standards for Grades of Shelled Walnuts) esas alınmış ve meyve iç renkleri 'çok açık', 'açık', 'orta' ve 'koyu' şeklinde değerlendirilmiştir ve puanlandırılmıştır.

- Çok açık → 1 puan
- Açık → 3 puan
- Orta → 5 puan
- Koyu → 7 puan

3.2.4.21. İç boyutu

Alınan örneklerden iç ağırlığı rastgele seçilen 10 meyvenin 0.01 grama duyarlı digital terazide tartılması ve ortalamasının alınmasıyla belirlenmiş ve puanlandırılmıştır.

- Çok küçük → 1 puan
- Küçük → 3 puan
- Orta → 5 puan
- Büyük → 7 puan
- Çok büyük → 9 puan

3.2.4.22. İç ağırlığının toplam ağırlığa oranı

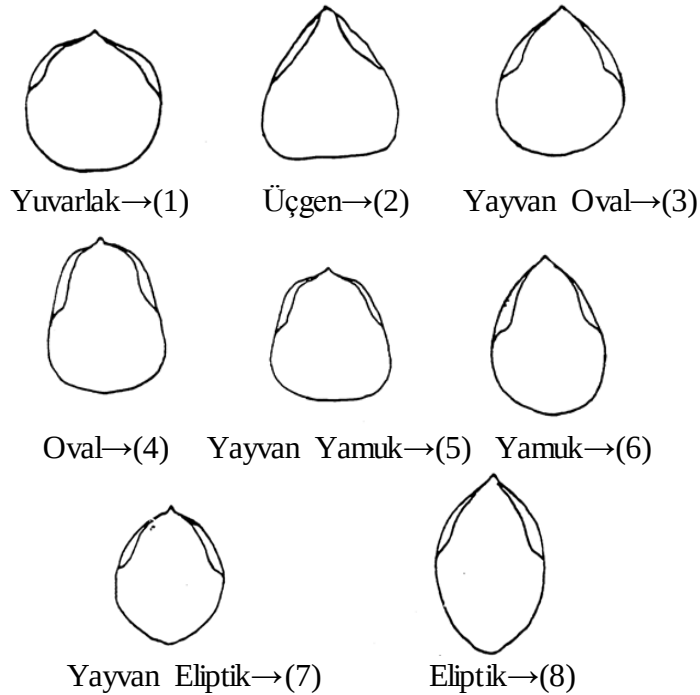
10 adet meyvede yapılan kabuklu meyve ve iç ağırlık ölçümlerine göre iç ağırlığının kabuklu meyve ağırlığına oranı yüzde (%) olarak hesaplanmıştır. Meyvelerin aşağıdaki formül doğrultusunda iç oranı belirlenmiş ve puanlandırılmıştır.

$$\text{İç Oranı (\% Randıman)} = \text{Ortalama İç Ağırlığı} / \text{Ortalama Meyve Ağırlığı} \times 100$$

- Çok düşük → 1 puan
- Düşük → 3 puan
- Orta → 5 puan
- Yüksek → 7 puan
- Çok yüksek → 9 puan

3.2.4.23. Meyvelerin sütur boyunca uzunlamasına şekli

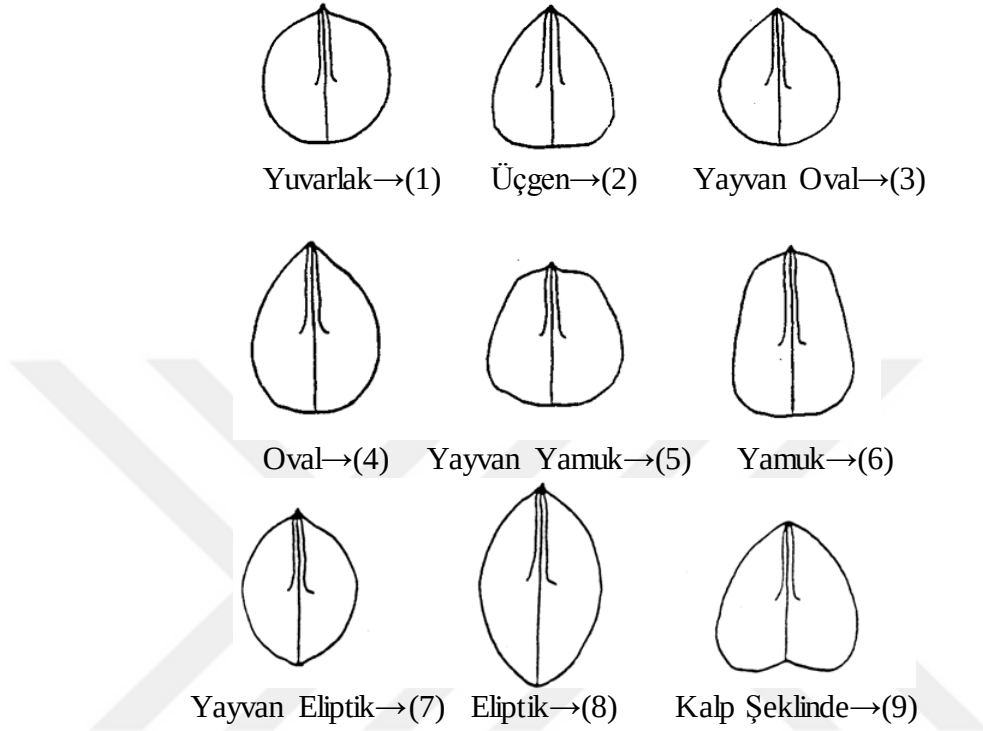
Meyvelerin sütur boyunca uzunlamasına olan şekli Şekil 3.8’de görüldüğü gibi puanlandırılmıştır.



Şekil 3.8. Meyvelerin sütur boyunca uzunlamasına şekli ve puanlandırılması

3.2.4.24. Meyvelerin sütura dik uzunlamasına şekli

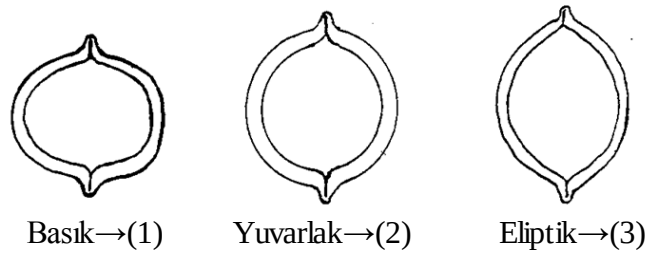
Meyvelerin sütura dik olarak uzunlamasına şekli şekil 3.9’de görüldüğü gibi puanlandırılmıştır.



şekil 3.9. Meyvelerin sütura dik uzunlamasına şekli ve puanlandırılması

3.2.4.25. Meyvelerin enine kesit şekli

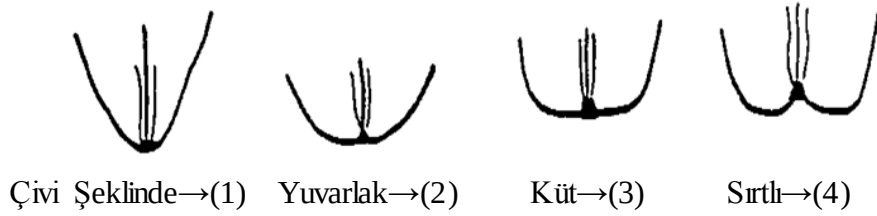
Meyvelerin enine kesit şekli ‘basık’, ‘yuvarlak’ ve ‘eliptik’ olmak üzere belirlenmiş ve puanlandırılmıştır (şekil 3.10).



şekil 3.10. Meyvelerin enine kesit şekli ve puanlandırılması

3.2.4.26. Meyvelerin alt kısmının şekli

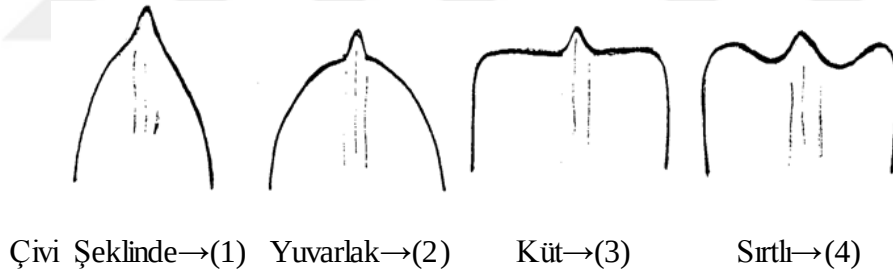
Meyvelerin alt kısmının şekli kabuğun iki parçasının birleşme yerini (Ped) görecek biçimdeki bakış açısına göre ‘çivi şeklinde’, ‘yuvarlak’, ‘küt’ ve ‘sırtlı’ şeklinde tanımlanmış ve puanlandırılmıştır (Şekil 3.11).



Şekil 3.11. Meyvelerin alt kısmının şekli ve puanlandırılması

3.2.4.27. Meyvelerin üst kısmının şekli

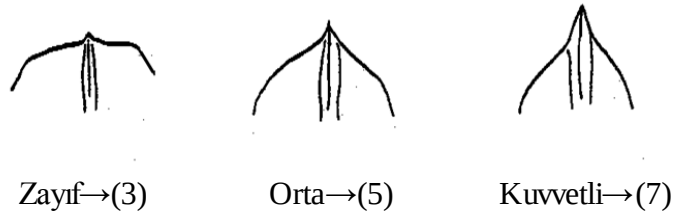
Meyvelerin üst kısmının şekli pedi görecek biçimdeki bakış açısına göre ‘çivi şeklinde’, ‘yuvarlak’, ‘küt’ ve ‘sırtlı’ olarak tanımlanmış ve puanlandırılmıştır (Şekil 3.12).



Şekil 3.12. Meyvelerin üst kısmının şekli ve puanlandırılması

3.2.4.28. Meyvelerin uç çıkıntısının belirginliği

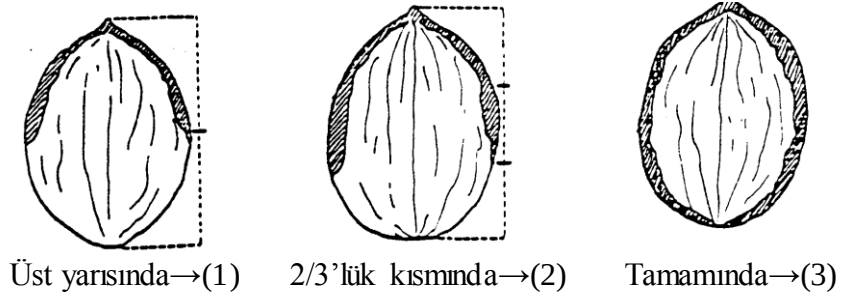
Meyvelerdeki uç çıkıntılarının belirginliği ‘zayıf’, ‘orta’ ve ‘kuvvetli’ olmak üzere belirlenmiş ve puanlandırılmıştır (Şekil 3.13).



Şekil 3.13. Meyvelerin uç çıkıntısının belirginliği ve puanlandırılması

3.2.4.29. Yeşil kabuğun meyve üzerindeki pozisyonu

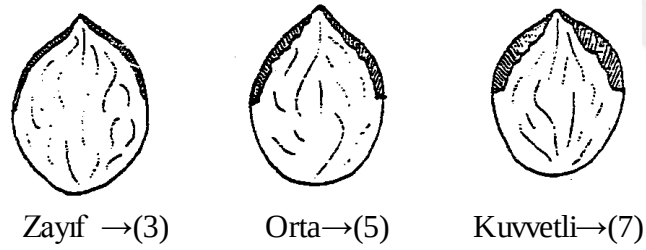
Yeşil kabuğun yanaktan görünüş itibarı ile pozisyonları değerlendirilmiş ve puanlandırılmıştır (Şekil 3.14).



Şekil 3.14. Yeşil kabuğun meyve üzerindeki pozisyonu ve puanlandırılması

3.2.4.30. Yeşil kabuğun meyve üzerinde kalma durumu

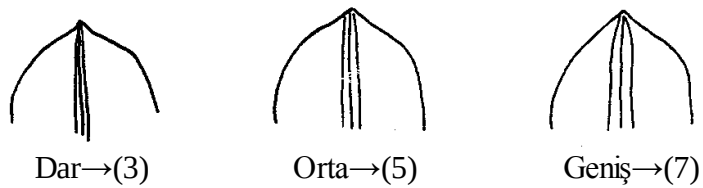
Yeşil kabuğun yanaktan görünüş itibarı ile kalma durumu 'zayıf', 'orta' ve 'kuvvetli' şeklinde tanımlanmış ve puanlandırılmıştır (Şekil 3.15).



Şekil 3.15. Yeşil kabuğun meyve üzerinde kalma durumu ve puanlandırılması

3.2.4.31. Yeşil kabuğun meyve üzerindeki genişliği

Yeşil kabuğun genişliği 'dar', 'orta' ve 'geniş' olmak üzere 3 farklı şekilde tanımlanmış ve puanlandırılmıştır (Şekil 3.16).



Şekil 3.16. Yeşil kabuğun meyve üzerindeki genişliği ve puanlandırılması

3.2.4.32. Yeşil kabuk boyunca bulunan yarıkların derinliği

Yeşil kabuğun üzerinde bulunan yarıkların derinliği ‘sığ’, ‘orta’ ve ‘derin’ olmak üzere 3 farklı şekilde tanımlanmış ve puanlandırılmıştır.

Sığ → 3 puan

Orta → 5 puan

Derin → 7 puan

3.2.4.33. Yeşil kabuğun meyve düştükten sonra ağaçta kalma durumu

Ağaçlarda meyveler olgunlaşıp kendiliğinden düştüklerinde ya da hasat edildikten sonra yeşil kabuklarının ağaç üzerinde kalıp kalmama durumu ‘kalmıyor’, ‘kısmen kalıyor’, ‘tamamen kalıyor’ şeklinde tespit edilmiş ve puanlandırılmıştır.

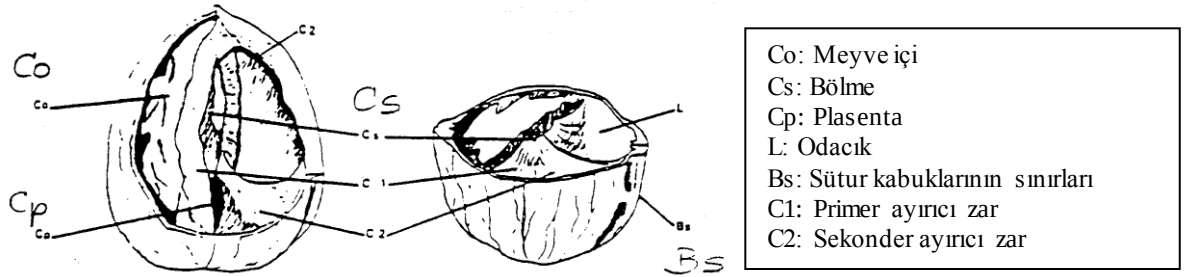
Kalmıyor → 1 puan

Kısmen kalıyor → 2 puan

Tamamen kalıyor → 3 puan

3.2.4.34. Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı

Primer ve sekonder zarların kalınlığı ‘ince’, ‘orta’ ve ‘kalın’ olarak değerlendirilmiş ve puanlandırılmıştır (Şekil 3.17).



Şekil 3.17. Primer ve sekonder ayırıcı zarların kalınlığı

İnce → 3 puan

Orta → 5 puan

Kalın → 7 puan

3.2.4.35. Meyvelerin olgunlaşma tarihleri

Olgunlaşma tarihi olarak ağaç üzerindeki meyvelerin yeşil kabuklarının 1/3’ünün yarılması esas olarak kabul edilmiş ve puanlandırılmıştır.

Erken → 3 puan
Orta erken → 4 puan
Orta → 5 puan
Orta geç → 6 puan
Geç → 7 puan

3.3. İncelenen Genotiplerin Tartılı Derecelendirilmesi

Fiziksel analizleri belirlenen ceviz genotiplerinde kabuklu ağırlık 8 g'dan az, iç ağırlık 3.5 g'dan az ve iç oranı % 40'dan az olan genotipler ön eleme sonucu değerlendirme dışı tutulmuşlardır ve bu şartları sağlayan genotipler bir yıl daha meyve alınmaya değer bulunmuşlardır. Böylece 1. deneme yılında 102 genotipten meyve örnekleri alınmak üzere seçilmiştir. Bunlardan 12 tanesi Yavuz-1 (KR-2) çeşidi olup referans olarak kullanılmıştır. 2. deneme yılı alınan 30 genotipten meyve örneği alınmıştır. Hem 1. deneme yılı hem de 2. deneme yılında fiziksel veriler son seçimin daha sağlıklı bir şekilde yapılması ve ümitvar genotiplerin belirlenebilmesi için tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuştur ve bunlar EKLER kısmında verilmiştir (EK 1., EK 2., EK 3., EK 4., EK 5., EK 6.).

Tartılı derecelendirmede değişik araştırmacılar (Şen, 1983; Akça ve Şen, 1994; Beyhan, 1993; Yarılgâç, 1997; Seçilmiş, 1997; Gün, 1998; Oğuz, 1998) çok farklı meyve özelliklerini esas almışlardır. Bu çalışmada kabuklu meyve seçimi için tartılı derecelendirmeye esas alınan özellikler meyve ağırlığı, randıman, kabuk rengi, kabuk pürüzlülüğü, meyve iriliği, iç dolgunluğu, iç çürüklüğü, kabukta kırılma durumu ve kabukta yapışmadır. İç ceviz seçimi için tartılı derecelendirmeye esas alınan özellikler ise iç ağırlığı, randıman, iç rengi, için bütün çıkma durumu, kabukta kırılma durumu, iç dolgunluğu, iç çürüklüğü ve içte büzüşmedir (Şen, 1986). Böylece tartılı derecelendirme tamamen objektif yani ölçülebilen ve tartılabilen tüm değerler dikkate alınarak yapılmıştır. Genotiplerin seçiminde kullanılan 'Tartılı Derecelendirme' metodu ve karakterlerin önem dereceleri belirlenmiştir. Aşağıdaki çizelgelerden yararlanarak 1. deneme yılı ve 2. deneme yılında alınan örnekler fiziksel değerlerine göre ayrı ayrı puanlandırılmıştır (Çizelge 3.2 ve Çizelge 3.3) (Özkan, 2002).

Çizelge 3.2. Kabuklu ceviz seçimi için tartılı derecelendirme puanları

MEYVE ÖZELLİKLERİ	ÖNEM DERECEİ (%)	TARTILI DERECELENDİRME PUANLARI			
Meyve Ağırlığı (g)-(MA)	%25 (100)	MA≥12=50	12>MA≥10=30	10>MA≥8=20	8>MA=0
Randıman (%)-(R)	%20 (80)	R≥55=30	55>R≥50=25	50>R≥45=20	45>R=5
Kabuk Rengi-(KR)	%15 (60)	Açık(3)=32	Esmer(2)=20	Koyu(1)=8	
Kabuk Pürüzlülüğü-(P)	%15 (60)	Düz(3)=32	Orta(2)=20	Pürüzlü(1)=8	
Yanak(E) veya Sütur(L) Çapı	%5 (20)	E/L≥40=8	40>E/L≥35=6	35>E/L≥30=4	30>E/L=2
İç Dolgunluğu (%)-(İD)	%5 (20)	İyi(3)=11	Orta(2)=6	Kötü(1)=3	
İç Çürüklüğü (%)-(İÇ)	%5 (20)	0=11	10(1)=6	20(2)=3	İÇ>20(2)=0
Kırılma Durumu-(KD)	%5 (20)	Kolay(3)=11	Orta(2)=6	Zor(1)=3	
Kabukta Yapışma-(KY)	%5 (20)	İyi(3)=11	Orta(2)=6	Kötü(1)=3	

Çizelge 3.3. İç ceviz seçimi için tartılı derecelendirme puanları

MEYVE ÖZELLİKLERİ	ÖNEM DERECEİ (%)	TARTILI DERECELENDİRME PUANLARI			
İç Ağırlığı (g)-(İA)	%25 (100)	İA≥8=40	8>İA≥6=30	6>İA≥4=20	4>İA=10
Randıman (%)-(R)	%25 (100)	R≥55=40	55>R≥50=30	50>R≥45=20	45>R=10
İç Rengi-(İR)	%20 (80)	Çok Açık(4)=32	Açık(3)=24	Orta(2)=16	Koyu(1)=8
Bütün Çıkma-(BÇ)	%10 (40)	İyi(3)=22	Orta(2)=12	Kötü(1)=6	
Kırılma Durumu-(KD)	%5 (20)	Kolay(3)=11	Orta(2)=6	Zor(1)=3	
İç Dolgunluğu(%)-(İD)	%5 (20)	İyi(3)=11	Orta(2)=6	Zor(1)=3	
İç Çürüklüğü(%)-(İÇ)	%5 (20)	0=11	10(1)=6	20(2)=3	İÇ>20(2)=0
İçte Büzüşme(%)-(İB)	%5 (20)	0=11	10(1)-20(2)=6	30(3)-40(4)=3	İB>40(4)=0

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. 1. ve 2. Deneme Yılında İncelenen Genotiplerin Fiziksel Özellikleri

4.1.1. 1. deneme yılı sonuçları

1. deneme yılı (2014) 102 adet ceviz ağacından meyve örnekleri alınmıştır. Alınan örneklerin 90 tanesi tohumdan yetişmiş ceviz ağacından ve 12 tanesi ise referans olarak kullanılan Yavuz-1 (KR-2) çeşididir. Fiziksel olarak değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar Çizelge 4.1’de topluca sunulmuştur. Ayrıca elde edilen bu sonuçlar, önemli meyve kalite kriterleri dikkate alınarak, ayrı başlıklar altında incelenmiştir.

Çizelge 4.1. 1. deneme yılında incelenen 102 genotiplerin meyve özellikleri

TN	MA	İA	R	KK	H	E	L	Şİ	KR	KP	KY	KD	ID	İR	İÇ	BÇ	İB
1	11.10	5.57	50.18	1.40	35.12	30.86	30.89	0.94	2	1	3	1	3	3	0	1	0
2	11.60	5.33	45.95	1.64	36.64	32.01	31.17	0.91	2	2	3	1	3	3	2	3	2
3	8.74	4.52	51.72	1.30	33.51	28.54	27.19	0.88	2	2	3	1	3	3	0	3	1
4	8.77	4.06	46.63	1.39	33.56	30.65	27.99	0.87	3	1	3	1	3	3	0	3	0
5	9.16	4.40	48.03	1.60	34.59	27.90	27.37	0.88	3	2	3	1	3	3	0	1	0
6	8.64	3.79	43.86	1.32	35.39	28.75	28.07	0.88	2	2	3	1	2	4	0	3	0
7	7.13	3.76	52.73	1.18	32.72	26.13	26.91	0.91	1	2	3	1	3	3	0	1	0
8	6.65	2.75	41.35	1.13	35.10	29.15	28.65	0.89	1	1	2	1	1	2	2	1	4
9	9.11	4.70	51.59	1.31	36.65	28.98	27.61	0.84	1	2	3	1	3	2	0	3	1
10	7.66	4.33	56.53	1.09	34.75	28.87	28.89	0.91	2	1	2	2	2	3	0	3	3
11	7.53	4.19	55.64	1.05	35.14	26.52	26.12	0.85	1	2	3	1	3	2	1	1	0
12	10.43	5.37	51.49	1.39	35.95	31.71	29.73	0.88	1	2	3	1	3	2	2	2	1
13	13.79	6.01	43.58	1.78	39.66	36.00	34.73	0.92	1	1	3	1	2	4	0	3	0
14	11.18	6.38	57.07	1.15	43.73	29.55	30.80	0.84	2	2	3	1	3	3	1	3	0
15	5.50	3.05	55.45	0.85	36.96	24.61	24.87	0.81	2	3	3	3	3	4	0	3	1
16	13.51	6.93	51.29	1.59	35.95	34.64	36.15	1.02	1	1	3	1	3	2	2	1	0
17	10.79	6.35	58.85	0.88	42.55	33.55	33.14	0.87	2	1	3	1	3	3	2	3	1
18	9.74	5.35	54.93	1.33	38.55	29.19	31.11	0.92	1	1	3	1	3	3	1	3	1
19	8.79	4.72	53.70	1.41	34.04	28.62	27.65	0.88	3	2	3	1	3	3	1	2	1
20	8.41	4.43	52.67	1.24	36.22	27.39	27.91	0.88	2	2	3	1	3	3	1	3	1
21	8.16	3.54	43.38	1.26	37.86	30.15	27.91	0.82	3	2	3	1	2	2	2	3	4
22	7.49	3.91	52.20	1.07	30.77	27.65	29.08	0.99	3	2	3	1	3	2	2	1	2
23	16.36	6.73	40.85	1.71	47.49	35.26	35.22	0.85	2	1	3	1	2	3	1	1	3
24	9.42	4.52	47.98	1.53	34.04	29.37	29.23	0.92	2	1	3	1	3	2	0	1	1
25	8.80	4.47	50.79	1.11	34.52	28.79	27.64	0.87	2	2	3	1	3	3	0	1	1
26	8.96	4.08	45.53	1.33	33.59	30.67	27.69	0.86	3	2	3	1	3	3	1	2	1
27	11.61	5.16	44.44	1.96	37.62	31.07	29.40	0.86	1	1	3	1	2	2	1	3	0
28	10.12	5.71	56.42	1.00	36.14	32.45	32.40	0.94	1	1	3	1	3	2	2	3	1
29	9.44	4.60	48.73	1.42	36.79	28.27	28.67	0.88	2	2	3	1	3	3	0	1	1
30	10.55	5.18	49.10	1.45	35.13	30.02	28.78	0.88	1	2	3	1	3	3	0	1	1
31	7.35	3.60	48.98	1.11	32.79	27.71	26.32	0.87	3	2	3	1	3	6	0	3	1
32	9.29	5.05	54.36	1.33	36.42	28.07	28.59	0.89	2	2	3	1	3	3	0	1	1
33	12.22	6.47	52.94	1.37	39.42	31.10	31.94	0.90	2	1	3	1	3	3	0	1	1
34	10.76	5.48	50.93	1.55	39.72	30.49	29.41	0.84	2	1	3	1	3	2	1	1	1
35	6.20	3.15	50.81	1.13	32.05	24.93	24.70	0.87	3	2	3	1	3	3	0	1	1
51	11.02	5.31	48.18	1.28	39.75	31.18	29.79	0.84	2	2	3	1	3	3	2	1	1
52	11.79	5.79	49.11	1.14	41.56	32.49	30.87	0.83	1	1	3	1	3	3	2	3	0
53	10.76	5.45	50.65	1.36	38.36	30.29	29.43	0.86	1	2	3	1	3	3	1	1	1

Çizelge 4.1. 1. deneme yılında incelenen 102 genotiplerin meyve özellikleri (Devam)

TN	MA	IA	R	KK	H	E	L	ŞI	KR	KP	KY	KD	ID	IR	İÇ	BÇ	İB
54	8.41	3.96	47.09	1.45	32.98	27.09	26.44	0.88	2	2	3	1	3	3	1	1	2
55	9.17	4.56	49.73	1.08	32.99	27.04	26.36	0.88	2	1	3	1	3	3	0	1	0
56	9.79	5.09	51.99	1.15	38.61	30.68	29.86	0.86	2	1	3	1	3	3	1	3	2
57	10.93	5.12	46.84	1.43	42.57	30.87	30.34	0.83	2	2	3	1	3	3	1	3	2
58	11.01	4.79	43.50	1.47	41.87	30.81	31.03	0.85	3	2	3	1	2	2	1	1	3
59	7.03	3.48	49.50	1.26	32.15	27.29	27.53	0.93	2	2	3	1	3	3	1	3	2
60	9.90	5.41	54.65	1.27	35.86	29.07	28.99	0.89	2	1	3	1	3	3	0	1	1
61	12.06	5.51	45.69	2.07	37.13	31.52	30.10	0.88	2	2	3	1	3	3	0	1	1
62	11.09	4.69	42.29	1.71	33.99	29.20	28.94	0.92	1	2	3	1	2	3	0	1	0
63	12.10	5.66	46.78	1.48	38.05	31.63	30.02	0.86	1	1	3	1	3	3	0	1	1
64	11.95	5.58	46.69	1.87	36.83	30.84	29.77	0.88	2	1	3	1	3	3	1	1	0
65	9.60	4.23	44.06	1.26	35.37	29.65	29.82	0.92	2	2	3	1	2	2	0	1	1
66	9.02	3.79	42.02	1.20	35.37	29.19	29.12	0.90	3	3	3	1	2	2	0	1	0
67	9.06	3.84	42.38	1.28	35.18	29.17	29.31	0.91	2	2	3	1	2	2	0	1	0
68	9.15	3.94	43.06	1.17	35.13	29.46	29.00	0.90	2	2	3	1	2	2	0	1	1
69	9.21	3.99	43.32	1.34	35.67	29.08	28.77	0.89	2	2	3	1	2	3	0	1	0
70	9.56	4.08	42.68	1.32	35.72	29.68	29.57	0.90	2	2	3	1	2	2	0	1	1
71	9.20	4.05	44.02	1.30	35.05	29.55	29.45	0.91	2	2	3	1	2	2	0	1	1
72	8.80	3.87	43.98	1.25	34.84	28.89	28.55	0.90	2	2	3	1	2	2	0	1	0
73	9.12	4.09	44.85	1.16	34.97	29.36	29.13	0.90	2	2	3	1	3	2	0	1	1
74	9.11	3.89	42.70	1.25	35.51	29.35	29.05	0.89	2	2	3	1	2	3	0	1	0
75	12.90	5.70	44.19	1.52	41.62	31.59	31.25	0.85	3	1	3	1	2	3	0	1	1
76	12.58	5.73	45.55	1.21	41.50	32.17	30.80	0.84	2	2	3	1	3	3	0	1	2
77	10.52	6.80	64.64	1.01	33.56	30.82	30.57	0.95	2	2	3	1	3	3	0	1	0
78	9.11	5.06	55.54	1.02	33.96	29.85	31.00	0.97	1	1	3	1	3	3	0	3	0
79	8.70	4.87	55.98	0.96	35.04	30.17	30.97	0.95	2	2	3	1	3	2	2	3	1
80	8.80	3.48	39.54	1.66	31.83	28.66	27.15	0.90	1	2	3	1	1	2	1	1	2
81	11.72	5.37	45.82	1.73	37.28	29.51	30.26	0.91	1	1	3	1	3	4	0	1	1
82	9.65	4.71	48.81	1.48	37.28	30.06	29.91	0.88	2	2	3	1	3	3	0	3	1
83	10.41	5.13	49.29	1.20	38.27	31.26	28.67	0.82	2	2	3	1	3	4	1	3	0
84	6.48	3.09	47.68	1.31	31.52	28.48	26.37	0.88	1	1	3	1	3	3	0	3	4
85	10.49	4.98	47.47	1.30	35.31	32.21	29.91	0.88	1	2	3	1	3	3	0	3	2
86	11.73	4.86	41.43	1.43	41.65	33.62	32.65	0.87	2	1	3	1	3	3	0	3	1
87	8.93	3.44	38.52	1.67	31.96	30.76	30.80	0.98	1	2	3	1	1	3	1	2	3
88	7.64	3.02	39.53	1.50	34.11	26.81	25.84	0.85	1	2	3	1	1	3	0	1	0
89	7.92	3.31	41.79	1.39	33.10	28.16	28.18	0.92	1	2	3	1	2	2	0	1	1
90	9.58	4.53	47.29	1.36	33.33	30.37	29.56	0.93	1	2	3	1	3	4	0	1	0
91	9.98	4.92	49.30	1.49	33.96	30.51	29.76	0.92	2	2	3	1	3	4	0	1	0
92	8.21	4.4	53.59	1.20	35.29	28.11	27.95	0.88	1	1	3	1	3	3	0	1	1
93	8.57	3.61	42.12	1.34	33.36	26.75	29.09	0.97	1	2	3	1	2	3	0	1	2
94	9.67	4.11	42.50	1.47	37.70	30.13	29.35	0.86	2	2	3	1	2	3	0	1	3
95	8.74	3.76	43.02	1.43	35.55	28.23	27.67	0.87	3	2	3	1	2	3	0	1	1
96	10.15	4.41	43.45	1.51	38.20	30.89	30.72	0.89	2	1	3	1	2	2	2	3	3
97	10.26	5.45	53.12	1.36	37.71	28.84	29.35	0.88	3	2	3	1	3	4	0	1	0
98	11.63	5.36	46.09	0.91	43.56	28.60	28.02	0.78	3	3	3	1	3	4	0	1	0
99	11.47	4.56	39.75	1.73	34.29	30.08	29.23	0.91	1	1	3	1	2	2	2	1	1
100	8.67	3.11	35.87	1.31	36.99	33.24	32.44	0.92	1	1	1	3	1	2	1	3	4
101	9.09	3.46	38.06	1.31	36.33	33.06	31.83	0.92	2	1	3	1	2	2	2	2	1
102	9.90	4.49	45.35	1.47	36.33	30.61	29.66	0.89	2	2	3	1	2	2	0	1	4
103	9.79	4.59	46.88	1.51	29.31	29.74	29.06	0.98	2	2	3	1	3	4	1	1	0
104	10.45	5.56	53.20	1.51	35.29	30.11	30.91	0.94	1	2	3	1	3	3	0	3	1
105	9.90	5.01	50.61	1.44	34.89	29.89	29.62	0.91	2	1	3	1	3	3	0	1	1
Yavuz-1 (KR-2) Ortalama	18.10	8.81	48.60	1.35	53.63	39.98	39.23	0.84	2	1	3	1	1	3	2	3	2

4.1.1.1. Meyve ağırlığı: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 90 cevizin meyve ağırlıkları 5.50 g (15.TE.015) ile 16.36 g (15.TE.023) arasında değişmektedir. Referans olarak seçilen 12 tane Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin ortalama meyve ağırlığı 18.10 g'dır (Çizelge 4.1).

4.1.1.2. İç ağırlığı: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 90 cevizin iç ağırlıkları 3.02 g (15.TE.088) ile 6.93 g (15.TE.016) arasında değişmektedir. Referans olarak seçilen 12 tane Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin ortalama iç ağırlığı 8.81 g'dır (Çizelge 4.1).

4.1.1.3. İç oranı (Randıman): Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 90 cevizin iç oranları % 35.87 (15.TE.100) ile % 64.64 (15.TE.077) arasında değişmektedir. Referans olarak seçilen 12 tane Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin ortalama iç oranı % 48.60'tır (Çizelge 4.1).

4.1.1.4. Kabuk kalınlığı: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 90 cevizin kabuk kalınlıkları 0.85 mm (15.TE.015) ile 2.07 mm (15.TE.061) arasında değişmektedir. Referans olarak seçilen 12 tane Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin ortalama kabuk kalınlığı 1.35 mm'dir (Çizelge 4.1).

4.1.1.5. Meyve boyutları: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 90 cevizin meyve yükseklikleri (H) 29.31 mm (15.TE.103) ile 47.49 mm (15.TE.023), meyve enleri (E) 24.93 mm (15.TE.035) ile 35.26 mm (15.TE.023) ve meyve uzunlukları (L) 24.70 mm (15.TE.035) ile 36.15 mm (15.TE.016) arasında değişmektedir. Referans olarak seçilen 12 tane Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin ortalama meyve yüksekliği (H) 53.63 mm, ortalama meyve eni (E) 39.98 mm ve ortalama meyve uzunluğu (L) 39.23 mm'dir (Çizelge 4.1).

4.1.1.6. Meyve şekli (Şekil indeksi): Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 90 cevizin şekil indeksi 0.78 (15.TE.098) ile 1.02 (15.TE.016) arasında ve meyve şekli yuvarlak olarak bulunmuştur. Selekte edilen tiplerden tohumdan yetişen 90 cevizin meyve iriliği 85 tanesi extra ve 5 tanesi 1. sınıf olarak bulunmuştur. Referans olarak seçilen 12 tane Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin ortalama şekil indeksi 0.84, meyve şekli yuvarlak ve meyve iriliği 12 tanesi de extra olarak bulunmuştur (Çizelge 4.1).

4.1.1.7. Kabuk rengi: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 90 cevizin kabuk renginin 29 tanesi koyu (1), 47 tanesi esmer (2) ve 14 tanesi açık (3) olarak bulunmuştur. Referans olarak seçilen 12 tane Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin kabuk renginin hepsi de esmer (2) olarak bulunmuştur, koyu ve açık kabuk rengi görülmemiştir (Çizelge 4.1).

4.1.1.8. Kabuk pürüzlülüğü: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 90 cevizin kabuk pürüzlülüğünün 31 tanesi pürüzlü (1), 56 tanesi orta (2) ve 3 tanesi düz (3) olarak bulunmuştur. Referans olarak seçilen 12 tane Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin kabuk pürüzlülüğünün hepsi de pürüzlü (1) olarak bulunmuştur, orta ve düz kabuk yapısı görülmemiştir (Çizelge 4.1).

4.1.1.9. Kabukta yapışma: : Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 90 cevizde kabukta yapışmanın 1 tanesi kötü (1), 2 tanesi orta (2) ve 87 tanesi iyi (3) olarak bulunmuştur. Referans olarak seçilen 12 tane Yavuz-1 (KR-2) çeşidinde kabukta yapışmanın hepsinde de iyi (3) olduğu görülmüş, kötü ve orta şeklindeki kabukta yapışma görülmemiştir (Çizelge 4.1).

4.1.1.10. Kırılma durumu: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 90 cevizin kırılma durumunun 87 tanesi zor (1), 1 tanesi orta (2) ve 2 tanesi kolay (3) olarak bulunmuştur. Referans olarak seçilen 12 tane Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin kırılma durumunun hepsinin de kolay (3) olduğu görülmüş, zor ve orta şeklindeki kırılma durumu görülmemiştir (Çizelge 4.1).

4.1.1.11. İç dolgunluğu: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 90 cevizin iç dolgunluğunun 5 tanesi kötü (1), 26 tanesi orta (2) ve 59 tanesi iyi (3) olarak bulunmuştur. Referans olarak seçilen 12 tane Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin iç dolgunluğunun hepsinin de kötü (1) olduğu görülmüş, iyi ve orta iç dolgunluğu görülmemiştir (Çizelge 4.1).

4.1.1.12. İç rengi: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 90 cevizin iç renginin 28 tanesi orta (2), 51 tanesi açık (3), 10 tanesi çok açık (4) olduğu görülmüş ve koyu iç rengi görülmemiştir. Referans olarak seçilen 12 tane Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin iç renginin 3 tanesi orta (2) ve 9 tanesi açık (3) olduğu görülmüş, koyu ve çok açık iç rengi görülmemiştir (Çizelge 4.1).

4.1.1.13. İçin bütün çıkma durumu: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 90 cevizde için bütün çıkma durumunun 55 tanesi kötü (1), 5 tanesi orta (2) ve 30 tanesi iyi (3) olduğu görülmüştür. Referans olarak seçilen 12 tane Yavuz-1 (KR-2) çeşidinde için bütün çıkma durumunun 3 tanesi orta (2) ve 9 tanesi iyi (3) olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1).

4.1.1.14. İç çürüklüğü: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 90 cevizde iç çürüklüğünün 55 tanesi % 0, 21 tanesi % 10, 12 tanesi % 20 ve 2 tanesi % 30 oranında bulunmuştur. Referans olarak seçilen 12 tane Yavuz-1 (KR-2) çeşidinde iç çürüklüğünün 3 tanesi % 10 ve 9 tanesi % 20 oranında bulunmuştur (Çizelge 4.1).

4.1.1.15. İçte büzüşme: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 90 cevizde içte büzüşmenin 28 tanesi % 0, 41 tanesi % 10, 6 tanesi % 30 ve 5 tanesi % 40 oranında bulunmuştur. Referans olarak seçilen 12 tane Yavuz-1 (KR-2) çeşidinde içte büzüşmenin 1 tanesi % 0, 1 tanesi % 10, 9 tanesi % 30 ve 1 tanesi % 40 oranında bulunmuştur (Çizelge 4.1).

4.1.2. 2. deneme yılı sonuçları

2. deneme yılı (2016) 30 adet ceviz ağacından meyve örnekleri alınmıştır. Alınan örneklerin 29 tanesi tohumdan yetişmiş ceviz ağacından ve 1 tanesi ise referans olarak kullanılan Yavuz-1 (KR-2) çeşididir. Alınan meyve örnekleri fiziksel olarak değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar Çizelge 4.2’de topluca sunulmuştur. Ayrıca elde edilen bu sonuçlar, önemli meyve kalite kriterleri dikkate alınarak, ayrı başlıklar altında incelenmiştir.

4.1.2.1. Meyve ağırlığı: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 29 cevizin meyve ağırlıkları 6.11 g (15.TE.003) ile 12.48 g (15.TE.078) arasında değişmektedir. Referans olarak seçilen Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin meyve ağırlığı 15.96 g olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2).

4.1.2.2. İç ağırlığı: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 29 cevizin iç ağırlıkları 2.65 g (15.TE.025) ile 6.26 g (15.TE.077) arasında değişmektedir. Referans olarak seçilen Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin iç ağırlığı 8.23 g olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. 2. deneme yılında incelenen 30 genotipin meyve özellikleri

TN	MA	İA	R	KK	H	E	L	Şİ	KR	KP	KY	KD	ID	İR	İÇ	BÇ	İB
1	11.44	5.36	46.85	1.38	37.00	31.83	35.74	1.04	2	1	3	1	3	3	0	1	0
2	9.17	4.42	48.20	1.20	33.68	29.13	30.71	0.98	1	2	3	1	3	3	0	3	1
3	6.11	3.53	57.77	0.81	28.75	24.36	26.11	0.98	2	2	3	1	2	2	1	3	0
13	12.29	5.57	45.32	1.34	37.02	33.30	34.70	0.99	1	1	3	1	1	3	0	3	0
14	10.61	5.87	55.32	1.15	42.26	29.67	30.41	0.85	2	2	3	2	3	4	0	3	0
17	8.14	5.80	71.25	0.52	38.69	31.53	31.23	0.89	2	2	1	3	1	3	0	3	0
18	8.19	6.13	74.85	0.52	38.67	31.06	29.76	0.85	2	1	1	3	2	3	0	3	1
19	9.52	5.18	54.41	1.14	33.58	27.64	29.26	0.96	3	2	3	1	3	3	0	2	0
20	7.70	5.88	76.36	0.89	31.23	30.21	28.76	0.94	2	2	1	3	3	4	0	3	0
24	8.33	4.03	48.38	1.49	34.68	30.38	29.43	0.90	2	1	3	1	3	3	0	1	0
25	6.23	2.65	42.54	1.05	28.92	24.33	25.83	0.97	2	2	3	1	3	3	0	1	0
26	9.25	4.91	53.08	1.31	34.15	27.37	31.13	1.01	3	2	3	1	3	3	0	3	0
28	7.80	4.92	63.08	0.99	32.49	30.72	31.34	0.99	1	1	3	1	3	2	0	3	0
29	8.95	4.25	47.49	1.38	34.94	27.39	28.18	0.90	1	2	3	1	3	3	2	2	0
30	7.36	3.78	51.36	0.98	34.76	27.06	27.49	0.89	2	3	3	1	3	3	0	1	0
32	7.01	4.59	65.48	1.21	34.21	26.18	26.66	0.88	1	2	3	1	3	3	0	2	0
33	9.37	5.29	56.46	0.96	35.54	29.74	30.51	0.93	1	2	3	1	3	3	0	2	0
51	8.67	5.03	58.02	0.82	36.47	27.02	28.57	0.90	2	3	3	1	3	4	0	2	0
52	10.29	3.14	30.51	1.46	36.26	28.63	31.33	0.97	2	2	3	1	1	3	1	1	1
53	9.38	4.46	47.55	1.19	36.61	27.22	29.44	0.93	2	2	3	1	2	4	0	3	0
55	8.98	4.45	49.55	1.21	31.95	25.55	27.87	0.97	1	2	3	1	3	3	0	1	0
56	8.12	5.38	66.26	0.95	35.90	28.29	29.52	0.92	1	1	3	1	3	3	0	2	0
57	7.25	3.38	46.62	0.99	37.45	27.47	28.32	0.87	2	2	3	1	2	3	2	2	3
60	6.83	4.91	71.89	0.93	34.15	27.18	27.31	0.89	3	2	3	1	3	4	0	1	0
62	11.37	5.13	45.12	1.60	35.43	30.53	29.76	0.90	1	2	3	1	3	3	0	1	0
75	6.86	3.43	50.00	0.82	33.49	26.71	26.98	0.90	3	3	3	1	3	1	0	1	0
77	9.55	6.26	65.55	0.75	32.46	30.69	32.34	1.02	1	2	3	1	3	3	0	1	0
78	12.48	5.94	47.60	1.13	38.65	30.45	32.29	0.93	1	1	3	1	3	3	0	2	0
97	10.85	5.50	50.69	1.28	38.88	29.29	29.54	0.87	3	2	3	1	3	4	0	2	0
Yavuz-1 (KR-2)	15.96	8.23	51.57	1.36	52.90	37.01	37.86	0.84	2	1	3	1	1	3	0	3	2

4.1.2.3. İç oranı (Randıman): Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 29 cevizin iç oranları % 30.51 (15.TE.052) ile % 76.36 (15.TE.020) arasında değişmektedir. Referans olarak seçilen Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin iç oranı % 51.57 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2).

4.1.2.4. Kabuk kalınlığı: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 29 cevizin kabuk kalınlıkları 0.52 mm (15.TE.017 ve 15.TE.018) ile 1.49 mm (15.TE.024) arasında değişmektedir. Referans olarak seçilen Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin kabuk kalınlığı 1.36 mm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2).

4.1.2.5. Meyve boyutları: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 29 cevizin meyve yükseklikleri (H) 28.75 mm (15.TE.003) ile 42.26 mm (15.TE.014), meyve enleri (E) 24.33 mm (15.TE.025) ile 33.30 mm (15.TE.013) ve meyve uzunlukları (L) 25.83 mm (15.TE.025) ile 35.74 mm (15.TE.001) arasında değişmektedir.

Referans olarak seçilen Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin meyve yüksekliği (H) 52.90 mm, meyve eni (E) 37.01 mm ve meyve uzunluğu (L) 37.86 mm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2).

4.1.2.6. Meyve şekli (Şekil indeksi): Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 29 cevizin şekil indeksi 0.85 (15.TE.014-018) ile 1.04 (15.TE.001) arasında ve meyve şekli yuvarlak olarak bulunmuştur. Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 29 cevizin meyve iriliği 25 tanesi extra ve 4 tanesi 1. sınıf olarak bulunmuştur. Referans olarak seçilen Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin şekil indeksi 0.84 ile meyve şekli yuvarlak ve meyve iriliği extra olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2).

4.1.2.7. Kabuk rengi: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 29 cevizin kabuk renginin 11 tanesi koyu (1), 13 tanesi esmer (2) ve 5 tanesi açık (3) olarak bulunmuştur. Referans olarak seçilen Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin kabuk rengi esmer (2) olarak bulunmuştur, koyu ve açık kabuk rengi görülmemiştir (Çizelge 4.2).

4.1.2.8. Kabuk pürüzlülüğü: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 29 cevizin kabuk pürüzlülüğünün 7 tanesi pürüzlü (1), 19 tanesi orta (2) ve 3 tanesi düz (3) olarak bulunmuştur. Referans olarak seçilen Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin kabuk pürüzlülüğü pürüzlü (1) olarak bulunmuştur, orta ve düz kabuk pürüzlülüğü görülmemiştir (Çizelge 4.2).

4.1.2.9. Kabukta yapışma: : Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 29 cevizde kabukta yapışmanın 3 tanesi kötü (1) ve 26 tanesi iyi (3) olarak bulunmuştur ve orta şeklindeki kabukta yapışma görülmemiştir. Referans olarak seçilen Yavuz-1 (KR-2) çeşidinde kabukta yapışmanın iyi (3) olduğu görülmüştür, orta ve kötü şeklindeki kabukta yapışma görülmemiştir (Çizelge 4.2).

4.1.2.10. Kırılma durumu: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 29 cevizin kırılma durumunun 25 tanesi zor (1), 1 tanesi orta (2) ve 3 tanesi kolay (3) olarak bulunmuştur. Referans olarak seçilen Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin kırılma durumunun zor (1) olduğu görülmüş, orta ve kolay şeklindeki kırılma durumu görülmemiştir (Çizelge 4.2).

4.1.2.11. İç dolgunluğu: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 29 cevizin iç dolgunluğunun 3 tanesi kötü (1), 4 tanesi orta (2) ve 22 tanesi iyi (3) olarak

bulunmuştur. Referans olarak seçilen Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin iç dolgunluğunun kötü (1) olduğu görülmüş, orta ve iyi iç dolgunluğu görülmemiştir (Çizelge 4.2).

4.1.2.12. İç rengi: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 29 cevizin iç renginin 1 tanesi koyu (1), 2 tanesi orta (2), 20 tanesi açık (3), 6 tanesi çok açık (4) olduğu görülmüştür. Referans olarak seçilen Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin iç renginin açık (3) olduğu görülmüş ve koyu, orta ve çok açık iç rengi görülmemiştir (Çizelge 4.2).

4.1.2.13. İçin bütün çıkma durumu: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 29 cevizde için bütün çıkma durumunun 10 tanesi kötü (1), 9 tanesi orta (2) ve 10 tanesi iyi (3) olduğu görülmüştür. Referans olarak seçilen Yavuz-1 (KR-2) çeşidinde için bütün çıkma durumunun iyi (3) olduğu görülmüştür, orta ve kötü için bütün çıkma durumu görülmemiştir (Çizelge 4.2).

4.1.2.14. İç çürüklüğü: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 29 cevizde iç çürüklüğünün 25 tanesi % 0, 2 tanesi % 10 ve 2 tanesi % 20 oranında bulunmuştur. Referans olarak seçilen Yavuz-1 (KR-2) çeşidinde iç çürüklüğü % 0 oranında bulunmuştur (Çizelge 4.2).

4.1.2.15. İçte büzüşme: Selekte edilen genotiplerden tohumdan yetişen 29 cevizde içte büzüşmenin 25 tanesi % 0, 3 tanesi % 10 ve 1 tanesi % 30 oranında bulunmuştur. Referans olarak seçilen Yavuz-1 (KR-2) çeşidinde içte büzüşme % 20 oranında bulunmuştur (Çizelge 4.2).

4.2. Ümitvar Genotiplerin Belirlenmesi

Yapılan tartılı derecelendirme sonucunda, 1. deneme yılında örnek alınan genotiplerimizde kabuklu tartılı derecelendirme puanı 102 genotipte 35 ile 152 puan arasında değişmiştir (EK 1). İç tartılı derecelendirme puanı 102 genotipte 59 ile 147 puan arasında değişmiştir (EK 2).

2. deneme yılında örnek alınan genotiplerimizde ise kabuklu tartılı derecelendirme puanı 30 genotipte 82 ile 145 puan arasında değişmiştir (EK 3). İç tartılı derecelendirme puanı 30 genotipte 60 ile 158 puan arasında değişmiştir (EK 4).

Kabuklu ve iç tartılı derecelendirme puanları göz önünde bulundurularak ümitvar 10 genotip selekte edilmiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. 1. ve 2. deneme yılında incelenen 30 genotipin kabuklu ve iç tartılı derecelendirme puanları

Tip No	1. Deneme Yılı KTDP	2. Deneme Yılı KTDP	1. Deneme Yılı İTDP	2. Deneme Yılı İTDP
15.TE.001	123	120	116	106
15.TE.002	122	103	109	117
15.TE.003	123	98	127	114
15.TE.013	108	118	125	122
15.TE.014	135	143	147	153
15.TE.017	117	122	136	142
15.TE.018	96	113	122	150
15.TE.019	130	135	112	122
15.TE.020	118	110	122	158
15.TE.024	106	108	93	106
15.TE.025	123	83	111	86
15.TE.026	127	137	112	132
15.TE.028	108	86	121	134
15.TE.029	118	98	101	104
15.TE.030	118	115	101	106
15.TE.032	123	96	111	132
15.TE.033	143	118	121	132
15.TE.051	122	140	93	140
15.TE.052	95	102	111	60
15.TE.053	118	113	106	125
15.TE.055	106	106	106	106
15.TE.056	108	104	122	132
15.TE.057	125	82	109	78
15.TE.060	111	120	111	134
15.TE.062	96	118	91	106
15.TE.075	130	127	86	90
15.TE.077	140	118	136	136
15.TE.078	106	126	142	112
15.TE.097	145	145	124	130
Yavuz-1 (KR-2)	124	126	115	128
Max	145	145	147	158
Min	95	82	86	60
Ortalama	119	114	115	120

4.3. Ümitvar Seçilen Genotiplerin Meyvelerinin Fiziksel Özellikleri

Tartılı derecelendirme sonucu ümitvar seçilen 10 genotipin ve referans olarak kullanılan Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin meyve özellikleri ile ilgili fiziksel değerlendirmeler iki yılın ortalaması alınarak Çizelge 4.4'te verilmiştir.

Ümitvar 10 genotipin meyve ağırlığı 8.95-13.04 g arasında, iç ağırlığı 4.87-6.53 g arasında ve randımanı % 43.70-65.09 arasında bulunmuştur.

Ümitvar 10 genotipin meyve yüksekliği 34.71-42.99 mm arasında, meyve eni 29.61-34.65 mm arasında ve meyve uzunluğu 29.35-34.71 mm arasında bulunmuştur. Meyve iriliğine bakıldığında ümitvar 10 genotip extra sınıfına girmiştir.

Kabuk kalınlığı 0.70-1.65 mm arasında bulunmuştur. Kabuk özelliklerine bakıldığında seçilen 10 genotipin 3'ü esmer, 7'si açık kabuk rengindedir. Yine 10 genotipin 5'i pürüzlü ve 5'i orta kabuk pürüzlülüğüne sahiptir. Kabukta yapışma 8 genotipte iyi ve 2 genotipte ortadır. Kırılma durumu 7 genotipte zor ve 3 genotipte orta zorlukta bulunmuştur.

İç dolgunluğu 8 genotipte iyi, 2 genotipte orta olarak bulunmuştur. İç rengi 8 genotipte açık ve 2 genotipte çok açık olarak bulunmuştur. İçin bütün çıkma durumu 7 genotipte iyi ve 3 genotipte kötü olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.4. Ümitvar seçilen genotiplerin meyvelerinin fiziksel özellikleri

Yv: Yuvarlak
Ex: Extra
Es: Esmer
A: Açık
Ç: Çok Açık

P: Pürüzlü
İ: İyi
Z: Zor
K: Kötü
O: Orta

Tip No	Meyve Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	Randımanı (%)	Kabuk Kalınlığı (mm)	Meyve Yüksekliği (H, mm)	Meyve Eni (E, mm)	Meyve Uzunluğu (L, mm)	Meyve Şekli	Meyve İriliği	Kabuk Rengi	Kabuk Pürüzlülüğü	Kabukta Yapışma	Kırılma Durumu	İç Dolgunluğu	İç Rengi	İç Çürüklülüğü (%)	İçin Bütün Çıkma Durumu	İçte Büzüşme (%)
1	11.27	5.46	48.51	1.39	36.06	31.34	33.31	Yv	Ex	Es	P	İ	Z	İ	A	0	K	0
2	10.38	4.87	47.07	1.42	35.16	30.57	30.94	Yv	Ex	A	O	İ	Z	İ	A	10	İ	10
13	13.04	5.79	44.45	1.56	38.34	34.65	34.71	Yv	Ex	A	P	İ	Z	O	Ç	0	İ	0
14	10.89	6.12	56.19	1.15	42.99	29.61	30.60	Yv	Ex	Es	O	İ	O	İ	Ç	0	İ	0
17	9.46	6.07	65.05	0.70	40.62	32.54	32.18	Yv	Ex	Es	O	O	O	O	A	10	İ	0
18	8.96	5.74	64.89	0.92	38.61	30.12	30.43	Yv	Ex	A	P	O	O	İ	A	0	İ	10
56	8.95	5.23	59.12	1.05	37.25	29.48	29.69	Yv	Ex	A	P	İ	Z	İ	A	0	İ	10
62	11.23	4.91	43.70	1.65	34.71	29.86	29.35	Yv	Ex	A	O	İ	Z	İ	A	0	K	0
77	10.03	6.53	65.09	0.88	33.01	30.75	31.45	Yv	Ex	A	O	İ	Z	İ	A	0	K	0
78	10.79	5.50	51.57	1.07	36.30	29.90	31.64	Yv	Ex	A	P	İ	Z	İ	A	0	İ	0
Yavuz-1 (KR-2)	17.03	8.52	50.08	1.35	53.26	38.49	38.54	Yv	Ex	Es	P	İ	Z	K	A	10	İ	20
Max	17.03	8.52	65.09	1.65	53.26	38.49	38.54											
Min	8.95	4.87	43.70	0.70	34.71	29.61	29.35											
Ort																		

4.4. Ümitvar Seçilen Genotiplerin Yağ Oranı

Ümitvar olarak seçilen 10 genotipin ve Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin yağ oranına bakılmış ve sonuçları Çizelge 4.5'te verilmiştir. Yağ oranı % 62.29-70.24 arasında ve Yavuz-1 (KR-2) çeşidi % 63.38 olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.5. Ümitvar seçilen genotiplerin yağ oranı

Tip No	Yağ Oranı (%)
15.TE.001	70.24
15.TE.002	65.67
15.TE.013	62.29
15.TE.014	67.75
15.TE.017	64.89
15.TE.018	63.41
15.TE.056	63.56
15.TE.062	65.79
15.TE.077	66.06
15.TE.078	62.55
Yavuz-1 (KR-2)	63.38
Maximum	70.24
Minumum	62.29
Ortalama	65.05

4.5. Ümitvar Seçilen 10 Genotipin ve Yavuz-1 (KR-2) Çeşidinin Tanıtılması

4.5.1. 15.TE.001 numaralı genotipin tanıtılması



Şekil 4.1: 15.TE.001 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü

Ağaç Özellikleri	
Ağacın Yaşı (yıl)	30-32
Boy (m)	12
Deniz Seviyesinden Yüksekliği (m)	1163
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi
Ağacın Rüzgarlanma Durumu	İyi
Ağacın Sulanma Durumu	İyi
Hastalık ve Zararlıların Belirlenmesi	Yok
Soğuk Zararı	Yok
Ağacın Gelişme Kuvveti (UPOV)	Çok Kuvvetli (9)
Ağacın Büyüme Habitüsü (UPOV)	Yayvan (3)
Dalların Sıklığı (UPOV)	Sık (7)
Meyve Gözlerinin Hakim Olarak Bulunduğu Yer (UPOV)	Bir yıllık sürgünlerin ucunda (1)
Bir Yıllık Sürgünlerin Rengi (UPOV)	Yeşilimsi Kahverengi (3)
Yapraklanma Tarihleri (UPOV)	12 Nisan-Orta (5)
Yaprak Dökme Tarihleri (UPOV)	25-26 Kasım-Erken (3)
Yaprakçıkların Şekli (UPOV)	Dar Eliptik (3)
Orta Damar İzi (UPOV)	Kalıcı (2)

Fenolojik Özellikleri	
Yan Dallardaki Dişi Çiçek ve Meyve Tutum Oranı (%)	55
Erkek Püsküllerin Sayısı (UPOV)	Çok (7)
Erkek Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	20-22 Nisan-Çok Erken (1)
Dişi Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	2 Mayıs-Geç (7)
Erkek ve Dişi Çiçeklenme Tarihlerinin Karşılaştırılması (UPOV)	Protandri (1)

Pomolojik Özellikleri			
Meyve Ağırlığı (g)	11.27	Meyve Yüksekliği (mm)	36.06
İç Ağırlığı (g)	5.46	Meyve Eni (mm)	31.34
İç Oranı (%)	48.51	Meyve Uzunluğu (mm)	33.31
Meyve İndeksi	0.99	Kabuk Kalınlığı (mm)	1.39
Meyve Şekli	Yuvarlak	Kabuk Rengi	Esmer
Meyve İriliği	Extra	Kabuk Pürüzlülüğü	Pürüzlü
Kırılma Durumu	Zor	Kabukta Yapışma	İyi
İç Dolgunluğu	İyi	İçin Bütün Çıkma Durumu	Kötü
İç Rengi	Açık	İçte Büzüşme (%)	0
Yağ Oranı (%)	70.24	İç Çürüklülüğü (%)	0
Meyve Boyutu (mm) (UPOV)	Büyük (7)		
Meyve Yuvarlaklık İndeksi (UPOV)	Yüksek (7)		
Kabuk Yüzünün Yapısı (UPOV)	Fazla Pürüzlü (3)		
Kabuk Kalınlığı (mm) (UPOV)	Orta (5)		
İçin Kabuğa Bağlanma Durumu (UPOV)	Çok Kuvvetli (9)		
İçin Kabuktan Ayrılma Kolaylığı (UPOV)	Zor (7)		
İç Renginin Yoğunluğu (UPOV)	Açık (3)		
İçin Boyutu (UPOV)	Küçük (7)		
İç Ağırlığının Toplam Ağırlığa Oranı (UPOV)	Düşük (3)		
Meyvelerin Sütür Boyunca Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Yayvan Eliptik (7)		
Meyvelerin Sütura Dik Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Yuvarlak (1)		
Meyvelerin Enine Kesit Şekli (UPOV)	Yuvarlak (2)		
Meyvelerin Alt Kısmının Şekli (UPOV)	Yuvarlak (2)		
Meyvelerin Üst Kısmının Şekli (UPOV)	Sırtlı (4)		
Meyvelerin Uç Çıkıntısının Belirginliği (UPOV)	Zayıf (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Pozisyonu (UPOV)	Tamamında (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerinde Kalma Durumu (UPOV)	Zayıf (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Genişliği (UPOV)	Orta (5)		
Yeşil Kabuk Boyunca Bulunan Yarıkların Derinliği (UPOV)	Derin (7)		
Yeşil Kabuğun Meyve Düşükten Sonra Ağaçta Kalma Durumu (UPOV)	Kısmen Kalıyor (2)		
Primer ve Sekonder Ayırıcı Zarların Kalınlığı (UPOV)	Kalın (7)		
Meyvelerin Olgunlaşma Tarihleri (UPOV)	25-30 Eylül-Orta (5)		

4.5.2. 15.TE.002 numaralı genotipin tanıtılması



Şekil 4.2. 15.TE.002 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü

Ağaç Özellikleri	
Ağacın Yaşı (yıl)	30-32
Boy (m)	14
Deniz Seviyesinden Yüksekliği (m)	1163
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi
Ağacın Rüzgarlanma Durumu	İyi
Ağacın Sulanma Durumu	İyi
Hastalık ve Zararlıların Belirlenmesi	İç Kurdu
Soğuk Zararı	Yok
Ağacın Gelişme Kuvveti (UPOV)	Çok Kuvvetli (9)
Ağacın Büyüme Habitüsü (UPOV)	Yayvan (3)
Dalların Sıklığı (UPOV)	Sık (7)
Meyve Gözlerinin Hakim Olarak Bulunduğu Yer (UPOV)	Bir yıllık sürgünlerin ucunda (1)
Bir Yıllık Sürgünlerin Rengi (UPOV)	Yeşilimsi Kahverengi (3)
Yapraklanma Tarihleri (UPOV)	10 Nisan-Orta Erken (4)
Yaprak Dökme Tarihleri (UPOV)	1-2 Aralık-Orta (5)
Yaprakçıkların Şekli (UPOV)	Dar Eliptik (3)
Orta Damar İzi (UPOV)	Kalıcı (2)

Fenolojik Özellikleri	
Yan Dallardaki Dişi Çiçek ve Meyve Tutum Oranı (%)	50
Erkek Püsküllerin Sayısı (UPOV)	Orta (5)
Erkek Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	24 Nisan-Erken (3)
Dişi Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	28 Nisan-Orta (5)
Erkek ve Dişi Çiçeklenme Tarihlerinin Karşılaştırılması (UPOV)	Protandri (1)

Pomolojik Özellikleri			
Meyve Ağırlığı (g)	10.38	Meyve Yüksekliği (mm)	35.16
İç Ağırlığı (g)	4.87	Meyve Eni (mm)	30.57
İç Oranı (%)	47.07	Meyve Uzunluğu (mm)	30.94
Meyve İndeksi	0.94	Kabuk Kalınlığı (mm)	1.42
Meyve Şekli	Yuvarlak	Kabuk Rengi	Açık
Meyve İrilği	Extra	Kabuk Pürüzlülüğü	Orta
Kırılma Durumu	Zor	Kabukta Yapışma	İyi
İç Dolgunluğu	İyi	İçin Bütün Çıkma Durumu	İyi
İç Rengi	Açık	İçte Büzüşme (%)	10
Yağ Oranı (%)	65.67	İç Çürüklüğü (%)	10
Meyve Boyutu (mm) (UPOV)			Orta (5)
Meyve Yuvarlaklık İndeksi (UPOV)			Orta (5)
Kabuk Yüzünün Yapısı (UPOV)			Orta Pürüzlü (2)
Kabuk Kalınlığı (mm) (UPOV)			Orta (5)
İçin Kabuğa Bağlanma Durumu (UPOV)			Çok Kuvvetli (9)
İçin Kabuktan Ayrılma Kolaylığı (UPOV)			Çok Kolay (1)
İç Renginin Yoğunluğu (UPOV)			Açık (3)
İçin Boyutu (UPOV)			Çok Küçük (1)
İç Ağırlığının Toplam Ağırlığa Oranı (UPOV)			Düşük (3)
Meyvelerin Sütur Boyunca Uzunlamasına Şekli (UPOV)			Yayvan eliptik (7)
Meyvelerin Sütura Dik Uzunlamasına Şekli (UPOV)			Yuvarlak (1)
Meyvelerin Enine Kesit Şekli (UPOV)			Yuvarlak (2)
Meyvelerin Alt Kısımının Şekli (UPOV)			Yuvarlak (2)
Meyvelerin Üst Kısımının Şekli (UPOV)			Sırtlı (4)
Meyvelerin Uç Çıkıntısının Belirginliği (UPOV)			Zayıf (3)
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Pozisyonu (UPOV)			Tamamında (3)
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerinde Kalma Durumu (UPOV)			Zayıf (3)
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Genişliği (UPOV)			Orta (5)
Yeşil Kabuk Boyunca Bulunan Yarıkların Derinliği (UPOV)			Sığ (3)
Yeşil Kabuğun Meyve Düşükten Sonra Ağaçta Kalma Durumu (UPOV)			Kısmen Kalıyor (2)
Primer ve Sekonder Ayırıcı Zarların Kalınlığı (UPOV)			Orta (5)
Meyvelerin Olgunlaşma Tarihleri (UPOV)			25-30 Eylül-Orta(5)

4.5.3. 15.TE.013 numaralı genotipin tanıtılması



Şekil 4.3. 15.TE.013 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü

Ağaç Özellikleri	
Ağacın Yaşı (yıl)	28-30
Boy (m)	10
Deniz Seviyesinden Yüksekliği (m)	1163
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi
Ağacın Rüzgarlanma Durumu	İyi
Ağacın Sulanma Durumu	İyi
Hastalık ve Zararlıların Belirlenmesi	Yok
Soğuk Zararı	Yok
Ağacın Gelişme Kuvveti (UPOV)	Kuvvetli (7)
Ağacın Büyüme Habitüsü (UPOV)	Yarı Dik (2)
Dalların Sıklığı (UPOV)	Sık (7)
Meyve Gözlerinin Hakim Olarak Bulunduğu Yer (UPOV)	Bir yıllık sürgünlerin ucunda (1)
Bir Yıllık Sürgünlerin Rengi (UPOV)	Yeşilimsi Kahverengi (3)
Yapraklanma Tarihleri (UPOV)	9 Nisan-Erken (3)
Yaprak Dökme Tarihleri (UPOV)	29-30 Kasım-Orta (5)
Yaprakçıkların Şekli (UPOV)	Eliptik (5)
Orta Damar İzi (UPOV)	Kalıcı (2)

Fenolojik Özellikleri	
Yan Dallardaki Dişi Çiçek ve Meyve Tutum Oranı (%)	60
Erkek Püsküllerin Sayısı (UPOV)	Çok (7)
Erkek Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	26 Nisan-Orta Erken (4)
Dişi Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	2 Mayıs-Geç (7)
Erkek ve Dişi Çiçeklenme Tarihlerinin Karşılaştırılması (UPOV)	Protandri (1)

Pomolojik Özellikleri			
Meyve Ağırlığı (g)	13.04	Meyve Yüksekliği (mm)	38.34
İç Ağırlığı (g)	5.79	Meyve Eni (mm)	34.65
İç Oranı (%)	44.45	Meyve Uzunluğu (mm)	34.71
Meyve İndeksi	0.95	Kabuk Kalınlığı (mm)	1.56
Meyve Şekli	Yuvarlak	Kabuk Rengi	Açık
Meyve İriliği	Extra	Kabuk Pürüzlülüğü	Pürüzlü
Kırılma Durumu	Zor	Kabukta Yapışma	İyi
İç Dolgunluğu	Orta	İçin Bütün Çıkma Durumu	İyi
İç Rengi	Çok Açık	İçte Büzüşme (%)	0
Yağ Oranı (%)	62.29	İç Çürüklülüğü (%)	0
Meyve Boyutu (mm) (UPOV)			Çok Büyük (9)
Meyve Yuvarlaklık İndeksi (UPOV)			Yüksek (7)
Kabuk Yüzünün Yapısı (UPOV)			Fazla Pürüzlü (3)
Kabuk Kalınlığı (mm) (UPOV)			Kalın (7)
İçin Kabuğa Bağlanma Durumu (UPOV)			Çok Kuvvetli (9)
İçin Kabuktan Ayrılma Kolaylığı (UPOV)			Kolay (3)
İç Renginin Yoğunluğu (UPOV)			Çok Açık (1)
İçin Boyutu (UPOV)			Orta (5)
İç Ağırlığının Toplam Ağırlığa Oranı (UPOV)			Çok Düşük (1)
Meyvelerin Sütur Boyunca Uzunlamasına Şekli (UPOV)			Yayvan Oval (3)
Meyvelerin Sütura Dik Uzunlamasına Şekli (UPOV)			Yuvarlak (1)
Meyvelerin Enine Kesit Şekli (UPOV)			Basık (1)
Meyvelerin Alt Kısmının Şekli (UPOV)			Yuvarlak (2)
Meyvelerin Üst Kısmının Şekli (UPOV)			Yuvarlak (2)
Meyvelerin Uç Çıkıntısının Belirginliği (UPOV)			Zayıf (3)
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Pozisyonu (UPOV)			Tamamında (3)
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerinde Kalma Durumu (UPOV)			Zayıf (3)
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Genişliği (UPOV)			Orta (5)
Yeşil Kabuk Boyunca Bulunan Yarıkların Derinliği (UPOV)			Derin (7)
Yeşil Kabuğun Meyve Düşükten Sonra Ağaçta Kalma Durumu (UPOV)			Kısmen Kalıyor (2)
Primer ve Sekonder Ayırıcı Zarların Kalınlığı (UPOV)			İnce (3)
Meyvelerin Olgunlaşma Tarihleri (UPOV)			25-30 Eylül-Orta (5)

4.5.4. 15.TE.014 numaralı genotipin tanıtılması



Şekil 4.4. 15.TE.014 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü

Ağaç Özellikleri	
Ağacın Yaşı (yıl)	28-30
Boyu (m)	12
Deniz Seviyesinden Yüksekliği (m)	1163
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi
Ağacın Rüzgarlanma Durumu	İyi
Ağacın Sulanma Durumu	İyi
Hastalık ve Zararlıların Belirlenmesi	Yok
Soğuk Zararı	Yok
Ağacın Gelişme Kuvveti (UPOV)	Kuvvetli (7)
Ağacın Büyüme Habitüsü (UPOV)	Yarı Dik (2)
Dalların Sıklığı (UPOV)	Sık (7)
Meyve Gözlerinin Hakim Olarak Bulunduğu Yer (UPOV)	Bir yıllık sürgünlerin ucunda (1)
Bir Yıllık Sürgünlerin Rengi (UPOV)	Yeşilimsi Kahverengi (3)
Yapraklanma Tarihleri (UPOV)	12 Nisan-Orta (5)
Yaprak Dökme Tarihleri (UPOV)	27-28 Kasım-Erken (3)
Yaprakçıkların Şekli (UPOV)	Elipitik (5)
Orta Damar İzi (UPOV)	Kalıcı (2)

Fenolojik Özellikleri	
Yan Dallardaki Dişi Çiçek ve Meyve Tutum Oranı (%)	50
Erkek Püsküllerin Sayısı (UPOV)	Orta (5)
Erkek Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	2 Mayıs-Geç (7)
Dişi Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	5 Mayıs-Çok Geç (9)
Erkek ve Dişi Çiçeklenme Tarihlerinin Karşılaştırılması (UPOV)	Protandri (1)

Pomolojik Özellikleri			
Meyve Ağırlığı (g)	10.89	Meyve Yüksekliği (mm)	42.99
İç Ağırlığı (g)	6.12	Meyve Eni (mm)	29.61
İç Oranı (%)	56.19	Meyve Uzunluğu (mm)	30.60
Meyve İndeksi	0.84	Kabuk Kalınlığı (mm)	1.15
Meyve Şekli	Yuvarlak	Kabuk Rengi	Esmer
Meyve İrilği	Extra	Kabuk Pürüzlülüğü	Orta
Kırılma Durumu	Orta	Kabukta Yapışma	İyi
İç Dolgunluğu	İyi	İçin Bütün Çıkma Durumu	İyi
İç Rengi	Çok Açık	İçte Büzüşme (%)	0
Yağ Oranı (%)	67.75	İç Çürüklüğü (%)	0
Meyve Boyutu (mm) (UPOV)	Orta (5)		
Meyve Yuvarlaklık İndeksi (UPOV)	Çok Düşük (1)		
Kabuk Yüzünün Yapısı (UPOV)	Orta Pürüzlü (2)		
Kabuk Kalınlığı (mm) (UPOV)	İnce (3)		
İçin Kabuğa Bağlanma Durumu (UPOV)	Orta (5)		
İçin Kabuktan Ayrılma Kolaylığı (UPOV)	Kolay (3)		
İç Renginin Yoğunluğu (UPOV)	Çok Açık (1)		
İçin Boyutu (UPOV)	Büyük (7)		
İç Ağırlığının Toplam Ağırlığa Oranı (UPOV)	Yüksek (7)		
Meyvelerin Sütur Boyunca Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Elipitik (8)		
Meyvelerin Sütura Dik Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Elipitik (8)		
Meyvelerin Enine Kesit Şekli (UPOV)	Elipitik (3)		
Meyvelerin Alt Kısımının Şekli (UPOV)	Çivi Şeklinde (1)		
Meyvelerin Üst Kısımının Şekli (UPOV)	Çivi Şeklinde (1)		
Meyvelerin Uç Çıkıntısının Belirginliği (UPOV)	Orta (5)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Pozisyonu (UPOV)	Tamamında (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerinde Kalma Durumu (UPOV)	Zayıf (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Genişliği (UPOV)	Orta (5)		
Yeşil Kabuk Boyunca Bulunan Yarıkların Derinliği (UPOV)	Orta (5)		
Yeşil Kabuğun Meyve Düşükten Sonra Ağaçta Kalma Durumu (UPOV)	Kalmıyor (1)		
Primer ve Sekonder Ayırıcı Zarların Kalınlığı (UPOV)	İnce (3)		
Meyvelerin Olgunlaşma Tarihleri (UPOV)	25-30 Eylül-Orta(5)		

4.5.5. 15.TE.017 numaralı genotipin tanıtılması



Şekil 4.5. 15.TE.017 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü

Ağaç Özellikleri	
Ağacın Yaşı (yıl)	30-35
Boy (m)	12
Deniz Seviyesinden Yüksekliği (m)	1163
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi
Ağacın Rüzgarlanma Durumu	İyi
Ağacın Sulanma Durumu	İyi
Hastalık ve Zararlıların Belirlenmesi	İç kurdu
Soğuk Zararı	Yok
Ağacın Gelişme Kuvveti (UPOV)	Kuvvetli (7)
Ağacın Büyüme Habitüsü (UPOV)	Yarı Dik (2)
Dalların Sıklığı (UPOV)	Orta (5)
Meyve Gözlerinin Hakim Olarak Bulunduğu Yer (UPOV)	Bir yıllık sürgünlerin ucunda (1)
Bir Yıllık Sürgünlerin Rengi (UPOV)	Yeşilimsi Kahverengi (3)
Yapraklanma Tarihleri (UPOV)	20 Nisan-Çok Geç (9)
Yaprak Dökme Tarihleri (UPOV)	3-4 Aralık-Geç (7)
Yaprakçıkların Şekli (UPOV)	Eliptik (5)
Orta Damar İzi (UPOV)	Kalıcı (2)

Fenolojik Özellikleri	
Yan Dallardaki Dişi Çiçek ve Meyve Tutum Oranı (%)	50
Erkek Püsküllerin Sayısı (UPOV)	Orta (5)
Erkek Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	30 Nisan-Orta Geç (6)
Dişi Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	2 Mayıs-Geç (7)
Erkek ve Dişi Çiçeklenme Tarihlerinin Karşılaştırılması (UPOV)	Protandri (1)

Pomolojik Özellikleri			
Meyve Ağırlığı (g)	9.46	Meyve Yüksekliği (mm)	40.62
İç Ağırlığı (g)	6.07	Meyve Eni (mm)	32.54
İç Oranı (%)	65.05	Meyve Uzunluğu (mm)	32.18
Meyve İndeksi	0.88	Kabuk Kalınlığı (mm)	0.70
Meyve Şekli	Yuvarlak	Kabuk Rengi	Esmer
Meyve İriliği	Extra	Kabuk Pürüzlülüğü	Orta
Kıvrılma Durumu	Orta	Kabukta Yapışma	Orta
İç Dolgunluğu	Orta	İçin Bütün Çıkma Durumu	İyi
İç Rengi	Açık	İçte Büzüşme (%)	0
Yağ Oranı (%)	64.89	İç Çürüklülüğü (%)	10
Meyve Boyutu (mm) (UPOV)	Küçük (3)		
Meyve Yuvarlaklık İndeksi (UPOV)	Düşük (3)		
Kabuk Yüzünün Yapısı (UPOV)	Hafif Pürüzlü (1)		
Kabuk Kalınlığı (mm) (UPOV)	Çok İnce (1)		
İçin Kabuğa Bağlanma Durumu (UPOV)	Orta (5)		
İçin Kabuktan Ayrılma Kolaylığı (UPOV)	Kolay (3)		
İç Renginin Yoğunluğu (UPOV)	Açık (3)		
İçin Boyutu (UPOV)	Büyük (7)		
İç Ağırlığının Toplam Ağırlığa Oranı (UPOV)	Çok Yüksek (9)		
Meyvelerin Sütür Boyunca Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Yayvan Eliptik (7)		
Meyvelerin Sütura Dik Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Yayvan yamuk (5)		
Meyvelerin Enine Kesit Şekli (UPOV)	Yuvarlak (2)		
Meyvelerin Alt Kısmının Şekli (UPOV)	Yuvarlak (2)		
Meyvelerin Üst Kısmının Şekli (UPOV)	Yuvarlak (2)		
Meyvelerin Uç Çıkıntısının Belirginliği (UPOV)	Orta (5)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Pozisyonu (UPOV)	Tamamında (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerinde Kalma Durumu (UPOV)	Zayıf (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Genişliği (UPOV)	Orta (5)		
Yeşil Kabuk Boyunca Bulunan Yarıkların Derinliği (UPOV)	Orta (5)		
Yeşil Kabuğun Meyve Düşükten Sonra Ağaçta Kalma Durumu (UPOV)	Kalmıyor (1)		
Primer ve Sekonder Ayırıcı Zarların Kalınlığı (UPOV)	İnce (3)		
Meyvelerin Olgunlaşma Tarihleri (UPOV)	25-30 Eylül-Orta (5)		

4.5.6. 15.TE.018 numaralı genotipin tanıtılması



Şekil 4.6. 15.TE.018 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü

Ağaç Özellikleri	
Ağacın Yaşı (yıl)	30-35
Boy (m)	13
Deniz Seviyesinden Yüksekliği (m)	1163
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi
Ağacın Rüzgarlanma Durumu	İyi
Ağacın Sulanma Durumu	İyi
Hastalık ve Zararlıların Belirlenmesi	Yok
Soğuk Zararı	Yok
Ağacın Gelişme Kuvveti (UPOV)	Kuvvetli (7)
Ağacın Büyüme Habitüsü (UPOV)	Yarı Dik (2)
Dalların Sıklığı (UPOV)	Orta (5)
Meyve Gözlerinin Hakim Olarak Bulunduğu Yer (UPOV)	Bir yıllık sürgünlerin ucunda (1)
Bir Yıllık Sürgünlerin Rengi (UPOV)	Yeşilimsi Kahverengi (3)
Yapraklanma Tarihleri (UPOV)	18 Nisan-Geç (7)
Yaprak Dökme Tarihleri (UPOV)	5-6 Aralık- Geç (7)
Yaprakçıkların Şekli (UPOV)	Eliptik (5)
Orta Damar İzi (UPOV)	Kalıcı (2)

Fenolojik Özellikleri	
Yan Dallardaki Dişi Çiçek ve Meyve Tutum Oranı (%)	45
Erkek Püsküllerin Sayısı (UPOV)	Az (3)
Erkek Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	24 Nisan-Erken (3)
Dişi Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	30 Nisan-Orta Geç (6)
Erkek ve Dişi Çiçeklenme Tarihlerinin Karşılaştırılması (UPOV)	Protandri (1)

Pomolojik Özellikleri			
Meyve Ağırlığı (g)	8.96	Meyve Yüksekliği (mm)	38.61
İç Ağırlığı (g)	5.74	Meyve Eni (mm)	30.12
İç Oranı (%)	64.89	Meyve Uzunluğu (mm)	30.43
Meyve İndeksi	0.87	Kabuk Kalınlığı (mm)	0.92
Meyve Şekli	Yuvarlak	Kabuk Rengi	Açık
Meyve İrilği	Extra	Kabuk Pürüzlülüğü	Pürüzlü
Kırılma Durumu	Orta	Kabukta Yapışma	Orta
İç Dolgunluğu	İyi	İçin Bütün Çıkma Durumu	İyi
İç Rengi	Açık	İçte Büzüşme (%)	10
Yağ Oranı (%)	63.41	İç Çürüklüğü (%)	0
Meyve Boyutu (mm) (UPOV)	Çok Küçük (1)		
Meyve Yuvarlaklık İndeksi (UPOV)	Düşük (3)		
Kabuk Yüzünün Yapısı (UPOV)	Kabarık (4)		
Kabuk Kalınlığı (mm) (UPOV)	İnce (3)		
İçin Kabuğa Bağlanma Durumu (UPOV)	Orta (5)		
İçin Kabuktan Ayrılma Kolaylığı (UPOV)	Kolay (3)		
İç Renginin Yoğunluğu (UPOV)	Açık (3)		
İçin Boyutu (UPOV)	Orta (5)		
İç Ağırlığının Toplam Ağırlığa Oranı (UPOV)	Çok Yüksek (9)		
Meyvelerin Sütur Boyunca Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Yayvan Eliptik (7)		
Meyvelerin Sütura Dik Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Yayvan Eliptik (7)		
Meyvelerin Enine Kesit Şekli (UPOV)	Eliptik (3)		
Meyvelerin Alt Kısımının Şekli (UPOV)	Yuvarlak (2)		
Meyvelerin Üst Kısımının Şekli (UPOV)	Yuvarlak (2)		
Meyvelerin Uç Çıkıntısının Belirginliği (UPOV)	Zayıf (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Pozisyonu (UPOV)	Tamamında (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerinde Kalma Durumu (UPOV)	Zayıf (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Genişliği (UPOV)	Orta (5)		
Yeşil Kabuk Boyunca Bulunan Yarıkların Derinliği (UPOV)	Derin (7)		
Yeşil Kabuğun Meyve Düşükten Sonra Ağaçta Kalma Durumu (UPOV)	Kalmıyor (1)		
Primer ve Sekonder Ayırıcı Zarların Kalınlığı (UPOV)	İnce (3)		
Meyvelerin Olgunlaşma Tarihleri (UPOV)	25-30 Eylül-Orta(5)		

4.5.7. 15.TE.056 numaralı genotipin tanıtılması



Şekil 4.7. 15.TE.056 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü

Ağaç Özellikleri	
Ağacın Yaşı (yıl)	35-40
Boy (m)	11
Deniz Seviyesinden Yüksekliği (m)	1163
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi
Ağacın Rüzgarlanma Durumu	İyi
Ağacın Sulanma Durumu	İyi
Hastalık ve Zararlıların Belirlenmesi	Yok
Soğuk Zararı	Yok
Ağacın Gelişme Kuvveti (UPOV)	Kuvvetli (7)
Ağacın Büyüme Habitüsü (UPOV)	Dik (1)
Dalların Sıklığı (UPOV)	Çok Seyrek (1)
Meyve Gözlerinin Hakim Olarak Bulunduğu Yer (UPOV)	Bir yıllık sürgünlerin ucunda (1)
Bir Yıllık Sürgünlerin Rengi (UPOV)	Yeşilimsi Kahverengi (3)
Yapraklanma Tarihleri (UPOV)	12 Nisan-Orta (5)
Yaprak Dökme Tarihleri (UPOV)	27-28 Kasım-Erken (3)
Yaprakçıkların Şekli (UPOV)	Dar Eliptik (3)
Orta Damar İzi (UPOV)	Kalıcı (2)

Fenolojik Özellikleri	
Yan Dallardaki Dişi Çiçek ve Meyve Tutum Oranı (%)	45
Erkek Püsküllerin Sayısı (UPOV)	Az (3)
Erkek Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	20 Nisan-Çok Erken (1)
Dişi Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	28 Nisan-Orta (5)
Erkek ve Dişi Çiçeklenme Tarihlerinin Karşılaştırılması (UPOV)	Protandri (1)

Pomolojik Özellikleri			
Meyve Ağırlığı (g)	8.95	Meyve Yüksekliği (mm)	37.25
İç Ağırlığı (g)	5.74	Meyve Eni (mm)	29.48
İç Oranı (%)	64.89	Meyve Uzunluğu (mm)	29.69
Meyve İndeksi	0.89	Kabuk Kalınlığı (mm)	1.05
Meyve Şekli	Yuvarlak	Kabuk Rengi	Açık
Meyve İriligi	Extra	Kabuk Pürüzlülüğü	Pürüzlü
Kırılma Durumu	Zor	Kabukta Yapışma	İyi
İç Dolgunluğu	İyi	İçin Bütün Çıkma Durumu	İyi
İç Rengi	Açık	İçte Büzüşme (%)	10
Yağ Oranı (%)	63.56	İç Çürüklüğü (%)	0
Meyve Boyutu (mm) (UPOV)	Çok Küçük (1)		
Meyve Yuvarlaklık İndeksi (UPOV)	Düşük (3)		
Kabuk Yüzünün Yapısı (UPOV)	Kabark (4)		
Kabuk Kalınlığı (mm) (UPOV)	İnce (3)		
İçin Kabuğa Bağlanma Durumu (UPOV)	Kuvvetli (7)		
İçin Kabuktan Ayrılma Kolaylığı (UPOV)	Kolay (3)		
İç Renginin Yoğunluğu (UPOV)	Açık (3)		
İçin Boyutu (UPOV)	Küçük (3)		
İç Ağırlığının Toplam Ağırlığa Oranı (UPOV)	Yüksek (7)		
Meyvelerin Sütur Boyunca Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Yayvan Yamuk (5)		
Meyvelerin Sütura Dik Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Yayvan Yamuk (5)		
Meyvelerin Enine Kesit Şekli (UPOV)	Eliptik (3)		
Meyvelerin Alt Kısmının Şekli (UPOV)	Küt (3)		
Meyvelerin Üst Kısmının Şekli (UPOV)	Yuvarlak (2)		
Meyvelerin Uç Çıkıntısının Belirginliği (UPOV)	Zayıf (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Pozisyonu (UPOV)	Tamamında (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerinde Kalma Durumu (UPOV)	Zayıf (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Genişliği (UPOV)	Orta (5)		
Yeşil Kabuk Boyunca Bulunan Yarıkların Derinliği (UPOV)	Derin (7)		
Yeşil Kabuğun Meyve Düşükten Sonra Ağaçta Kalma Durumu (UPOV)	Kalmıyor (1)		
Primer ve Sekonder Ayırıcı Zarların Kalınlığı (UPOV)	İnce (3)		
Meyvelerin Olgunlaşma Tarihleri (UPOV)	25-30 Eylül-Orta (5)		

4.5.8. 15.TE.062 numaralı genotipin tanıtılması



Şekil 4.8. 15.TE.062 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü

Ağaç Özellikleri	
Ağacın Yaşı (yıl)	20-25
Boy (m)	8
Deniz Seviyesinden Yüksekliği (m)	1163
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi
Ağacın Rüzgarlanma Durumu	İyi
Ağacın Sulanma Durumu	İyi
Hastalık ve Zararlıların Belirlenmesi	Yok
Soğuk Zararı	Yok
Ağacın Gelişme Kuvveti (UPOV)	Zayıf (3)
Ağacın Büyüme Habitüsü (UPOV)	Yarı Dik (2)
Dalların Sıklığı (UPOV)	Seyrek (3)
Meyve Gözlerinin Hakim Olarak Bulunduğu Yer (UPOV)	Bir yıllık sürgünlerin ucunda (1)
Bir Yıllık Sürgünlerin Rengi (UPOV)	Yeşilimsi Kahverengi (3)
Yapraklanma Tarihleri (UPOV)	14 Nisan-Orta Geç (6)
Yaprak Dökme Tarihleri (UPOV)	1-2 Aralık-Orta (5)
Yaprakçıkların Şekli (UPOV)	Eliptik (5)
Orta Damar İzi (UPOV)	Kalıcı (2)

Fenolojik Özellikleri	
Yan Dallardaki Dişi Çiçek ve Meyve Tutum Oranı (%)	50
Erkek Püsküllerin Sayısı (UPOV)	Orta (5)
Erkek Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	28 Nisan-Orta (5)
Dişi Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	2 Mayıs-Geç (7)
Erkek ve Dişi Çiçeklenme Tarihlerinin Karşılaştırılması (UPOV)	Protandri (1)

Pomolojik Özellikleri			
Meyve Ağırlığı (g)	11.23	Meyve Yüksekliği (mm)	34.71
İç Ağırlığı (g)	4.91	Meyve Eni (mm)	29.86
İç Oranı (%)	43.70	Meyve Uzunluğu (mm)	29.35
Meyve İndeksi	0.91	Kabuk Kalınlığı (mm)	1.65
Meyve Şekli	Yuvarlak	Kabuk Rengi	Açık
Meyve İrilği	Extra	Kabuk Pürüzlülüğü	Orta
Kırılma Durumu	Zor	Kabukta Yapışma	İyi
İç Dolgunluğu	İyi	İçin Bütün Çıkma Durumu	Kötü
İç Rengi	Açık	İçte Büzüşme (%)	0
Yağ Oranı (%)	65.79	İç Çürüklüğü (%)	0
Meyve Boyutu (mm) (UPOV)	Büyük (7)		
Meyve Yuvarlaklık İndeksi (UPOV)	Orta (5)		
Kabuk Yüzünün Yapısı (UPOV)	Orta Pürüzlü (2)		
Kabuk Kalınlığı (mm) (UPOV)	Kalın (7)		
İçin Kabuğa Bağlanma Durumu (UPOV)	Kuvvetli (7)		
İçin Kabuktan Ayrılma Kolaylığı (UPOV)	Zor (7)		
İç Renginin Yoğunluğu (UPOV)	Açık (3)		
İçin Boyutu (UPOV)	Çok Küçük (1)		
İç Ağırlığının Toplam Ağırlığa Oranı (UPOV)	Çok Düşük (1)		
Meyvelerin Sütur Boyunca Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Yuvarlak (1)		
Meyvelerin Sütura Dik Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Yuvarlak (1)		
Meyvelerin Enine Kesit Şekli (UPOV)	Yuvarlak (2)		
Meyvelerin Alt Kısımının Şekli (UPOV)	Yuvarlak (2)		
Meyvelerin Üst Kısımının Şekli (UPOV)	Sırtlı (4)		
Meyvelerin Uç Çıkıntısının Belirginliği (UPOV)	Zayıf (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Pozisyonu (UPOV)	Tamamında (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerinde Kalma Durumu (UPOV)	Zayıf (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Genişliği (UPOV)	Orta (5)		
Yeşil Kabuk Boyunca Bulunan Yarıkların Derinliği (UPOV)	Orta (5)		
Yeşil Kabuğun Meyve Düşükten Sonra Ağaça Kalma Durumu (UPOV)	Kısmen Kalıyor (2)		
Primer ve Sekonder Ayırıcı Zarların Kalınlığı (UPOV)	Kalın (7)		
Meyvelerin Olgunlaşma Tarihleri (UPOV)	25-30 Eylül-Orta(5)		

4.5.9. 15.TE.077 numaralı genotipin tanıtılması



Şekil 4.9. 15.TE.077 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü

Ağaç Özellikleri	
Ağacın Yaşı (yıl)	30-35
Boy (m)	11
Deniz Seviyesinden Yüksekliği (m)	1163
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi
Ağacın Rüzgarlanma Durumu	İyi
Ağacın Sulanma Durumu	İyi
Hastalık ve Zararlıların Belirlenmesi	Yok
Soğuk Zararı	Yok
Ağacın Gelişme Kuvveti (UPOV)	Çok Kuvvetli (9)
Ağacın Büyüme Habitüsü (UPOV)	Yayvan (3)
Dalların Sıklığı (UPOV)	Çok Sık (9)
Meyve Gözlerinin Hakim Olarak Bulunduğu Yer (UPOV)	Bir yıllık sürgünlerin ucunda (1)
Bir Yıllık Sürgünlerin Rengi (UPOV)	Yeşilimsi Kahverengi (3)
Yapraklanma Tarihleri (UPOV)	10 Nisan-Orta Erken (4)
Yaprak Dökme Tarihleri (UPOV)	3-4 Aralık-Geç (7)
Yaprakçıkların Şekli (UPOV)	Yayvan Eliptik (7)
Orta Damar İzi (UPOV)	Kalıcı (2)

Fenolojik Özellikleri	
Yan Dallardaki Dişi Çiçek ve Meyve Tutum Oranı (%)	50
Erkek Püsküllerin Sayısı (UPOV)	Orta (5)
Erkek Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	22 Nisan-Çok Erken (1)
Dişi Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	26 Nisan-Orta Erken (4)
Erkek ve Dişi Çiçeklenme Tarihlerinin Karşılaştırılması (UPOV)	Protandri (1)

Pomolojik Özellikleri			
Meyve Ağırlığı (g)	10.03	Meyve Yüksekliği (mm)	33.01
İç Ağırlığı (g)	6.53	Meyve Eni (mm)	30.75
İç Oranı (%)	65.09	Meyve Uzunluğu (mm)	31.45
Meyve İndeksi	0.99	Kabuk Kalınlığı (mm)	0.88
Meyve Şekli	Yuvarlak	Kabuk Rengi	Açık
Meyve İriliği	Extra	Kabuk Pürüzlülüğü	Orta
Kırılma Durumu	Zor	Kabukta Yapışma	İyi
İç Dolgunluğu	İyi	İçin Bütün Çıkma Durumu	Kötü
İç Rengi	Açık	İçte Büzüşme (%)	0
Yağ Oranı (%)	66.06	İç Çürüklülüğü (%)	0
Meyve Boyutu (mm) (UPOV)	Küçük (3)		
Meyve Yuvarlaklık İndeksi (UPOV)	Çok Yüksek (9)		
Kabuk Yüzünün Yapısı (UPOV)	Hafif Pürüzlü (1)		
Kabuk Kalınlığı (mm) (UPOV)	Çok İnce (1)		
İçin Kabuğa Bağlanma Durumu (UPOV)	Kuvvetli (7)		
İçin Kabuktan Ayrılma Kolaylığı (UPOV)	Orta (5)		
İç Renginin Yoğunluğu (UPOV)	Açık (3)		
İçin Boyutu (UPOV)	Çok Büyük (9)		
İç Ağırlığının Toplam Ağırlığa Oranı (UPOV)	Çok Yüksek (9)		
Meyvelerin Sütur Boyunca Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Yuvarlak (1)		
Meyvelerin Sütura Dik Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Yuvarlak (1)		
Meyvelerin Enine Kesit Şekli (UPOV)	Yuvarlak (2)		
Meyvelerin Alt Kısmının Şekli (UPOV)	Küt (3)		
Meyvelerin Üst Kısmının Şekli (UPOV)	Sırtlı (4)		
Meyvelerin Uç Çıkıntısının Belirginliği (UPOV)	Zayıf (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Pozisyonu (UPOV)	Tamamında (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerinde Kalma Durumu (UPOV)	Zayıf (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Genişliği (UPOV)	Orta (5)		
Yeşil Kabuk Boyunca Bulunan Yarıkların Derinliği (UPOV)	Orta (5)		
Yeşil Kabuğun Meyve Düşükten Sonra Ağaçta Kalma Durumu (UPOV)	Kısmen Kalıyor (2)		
Primer ve Sekonder Ayırıcı Zarların Kalınlığı (UPOV)	Kalın (7)		
Meyvelerin Olgunlaşma Tarihleri (UPOV)	25-30 Eylül-Orta (5)		

4.5.10. 15.TE.078 numaralı genotipin tanıtılması



Şekil 4.10. 15.TE.078 numaralı genotipin meyvelerinin genel görünüşü

Ağaç Özellikleri	
Ağacın Yaşı (yıl)	20-25
Boy (m)	10
Deniz Seviyesinden Yüksekliği (m)	1163
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi
Ağacın Rüzgarlanma Durumu	İyi
Ağacın Sulanma Durumu	İyi
Hastalık ve Zararlıların Belirlenmesi	Yok
Soğuk Zararı	Yok
Ağacın Gelişme Kuvveti (UPOV)	Orta (5)
Ağacın Büyüme Habitüsü (UPOV)	Dik (1)
Dalların Sıklığı (UPOV)	Seyrek (3)
Meyve Gözlerinin Hakim Olarak Bulunduğu Yer (UPOV)	Bir yıllık sürgünlerin ucunda (1)
Bir Yıllık Sürgünlerin Rengi (UPOV)	Yeşilimsi Kahverengi (3)
Yapraklanma Tarihleri (UPOV)	12 Nisan-Orta (5)
Yaprak Dökme Tarihleri (UPOV)	26-27 Kasım-Erken (3)
Yaprakçıkların Şekli (UPOV)	Dar Eliptik (3)
Orta Damar İzi (UPOV)	Kalıcı (2)

Fenolojik Özellikleri	
Yan Dallardaki Dişi Çiçek ve Meyve Tutum Oranı (%)	50
Erkek Püsküllerin Sayısı (UPOV)	Orta (5)
Erkek Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	26 Nisan-Orta Erken (4)
Dişi Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	30 Nisan-Orta Geç (6)
Erkek ve Dişi Çiçeklenme Tarihlerinin Karşılaştırılması (UPOV)	Protandri (1)

Pomolojik Özellikleri			
Meyve Ağırlığı (g)	10.79	Meyve Yüksekliği (mm)	36.30
İç Ağırlığı (g)	5.50	Meyve Eni (mm)	29.90
İç Oranı (%)	51.57	Meyve Uzunluğu (mm)	31.64
Meyve İndeksi	0.96	Kabuk Kalınlığı (mm)	1.07
Meyve Şekli	Yuvarlak	Kabuk Pürüzlülüğü	Pürüzlü
Meyve İriliği	Extra	Kabuk Rengi	Açık
Kırılma Durumu	Zor	Kabukta Yapışma	İyi
İç Dolgunluğu	İyi	İçin Bütün Çıkma Durumu	İyi
İç Rengi	Açık	İçte Büzüşme (%)	0
Yağ Oranı (%)	62.55	İç Çürüklüğü (%)	0
Meyve Boyutu (mm) (UPOV)	Orta (5)		
Meyve Yuvarlaklık İndeksi (UPOV)	Düşük (3)		
Kabuk Yüzünün Yapısı (UPOV)	Fazla Pürüzlü (3)		
Kabuk Kalınlığı (mm) (UPOV)	İnce (3)		
İçin Kabuğa Bağlanma Durumu (UPOV)	Kuvvetli (7)		
İçin Kabuktan Ayrılma Kolaylığı (UPOV)	Çok Kolay (1)		
İç Renginin Yoğunluğu (UPOV)	Açık (3)		
İçin Boyutu (UPOV)	Orta (5)		
İç Ağırlığının Toplam Ağırlığa Oranı (UPOV)	Orta (5)		
Meyvelerin Sütür Boyunca Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Yuvarlak (1)		
Meyvelerin Sütura Dik Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Yuvarlak (1)		
Meyvelerin Enine Kesit Şekli (UPOV)	Yuvarlak (2)		
Meyvelerin Alt Kısımının Şekli (UPOV)	Yuvarlak (2)		
Meyvelerin Üst Kısımının Şekli (UPOV)	Yuvarlak (2)		
Meyvelerin Uç Çıkıntısının Belirginliği (UPOV)	Zayıf (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Pozisyonu (UPOV)	Tamamında (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerinde Kalma Durumu (UPOV)	Zayıf (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Genişliği (UPOV)	Orta (5)		
Yeşil Kabuk Boyunca Bulunan Yarıkların Derinliği (UPOV)	Derin (7)		
Yeşil Kabuğun Meyve Düşükten Sonra Ağaçta Kalma Durumu (UPOV)	Kısmen Kalıyor (2)		
Primer ve Sekonder Ayırıcı Zarların Kalınlığı (UPOV)	İnce (3)		
Meyvelerin Olgunlaşma Tarihleri (UPOV)	25-30 Eylül-Orta(5)		

4.5.11. Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin tanıtılması



Şekil 4.7. Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin meyvelerinin genel görünüşü

Ağaç Özellikleri	
Ağacın Yaşı (yıl)	12
Boy (m)	4
Deniz Seviyesinden Yüksekliği (m)	1163
Ağacın Güneşlenme Durumu	İyi
Ağacın Rüzgarlanma Durumu	İyi
Ağacın Sulanma Durumu	İyi
Hastalık ve Zararlıların Belirlenmesi	İç Kurdu
Soğuk Zararı	Yok
Ağacın Gelişme Kuvveti (UPOV)	Zayıf (3)
Ağacın Büyüme Habitüsü (UPOV)	Dik (1)
Dalların Sıklığı (UPOV)	Orta (5)
Meyve Gözlerinin Hakim Olarak Bulunduğu Yer (UPOV)	Bir yıllık sürgünlerin ucunda (1)
Bir Yıllık Sürgünlerin Rengi (UPOV)	Yeşilimsi Kahverengi (3)
Yapraklanma Tarihleri (UPOV)	8 Nisan-Çok Erken (1)
Yaprak Dökme Tarihleri (UPOV)	29-30 Kasım-Orta (5)
Yaprakçıkların Şekli (UPOV)	Eliptik (5)
Orta Damar İzi (UPOV)	Kalıcı (2)

Fenolojik Özellikleri	
Yan Dallardaki Dişi Çiçek ve Meyve Tutum Oranı (%)	55
Erkek Püsküllerin Sayısı (UPOV)	Çok (7)
Erkek Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	2 Mayıs-Geç (7)
Dişi Çiçeklenme Tarihleri (UPOV)	6 Mayıs-Çok Geç (9)
Erkek ve Dişi Çiçeklenme Tarihlerinin Karşılaştırılması (UPOV)	Protandri (1)

Pomolojik Özellikleri			
Meyve Ağırlığı (g)	17.03	Meyve Yüksekliği (mm)	53.26
İç Ağırlığı (g)	8.52	Meyve Eni (mm)	38.49
İç Oranı (%)	50.08	Meyve Uzunluğu (mm)	38.54
Meyve İndeksi	0.84	Kabuk Kalınlığı (mm)	1.35
Meyve Şekli	Yuvarlak	Kabuk Rengi	Esmer
Meyve İriliği	Extra	Kabuk Pürüzlülüğü	Pürüzlü
Kırılma Durumu	Zor	Kabukta Yapışma	İyi
İç Dolgunluğu	Kötü	İçin Bütün Çıkma Durumu	İyi
İç Rengi	Açık	İçte Büzüşme (%)	20
Yağ Oranı (%)	63.38	İç Çürüklülüğü (%)	10
Meyve Boyutu (mm) (UPOV)	Çok Büyük (9)		
Meyve Yuvarlaklık İndeksi (UPOV)	Çok Düşük (1)		
Kabuk Yüzünün Yapısı (UPOV)	Kabarık (4)		
Kabuk Kalınlığı (mm) (UPOV)	İnce (3)		
İçin Kabuğa Bağlanma Durumu (UPOV)	Çok Kuvvetli (9)		
İçin Kabuktan Ayrılma Kolaylığı (UPOV)	Çok Kolay (1)		
İç Renginin Yoğunluğu (UPOV)	Orta (5)		
İçin Boyutu (UPOV)	Çok Büyük (9)		
İç Ağırlığının Toplam Ağırlığa Oranı (UPOV)	Orta (5)		
Meyvelerin Sütür Boyunca Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Eliptik (8)		
Meyvelerin Sütura Dik Uzunlamasına Şekli (UPOV)	Eliptik (8)		
Meyvelerin Enine Kesit Şekli (UPOV)	Eliptik (3)		
Meyvelerin Alt Kısımının Şekli (UPOV)	Yuvarlak (2)		
Meyvelerin Üst Kısımının Şekli (UPOV)	Çivi Şeklinde (1)		
Meyvelerin Uç Çıkıntısının Belirginliği (UPOV)	Zayıf (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Pozisyonu (UPOV)	Tamamında (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerinde Kalma Durumu (UPOV)	Zayıf (3)		
Yeşil Kabuğun Meyve Üzerindeki Genişliği (UPOV)	Orta (5)		
Yeşil Kabuk Boyunca Bulunan Yarıkların Derinliği (UPOV)	Derin (7)		
Yeşil Kabuğun Meyve Düşükten Sonra Ağaçta Kalma Durumu (UPOV)	Kısmen Kalıyor (2)		
Primer ve Sekonder Ayrıcı Zarların Kalınlığı (UPOV)	İnce (3)		
Meyvelerin Olgunlaşma Tarihleri (UPOV)	25-30 Eylül-Orta (5)		

4.6. Ümitvar Seçilen Genotiplerin UPOV Kriterlerinin Toplam Puanları

Ümitvar seçilen genotiplerin UPOV kriterleri 4.5 numaralı bölümde ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Çizelge 4.6’de UPOV kriterleri toplam puanları verilmiştir.

Çizelge 4.6. Ümitvar seçilen genotiplerin UPOV kriterlerinin toplam puanları

Tip No	UPOV Kriterlerinin Toplam Puanları
15.TE.001	154
15.TE.002	130
15.TE.013	139
15.TE.014	142
15.TE.017	143
15.TE.018	139
15.TE.056	118
15.TE.062	131
15.TE.077	147
15.TE.078	116
Yavuz-1 (KR-2)	149
Maximum	154
Minimum	116
Ortalama	137

5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Tefenni yöresinde 2014-2016 yılında yürütölen ceviz seleksiyon çalışmasında her iki deneme yılında fiziksel analizler yapılarak iç ve kabuklu değerdendirilme için tartılı derecelendirme metodu kullanılmıştır (izelge 3.2 ve 3.3). Yürütölen bu çalışmada, yörenin üstün nitelikli ve yüksek verimli ceviz genotipleri seleksiyona tabi tutularak, meyve ve ağaç özelliklerinin belirlenmesi ve ölkemiz ceviz yetiştiriciliğine kazandırılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda 1. deneme yılında seleksiyon kriterleri ve üreticilerden alınan bilgiler doğrultusunda 12'si standart (Yavuz-1 (KR-2)) olmak üzere toplam 102 genotip, 2. deneme yılında ise bir tanesi standart (Yavuz-1 (KR-2)) eşit olmak üzere toplam 30 genotip incelemeye alınmıştır. Yavuz-1 (KR-2) referans olarak kullanılmıştır. Yapılan tartılı derecelendirme sonucu 10 genotip ümitvar olarak bulunmuştur. Seçilen ümitvar genotiplere UPOV kriterleri uygulanmış ve yağ oranları analiz edilmiştir.

Bilindiğı gibi ceviz seleksiyon çalışmalarının yapılmasında çok değışik faktörler esas alınmaktadır. Araştıracının amacına göre esas alınan kriterler farklılık göstermektedir. Daha çok meyve kalite faktörleri, ağacın soğuga dayanımı, hastalık ve zararlılara karşı duyarlılık, verim, geç yapraklanma, geç çiçeklenme, yan dallarda meyve verme oranı, ağacın gelişme durumu, meyvenin kabuktan kolay ayrılması gibi kriterlerdir (Şen, 1980, Akça, 2001). Bizim de araştırmamızda ele aldığımız kriterler meyve özellikleri olup, bunlar arasında öne çıkan özellikler meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve bunlara bağılı olarak değışen iç oranıdır. Araştırma sonucunda seçilen 10 ümitvar genotipte ortalama meyve ağırlıkları 8.95-13.04 g arasında bulunmuş olup, 8 genotipin meyve ağırlıkları 10 g'n üzerindeydir. Ortalama iç ağırlıkları 4.87-6.53 g olarak bulunmuştur ve ortalama iç oranları % 43.70-65.09 arasında olup, 6 genotipin iç oranları % 50'nin üzerindedir (izelge 4.4).

Çeşitli seleksiyon çalışmalarında ümitvar seçilen genotiplerde; Germain (1988) meyve ağırlıklarını 8.00-12.00 g iç oranlarını ise % 35.00-50.00, Koyuncu ve Aşkın (1995) meyve ağırlıklarını 12.63-17.46 g, iç oranlarını % 39.93-55.01, Akça ve Murathanoğlu (1996) meyve ağırlıklarını 9.36-17.38 g, iç ağırlıklarını 5.01-7.93 g ve iç oranlarını % 36.83-65.17, Koyuncu ve Görgün (2003) meyve ağırlıklarını 6.89-15.39 g, iç ağırlığı 3.02-6.20 g ve iç oranlarını % 29.37-53.99, Koyuncu (2005b) meyve ağırlıklarını 7.89-12.98 g, iç ağırlıklarını 4.15-6.68 g ve iç oranlarını % 48.44-

57.64 ve Orbay ve Pırlak (2016) meyve ağırlıklarını 9.45-12.49 g, iç ağırlıklarını 4.43-5.79 g ve iç oranlarını % 37.10-50.36 arasında bulmuşlardır.

Seleksiyon genotiplerimizin bir kısmında meyve ağırlığı bakımından literatür bulgularıyla uyum içerisindeyken (Germain 1988, Koyuncu ve Görgün 2003, Koyuncu 2005b ve Orbay ve Pırlak 2016), diğerlerinde elde ettiğimiz değerler meyve ağırlığı bakımından kısmen daha düşük bulunmuştur (Koyuncu ve Aşkın 1995, Akça ve Murathanoğlu 1996). Bunun sebebinin daha çok çalışmaların yürütüldüğü yöreler arasındaki ekolojik farklılıklardan ve genotiplerin genetik özelliklerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Seleksiyon genotiplerimizin bir kısmında iç ağırlığı bakımından literatür bulgularıyla uyum içerisinde bulunmuştur (Akça ve Murathanoğlu, 1996; Koyuncu ve Görgün, 2003; Koyuncu, 2005b; Orbay ve Pırlak 2016).

Ancak iç oranı yönünden literatür bulgularıyla karşılaştırıldığında, selekte ettiğimiz genotiplerin diğer genotiplerle boy ölçülebilecek durumda olduğunu söyleyebiliriz.

Selekte edilen genotiplerde kabuk kalın olduğundan meyve ağırlığı yüksek olmasına rağmen iç ağırlığı düşük çıkmış ve randımanı yüksek bulunmuştur. Ümitvar genotiplerimiz randımanı yönünden ticari olarak iç ceviz üretimine uygundur ve çeşit adayı olarak kullanılabilir.

Yürüttüğümüz çalışmada, seçilen genotipler araştırmanın yürütüldüğü bölgeden alınan standart Yavuz-1 (KR-2) çeşidiyle karşılaştırıldığında, meyve ağırlığı ve iç ağırlığı bakımından düşük, iç oranı bakımından ise daha yüksek değerlere sahip oldukları görülmüştür (Çizelge 4.4).

Yürüttüğümüz çalışmada, seçilen 10 genotipin meyve yükseklikleri 34.71-42.99 mm, meyve enleri 29.61-34.65 mm ve meyve uzunlukları 29.35-34.71 mm ve Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin ortalama meyve yükseklikleri 52.35 mm, meyve enleri 37.71 mm ve meyve uzunlukları 38.24 mm arasında değişmiştir. Selekte edilen genotipler meyve iriliği bakımından hepsi ekstra boydadır ve meyve şekli yuvarlak olarak bulunmuştur. Akça (1993), Aşkın ve Gün (1995), Yıldırım (2005) ve Reis (2010) yaptıkları çalışmalarda seçtikleri genotipleri extra boyda bulmuşlardır.

Ceviz seleksiyonunda meyve özellikleri dışında, üzerinde fazlaca durulan bir başka özellik ise kabuk kalınlığıdır. Bu özellik kabuğun kırılması üzerinde doğrudan etkili olurken, iç randımanı ve için kabuktan çıkma durumunu da etkilemektedir. Çalışmamızda seçilen 10 genotipin kabuk kalınlıkları 0.70-1.65 mm ve Yavuz-1 (KR-2)'nin ise ortalama 1.37 mm arasında bulunmuştur. Bu sonuçlar bir çok araştırmacı tarafından alınan sonuçlarla paralellik göstermektedir (Şen ve Tekintaş, 1992; Özkan, 1993; Sütyemez, 1998; Oğuz vd., 2003; Beyhan, 2005).

Kabuk rengine baktığımızda seçilen 10 genotipin % 70'i açık, % 30'u esmer ve Yavuz-1 (KR-2) ise esmer olarak bulunmuştur. Akça ve Murathanoğlu (1996) yaptığı çalışmada kabuk rengini % 63 açık, % 25 esmer bulmuş olup sonuçlarımız ile uyumludur. Ancak Sütyemez (1998) daha iyi sonuçlar elde etmiş olup, genotiplerin kabuk rengini % 91.12 oranında açık sarı ve % 8.82 oranında da esmer renkli olduğu görülmüştür.

Kabuk pürüzlülüğüne baktığımızda seçilen 10 genotipin % 50'si pürüzlü, % 50'si orta ve Yavuz-1 (KR-2) ise pürüzlü olarak bulunmuştur. Genotiplerimizde kabukta pürüzlülüğün ağırlıklı olarak pürüzlü ve orta çıkması kabuk görünümünü olumsuz etkilemektedir.

Kabukta yapışmaya baktığımızda ümitvar 10 genotipin % 80'i iyi, % 20'si orta ve Yavuz-1 (KR-2) ise iyi olarak bulunmuştur. Kabukta yapışmanın iyi ve orta olması tüketici açısından istenen bir durumdur ve kabuklu satışta problem oluşturmamaktadır.

Kırılma durumuna bakıldığında seçilen 10 genotipin % 70'i zor, % 30'u orta ve Yavuz-1 (KR-2) ise zor olarak bulunmuştur. Kırılma durumunun zor ve orta bulunması tüketici açısından istenmeyen bir durumdur ve kabuklu satışta problem oluşturmaktadır. Fakat ticari olarak düşünüldüğünde iç ceviz olarak değerlendirilebilir.

Cevizlerde meyve içlerinin kabuğu tam olarak doldurmaları, onların ticari değerlerini olumlu yönde etkiledikleri için son derece önemlidir. Seçilen 10 genotipin 8 genotipte iyi, 2 genotipte orta ve Yavuz-1 (KR-2) çeşidi ise kolay olduğu dikkate alınırsa, seleksiyon genotiplerimizin iç dolgunluğu yönünden iyi bir

konumda olduğu daha iyi anlaşılmaktadır.

Genotiplerimiz iç rengi olarak çok iyi durumda olup ümitvar 10 genotipin % 80'i açık, % 20'si çok açık renkli ve Yavuz-1 (KR-2) çeşidinin ise açık olarak belirlenmiştir. Serr (1962) yeni çeşitlerde açık renkli iç oranının en az % 50.00 olmasını yeterli görmüştür. Bu yüzden seçilen genotiplerimiz iç rengi yönünden oldukça iyi durumdadır ve çeşit adayı olarak kullanılabilir.

İç çürüklüğü 10 ümitvar genotipte % 2 ve Yavuz-1 (KR-2) ise % 10 oranındadır. İçte büzüşme ümitvar 10 genotipte % 3 ve Yavuz-1 (KR-2) ise % 20 oranındadır. Cevizlerde içlerin bütün olarak çıkması yönünden iyi bir özelliğe sahiptirler. Nitekim seçilen 10 genotipin % 70'i iyi, % 30'u kötü ve Yavuz-1 (KR-2) ise iyi durumdadır (Çizelge 4.4).

Yürüttüğümüz çalışmada seçilen genotipler kimyasal içerikleri yağ oranı bakımından % 62.29 (15.TE.013) ile % 70.24 (15.TE.001) arasında bulunmuştur. Seçilen tiplerimizin tamamında yağ oranı oldukça yüksek bulunmuştur ve diğer çalışmalarda görülen düşük yağ oranı içeren tiplere rastlanmamıştır. İdeal bir cevizde, yağ oranının % 65 oranında olması gerektiğini bildirmiştir (Pandele, 1968).

Şimdiye kadar yapılan çalışmalara göre UPOV kriterleri bütün özellikleriyle ele alınmış ve detaylı puanlama yapıldığı için orijinallik içermektedir.

Yürüttüğümüz çalışmada seçilen ümitvar genotiplerimizde yan dal verimliliği % 45-60 arasında bulunmuştur. Yan dal verimliliği ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında Akça ve Şen (1995) % 49, Akkuzu ve Çelik (2001) % 0-43, Akça (2003) % 35-50, Yıldız (2016) % 30-80 arasında bulmuşlardır. Seleksiyon genotiplerimizin bir kısmında yan dal verimliliği literatür bulgularıyla uyum içerisinde.

Çiçeklenme durumu bakımından Ölez (1971)'in yaptığı seleksiyon çalışmasında seçilen tiplerden % 50'si protandri, % 40'ı protogeni ve % 10'u homogami özellik göstermiştir. Şen (1980)'in yaptığı seleksiyon çalışmasında seçilen 25 ceviz tipinin 13 tanesi protogeni, 11 tanesi protandri, 1 tanesi ise homogami olarak belirlenmiştir. Çoğu seleksiyon çalışmasında cevizlerde dikogami eğiliminin görüldüğü ve tiplerin büyük çoğunluğunun protandri, daha az bir kısmının da protogeni tipi çiçeklenme ve

çok daha az kısmının da homogami çiçeklenme gösterdiği saptanmıştır (Akça, 2001; Ünver ve Çelik, 2005; Gülsoy vd, 2016). Bu çalışmada ümitvar seçilen tiplerin tamamı protandri özellik göstermiştir ve çiçeklenme özellikleri yönüyle diğer çalışmalardan farklı bir sonuç ortaya çıkmıştır.

Tefenni yöresinde 3 yıl süre ile yapılan (2014-2016) bu çalışma da ümitvar olarak seçilen genotipler, önemli meyve özellikleri yönünden topluca değerlendirildiğinde ve yine bu özellikler bakımından, gerek ülkemizde gerekse diğer ülkelerde yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen genotiplerin önemli meyve özellikleriyle karşılaştırıldığında; birçok özellik bakımından oldukça önemli değerlere sahip oldukları görülmektedir. Bu çalışma bölgede bilimsel anlamda yapılan ilk ve detaylı seleksiyon çalışmasıdır. Bu da ülkemizin ceviz yönünden çok zengin bir genetik kaynağa sahip olduğunu göstermesi bakımından önemlidir. Bu gen kaynakları kesilip yok edilmeden cevizde seleksiyon çalışmalarına önem verilmeli ve yüzyılların kazanımı olan genetik varlığımız gen kaynaklarının kayıt altına alınmasını ve korunmasını sağlamıştır. Yürütülen bu çalışma, yörede yapılacak daha detaylı çalışmalara ve bu genotiplerin korunması ve standart çeşitler haline getirilmesi konusunda yapılacak çalışmalara ışık tutacaktır. Çalışma sonunda seçilen ümitvar genotiplerde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

- Ümitvar genotiplerimizde meyve ağırlığı 8.95-13.04 g ve iç ağırlığı 4.87-6.53 g olarak bulunmuştur.
- Randımana baktığımızda ise % 43.70-65.09 olarak sonuçlar oldukça iyi durumdadır.
- Meyve şekli bütün ümitvar genotiplerde yuvarlak ve extra boyda bulunmuştur.
- Kabuk kalınlığı 0.70-1.65 mm arasında bulunmuştur.
- Kabuk rengi % 70'i açık % 30'u esmer olarak bulunmuştur.
- Kabuk pürüzlülüğü % 50'si pürüzlü, % 50'si orta olarak bulunmuştur.
- Kabukta yapışma % 80'i iyi, % 20'si orta olarak bulunmuştur.
- Kırılma durumuna bakıldığında seçilen 10 genotipin % 70'i zor, % 30'u orta olarak bulunmuştur.
- İç dolgunluğu yönünden seçilen 10 genotipin 8 genotipte iyi, 2 genotipte orta durumdadır.

- Genotiplerimiz iç rengi olarak çok iyi durumda olup 10 genotipin % 80'i açık, % 20'si çok açık renklidir.
- İç çürüklüğü ümitvar 10 genotipte % 2 olarak bulunmuştur.
- İçte büzüşme seçilen 10 genotipte % 3 oranındadır.
- Cevizlerde içlerin bütün olarak çıkması yönünden seçilen 10 genotipin % 70'i iyi, % 30'u kötü durumdadır.
- Ümitvar seçilen genotipler kimyasal içerikleri yağ oranı bakımından % 62.29 (15.TE.013) ile % 70.24 (15.TE.001) arasında bulunmuştur.
- Seçilen ümitvar genotiplerimizde yan dal verimliliği % 45-60 arasında bulunmuştur.
- UPOV kriterleri bütün özellikleriyle ele alınmış ve detaylı puanlama yapıldığı için orijinallik içermektedir.
- Bu çalışmada seçilen tiplerin tamamı protandri özellik göstermiştir ve çiçeklenme özellikleri yönüyle diğer çalışmalardan farklı bir sonuç ortaya çıkmıştır.
- Seçilen genotiplerde erkek çiçeklenme tarihleri 20 Nisan-2 Mayıs arasında değişmiştir.
- Seçilen genotiplerde dişi çiçeklenme tarihleri 26 Nisan-5 Mayıs arasında değişmiştir.
- Seçilen genotiplerde meyvelerin olgunlaşma tarihleri 25-30 Eylül arasında hasat edilmiştir.
- Ağaçlarda yapraklanma tarihleri 8-20 Nisan arasında gerçekleşmiştir.
- Ağaçlarda yaprak dökme tarihleri 25 Kasım-6 Aralık arasında gerçekleşmiştir.

KAYNAKLAR

- Abdiş, A., (2010). Kastamonu İli, Taşköprü, Tosya ve Daday İlçelerinde Yetiştirilen Cevizlerin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar. Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ordu.
- Akça, Y., (1993). Gürün Cevizlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Basılmamış), Van.
- Akça, Y., (2001). Ceviz Yetiştiriciliği. Arı Matbaası, Tokat.
- Akça, Y., (2003). Şebin Ceviz Çeşidinin Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 8-12 Eylül, Antalya, 135-136.
- Akça, Y., (2005). İskilip Ceviz Populasyonu İçerisinden Üstün Özellikli Ceviz Tiplerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu.
- Akça, Y., (2009). Ceviz Yetiştiriciliği. ISBN: 975-97498-07, Ankara, 371s.
- Akça, Y., Aydın, M., (2005). Tokat (Niksar) Ekolojik Koşullarında Bazı Ceviz Çeşitlerinin Performanslarının Değerlendirilmesi, Bahçe Ceviz, 34(1), 49-55.
- Akça Y., Köroğlu, E., (2005). İskilip Ceviz Populasyonu İçerisinde Üstün Özellikli Ceviz Tiplerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı, Bahçe Ceviz, 34(1), 41-48.
- Akça, Y., Murathanoğlu, F., (1996). Ahlat Ceviz Populasyonu İçinde Üstün Nitelikli Ceviz Tiplerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu Üzerine Bir Araştırma. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, Samsun, 394-401.
- Akça, Y., Osmanoğlu, A., (1996). Gevaş Ceviz Populasyonu İçinde Üstün Nitelikli Ceviz Tiplerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu Üzerine Bir Araştırma. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, Samsun 388-393.
- Akça, Y., Şen, S. M., (1994). Studies on Selection of Walnut (*Juglans regia* L.) in Gürün. Progress in Temperate Fruit Breeding, 179-181.
- Akça, Y., Şen, S. M., (1995). Relationship Between and Yield-Nut Characteristic in *Juglans regia*. Proceeding of the Third International Walnut Congress. Acta Horticulturae, Portugal, 442, 81-82.
- Akça, Y., Şen, S. M., (1999). A Study on the Genetic Variability and Selection of Superior Walnut (*Juglans regia* L.) Trees Within Seedling Population Around of Van Lake, Fourth International Walnut Symposium, September 12-16, 1999, Bordeaux, France, Acta Horticultural, 544, 119-124.
- Akça, Y., Şen, S. M., (2001). Study On The Selection Of Superior Walnut Trees In Hizan (Bitlis) Populations, Acta Horticultural (ISHS), 544, 115-118.

- Akçay, M. E., Tosun, İ., (2005). Bursa İli III. Alt Bölgesinde (Gemlik, Orhangazi, İznik Ve Mudanya) Yetiştirilen Ceviz Tiplerinin Seleksiyonu, Bahçe Ceviz 34 (1),57–62.
- Akkuzu, H. E., Çelik, M., (2001). Bazı Ceviz Çeşitlerinin (*Juglans regia* L.) Ankara Koşullarında Fenolojik Ve Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi, Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, Tokat, 69-75.
- Andrienko, M. V., Zatokovay, F. T., (1990). Walnut in the Ukrania, Acta Horticulturae, 284, 339–341.
- Anonim, (1991). T.S.E. Kabuklu Ceviz Standardı. TS 1275, Ankara.
- Anonim, (2017a). Erişim Tarihi: 14.02.2017. <http://faostat.fao.org> web sayfası.
- Anonim, (2017b). Erişim Tarihi: 21.04.2017. <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>
- Anonim, (2017c). Erişim Tarihi: 26.02.2017. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Tefenni>
- Arda, E., (2006). İç Ege Bölgesi'ndeki Ceviz (*Juglans regia* L.) Populasyonunun Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 178s, İzmir.
- Aslansoy, B., (2012). Sultandağı (Afyon) Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 147s, Konya.
- Aslantaş, R., Güleyüz, M., (2007). Çoruh Vadisi Ceviz Populasyonunun Bazı Morfolojik Özellikler Bakımından Dağılımı, Türkiye 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Erzurum.
- Aşkın, M. A., Gün, A., (1995). Çameli ve Bozkurt Cevizlerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerine Araştırmalar. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildirileri, 3-6 Ekim 1993, Adana, 461-463.
- Ayaz, A., (2008). Yağlı Tohumların Beslenmemizdeki Yeri. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme Ve Diyetetik Bölümü, Ankara.
- Aykut, N., (2001). Van Merkez ve İlçe Cevizlerinin Seleksiyonu. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van.
- Badalov, P. P., (1988). New Dessert Forms Of Walnut Fort The Forest Steppe Zones, Plant Breeding Abstracts, 058-03278.
- Balcı, İ., (1999). İkizdere (Rize) Yöresi Cevizlerinin Seleksiyonu. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van.
- Balta, F. vd., (2005). Cevizlerde Terminal Ve Lateral Sürgünler Üzerinde Oluşan Meyvelerin Pomolojik Olarak Karşılaştırılması, Bahçe Ceviz 34 (1), 91-99.

- Başak, İ., (2001). Van Merkez İlçe Cevizlerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı ve Yan Dallarda Verimlilik İle Soğuklara Karşı Dayanım Üzerine Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van.
- Bayazit, S., (2000). Hatay Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar. Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 94s, Antakya.
- Baymış, M., (2008). Yerli ve Yabancı Bazı Ceviz (*Juglans regia* L.) Tip ve Çeşitlerinin Kahramanmaraş Ekolojik Şartlarında Performanslarının Belirlenmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Sert Kabuklu Meyveler Araştırma ve Uygulama Merkezi, Yüksek Lisans Tezi, 96-97s, Kahramanmaraş.
- Beyhan, Ö., (1993). Darende Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (yayınlanmamış), 184s, Van.
- Beyhan, Ö., (2005). Darende Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 9 (1), 35-42.
- Beyhan, Ö., (2009). Akyazı Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.)Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar, Bahçe, 38 (2), 1 – 8.
- Boruzan, L., (2011). Çorum Merkez İlçede Yetişen Ceviz Genotiplerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 57s, Ordu.
- Bremner, J. M., (1965). Total Nitrogen in Methods of Soil Analyses. Amer. Soc. Of Agron. Madison, WI, 1965, Agronomy 9(2), 1149-1178.
- Bugaric, V. vd., (1985). The More Important Biological And Horticultural Characteristics Of Selected Walnut Types. Winspils 2, 1 cd.
- Çelik, F. vd., (2011). Tavas (Denizli) Yöresinden Selekte Edilen Ceviz (*Juglans regia* L.) Genotiplerinin Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tarım Bilgisi Dergisi, 2011, 21(1), 42-48.
- Çelik, Z. S., (1998). Erciş ve Muradiye Cevizlerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van.
- Çelebioğlu, G., (1978). Ceviz. Bahçe Kùltürleri Araştırma Eğitim Merkezi, Yalova, 43, 48s.
- Çelebioğlu, G., (1985). Ceviz Yetistirciliği. Bursa Teknik Ziraat Müdürlüğü Yayınları, 1, Bursa.

- Demir, Z., (2007). Siirt Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Cevizlerin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 64s, Van.
- Doğan, A. vd., (2005). Bayındır (İzmir) Yöresinde Selekte Edilen Bazı Ümitvar Ceviz (*Juglans regia* L.) Tiplerinde Meyve Özelliklerinin Belirlenmesi, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 117-121s.
- Dong, R. Q., (1991). Elite Walnut Germplasm Resources in Yunan Province. Plant Breeding Abstract, 61(8), 958, 7449.
- Ermakov, A., Sharova, N., (1972). Comparative and evaluation of Crimean forms of walnut in respect of the biological properties of the fruits. Winspirs 2.1cd.
- Esagyan, G. S., Barsegyan, R. M., (1984). Chemical Composition and Medicinal Importance of Nut of Central Armenia. Horticultural Abstract, 54(10), 663.
- Feldman, E. B., (2002). The Scientific evidence for a beneficial healthrelationship between walnuts and coronary heart disease. Journal of Nutrition, 132(5), 1062-1101 s.
- Gerasimenko, G. G., (1981). Studies in The Seeds of Different Walnut Forms. Horticultural Abstract, 51(3), 152-1840.
- Germain, E., (1988). Main Characteritcs of the Populations and Varieties of French Walnut (*Juglans regia* L.). International Conference on Walnuts. Atatürk Central Horticultural Research Institute, Yalova, 89-94.
- Godeanu, I., Botu, M., (1995). Voluable Walnut Hybrids and Selection for İntensive Growt in Romania Proceeding of the Third International Walnut Congress. Acta Horticulture, 442, 95- 100p, 13-19 June Alcobaça, Portugal.
- Gumenyuk, Y. A., Komanich, L. G., (1985). Breeding Value of Early Walnut Varieties. Plants Breeding Abstracts, 1985, 85(11), 983.
- Gusita, S. vd., (1972). Further Valuable Types Of Walnut From Gorj. Plant Breeding Abstracts, 42(3470), 411s.
- Güloğlu, U. vd., (1996). Malatya Ve Çevresinde Ceviz Çeşit Seleksiyon Projesi. Sert Kabuklu Meyveler Araştırma Projesi Sonuç Raporu, Meyvecilik Araştırma Enstitüsü, Malatya, 26s.
- Gülsoy, E. vd., (2016). Iğdır Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu, Iğdır Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 6(1), 25-30.
- Gün, A., (1993). Çameli ve Bozkurt Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla İslahı Üzerine Arastırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van.

- Gün, A., (1998). Küçük Menderes Havzası Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi (yayınlanmamış), 123s, Van.
- Gün, A. vd., (2004). A Study On The Determination Of Fruit Characteristics Of Some Promising Types Of Walnut (*Juglans regia* L.) Selected From Population Grown In Bayındır District Of İzmir Province, V. International Walnut Symposium, November 9-13, Sorrento (Naples), Italy.
- Güven, M. F., Güleriyüz, M., (2001). Niğde İli Ve İlçeleri Ceviz (*Juglans regia* L.) Populasyonunun Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerinde Bir Araştırma, Türkiye 1. Ulusal Ceviz Sempozyumu, Tokat.
- Hlisc, T., (1974). The new walnut varieties Elit, Petovio and Haloze. Plant Breeding Abstracts, 44(8121), 672s.
- Jelenkovic, T., (1975). Same Characteristics Of Selectde Ecotypes Of Walnut In The Fruit. Plant Breeding Abstracts, 45(5), 313.
- Kahraman, K. A., (2006). Aksaray İli Ağaçören İlçesinde Doğal Olarak Yetişen Cevizlerin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Bir Araştırma. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 57-62, Konya.
- Kahraman, K. A., Pırlak L., (2007). Aksaray İli Ağaçören İlçesi Cevizlerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı. Türkiye V. Bahçe Bitkileri Kongresi, Erzurum, 4-7 Eylül 2007.
- Kalan, C., (2011). Bingöl Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Cevizlerin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 98s, Van.
- Karadağ, H., (2007). Amasya İli Merkez İlçe Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 93s, Tokat.
- Karadağ, H., Akça, Y., (2011). Phenological And Pomological Properties Of Promising Walnut (*Juglans regia* L.) Genotypes From Selected Native Population In Amasya Province, African Journal Of Biotechnology, 23 November, 10(74), 16763-16768s.
- Karadeniz, T., (2005a). Ordu Yöresinde Yetiştirilen Cevizlerin Seleksiyonu. II. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özetler, 13-16 Eylül 2005, Bursa, 54s.
- Karadeniz, T., (2005b). Harşit Vadisinde Yetiştirilen Cevizlerin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. II. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özetler, 13-16 Eylül 2005, Bursa, 55s.
- Karadeniz, T., (2007). Harşit Vadisinde Yetiştirilen Cevizlerin Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar, Türkiye 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Erzurum.

- Karadeniz, T., (2011). Ordu Yöresinde Yetiştirilen Ceviz (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu. Ordu Üniversitesi, Fen ve Mühendislik Dergisi, 1(1), 52-59.
- Karadeniz, T., Çelik, Z. S., (2000). Erciş ve Muradiye’de (Van) Yetiştirilen Cevizlerin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 2000, 15(3),7-15.
- Karadeniz, T., Şahinbaş, T., (1996). Çatakta Yetişen Cevizlerin (*Juglans regia*L.) Meyve Özellikleri Ve Ümitvar Tiplerin Seçimi. Fındık Ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, Ocak 1996, Samsun, On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, 317-323.
- Kaşka, N., (2001). Türkiye’de Cevizle İlgili araştırmaların Değerlendirilmesi ve Geleceğe Bakış. Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 5-11 Eylül 2001, Tokat, 1-11.
- Kaşka, N. vd., (1996). Low Chiling Requirement Walnut Selections at the Eastern Mediterranean Coastal Areas of Turkey. Nucis Newsletter, 5, 13-15.
- Kawecki, Z., (1977). Development And Yield Of Twelve Trees Grown From Walnut Seeds. Plant Breeding Abstracts, 47(1671), 152s.
- Kaymaz, O., (2005). Hizan (Bitlis) Merkez İlçe Ceviz (*Juglans Regia* L.) Populasyonlarında Ümitvar Genotiplerin Seleksiyonu Üzerine Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 46-47s, Van.
- Kazankaya, A. vd., (2001). Some Nut Properties Of Walnuts (*Juglans regia* L.) Of Edremit Country, Acta Horticultural, 544, 97-100.
- Kazankaya, A., vd., (2003). Çatak Yöresi Cevizlerinin Meyve Özellikleri. Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 8-12 Eylül 2003, Antalya, 144-146s.
- Kazankaya, A. vd., (2004). A Study On The Determination Of Fruit Characteristics Of Some Standart Walnut (*Juglans regia* L.) Varieties And Types Grown District Of Bozdoğan-Aydın Province, V.International Walnut Symposium, November 9-13, Sorrento (Naples), Italy.
- Keleş, H., (2012). Gümüşhacıköy Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat.
- Khodorov, U. K. H., Abaev, M. N., (1978). Results of Selecting Useful Forms of Walnut in Tajikistan. Plant Breeding Abstract, 48(6), 5943.
- Koyuncu, F. vd., (2005a). Isparta Yöresindeki Üç Farklı Ceviz Populasyonunun Fenolojik Özelliklerinin Islah Açısından İncelenmesi. Bahçe Ceviz, 34(1), 123-132.
- Koyuncu, M. A., Aşkın, M. A., (1995). Bitlis İli Adilcevaz Yöresinde Seçilmiş Ümitvar Ceviz Tiplerinin Bazı Bileşim Maddelerinin Belirlenmesi Üzerine

Bir Araştırma. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Adana 1, 475-478.

Koyuncu, M. A., Görgün, O., (2003). Ağlasun (Burdur) Yöresi Cevizlerinin Ön Seleksiyonu. Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 8-12 Eylül, Antalya, 298-300.

Koyuncu, M. A. vd., (2005b). Gelincik (Isparta) Doğal Ceviz Genotiplerinin Yan Dal Verimliliği Ve Meyve Özelliklerinin Belirlenmesi, Bahçe Ceviz, 34(1), 73-82.

Koraç, M. vd., (1993). Two Decades of Intensive Study Population (*Juglans regia* L.) In Yugoslavia III. International Walnut Congress, 13-16 June Alcobaça, Portugal.

Krop, K. vd., (1973). Observations on growth and yield of selected walnut seedlings. Plant Breeding Abstracts, 43(6298), 515s.

Kuliev, A. A. vd., (1987). Fatty Acid Composition of The Seed Oil *Juglans regia* L. Cultivated in the NahcivanUSSR. Horticultural Abstract, 57(10), 796-7586.

Kumral, N., (1998). Orta Toroslardaki Cevizlerin Seleksiyon Yoluyla Islahı. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Küçük, M. vd., (2003). Doğu Anadolu Bölgesinde Yetistirilen Cevizlerin (*Juglans regia* L.) Meyve Özellikleri, Yağ İçerikleri Ve Yağ Asidi Kompozisyonları. Türkiye IV. Bahçe Bitkileri Kongresi, Antalya, 149-152.

Küden, A. vd., (1995). Walnut Selection İn Middle Taurus Mountains. Acta Horticulturae, 442, 117-119p.

Küden, A. vd., (1997). Walnut Selection İn Middle Taurus Mountain Proceedings Of The Third International Walnut Congress. Acta Horticulturae, 442, 117-119p.

Maden, Ö., (2011). Gönen (Balıkesir) İlçesi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı. Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ordu.

Mehta, K. vd., (1999). Studies On Variation İn But And Kernel Characters And Selection Of Superior Walnut Seedlings (*Juglans regia* L.) From Garsa And Jodindernagar Areas Of Himachal Pradesh, Fourth International Walnut Symposium, September 13-16, Bordeaux, France, Acta Horticultural, 544, 47-50.

Miletiç, R., (1986). Contribution To The Study Of Walnuts İn The Agronomic And Ecological Conditions Of The Timok Region, Plant Breeding Abstracts, 58(4), 3526.

Mitroviç, M., (1990). Testing Phenological Features İn Varieties And Selections Of Walnut İn Cacak. Plant Breeding Abstract, 060-00766.

- Mitrović, M., (1993). Comparative Studies On The Biological – Pomological Characteristics Of Walnut Cultivars and Selections Plant – Breeding Abstract, 063-09043.
- Mousavi, S. A. vd., (2004). Identification, Selection And Collection Of Superior Walnut (*Juglans regia* L.) Genotypes In Chaharmahal And Bafhtiari Province. V.International Walnut Symposium, November 9-13, Sorrento (Naples)-Italy.
- Muradoğlu, F., (2005). Hakkari Merkez İlçe ve Ahlat (Bitlis) Yöresinde Tohumdan Yetiştirilmiş Ceviz (*Juglans regia* L.) Populasyonunda Genetik Değişkenlik ve Ümitvar Genotiplerin Seleksiyonu. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Van.
- Muradoğlu, F., Balta F., (2007). Hakkari Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon yolu İle Islahı, Türkiye 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Erzurum.
- Muradoğlu, F., Balta F., (2010). Ahlat (Bitlis) Yöresinden Selekte Edilen Cevizlerin (*Juglans regia* L) Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tar Bil Dergisi, 20(1), 41-45.
- Oğuz, H. İ., (1998). Ermenek Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerine Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (basılmamış), 120s, Van.
- Oğuz, H. İ. vd., (2003). Bitlis İli Hizan İlçesi Cevizlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı, Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 8-12 Eylül, Antalya, 232-233.
- Oğuz, H. İ. vd., (2004). A Study On The Determination Of Fruit Characteristics Of Some Standart Walnut (*Juglans regia* L.) Varieties And Types Of Walnut Grown In Denizli, V.International Walnut Symposium, November 9-13, Sorrento (Naples), Italy.
- Oğuz, H. İ., Aşkın A., (2007). Ermenek Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi, 17(1), 21-28.
- Orbay, S. K., Pırlak, L., (2016). Konya İl Merkezinde 2014 Yılı İlkbahar Donlarından Zarar Görmeyen ve Kaliteli Ceviz (*Juglans regia* L.) Tiplerinin Seleksiyonu. Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi, 3(1), 68-75.
- Osmanoğlu, A., (1998). Posof Yöresi Cevizlerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van.
- Ölez, A. H., (1971). Marmara Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi, Yalova, 4(1-4), 7-21.

- Ölez, A. H., (2005). Marmara Bölgesinde Başlayan Ceviz Islah Çalışmaları Ve Uluslararası İşbirliği Olanakları, Bahçe Ceviz, 34 (1), 9 – 13.
- Özatar, H. O., (1996). Kahramanmaraş Merkez İlçe Cevizlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.
- Özkan, G., (2002). Yenişarbademli (Isparta) Yöresindeki Ceviz Tiplerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 80s, Isparta.
- Özkan, Y., (1993). Tokat Merkez İlçe Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Van.
- Özkan, Y., (1996). Niksar Ve Pazar İlçelerinde Yetişen Bazı Ceviz Tiplerinin Meyve Özellikleri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 13(1), 1-13.
- Özkan, Y., Şen, S. M., (1995). Tokat Merkez İlçe Cevizlerinin Meyve Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Türkiye 2. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim 1995, Adana, 464-469.
- Özongun, Ş., (2001). Geç Yapraklanan ve Yan Dallarda Yüksek Oranda Meyve Veren Ceviz Tiplerinin Seleksiyonu Üzerine Bir Araştırma. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat.
- Pandele, L., (1968). Biochemical Characterization The Principal Varieties and Types of Walnut, Almond, and Hazel in Romenia and Determination of General Metabolitic Correlation Specific of Nuts. Plant Breeding Abstracts, 38(4), 871.
- Paris, K., (2013). Kayseri İlinde Ceviz (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu. Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 131s, Kayseri.
- Pereira, J. G., (1988). Walnut Seedling Selection and Variety Breeding. Atatürk Central Horticultural Research Enstitute, 33-37p, September 19-23 Yalova, Turkey.
- Reis, S., (2010). Trabzon İli Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı. Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 57s, Ordu.
- Reiter, R. J. vd., (2005). Melatonin In Walnuts. Influence On Levels Of Melatonin And Total Antioxidant Capacity Of Blood. Nutrition, 21(9), 920-924.
- Revin, A., (1990). Selection Of Walnut Varieties In Crimea. First Int Symp On Walnut Prod Acta Horticulture, September 25-29, 1990, Budapest, 284, 157.

- Rienko, M., V., Zatokovoy, F., (1990). Walnut in The Ukraine. Acta Horticulturae, Hungary, 284, 339p.
- Rouskas, D. K. vd., (1995). Walnut (*Juglans regia* L.) Seedling Selection geece. Prodecing of the Third International Walnut Congres. Acta Horticulture, 13-19 June, Alcobaça, Portugal, 442, 109-116p.
- Satina, L. F., (1987). Walnut Forms of the Dnestr Region. Plant Breeding, Abstracts, 057-08354.
- Seçilmiş, M. vd., (1997). Adıyaman, Şanlıurfa Ve Mardin Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Yayınlanmamış), 70s, Van.
- Serdar, Ü. vd., (2001). Camili Yöresinde (Artvin-Borçka) Ceviz (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu, Türkiye 1. Ulusal Ceviz Sempozyumu, Tokat.
- Serr, E. F., (1962). Selecting Suitable Walnut Varieties. California Agricultural Experimant Station, Davis, California, 144p.
- Shamsiev, K. S. R., Komarov, G. D., (1978). Promising Forms of Walnut for Southern Uzbekistan. Horticultural Abstract, 40(6), 216-5943.
- Sharma R. L., (1995). Performance of Persian Walnuts under Mild Temperate Climates of Himachal Pradesh, India. III. International Walnut Congess, 13-16 June, Alcobaça, Portugal.
- Solar, A., (1990). Phenological and Pomologicial Characteristics of Walnut Cultivars in Northeastern Slovenia, First Int. Sym. On Walnut Pro., Acta Horticultural, 284.
- Susko, S. J., (1970). The Walnuts Of The Pamire-Alaj And Pamir. Plant Breed. Abstract, 40(1), 189.
- Sütyemez, M., (1998). Kahramanmaraş Ceviz (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu Ve Seçilmiş Bazı Tiplerin Döllenme Biyolojileri Üzerine Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Yayımlanmamış), 397s, Adana.
- Sütyemez, M., Eti, S., (2001). Kahramanmaraş Bölgesinde Selekte Edilen Ümitvar Ceviz Tiplerinin Genel Pomolojik Özellikleri, Türkiye 1. Ulusal Ceviz Sempozyumu, Tokat.
- Sütyemez, M., Kaşka, N., (2004). Comparison Of The Behaviour Of Some Local And Foreign Walnut Cultivars Under Kahramanmaraş Ecological Conditions And Determination Of Their Marketing Problems, V.International Walnut Symposium, November 9- 13, Sorrento (Naples), Italy.

- Stevens, L. J. vd., (1995). Essential Fatty Acid Metabolism In Boys With Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. American Journal of Clinical Nutrition, 62(4), 761-768.
- Strila, T. Y. vd., (1988). Quality Characteristics Of The Fruit Of Some Forms Of (*Juglans regia* L.) Horticultural Abstracts, 58-II(5525), 606s.
- Şahinbaş, T., (2001). Çatak ve Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans Tezi, Van.
- Şen, S. M., (1980). Kuzey Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi Cevizlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Doktora Tezi, Erzurum.
- Şen, S. M., (1983). Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi Cevizlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Doğa Bilim Dergisi, D(2-7), 163-170.
- Şen, S. M., (1986). Ceviz Yetiştiriciliği. Eser matbaası, Samsun.
- Şen, S. M., Beyhan, Ö., (1993). A Study on the Selection of Darende Walnut. Acta Horticultural, 311, 57-60.
- Şen, S. M., Tekintaş, F. E., (1992). A Study On The Selection Of Adilcevaz Walnut. Acta Horticulturae, 317, 171-174.
- Şen, S. M. vd., (1998). Flowering Status And Nut Characteristics İn Walnut (*Juglans regia* L.) Populations Of Gevaş (Van) District. XXV. International Horticultural Congress, Brussels.
- Şimşek, M., (2010). Dicle, Hani, Egil ve Kocaköy Yörelerinde Meyve Verim ve Kalitesi Yüksek Olan Ceviz Genotiplerinin Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 27(1), 85-93.
- Şimşek, M., (2016). Türkiye’de Ceviz (*Juglans regia* L.) Üretimi Ve Yapılan Seleksiyon Çalışmaları Konusunda Bir Araştırma. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 5(1), 19-25.
- Şimşek, M., Osmanoğlu A., (2010). Mazıdağı (Mardin) Yöresindeki Doğal Cevizlerin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tarım Bilgisi Dergisi, 20(2), 131-137.
- Tahtacı, S. A., vd., (2011). Gaziantep Yöresinde Ceviz Seleksiyonu, Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 4-8 Ekim 2011, Şanlıurfa, 49-54.
- Taşkın, Y., (2004). Şemdinli ve Yüksekova Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerine Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van.

- Topak, R., Bayrak, S., (1997). Aşılı Ceviz Yetiştiriciliği. Tarım Ve Orman Ltd. Şti, Düzce-Bolu, 208s.
- UPOV, (1999). Guidelines For The Conduct Of Tests For Distinctness, Uniformity And Stability. Walnut (*Juglans regia* L.), Geneva, TG/125/6.
- USDA, (2005). ARS, National Genetic Resources Program. Germplasm Resources Information Network-(GRIN). (Online Database). National Germplasm Resources Laboratory, Beltsville, Maryland. Available: <http://www.ars.gov/cgi-bin/npgs/html/taxdump.pl?juglans>.
- Ünver, H., Çelik, M., (2005). Ankara Yöresi Cevizlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı. II. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özetler, 13-16 Eylül 2005, Bursa, 28s.
- Ünver, H. vd., (2010). Ankara Yöresinde İç Oramı Yüksek Ceviz (*Juglans regia* L.)Tiplerinin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 14(3), 63-69.
- Walev, K., (1970). Promising New Walnut Varieties. Plant Breeding Abstracts, 40(8427), 1087s.
- Yarılgaç, T., (1997). Gevaş Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Van.
- Yarılgaç, T. vd., (2003). Gevaş Yöresinden Selekte Edilmiş Bazı Cevizlerin (*Juglans regia* L.) Pomolojik Özellikleri ve Makro-Mikro Element Düzeyleri, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi, 13(1), 33-37.
- Yarılgaç, T. vd., (2005a). Muş Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu, Bahçe Ceviz, 34(1), 109–115.
- Yarılgaç, T. vd., (2005b). Van Merkez İlçede Tohumdan Yetiştirilen Cevizlerin (*Juglans regia* L.) Morfolojik Ve Pomolojik Özellikleri, Bahçe Ceviz, 34(1), 101-107.
- Yaviç, A., (2000). Bahçesaray Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Van.
- Yıldırım, F. A. vd., (2005). Yalvaç Yöresi (Isparta) Ceviz Tiplerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı, Bahçe Ceviz, 34(1), 63–72.
- Yıldız, A., (2016). Mucur Doğal Ceviz Populasyonunun (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı. Bozok Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 97s, Yozgat.

- Yılmaz, K., (2011). Denizli İli Çal İlçesinde Yetiştirilen Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı. Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ordu.
- Yılmaz, M., (2001). Adilcevaz (Bitlis) Yöresi Ümitvar Ceviz Seleksiyonları ve Bunların Verim Potansiyellerinin Belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van.
- Yılmaz, S., (2007). Geç Yapraklanan Ve Yan Dallarda Yüksek Oranda Meyve Veren Yeni Ceviz Tiplerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Islahı. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Tokat.



EKLER

EK 1. 1. deneme yılında incelenen 102 genotipin kabuklu tartılı derecelendirme puanları

EK 2. 1. deneme yılında incelenen 102 genotipin iç tartılı derecelendirme puanları

EK 3. 2. deneme yılında incelenen 30 genotipin kabuklu tartılı derecelendirme puanları

EK 4. 2. deneme yılında incelenen 30 genotipin iç tartılı derecelendirme puanları



EK 1. 1. deneme yılında incelenen 102 genotipin kabuklu tartılı derecelendirme puanları

TN	MA	R	KR	KP	E/L	İD	İÇ	KD	KY	KTDP
1	30	25	20	8	4	11	11	3	11	123
2	30	20	20	20	4	11	3	3	11	122
3	20	25	20	20	2	11	11	3	11	123
4	20	20	32	8	4	11	11	3	11	120
5	20	20	32	20	2	11	11	3	11	130
6	20	5	20	20	2	6	11	3	11	98
7	0	25	8	20	2	11	11	3	11	91
8	0	5	8	8	2	3	0	3	6	35
9	20	25	8	20	2	11	11	3	11	111
10	0	30	20	8	2	6	11	6	6	89
11	0	30	8	20	2	11	6	3	11	91
12	30	25	8	20	4	11	3	3	11	115
13	50	5	8	8	6	6	11	3	11	108
14	30	30	20	20	4	11	6	3	11	135
15	0	30	20	32	2	11	11	11	11	128
16	50	25	8	8	6	11	3	3	11	125
17	30	30	20	8	4	11	0	3	11	117
18	20	25	8	8	4	11	6	3	11	96
19	20	25	32	20	2	11	6	3	11	130
20	20	25	20	20	2	11	6	3	11	118
21	20	5	32	20	4	6	3	3	11	104
22	0	25	32	20	2	11	3	3	11	107
23	50	5	20	8	6	6	6	6	11	118
24	20	20	20	8	2	11	11	3	11	106
25	20	25	20	20	2	11	11	3	11	123
26	20	20	32	20	4	11	6	3	11	127
27	30	5	8	8	4	6	6	3	11	81
28	30	30	8	8	4	11	3	3	11	108
29	20	20	20	20	2	11	11	3	11	118
30	30	20	8	20	4	11	11	3	11	118
31	0	20	32	20	2	11	11	3	11	110
32	20	25	20	20	2	11	11	3	11	123
33	50	25	20	8	4	11	11	3	11	143
34	30	25	20	8	4	11	6	3	11	118
35	0	25	32	20	2	11	11	3	11	115
51	30	20	20	20	4	11	3	3	11	122
52	30	20	8	8	4	11	0	3	11	95
53	30	25	8	20	4	11	6	3	11	118
54	20	20	20	20	2	11	6	3	11	113
55	20	20	20	8	2	11	11	3	11	106
56	20	25	20	8	4	11	6	3	11	108
57	30	20	20	20	4	11	6	3	11	125
58	30	5	32	20	4	3	6	3	11	114
59	0	20	20	20	2	11	6	3	11	93
60	20	25	20	8	2	11	11	3	11	111
61	50	20	20	20	4	11	11	3	11	150
62	30	5	8	20	2	6	11	3	11	96
63	50	20	8	8	4	11	11	3	11	126
64	30	20	20	8	4	11	6	3	11	113
65	20	20	20	20	2	6	11	3	11	113
66	20	5	32	32	2	6	11	3	11	122

EK 1. 1. deneme yılında incelenen 102 genotipin kabuklu tartılı derecelendirme puanları (Devam)

TN	MA	R	KR	KP	E/L	İD	İÇ	KD	KY	KTDP
67	20	5	20	20	2	6	11	3	11	98
68	20	5	20	20	2	6	11	3	11	98
69	20	5	20	20	2	6	11	3	11	98
70	20	5	20	20	2	6	11	3	11	98
71	20	5	20	20	2	6	11	3	11	98
72	20	5	20	20	2	6	11	3	11	98
73	20	20	20	20	2	11	11	3	11	118
74	20	5	20	20	2	6	11	3	11	98
75	50	5	32	8	4	6	11	3	11	130
76	50	20	20	20	4	11	11	3	11	150
77	30	30	20	20	4	11	11	3	11	140
78	20	30	8	8	4	11	11	3	11	106
79	20	30	20	20	4	11	0	3	11	119
80	20	5	8	20	2	3	6	3	11	78
81	30	20	8	8	4	11	11	3	11	106
82	20	20	20	20	4	11	11	3	11	120
83	30	20	20	20	4	11	6	3	11	125
84	0	20	8	8	2	11	11	3	11	74
85	30	20	8	20	4	11	11	3	11	118
86	30	5	20	8	4	11	11	3	11	103
87	20	5	8	20	4	3	6	3	11	80
88	0	5	8	20	2	3	11	3	11	63
89	0	5	8	20	2	6	11	3	11	66
90	20	20	8	20	4	11	11	3	11	108
91	30	20	20	20	4	11	11	3	11	130
92	20	25	8	8	2	11	11	3	11	99
93	20	5	8	20	2	6	11	3	11	86
94	20	5	20	20	4	6	11	3	11	100
95	20	5	32	20	2	6	11	3	11	110
96	30	5	20	8	4	6	3	3	11	90
97	30	25	32	20	2	11	11	3	11	145
98	30	20	32	32	2	11	11	3	11	152
99	30	5	8	8	4	6	0	3	11	75
100	20	5	8	8	4	3	3	11	3	65
101	20	5	20	8	4	3	3	3	11	77
102	20	20	20	20	4	6	11	3	11	115
103	20	20	20	20	2	11	6	3	11	113
104	30	25	8	20	4	11	11	3	11	123
105	20	25	20	8	2	11	11	3	11	111
Yavuz-1 (KR-2)	50	20	20	8	8	3	3	3	11	124

EK 2. 1. deneme yılında incelenen 102 genotipin iç tartılı derecelendirme puanları

TN	İA	R	İR	BÇ	KD	İD	İÇ	İB	İTDP
1	20	30	24	6	3	11	11	11	116
2	20	20	24	22	3	11	3	6	109
3	20	30	24	22	3	11	11	6	127
4	20	20	24	22	3	11	11	11	122
5	20	20	24	6	3	11	11	11	106
6	10	10	32	22	3	6	11	11	105
7	10	30	24	6	3	11	11	11	106
8	10	10	16	6	3	3	11	0	59
9	20	30	16	22	3	11	11	6	119
10	20	40	24	22	6	6	11	3	132
11	20	40	16	6	3	11	6	11	113
12	20	30	16	12	3	11	3	6	101
13	30	10	32	22	3	6	11	11	125
14	30	40	24	22	3	11	6	11	147
15	10	40	32	22	11	11	11	6	143
16	30	30	16	6	3	11	3	11	110
17	30	40	24	22	3	11	0	6	136
18	20	30	24	22	3	11	6	6	122
19	20	30	24	12	3	11	6	6	112
20	20	30	24	22	3	11	6	6	122
21	10	10	16	22	3	6	3	0	70
22	10	20	16	6	3	11	3	3	72
23	30	10	24	6	3	6	6	3	88
24	20	20	16	6	3	11	11	6	93
25	20	30	24	6	3	11	11	6	111
26	20	30	24	12	3	11	6	6	112
27	20	10	16	22	3	6	6	11	94
28	20	40	16	22	3	11	3	6	121
29	20	20	24	6	3	11	11	6	101
30	20	20	24	6	3	11	11	6	101
31	10	20	24	22	3	11	11	6	107
32	20	30	24	6	3	11	11	6	111
33	30	30	24	6	3	11	11	6	121
34	20	30	16	6	3	11	6	6	98
35	10	30	24	6	3	11	11	6	101
51	20	20	24	6	3	11	3	6	93
52	20	20	24	22	3	11	0	11	111
53	20	30	24	6	3	11	6	6	106
54	10	20	24	6	3	11	6	6	86
55	20	20	24	6	3	11	11	11	106
56	20	30	24	22	3	11	6	6	122
57	20	20	24	22	3	11	6	3	109
58	20	10	16	6	3	3	6	3	67
59	10	20	24	22	3	11	6	6	102
60	20	30	24	6	3	11	11	6	111
61	20	20	24	6	3	11	11	6	101
62	20	10	24	6	3	6	11	11	91
63	20	20	24	6	3	11	11	6	101
64	20	20	24	6	3	11	6	11	101
65	20	10	16	6	3	6	11	6	78
66	10	10	16	6	3	6	11	11	73

EK 2. 1. deneme yılında incelenen 102 genotipin iç tartılı derecelendirme puanları
(Devam)

TN	İA	R	İR	BÇ	KD	İD	İÇ	İB	İTDP
67	10	10	16	6	3	6	11	11	73
68	10	10	16	6	3	6	11	6	68
69	10	10	24	6	3	6	11	11	81
70	20	10	16	6	3	6	11	6	78
71	20	10	16	6	3	6	11	6	78
72	10	10	16	6	3	6	11	11	73
73	20	20	16	6	3	11	11	6	93
74	10	10	24	6	3	6	11	11	81
75	20	10	24	6	3	6	11	6	86
76	20	20	24	6	3	11	11	3	98
77	30	40	24	6	3	11	11	11	136
78	20	40	24	22	3	11	11	11	142
79	20	40	16	22	3	11	0	6	118
80	10	10	16	6	3	3	6	6	60
81	20	20	32	6	3	11	11	6	109
82	20	20	24	22	3	11	11	6	117
83	20	20	32	22	3	11	6	11	125
84	10	20	24	22	3	11	11	3	104
85	20	20	24	22	3	11	11	6	117
86	20	10	24	22	3	11	11	6	107
87	10	10	24	6	3	3	6	3	65
88	10	10	24	6	3	3	11	11	78
89	10	10	16	6	3	6	11	6	68
90	20	20	32	6	3	11	11	11	114
91	20	20	32	6	3	11	11	11	114
92	20	30	24	6	3	11	11	6	111
93	10	10	24	6	3	6	11	6	76
94	20	10	24	6	3	6	11	3	83
95	10	10	24	6	3	6	11	6	76
96	20	10	16	6	3	6	3	3	67
97	20	30	32	6	3	11	11	11	124
98	20	20	32	6	3	11	11	11	114
99	20	10	16	6	3	6	0	6	67
100	10	10	16	22	11	3	3	3	78
101	10	10	16	12	3	3	3	6	63
102	20	20	16	6	3	6	11	3	85
103	20	20	32	6	3	11	6	11	109
104	20	30	24	22	3	11	11	6	127
105	20	30	24	6	3	11	11	6	111
Yavuz-1 (KR-2)	40	20	24	22	3	3	3	6	115

EK 3. 2. deneme yılında incelenen 30 genotipin kabuklu tartılı derecelendirme puanları

TN	MA	R	KR	KP	E/L	İD	İÇ	KD	KY	KTDP
1	30	20	20	8	6	11	11	3	11	120
2	20	20	8	20	4	11	6	3	11	103
3	0	30	20	20	2	6	6	3	11	98
13	50	20	8	8	4	3	11	3	11	118
14	30	30	20	20	4	11	11	6	11	143
17	20	30	20	20	4	3	11	11	3	122
18	20	30	20	8	4	6	11	11	3	113
19	20	25	32	20	2	11	11	3	11	135
20	0	30	20	20	4	11	11	11	3	110
24	20	20	20	8	4	11	11	3	11	108
25	0	5	20	20	2	11	11	3	11	83
26	20	25	32	20	4	11	11	3	11	137
28	0	30	8	8	4	11	11	3	11	86
29	20	20	8	20	2	11	3	3	11	98
30	0	25	20	32	2	11	11	3	11	115
32	0	30	8	20	2	11	11	3	11	96
33	20	30	8	20	4	11	11	3	11	118
51	20	30	20	32	2	11	11	3	11	140
52	30	5	20	20	4	3	6	3	11	102
53	20	20	20	20	2	6	11	3	11	113
55	20	20	8	20	2	11	11	3	11	106
56	20	30	8	8	2	11	11	3	11	104
57	0	20	20	20	2	6	0	3	11	82
60	0	30	32	20	2	11	11	3	11	120
62	30	20	8	20	4	11	11	3	11	118
75	0	25	32	32	2	11	11	3	11	127
77	20	30	8	20	4	11	11	3	11	118
78	50	20	8	8	4	11	11	3	11	126
97	30	25	32	20	2	11	11	3	11	145
Yavuz-1 (KR-2)	50	25	20	8	6	3	0	3	11	126

EK 4. 2. deneme yılında incelenen 30 genotipin iç tartılı derecelendirme puanları

TN	İA	R	İR	BÇ	KD	İD	İÇ	İB	İTDP
1	20	20	24	6	3	11	11	11	106
2	20	20	24	22	3	11	11	6	117
3	10	40	16	22	3	6	6	11	114
13	20	20	24	22	11	3	11	11	122
14	20	40	32	22	6	11	11	11	153
17	20	40	24	22	11	3	11	11	142
18	30	40	24	22	11	6	11	6	150
19	20	30	24	12	3	11	11	11	122
20	20	40	32	22	11	11	11	11	158
24	20	20	24	6	3	11	11	11	106
25	10	10	24	6	3	11	11	11	86
26	20	30	24	22	3	11	11	11	132
28	20	40	16	22	3	11	11	11	134
29	20	20	24	12	3	11	3	11	104
30	10	30	24	6	3	11	11	11	106
32	20	40	24	12	3	11	11	11	132
33	20	40	24	12	3	11	11	11	132
51	20	40	32	12	3	11	11	11	140
52	10	10	16	6	3	3	6	6	60
53	20	20	32	22	3	6	11	11	125
55	20	20	24	6	3	11	11	11	106
56	20	40	24	12	3	11	11	11	132
57	10	20	24	12	3	6	0	3	78
60	20	40	32	6	3	11	11	11	134
62	20	20	24	6	3	11	11	11	106
75	10	30	8	6	3	11	11	11	90
77	30	40	24	6	3	11	11	11	136
78	20	20	24	12	3	11	11	11	112
97	20	30	32	12	3	11	11	11	130
Yavuz-1 (KR-2)	40	30	24	22	3	3	0	6	128

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Mukaddes ERSOYOL KIRIŞIK

Doğum Yeri ve Yılı : Burdur/Tefenni, 1989

Medeni Hali : Evli

Yabancı Dili : İngilizce

E-posta : mukaddesersoyol@hotmail.com



Eğitim Durumu

Lise : Antalya Atatürk Lisesi, 2006

Lisans :Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ziraat Mühendisliği,
Bahçe Bitkileri Bölümü, 2013

Mesleki Deneyim

Erpa Ltd. Şti. 2015-.....(halen)

