

**GÖNEN(BALIKESİR) İLÇESİ  
CEVİZLERİNİN(*Juglans regia L.*)  
SELEKSİYON YOLU İLE ISLAHI  
ÖNDER MADEN  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

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

**GÖNEN(BALIKESİR) İLÇESİ CEVİZLERİNİN(*Juglans regia* L.)**  
**SELEKSİYON YOLU İLE ISLAHI**

**ÖNDER MADEN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**AKADEMİK DANIŞMAN**  
**PROF. DR. TARIK YARILGAÇ**

**ORDU – 2011**

## GÖNEN(BALIKESİR) İLÇESİ CEVİZLERİNİN(*Juglans regia* L.) SELEKSİYON YOLU İLE ISLAHI

### ÖZ

Bu araştırma 2009-2010 yıllarında Balıkesir iline bağlı Gönen İlçesi ile İlçeye bağlı; Korudeğirmen Köyü, Tütüncü Köyü, Dızman Köyü, Balcı Köyü, Dedeköy Köyü, Kumköy Köyü, Gaybular Köyü, Karasukabaklar Köyü, Suçıktı Köyü, Tuzakçı Köyü, Kalfaköy Köyleri'nde ceviz seleksiyonu amacıyla yürütülmüştür.

Bu çalışmada, 150 ağaçtan meyve örneği alınmış ve meyve özellikleri bakımından önemli görülen 10 ceviz tipi ümitvar olarak seçilmiştir.

Tartılı derecelendirme puanına göre ümitvar seçilen 10 tipin meyve ağırlıkları 10.83 g ile 16.97 g, iç ağırlıkları 5.65-7.64 g, randımanı % 44.86-57.09 ve kabuk kalınlıkları 0.97-1.47 mm arasında değişmiştir.

Ümitvar seçilen tiplerde yağ oranları % 52.27-%67.97, kül miktarlarının % 2.40-3.70, nem oranlarının % 3.02-4.41, protein oranlarının % 8.93-14.36 arasında olduğu gözlenmiştir.

Sonuç olarak (10 KRS 136), (10 MRK 50), (10 BLC 63), (10 MRK 45), (10 MRK 46), (10 DZM 34), (10 MRK 47), (10 KUM 117), (10 MRK 49) ve (10 DZM 36) nolu tipler dikkate değer bulunmuş olup, üzerinde çalışılması tavsiye edilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Ceviz, Tip, Seleksiyon, Islah, Gönen

**BREEDING BY SELECTION METHODS OF  
WALNUTS (*Juglans regia* L.) IN GÖNEN (BALIKESİR)**

**ABSTRACT**

This research in the years 2009-2010 in the province of Balıkesir and Gonen County due to the district; Korudeğirmen Village, Tütüncü Village, Dizman Village, Village Balci, Dedeköy Village, Kumkoy Village, Gaybular Village, Karasukabaklar Village, Suçıktı Village, Tuzakçı Village, Kalfaköy walnut selection was carried out to villages. In this study, 150 samples were taken from fruit from the tree and fruit characteristics are important in terms of 10 was chosen as a promising type of walnut. Weighted rating score, according to selected 10 promising type of fruit weight of 16.97 g to 10.83 g, the internal weights of 5.65-7.64 g, 44.86-57.09 % yield and bark thickness varied between 0.97-1.47 mm. 67.97 % 52.27 %-selected types of promising oil rates, the amount of ash, 2.40-3.70 %, moisture ratio 3:02 to 4:41 %, protein was observed between the rates of 8.93-14.36 %.

As a result; (10 KRS 136), (10 MRK 50), (10 BLC 63), (10 MRK 45), (10 MRK 46), (10 DZM 34), (10 MRK 47), (10 KUM 117), (10 MRK 49) and (10 DZM 36) were found to be promising walnut types and are the suggested that they should be considered for further studies.

**Keywords:** Walnut, Type, Selection, Breeding, Gönen

**TEŞEKKÜR**

Bu çalışma Gönen (Balıkesir) ilçesinde üstün karakterli meyve veren ceviz ağaçlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma neticesinde eldeki bulgulara dayanılarak ve devamında yapılacak ıslah çalışmalarıyla birlikte ceviz üretiminde verim ve kalitenin artırılabilceği kanaatindeyim.

Bu çalışmada bana öncülük eden ve hiçbir şekilde yardımlarını esirgemeyen değerli hocam sayın Prof. Dr. Tarık YARIGAÇ'a teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Tez çalışmasının yazılması ve yürütülmesinde benden yardımlarını esirgemeyen sevgili eşim Hande Maden'e, arkadaşlarım Sevinç Yılmaz, Leyla Uçar, Sertaç Sert, Ebru Batı, Murat Yıldız ve kardeşim Özgür Maden'e teşekkür ederim.

Tüm eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini benden esirgemeyen aileme en içten dileklerle teşekkür ederim.

**Önder MADEN**

**ORDU-2011**

## İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Ceviz Islahında Seleksiyonun Önemi.....	2
2. GENEL BİLGİLER.....	4
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	16
3.1. Materyal.....	16
3.1.1. Araştırma Alanının Coğrafik Özellikleri.....	16
3.2. Yöntem.....	16
3.2.1. Meyvelerin Fiziksel Özellikleri.....	17
3.2.2. Meyvelerin Kimyasal Özellikleri.....	19
3.2.3. Fenolojik Gözlemlerin Tespit Edilmesi.....	21
4. BULGULAR.....	22
4.1. İlk Yıl (2009) Sonuçları.....	22
4.2. İkinci Yıl (2010) Sonuçları.....	28
4.3. Ceviz Tiplerinin Seçimi.....	32
4.3.1. Seçilen Tiplerde Fiziksel Özellikler.....	34
4.3.2. Seçilen Tiplerde Kimyasal Özellikler.....	36
4.3.3. Seçilen Ceviz Tiplerinde Fenolojik Gözlemler.....	37
4.3.4. Ümitvar Seçilen Tiplerin Tanıtılması.....	38
5. TARTIŞMA.....	49
6. SONUÇ.....	53
KAYNAKLAR DİZİNİ.....	54
ÖZGEÇMİŞ.....	60

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

### Kısaltmalar

<b>MA</b>	: Meyve Ağırlığı
<b>İA</b>	: İç Ağırlığı
<b>R</b>	: Randıman
<b>KA</b>	: Kabuklu Ağırlık
<b>KK</b>	: Kabuk Kalınlığı
<b>PR</b>	: Protandry
<b>M</b>	: Mayıs
<b>N</b>	: Nisan
<b>Ey</b>	: Eylül
<b>EÇT</b>	: Erkek Çiçeklenme Tarihi
<b>DÇT</b>	: Dişi Çiçeklenme Tarihi
<b>ÇT</b>	: Çiçeklenme Tipi
<b>HT</b>	: Hasat Tarihi
<b>ark.</b>	: Arkadaşları
<b>MRK</b>	: Merkez
<b>KLF</b>	: Kalfaköy Köyü
<b>KRD</b>	: Korudeğirmen Köyü
<b>TTN</b>	: Tütüncü Köyü
<b>DZM</b>	: Dızman Köyü
<b>BLC</b>	: Balcı Köyü
<b>DDK</b>	: Dedeköy Köyü
<b>TZK</b>	: Tuzakçı Köyü
<b>KUM</b>	: Kumköy Köyü
<b>GYB</b>	: Gaybular Köyü
<b>KRS</b>	: Karasukabaklar Köyü
<b>SÇT</b>	: Suçıktı Köyü

### Simgeler

<b>°C</b>	: Santigrad Derece
<b>g</b>	: Gram
<b>m</b>	: Metre
<b>ml</b>	: Mililitre
<b>mm</b>	: Milimetre
<b>dk</b>	: Dakika
<b>%</b>	: Yüzde

**ŞEKİLLER DİZİNİ**

Şekil 4.3.4.1. 10 KRS 136 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü .....	39
Şekil 4.3.4.2. 10 MRK 50 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü .....	40
Şekil 4.3.4.3. 10 BLC 63 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü .....	41
Şekil 4.3.4.4. 10 MRK 45 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü .....	42
Şekil 4.3.4.5. 10 MRK 46 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü .....	43
Şekil 4.3.4.6. 10 DZM 34 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü .....	44
Şekil 4.3.4.7. 10 MRK 47 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü .....	45
Şekil 4.3.4.8. 10 KUM 117 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü .....	46
Şekil 4.3.4.9. 10 MRK 49 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü .....	47
Şekil 4.3.4.10. 10 DZM 36 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü .....	48



## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Önemli Ceviz Üreticisi Ülkelerin Yıllara Göre Üretim Miktarları(ton) .....	2
Çizelge 4.1.1. İlk Yıl (2009) Alınan 150 Tipin Meyve Özellikleri.....	24
Çizelge 4.1.2. İlk Yıl Meyve Örneği Alınan 150 Tipin Tartılı Derecelendirme Puanları.....	25
Çizelge 4.2.1. İkinci Yıl (2010) Alınan 54 Tipin Meyve Özellikleri .....	30
Çizelge 4.2.2. İkinci Yıl Meyve Örneği Alınan 54 Tipin Tartılı Derecelendirme Puanları.....	31
Çizelge 4.3.1. İki Yıl (2009-2010) Meyve Örneği Alınan 54 Tipin Tartılı Derecelendirme Puanları .....	32
Çizelge 4.3.1.1. Seçilen Tiplerin meyve Özellikleri .....	35
Çizelge 4.3.2.1. Seçilen Tiplerin Kimyasal Özellikleri.....	36
Çizelge 4.3.3.1. Seçilen 10 Tipe Ait Fenolojik Gözlemler.....	37
Çizelge 4.3.4.1. 10 KRS 136 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler .....	39
Çizelge 4.3.4.2. 10 MRK 50 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler .....	40
Çizelge 4.3.4.3. 10 BLC 63 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler .....	41
Çizelge 4.3.4.4. 10 MRK 45 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler .....	42
Çizelge 4.3.4.5. 10 MRK 46 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler .....	43
Çizelge 4.3.4.6. 10 DZM 34Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler .....	44
Çizelge 4.3.4.7. 10 MRK 47 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler .....	45
Çizelge 4.3.4.8. 10 KUM 117 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler .....	46
Çizelge 4.3.4.9. 10 MRK 49Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler .....	47
Çizelge 4.3.4.10. 10 DZM 36 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler .....	48

## 1.GİRİŞ

Ceviz (*Juglans regia* L.) botanikte *Dicotyledoneae* sınıfı *Juglandales* takımı, *Juglandaceae* familyası ve *Juglans* cinsinde yer alır. Ceviz türleri yabani olarak dünyanın birçok yerinde, Amerika'nın doğu, orta ve güney kısımlarında, Japonya, Çin ve Hindistan'dan Türkiye'ye kadar uzanan Güney Asya'da ve Güney Avrupa'da yoğun olarak bulunmaktadır. Böylesine geniş bir alanda yayılma gösteren *Juglans* cinsine bağlı, bugüne kadar özellikleri tespit edilmiş, 18 ceviz türü bulunmaktadır. Bunlar içerisinde en önemli olanı, Anadolu cevizi, İran cevizi ve İngiliz cevizi olarak da adlandırılan *Juglans regia* L.'dir (Şen, 1986). Bu tür çok uzun yıllar sadece tohumdan çoğaltıla geldiği için, çok farklı tiplere sahip olmuştur ve dolayısıyla birbirinden az veya çok farklı olan milyonlarca ceviz tipiyle ceviz üretimi yapılmaktadır.

Yukarıda sözü edilen bu zengin popülasyon, ıslah açısından arzulanan bir durumdur. Çünkü melezlemesi doğal olarak yapılmış ve farklı topraklara ve farklı iklimlere adapte olmuş hazır bir materyaldir. Islahçılara bunların içerisinde üstün nitelikli olanların seçilip vejetatif olarak çoğaltılması kalmaktadır. Genetik zenginliğimize ve bazı elde edilmiş standart çeşitlerimize rağmen, memleketimizde ceviz bahçelerinden değil, daha çok münferit veya toplu ceviz ormanlıklarından söz edilebilir.

Bugün için sahip olduğumuz ceviz ağaçlarından yıllık olarak 170.000 ton (Anonim, 2008) civarında ürün alınmasına rağmen gerek aşılı, gerekse aşısız ağaçlarımızın ülke genelinde kıyı ağacı, gölge ağacı veya koru ağacı olmaktan öteye bir şansları yoktur. Bu durum genel olarak kapama bahçeler kurulmasına imkân vermemekte ve bütün gayretlere rağmen, meyvecilik tekniğine uygun, ticari anlamda ceviz üreticiliği yapılmasını engellemektedir. Hâlbuki vejetatif çoğaltma yöntemlerinin uygulandığı ABD ve Çin'de ceviz yetiştiriciliği tamamen standart çeşitlerle yapılmakta, bunun sonucu olarak; dünyanın en eski ceviz üreticisi ülkelerinden biri ve halen dünyanın en güçlü çöğür ağacı popülasyonuna sahip olmamıza rağmen, yakın yıllara kadar başta olduğumuz dünya ceviz üretimindeki yerimizi bu ülkeler almaktadır.

**Çizelge 1.1.** Önemli Ceviz Üreticisi Ülkelerin Yıllara Göre Üretim Miktarları (ton)  
(Anonim, 2009).

Ülkeler	2005	2006	2007	2008	2009
Çin	499.074	499.000	503.000	503.000	979.366
A.B.D	322.051	317.515	290.300	290.000	376.480
İran	170.000	170.000	170.000	170.000	141.426
Türkiye	150.000	128.674	172.572	170.897	177.298
Ukrayna	91.000	82.320	68.750	79.170	83.890
Meksika	79.871	68.350	79.162	69.620	70.000

Çizelge 1.1’de de görüldüğü gibi ceviz üretiminde Çin ve A.B.D ilk sıralarda yer alırken, ülkemiz ise 2009 yılına kadar 4., 2009 yılında ise 3. sırada yer almıştır.

### 1.1. Ceviz İslahında Seleksiyonun Önemi

Herhangi bir düzenli ıslah programında, ıslahın belli ve önemli bir kademesi seleksiyondur. Özellikleri beğenilen ve birleştirilmek istenen iki tür veya çeşidin çaprazlanması sonucu elde edilen tohumların ekilmesinden meydana gelen çöğür bitkilerinden (F1 dölleri) iyi kaliteli veya daha doğrusu istenilen özellikte meyve verenler seçilirler. Seçilen bitkiler çeşitli denemelerden geçirildikten sonra yeni bir çeşit olarak ortaya çıkarılmış olacaktır. Ayrıntıları ortadan kaldırdığımızda, düzenli ıslah programında başlıca 3 kalemin olduğunu, böyle bir programda seleksiyonun ikinci kademe de yer aldığını söyleyebiliriz. Fakat yetiştiriciliği binlerce yıldır tohumdan yapılan meyve türlerinde, mevcut materyali değerlendirmeden önce, düzenli bir ıslah programına girmek pek doğru olmayacaktır. F1 döllerinde meyve kalitesine göre bir değerlendirme yapabilmek için, özellikle ceviz gibi gelişmesi güç ve geç meyveye yatan türlerde, uzun süre beklemek zorunda kalınacaktır. En azından 8–10 yılı alacak böyle bir bekleme süresi sonunda istenilen özelliklere sahip tipleri bulma garantisi de yoktur. Çünkü ne kadar geniş bir program yapılırsa yapılsın, elde edilecek F1 dölü sayısı, çeşitli nedenlerle en fazla birkaç binle sınırlı kalacaktır (Şen ve ark., 2006) .

Her biri birer tesadüf çöğürü olan, çeşitli iklim ve toprak şartlarında tohumların ekilmesiyle meydana gelmiş ve yetiştiricinin şu veya bu yönden beğenisini kazandığı için yaşamını devam ettirebilen, milyonlara varan farklı tipler içinden istenilen

özelliklere sahip olanlarının bulunup çıkarılması hem mümkün olacaktır, hem de daha kısa sürede ve daha kolay gerçekleşecektir. Anavatanı olmamızın avantajı ve binlerce yıla varan yetiştiricilik devresinde vegetatif çoğaltma tekniklerinin hemen hemen hiç kullanılmamasının sonucu olarak, milyonlarca çöğür ağacından oluşan bir ceviz populasyonu ortaya çıkmış bulunmaktadır. Ülkemiz ceviz yetiştiriciliğinde seleksiyonun önemi geçte olsa anlaşılmış ve bu konuda yurdumuzun değişik bölgelerinde çalışmalar yapılmıştır. Marmara bölgesinde Ölez' in 1968–1971 yılları arasında yaptığı ceviz seleksiyon çalışmalarında 20 ağaç ümitvar ceviz tipi olarak seçilmiş ve Yalova' da çoğaltılmaya alınmıştır. Daha sonra yapılan çalışmalar sonucu Çelebioğlu'nun gayreti ile bu tiplerden bazıları çeşit olarak ortaya çıkarılmıştır. Yurdumuzun Doğu bölgesinde Şen tarafından 1977–1981 yılları arasında yürütülen ceviz seleksiyon çalışmalarında ise 26 çöğür ağacı ümitvar ceviz tipi olarak seçilmiş ve bunların büyük çoğunluğu yine Yalova' da çoğaltılmaya alınmıştır. Bu tiplerden bazıları da yine Çelebioğlu ve Ağgül'ün gayretleri ile çeşit olarak ortaya çıkarılmıştır (Şen 1, Şen 2 gibi). Ülkemizin değişik yörelerinde, son 30–35 yılda yapılan seleksiyon çalışmaları sırasında bulunan ümitvar tiplerin özellikleri dikkatle incelendiğinde; bu tiplerin batılı ülkelerin birçok tanınmış çeşidinden daha iyi olduğu görülecektir (Şen ve ark., 2006) .

## 2. GENEL BİLGİLER

Geniş bir kullanım alanına sahip olan ceviz; üzerinde oldukça fazla araştırma yapılmış bir meyve türüdür. Ülkemizde yapılan seleksiyon çalışmaları çeşit seçimine yöneliktir. İslah çalışmalarında araştırmacıları çabuk ve sağlıklı sonuca götürecekt en kolay metod seleksiyondur. Ceviz üretim ve ticaretinde Fransa, İtalya ve Amerika'nın önde gelmesi bu ülkelerde seleksiyon yoluyla üstün özellikli çeşitlerin öncelikle seçilmiş bulunmasından kaynaklanmaktadır (Ölez, 1971; Şen, 1980; Çelebioğlu, 1985; Şen, 1986).

Ülkemizde ise ilk seleksiyon ıslahı çalışması Ölez (1971) tarafından yapılmıştır. Marmara bölgesi cevizleri üzerine yaptığı seleksiyon çalışması sırasında ümitvar olarak seçtiği genotipleri Yalova Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsünde aşılı ile çoğaltarak standart çeşitlerle yetiştiriciliğe ilk adımı atmıştır. Ceviz ıslahında önemli olumlu etkisi olan bir çalışma da 'Çelebioğlu' (1978), tarafından yapılmıştır. Bu çalışmaları takiben Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz bölgelerinde yapılan çok geniş kapsamlı bir seleksiyon çalışması sonucunda birçok standart çeşitten daha üstün niteliklere sahip yeni genotipler tespit edilmiştir. Bu yeni genotipler Yalova Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsünde aşılı ile çoğaltılarak zamanla üstün niteliklere sahip olanlar tescil edilmiştir (Şen, 1980). Bu çalışmalar sonucu standart ceviz çeşitleri ceviz yetiştiriciliğindeki yerini almaya başlamıştır.

Ceviz seleksiyonunda meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve randıman gibi parametreler büyük önem arz etmektedir.

Ülkemizde meyve ağırlığı ile ilgili yapılan seleksiyon çalışmaları; Çelebioğlu (1978), yerli ceviz çeşitlerimizde yapılan bir incelemede, 17/BF no'lu tipte meyve ağırlığını 15.50 g, 58/B.8 nolu tipte meyve ağırlığını 11.00 g, 170/13-16 nolu tipte meyve ağırlığını 9.70 g, Giresun/7 nolu tipte meyve ağırlığını 9.40 g, Kocaeli/2 nolu tipte meyve ağırlığını 10.90 g olarak tespit etmiştir.

Şen ve Tekintaş (1990), Bitlis ilinin Adilcevaz ilçesinde 1989 yılında yapılan ceviz seleksiyon çalışmasında 31 ceviz tipini meyve ağırlığı, iç ağırlığı, iç oranı, kabuk kalınlığı, kabuk rengi gibi özellikleri dikkate alınarak seçilmiştir. Seçilen 5 tipte meyve ağırlığı 11.65-23.81 g arasında, 9 tipte 12.00-15.00 g arasında, bir tipte ise 23.81 g bulunmuştur.

Özkan (1993), tarafından Tokat merkez ilçe ve köylerinde 1990-92 yılları arasında yapılmış bir çalışmada, 321 ceviz tipi incelenmiş ve bunlardan ümit verici olarak görülen 24 tipi seçilmiştir. Bu tiplerde; meyve ağırlıklarının 9.56 g (M-30-7)-16.01 g (2-12-3) arasında tespit etmiştir.

Beyhan (1993), Malatya Darende'de yaptığı bir seleksiyon çalışmasında 62 ümitvar genotip belirlemiş ve bu genotiplerin meyve ağırlıklarının 12.39-18.49 g arasında olduğunu bildirmiştir.

Karadeniz ve Şahinbaş (1996), tarafından Van'ın Çatak ilçesinde yetişen cevizlerin meyve özelliklerini belirlemek amacıyla yürütülen bir çalışmada 100 ceviz ağacından örnek alınmış ve bunlardan 18'i ümitvar görülmüştür. Bu tiplerin; meyve ağırlığı 9.28-11.64 g olarak tespit etmişlerdir.

Yarılgaç (1997), tarafından Gevaş yöresinde iki yıl süre ile yapılan (1995-1996) ceviz seleksiyon çalışmasında, 8000'den fazla ceviz ağacı dikkate alınmış ve bunların 735'inden meyve örneği alınmıştır. Meyve örneği alınan bu tiplerde önemli meyve özellikleri ve ağaç özellikleri incelenerek yapılan değerlendirmeler ve tartılı derecelendirme sonucunda 20 ceviz tipi ümitvar görülerek seçilmiştir. Seçilen bu tiplerin meyve ağırlığı 11.24-16.81 g arasında bulunmuştur.

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

Balcı (1999), Rize ilinin İkizdere ilçesinde yaptığı seleksiyon çalışmasında meyve ağırlıkları 10-20 g arasında değişiklik gösteren 39 ceviz genotipini ümitvar olarak selekte etmişlerdir

Yaviç (2000), 1997-2000 yılları arasında Bahçesaray ilçesi ve köylerinin tohumdan yetişmiş cevizleri üzerinde yürütülen bir çalışmada, tamamı tohum orijinli 100.000 ceviz çöğür ağacı içerisinde 374 tipten meyve örneği alınarak değişik ıslah karakterleri incelenmiş ve 32 ceviz tipi seçilmiş, seçilen tiplerin meyve ağırlıkları 9.75-17.69 g arasında tespit edilmiştir.

Sütyemez ve Eti (2001), Ceviz yetiştiriciliği bakımından Türkiye'de ilk sırada yer alan Kahramanmaraş bölgesinde tohumdan yetişmiş ceviz ağaçları üzerinde yürütülmüş bir çalışmada, fiziksel özellikler açısından belirlenen ceviz tiplerinde

ortalama meyve ağırlığı 15.45 g olarak bulunmuş, türlerin toplam 12.06 g (Tip no 65) ile 25.80 g (Tip no 186) arasında meyve ağırlığına sahip olduğu bildirilmiştir.

Taşkın (2004), tarafından ümitvar ceviz genotiplerinin belirlenmesi amacıyla 2001-2002 yılları arasında Şemdinli ve Yüksekova'da yürütülen bir seleksiyon çalışmasında; 77 ceviz ağacından meyve örneği alınmış ve meyve kalitesi bakımından üstün görülen 20 ceviz genotipi seçilmiştir. Seçilen genotiplerde meyve ağırlığı 8.61-14.14 g arasında bulunmuştur.

Doğan ve ark., (2005). İzmir'in Bayındır yöresinde yürüttükleri seleksiyon çalışmasında selekte edilen ümitvar genotiplerin meyve ağırlıklarını 11.7–19.66 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Muradoğlu (2005), Ahlat (Bitlis) merkez ilçe ile Hakkari merkez ilçesi doğal ceviz popülasyonlarından ceviz ıslah amaçları doğrultusunda 50 ümitvar genotip selekte etmiş, seçilen genotiplerde meyve ağırlıklarını 9.91-15.22 g arasında belirlemiştir.

Yarılgaç ve ark. (2005), tarafından Van merkez ilçede tohumdan yetişmiş cevizler üzerinde yürütülen bir çalışmada, genotipler içerisinde üstün özelliklere sahip 60 ceviz ağacından meyve örnekleri alınarak değişik ıslah karakterleri incelenmiş ve 18 ceviz genotipi birçok özelliği ile ümitvar olarak belirlenmiştir. Araştırmacılar seçilen genotiplerin meyve ağırlıklarının 11.58-16.78 g arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Akçay ve Tosun (2005), Bursa ilinin Gemlik, Orhangazi, İznik ve Mudanya ilçelerinde 2002-2005 yılları arasında yapılan bir seleksiyon çalışmasında belirlenen 100 tipin kabuklu meyve ağırlıklarının 8.57 ile 17.65 g arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Koyuncu ve ark. (2005), Isparta ilinin Gelincik köyü ve civarında yürüttükleri çalışmada tartılı derecelendirme yöntemine göre seçilen genotipler 2 yıl boyunca değerlendirilmiş, seçilen tiplerin meyve ağırlıkları 7.89-12.98 g arasında bulunmuştur.

Ünver ve Çelik (2005), Ankara yöresinde tohumdan yetişen ceviz ağaçlarında yaptıkları seleksiyon çalışmasında 364 ağaçtan meyve örneği almış, araştırma sonucunda 23 ceviz tipi ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlıklarının 10.82-18.74 g arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Akıncı ve ark. (2005), Isparta'nın Yalvaç yöresinde yürüttükleri bir seleksiyon çalışmasında ümitvar olarak saptadığı 10 genotipin meyve ağırlığının 7.82–11.04 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Karadeniz (2007), 1998-2003 yılları arasında Harşit vadisinde yetiştirilen ceviz popülasyonu içinden üstün karakterli ceviz tiplerini seçmek amacıyla yürüttüğü çalışmada; yaklaşık 30.000'den fazla ceviz ağacı inceleyerek, 412 ağaçtan meyve örneği almış ve meyve özellikleri bakımından önemli görülen 11 ceviz tipini ümitvar olarak seçmiştir. Seçilen ceviz tiplerinin meyve ağırlığı 10.54-15.82 g arasında bulunmuştur.

Balta ve ark. (2007), 2001-2003 yılları arasında Hakkari yöresinde tamamı tohumdan yetiştirilen ceviz popülasyonunda ümitvar genotiplerin belirlenmesi ve onların meyve, ağaç ve bazı kimyasal özelliklerinin tanımlanması amacıyla yürüttükleri ceviz ıslah çalışmaları sonucunda 35 ümitvar genotipi selekte etmişlerdir. Seçilen genotiplerin meyve ağırlığının  $9.93 \pm 0.17$ - $13.45 \pm 0.21$  g arasında olduğunu ifade etmişlerdir.

Yarılgaç ve ark. (2005), Şemdinli ve Yüksekova yörelerinde tohumdan yetişmiş binlerce ceviz ağacı arasından önemli genotipleri belirlemek amacı ile 2001-2002 yılları arasında yapılan seleksiyon ıslahı çalışmasında 5000 civarında ceviz ağacı incelemiş ilk yıl ümitvar olarak görülen 77 tipten ikinci yıl ise 39 tipten meyve örneği almışlardır. Yapılan incelemeler sonucunda bir çok özelliği itibarı ile öne çıkan 20 tipin meyve ağırlığının 8.61-14.14 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Yurtdışında yapılan çalışmalarda; Glagolev (1965), Özbekistanda "Oripov" adlı çiftçi tarafından bulunan ve bu çiftinin adı verilen ceviz çeşidinin meyve ağırlığının 6-8 g arasında olduğunu bildirmiştir.

Walew (1970), Targoviste bölgesinde yaptığı bir seleksiyon çalışması sonucu selekte ettiği 4 ceviz genotipinin meyve ağırlıklarının 10.7-12.2 g olduğunu tespit etmiştir.

Strilla ve ark. (1988), Ukrayna'da yaptıkları bir seleksiyon çalışmasında selekte ettikleri genotiplerin meyve ağırlıklarının 10.0-17.0 g arasında değişiklik gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Germain (1988), Fransa'da *J. regia* L., üzerine aşılı 6 ceviz çeşidinde meyve kalite özelliklerinin belirlenmesi üzerine yaptığı bir incelemede; meyve ağırlıklarının 8-12 g arasında değiştiğini belirlemiştir.

Mc. Granahan ve ark. (1992), Tulare ve Chico ceviz çeşitlerinin sırasıyla meyve ağırlıklarının 13.3-10.7 g olduğunu bildirmişlerdir.



Şen ve Tekintaş (1990), Bitlis ilinin Adilcevaz ilçesinde 1989 yılında yaptıkları ceviz seleksiyon çalışmasında 31 ceviz tipini seçmişlerdir. Seçilen tiplerin iç ağırlıklarını 5.45-11.42 g arasında bulmuşlardır.

Özkan (1993), tarafından Tokat merkez ilçe ve köylerinde 1990-1992 yılları arasında yapılmış bir çalışmada, 321 ceviz tipi incelenmiş ve bunlardan ümit verici olarak görülen 24 tipi seçilmiştir. Seçilen tiplerin iç ağırlıklarının 4.76 g (M-S-17)-7.48 g (M-18-25) arasında tespit etmiştir.

Beyhan (1993), Malatya Darende de yaptığı bir seleksiyon çalışmasında 62 ümitvar genotip belirlemiş ve bu genotiplerin iç ağırlıklarının 6.50-9.88 g arasında olduğunu bildirmiştir.

Karadeniz ve Şahinbaş (1996), Van'ın Çatak ilçesinde yetişen cevizlerin meyve özelliklerini belirlemek amacıyla yürüttükleri bir çalışmada 18 tipi ümitvar seçmişlerdir. Bu tiplerin; iç ağırlıklarını 3.73-5.50 g olarak tespit etmişlerdir.

Yarılgaç (1997), tarafından Gevaş yöresinde iki yıl süre ile yapılan (1995-1996) ceviz seleksiyon çalışmasında, 8000'den fazla ceviz ağacı dikkate alınmış ve bunların 735'inden meyve örneği almıştır. Meyve örneği alınan bu tiplerde önemli meyve özellikleri ve ağaç özellikleri incelenerek yapılan değerlendirmeler ve tartılı derecelendirme sonucunda 20 ceviz tipi ümitvar görülerek seçilmiştir. Seçilen bu tiplerin iç ağırlığı 5.89-7.52 g arasında bulunmuştur.

Balcı (1999), Rize ilinin İkizdere ilçesinde yaptığı seleksiyon çalışmasında iç ağırlıkları 5-9 g arasında değişiklik gösteren 39 ceviz genotipini ümitvar olarak seçte etmiştir

Yaviç (2000), 1997-2000 yılları arasında Bahçesaray ilçesi ve köylerinin tohumdan yetişmiş cevizleri üzerinde yürüttüğü bir çalışmada, tamamı tohum orijinli 100.000 ceviz çöğür ağacı içerisinde 374 tipten meyve örneği alarak değişik ıslah karakterlerini incelemiş ve 32 ceviz tipi seçmiştir. Seçilen tiplerin iç ağırlıklarını 5.35-8.09 g arasında tespit etmiştir.

Sütyemez ve Eti (2001), ceviz yetiştiriciliği bakımından Türkiye'de ilk sırada yer alan Kahramanmaraş bölgesinde tohumdan yetişmiş ceviz ağaçları üzerinde yürüttükleri bir çalışmada, fiziksel özellikler açısından belirlenen ceviz tiplerinde iç ağırlıklarının 6.01-12.28 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Taşkın (2004), ümitvar ceviz genotiplerinin belirlenmesi amacıyla 2001-2002 yılları arasında Şemdinli ve Yüksekova'da yürüttüğü bir seleksiyon çalışmasında; 77

ceviz ağacından meyve örneği almış ve meyve kalitesi bakımından üstün görülen 20 ceviz genotipini seçmiştir. Seçilen genotiplerin iç ağırlıklarının 4.28-6.71 g arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Doğan ve ark., (2005). İzmir'in Bayındır yöresinde yürüttükleri seleksiyon çalışmasında selekte edilen ümitvar genotiplerin iç ağırlıklarının 3.64-9.26 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Muradoğlu (2005), Ahlat (Bitlis) merkez ilçe ile Hakkari merkez ilçesi doğal ceviz popülasyonlarından ceviz ıslahı amacıyla yaptığı bu çalışmada 50 ümitvar genotipi selekte etmiş, seçilen genotiplerinde iç ağırlıklarının 5.00-6.50 g arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Yarılgaç ve ark. (2005), Van merkez ilçede tohumdan yetişmiş cevizler üzerinde yürüttükleri bir çalışmada, genotipler içerisinde üstün özelliklere sahip 60 ceviz ağacından meyve örneklerini alarak değişik ıslah karakterlerini incelemiş ve 18 ceviz genotipini birçok özelliği ile ümitvar olarak belirlemişlerdir. Seçilen genotiplerin iç ağırlıklarının 5.60-8.24 g arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Akçay ve Tosun (2005), Bursa ilinin Gemlik, Orhangazi, İznik ve Mudanya ilçelerinde 2002-2005 yılları arasında yaptıkları bu seleksiyon çalışmasında 2002 yılında belirlenen 100 tipin 40'ı meyve örneklerine göre 2003-2005 yıllarında tartılı derecelendirme yöntemine göre değerlendirilmiştir. Tiplerin iç ağırlıklarının 4.04-9.00 g arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Koyuncu ve ark. (2005), Isparta ilinin Gelincik köyü ve civarında yürüttükleri bu çalışmada tartılı derecelendirme yöntemine göre seçtikleri genotipleri 2 yıl boyunca değerlendirmiş, seçilen tiplerin iç ağırlıklarının 4.15-6.88 g arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Ünver ve Çelik (2005), Ankara yöresinde tohumdan yetişen ceviz ağaçlarında yaptıkları seleksiyon çalışmasında 364 ağaçtan meyve örneği almış, araştırma sonucunda 23 ceviz tipini ümitvar olarak seçmişlerdir. Seçilen tiplerin iç ağırlıklarının 5.62-8.60 g arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Akıncı ve ark. (2005), Isparta'nın Yalvaç yöresinde yürüttükleri bir seleksiyon çalışmasında ümitvar olarak saptadıkları 10 genotipin iç ağırlığının 4.04-5.75 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Karadeniz (2007), 1998-2003 yılları arasında Harşit vadisinde yetiştirilen ceviz popülasyonu içinden üstün karakterli ceviz tiplerini seçmek amacıyla yürüttüğü

çalışmada; yaklaşık 30.000'den fazla ceviz ağacını inceleyerek, 412 ağaçtan meyve örneği almış ve meyve özellikleri bakımından önemli görülen 11 ceviz tipini ümitvar olarak seçmiştir. Seçilen ceviz tiplerinin iç ağırlığının 5.44-8.40 g arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Balta ve ark. (2007), 2001-2003 yılları arasında Hakkari yöresinde tamamı tohumdan yetiştirilen ceviz populasyonunda ümitvar genotiplerin belirlenmesi ve onların meyve, ağaç ve bazı kimyasal özelliklerinin tanımlanması amacıyla yürüttükleri çalışmada; ceviz ıslah çalışmaları sonucunda 35 ümitvar genotip selekte ermişlerdir. Seçilen genotiplerin de iç ağırlığı  $5.02 \pm 0.24$ - $6.50 \pm 0.21$  g arasında olduğunu ifade etmişlerdir.

Yarılgaç ve ark. (2007), Şemdinli ve Yüksekova yörelerinde tohumdan yetişmiş binlerce ceviz ağacı arasından önemli genotipleri belirlemek amacı ile 2001-2002 yılları arasında yaptıkları seleksiyon ıslahı çalışmasında 5000 civarında ceviz ağacı incelenmiş ilk yıl ümitvar olarak görülen 77 tipten ikinci yıl ise 39 tipten meyve örneği almışlardır. Yapılan incelemeler sonucunda bir çok özelliği itibarı ile öne çıkan 20 tipin iç ağırlığı 4.28-6.71 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Yurtdışında yapılan çalışmalarda; Serr (1962), yaptığı bir seleksiyon çalışması sonucu selekte ettiği Placentia, Payne, Eureka ve Frenquette gibi bilinen ceviz çeşitlerinde iç ağırlıklarının 5-6 g arasında değişiklik gösterdiğini bildirmektedir.

Schonberg (1984), Almanya'da çöğür anacı üzerine aşılı bir ceviz çeşidi üzerinde yaptığı gözlemler sonucu iç ağırlığının 7.00 olduğunu bildirilmektedir.

Mc. Granahan ve ark. (1992), Tulare ve Chico ceviz çeşitlerinin sırasıyla iç ağırlıkları 7.1-5.0 g olduğunu bildirmişlerdir.

Ülkemizde iç oranları ile ilgili yapılan seleksiyon çalışmaları; Çelebioğlu (1978), yerli ceviz çeşitlerimizde yapılan bir incelemede, 17/BF no'lu tipte iç oranını % 46.40, 58/B.8 nolu tipte % 54.30, 170/13-16 nolu tipte % 49.00, Giresun/7 nolu tipte % 63.00, Kocaeli/2 nolu tipte % 49.30 olarak tespit etmiştir.

Şen ve Tekintaş (1990), Bitlis ilinin Adilcevaz ilçesinde 1989 yılında yaptıkları ceviz seleksiyon çalışmasında 31 ceviz tipi seçilmiştir. Seçilen tiplerin iç oraları % 30.01-57.53 arasında belirlenmiş ve 30 tipte randıman % 50.00' nin üzerinde bulunmuşlardır.

Beyhan (1993), Malatya Darende’de yaptığı bir seleksiyon çalışmasında 62 ümitvar genotip belirlemiş ve bu genotiplerin iç oranlarının % 42.60-67.73 arasında olduğunu bildirmiştir.

Karadeniz ve Şahinbaş (1996), Van’ın Çatak ilçesinde yetişen cevizlerin meyve özelliklerini belirlemek amacıyla yürüttükleri bir çalışmada 100 ceviz ağacından örnek almış ve bunlardan 18’ini ümitvar görülmüşlerdir. Bu tiplerin iç oranlarını % 36.4-52.38 olarak tespit etmişlerdir.

Yarılgaç (1997), tarafından Gevaş yöresinde iki yıl süre ile yapılan (1995-1996) ceviz seleksiyon çalışmasında, 8000’den fazla ceviz ağacı dikkate alınmış ve bunların 735’inden meyve örneği alınmıştır. Meyve örneği alınan bu tiplerde önemli meyve özellikleri ve ağaç özellikleri incelenerek yapılan değerlendirmeler ve tartılı derecelendirme sonucunda 20 ceviz tipi ümitvar görülerek seçilmiştir. İç oranı seçilen tiplerin 51’inde % 50.55-%53.12 arasında, 15’inde ise % 50.55’in altında bulunmuştur.

Balcı (1999), Rize ilinin İkizdere ilçesinde yaptığı seleksiyon çalışmasında randımanın % 39-60 arasında değişiklik gösteren 39 ceviz genotipini ümitvar olarak selekte etmiştir.

Yaviç (2000), 1997-2000 yılları arasında Bahçesaray ilçesi ve köylerinin tohumdan yetişmiş cevizleri üzerinde yürüttüğü bir çalışmada, tamamı tohum orijinli 100.000 ceviz çöğür ağacı içerisinde 374 tipten meyve örneği alarak değişik ıslah karakterleri incelemiş ve 32 ceviz tipini seçilmiştir. Seçilen tiplerin iç oranlarını % 47.10-% 66.60 arasında tespit etmiştir.

Sütyemez ve Eti (2001), ceviz yetiştiriciliği bakımından Türkiye’de ilk sırada yer alan Kahramanmaraş bölgesinde tohumdan yetişmiş ceviz ağaçları üzerinde yürüttükleri bir çalışmada, fiziksel özellikler açısından belirlenen ceviz tiplerinde iç oranlarını % 42.75-66.79 arasında tespit etmişlerdir.

Taşkın (2004), ümitvar ceviz genotiplerinin belirlenmesi amacıyla 2001-2002 yılları arasında Şemdinli ve Yüksekova’da yürüttüğü bir seleksiyon çalışmasında; 77 ceviz ağacından meyve örneği almış ve meyve kalitesi bakımından üstün görülen 20 ceviz genotipini seçilmiştir. Seçilen genotiplerde iç oranlarının % 35.31-56.29 arasında olduğunu bulmuştur.

Doğan ve ark., (2005), İzmir’in Bayındır yöresinde yürüttükleri seleksiyon çalışmasında selekte edilen ümitvar genotiplerin iç oranlarının % 30.92–62.44 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Muradoğlu (2005), Ahlat (Bitlis) merkez ilçe ile Hakkari merkez ilçesi doğal ceviz popülasyonlarından ceviz ıslah amaçları doğrultusunda 50 ümitvar genotip selekte etmiştir. Seçilen genotiplerde i oranı % 40.90-55.50 arasında tespit etmiştir.

Yarılgay ve ark. (2005), Van merkez ilçede tohumdan yetişmiş cevizler üzerinde yürüttükleri bir çalışmada, genotipler içerisinde üstün özelliklere sahip 60 ceviz ağacından meyve örnekleri olarak değişik ıslah karakterlerini incelemişler ve 18 ceviz genotipini birçok özelliği ile ümitvar olarak belirlemişlerdir. Seçilen genotiplerin i oranlarını % 44.59-% 53.03 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Akçay ve Tosun (2005), Bursa ilinin Gemlik, Orhangazi, İznik ve Mudanya ilçelerinde 2002-2005 yılları arasında yaptıkları seleksiyon çalışmasında, 2002 yılında belirlenen 100 tipin 40'ından alınan meyve örneklerine göre 2003-2005 yıllarında tartılı derecelendirme yöntemine göre değerlendirilmiştir. Tiplerin i oranlarının % 42.88-57.35 arasında değiştiği belirlenmiştir.

Koyuncu ve ark. (2005), Isparta ilinin Gelincik köyü ve civarında yürüttükleri çalışmada tartılı derecelendirme yöntemine göre seçtikleri genotipleri 2 yıl boyunca değerlendirilmiş ve seçilen tiplerin i oranlarını % 48.44-57.64 arasında bulmuşlardır.

nver ve elik (2005), Ankara yöresinde tohumdan yetişen ceviz ağaçlarında yaptıkları seleksiyon çalışmasında 364 ağaçtan meyve rneği almışlar ve araştırma sonucunda 23 ceviz tipini ümitvar olarak seçilmişlerdir. Seçilen tiplerin i oranlarının % 42.95-57.26 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Akıncı ve ark. (2005), Isparta'nın Yalvaç yöresinde yürüttükleri bir seleksiyon çalışmasında ümitvar olarak saptadığı 10 genotipin i oranın % 46.9–55.6 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Karadeniz (2007), 1998-2003 yılları arasında Harşit vadisinde yetiştirilen ceviz popülasyonu içinden üstün karakterli ceviz tiplerini seçmek amacıyla yürüttükleri çalışmada; yaklaşık 30.000'den fazla ceviz ağacı inceleyerek, 412 ağaçtan meyve rneği almış ve meyve özellikleri bakımından önemli görülen 11 ceviz tipini ümitvar olarak seçilmişlerdir. Seçilen ceviz tiplerinin i oranı % 47.32-59.01 arasında bulmuşlardır.

Balta ve ark. (2007), 2001-2003 yılları arasında Hakkari yöresinde tamamı tohumdan yetiştirilen ceviz popülasyonunda ümitvar genotiplerin belirlenmesi ve onların meyve, ağaç ve bazı kimyasal özelliklerinin tanımlanması amacıyla yürüttükleri çalışmada; ceviz ıslah çalışmaları sonucunda 35 ümitvar genotip selekte etmişlerdir. Seçilen genotiplerin i oranının % 41.70-55.50 arasında olduğunu ifade etmişlerdir.

Yarılgaç ve ark. (2007), Şemdinli ve Yüksekova yörelerinde tohumdan yetişmiş binlerce ceviz ağacı arasından önemli genotipleri belirlemek amacı ile 2001-2002 yılları arasında yaptıkları seleksiyon ıslahı çalışmasında 5000 civarında ceviz ağacı incelemiş ve ilk yıl ümitvar olarak görülen 77 tipten ikinci yıl ise 39 tipten meyve örneği almışlardır. Yapılan incelemeler sonucunda bir çok özelliği itibarı ile öne çıkan 20 tipin iç oranının % 35.31-56.29 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Yurtdışında yapılan çalışmalarda; Serr (1962), yaptığı bir seleksiyon çalışması sonucu selekte ettiği Placentia, Payne, Eureka ve Frenquette gibi bilinen ceviz çeşitlerinde iç oranlarının % 47-52 arasında değişiklik gösterdiğini bildirmektedir

Glagolev (1965), Özbekistanda ‘‘Oripov’’ adlı çiftçi tarafından bulunan ve bu çiftinin adı verilen ceviz çeşidinin iç oranının % 51 olduğunu bildirmektedir.

Pandele (1968), 400 ceviz genotipinde yaptığı seleksiyon çalışmasında iç oranlarının en az %50 olduğunu bildirmektedir.

Walew (1970), Targoviste bölgesinde yaptığı bir seleksiyon çalışması sonucu selekte ettiği 4 ceviz genotipinin iç oranlarının % 52-60 olduğunu tespit etmiştir.

Strilla ve ark. (1988), Ukrayna’da yaptıkları bir seleksiyon çalışmasında selekte edilen genotiplerin iç oranlarının % 57-60 arasında değişiklik gösterdiği saptanmışlardır.

Eseyan ve Barsegyan (1988), Ermenistan’da yaptıkları bir seleksiyon çalışmasında 250 genotipten selekte ettikleri Orbit-4, Gekhardi-1 ve Gornı-1 gibi çeşitlerin iç oranlarının % 75, olduğunu bildirmişlerdir.

Germain (1988), Fransa’da *J. regia* L., üzerine aşılı 6 ceviz çeşidinde meyve kalite özelliklerinin belirlenmesi üzerine yaptığı bir incelemede iç oranlarının % 35.00-50.00 arasında değiştiği belirlemiştir.

Ülkemizde kabuk kalınlıkları ile ilgili yapılan seleksiyon çalışmaları; Şen ve Tekintaş (1992), yaptıkları seleksiyon çalışmasında kabuk kalınlıklarının 0.53-1.77 mm arasında ve Seçilmiş (1997), yaptığı seleksiyon çalışmasında kabuk kalınlıklarını 1.15-2.09 mm olduğunu bildirmektedirler. Şen (1980), 0.50–1.59, Beyhan (1993), 0.66-1.56 mm, Karadeniz ve Şahinbaş (1996), 1.45-1.83 mm, Oğuz (1998), 1.23–1.80 mm, Osmanoğlu (1998), 0.74–2.11, Sütyemezve Eti (2001), Yaviç (2000), 0.71-1.75 mm, 1.00–1.90 mm, ve Taşkın (2004),1.21–1.91 mm, Muradoğlu (2005), 1.04-2.05 mm, Yarılgaç ve ark. (2005), 1.23-1.87 mm, Koyuncu ve ark. (2005), 0.97-1.62 mm, Ünver ve Çelik (2005), 1.04-2.03 mm, Karadeniz (2007), 1.23-1.83 mm, Balta ve ark. (2007),

1.04±0.03-1.69±0.05 mm, Yarılgaç ve ark. (2007), 1.21-1.91 kabuk kalınlığı belirlemişlerdir.

Yağ ve yağ asitleri oranları ile ilgili yapılan seleksiyon çalışmaları; Ölez (1971), Marmara Bölgesinde selekte ettiği genotiplerin yağ oranlarının % 50.34-72.54 arasında, Şen (1980), Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesinde yürütülen bir seleksiyon çalışmasında yağ oranlarının % 70-80 arasında, Özkan (1993), Tokat merkez ilçe ve köylerinde yapmış olduğu seleksiyon çalışmasında yağ oranlarının % 58.04-73.65 arasında, Yarılgaç (1997), Gevaş yöresinde yapılan çalışmada yağ oranlarını % 60'ın üzerinde, Oğuz (1998), Ermenek yöresinde selekte ettiği genotiplerin yağ oranlarının % 54.08-74.75 arasında, Şahin ve Akbaş (2001), 24 farklı ilden ve 70 genotip de yürütülen bir seleksiyon çalışmasında yağ oranlarının % 56.38-70.59 arasında, Balta ve ark. (2007), Hakkari yöresinde yapılan çalışmada yağ oranlarını % 51.30-67.00 arasında, Yarılgaç ve ark. (2007), Şemdinli ve Yüksekova yörelerinde selekte ettiği genotiplerin yağ oranlarının % 52.00-64.07 arasında değişiklik gösterdiğini bildirmiştir. Pandele (1968), cevizlerde yağ oranının en az % 65 olması gerektiğini bildirmektedir. Hlisc (1974), Yugoslavyada yaptığı bir seleksiyon çalışmasında üç genotipin (Elit, Patevio ve Holoze) yağ oranını % 67 olarak bildirmiştir.

Koyuncu ve Aşkın (1995) ceviz yağında 7.22 palmitik, % 1.07 stearik, % 28.51 oleik ve % 52.46 oranında linoleik ve % 10.504 linolenik asit bulunduğunu bildirmişlerdir. Ünver ve Çelik (2005), çalıştığı tiplerde % 41.13-%61.15 linoleik asit, % 22.39-%49.12 oleik asit, %6.01-%10.21 palmitik asit ve %2.17-%4.99 stearik asit bulunduğunu bildirmişlerdi. Lotti vd. (1980) ceviz yağında % 7.41-8.55 palmitik, % 0.04-0.19 palmitoleik, % 2.13-2.48 stearik, % 62 11.96-12.90 oleik, % 61.70-62.14 linoleik ve % 14-16 linolenik asit belirlerken, Garcia vd. (1994) ise yaptıkları çalışmada cevizlerde esas doymuş yağ asidinin palmitik asit (% 6.40-7.80) olduğunu, bunu stearik asidin (% 1.70-2.20) izlediğini belirlemiş ve doymamış yağ asitleri olan oleik asidi % 16.10-27.00, linoleik asidi % 51.80-61.50 ve linolenik asidi % 10.00-18.50 arasında bulmuşlardır.

Diğer parametrelerle ilgili yapılan çalışmalar; Şen ve Tekintaş (1990), Bitlis ilinin Adilcevaz ilçesinde yaptığı bir çalışmada tiplerin tamamında açık renkli iç oranını % 50.00'den yüksek bulmuştur. Serr (1962), yeni çeşitlerde açık renkli iç oranı en az % 50 olması gerektiğini belirterek; Placentia, Payne, Eureka ve Frenquette gibi bilinen

ceviz çeşitlerinde açık renkli iç oranlarının ise % 30-90 arasında değişiklik gösterdiğini bildirmektedir.

Karadeniz ve Şahinbaş (1996), Van'ın Çatak ilçesinde yetişen cevizlerin meyve özelliklerini belirlemek amacıyla yürüttükleri bir çalışmada 100 ceviz ağacından örnek almış ve bunlardan 18'ini ümitvar görmüşlerdir. Bu tiplerin meyve boyu 30.08-41.60 mm, meyve eni 28.17-33.32 mm ve meyve yüksekliği 27.33-33.97 mm olarak bulunmuştur.



### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

Bu çalışma 2009-2010 yıllarında Balıkesir iline bağlı Gönen İlçesi ile İlçeye bağlı Korudeğirmen, Tütüncü, Dızman, Balcı, Dedeköy, Kumköy, Gaybular, Karasukabaklar, Suçıktı, Tuzakçı ve Kalfa Köyleri'nde yürütülmüştür.

##### 3.1.1. Araştırma alanının coğrafik özellikleri

Gönen, deniz seviyesinden yüksekliği 33 metre ve toplam alanı 1152 km<sup>2</sup> olup 40-06' enlem ve 27-38' boylamı arasında yer almaktadır. Kaz Dağlarından doğan Gönen Çayı şehrin içinden geçerek Marmara Denizi'ne dökülür. İlçe topraklarının merkezi ve Kuzey Doğu bölümü ovalarla, Batı ve Güney Doğu bölümü de tepelik ve dalgalı alanlarla kaplıdır. Orta bölümünde Gönen Ovası yer alır. Gönen ilçesinde her yıl 320.000 dekar civarında kayıtlı ekim yapılmakta, bununda 100.000 dekarını çeltik ekimi oluşturmaktadır. Gönen ilçesinden güneye doğru indikçe yükseklik artar ve 500 m üzerine çıkar. Gönen ilçesinin köylerinde, 2000 yılı nüfus sayımına göre 36.263 kişi yaşamaktadır. İlçede 89 köy ve 1 belde (Sarıköy) vardır. Genellikle ovalarda kurulan köyler, dağlara gidildikçe seyrekleşir. Balıkesir'e 145 km uzaklıkta olan Gönen, Çanakkale'ye 150 km, Bursa'ya ise 155 km mesafededir.

#### 3.2. Yöntem

Çalışmalarımızda Balıkesir iline bağlı Gönen ilçesi merkez ve merkez köylerinde ki üstün özellikli ceviz ağaçları bir ön çalışma ile tespit edilmiş ve hasat zamanına göre materyal toplama programı hazırlanmıştır.

Çalışmada yaklaşık 500 civarında ceviz ağacı incelenmiş, kaliteli bulunan 150 adet ceviz ağacından meyve örnekleri alınmıştır.

Örnek toplama işine ilk yıl 23.09.2009 tarihinde başlanmış ve 27.09.2009 tarihine kadar devam edilmiş ve ikinci yıl 15.09.2010 tarihinde başlanmış ve 17.09.2010 tarihine kadar devam edilmiştir. Tespit edilen ağaçlardan rastgele 20-30 meyve alınarak,

yeşil kabuklarından ayrıldıktan sonra yeri ve ağacı belirten etiketleri ile delikli kese kâğıtlarına konulmuştur.

Örnekler toplanıp getirildikten sonra kabuk yüzeyi temizlenmiş ve normal oda sıcaklığında gölgede kurutmaya bırakılmıştır

Örnek toplama sırasında gerekli olan ön bilgileri elde etmek amacıyla ‘Ceviz seleksiyon formu’ kullanılmış, ağaç sahibinden yapılan soruşturma ve çevrede yapılan gözlemlere göre, ağacın yaşı ve meyvelerin genel durumu tespit edilmiştir.

Meyve örneği alınan ağaçlara 10 KLF 01’den başlamak kaydıyla sıra ile tip numaraları verilmiştir.

Sonraki yıllarda genotiplerin daha kolay belirlenmesi için ağaçların gövdesine kırmızı yağlı boya ile tip numarası yazılmıştır.

İlk yıl (2009) alınan 150 tipin meyve örnekleri, fiziksel analizleri yapıldıktan sonra iç ağırlıklarına göre sıralanmış, 59 tip belirlenmiştir. Belirlenen 59 tipten 5 tipin ağaçlarının kesilmesiyle geriye kalan 54 tipten ikinci yıl (2010) meyve örneği alınmış ve fiziksel analizleri yapılmıştır.

İkinci yıl (2010) meyve örneği alınan 54 tipin meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve randıman değerlerinin iki yıllık ortalaması alınmıştır. Daha sonra bu faktörlere bakılarak tiplere ayrı ayrı düşük değerden yüksek değere doğru sırasıyla 1’den 54’e kadar puan verilmiştir.

Bu işlemlerden sonra tipler 162 puan üzerinden tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuş ve ümitvar tipler belirlenmiştir.

### 3.2.1. Meyvelerin Fiziksel Özellikleri

Meyve ağırlığı, iç ağırlığı, randıman (iç oranı), kabuk kalınlığı, meyve boyutları (en, boy, kalınlık), şekil indeksi, kabuk rengi, kabuk pürüzlülüğü, iç dolgunluğu, içte büzüşme, iç rengi, iç çürüklüğü ve damarlılık durumu tespit edilmiştir.

**Meyve ağırlığı (g) ve İç ağırlığı (g):** Her tipe ait 20 ceviz örneğinin meyve ağırlığı ve iç ağırlığı değerleri 0,1 mg’a duyarlı terazi ile ortalama olarak belirlenmiştir.

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

## İç ağırlığı

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

## Meyve ağırlığı

**Kabuk kalınlığı (mm):** Her meyvenin kabuğunda kalınlık ölçümleri 0,01 mm'ye duyarlı kumpasla yapılmıştır. Buna göre kabuk kalınlığı ölçümlerinin yavaş en uç noktasında olmasına özen gösterilecek ve elde edilen değerlerin ortalaması alınarak "ortalama kabuk kalınlığı" bulunmuştur.

**Meyve boyutları (mm):** Her tipe ait 20 ceviz örneğinin teker teker meyve boyu (uzunluk), meyve eni (genişlik, yanak çapı) ve meyve yüksekliği (kalınlık, sütur çapı) 0,01 mm'ye duyarlı kumpasla ölçülerek ortalama meyve boyutları bulunmuştur (Şen, 1980).

**Meyve şekli (şekil indeksi):** Cevizlerde şekil genellikle yuvarlak, oval, ve uzun olmaktadır. Şekil aşağıdaki formülle bulunmuştur (Ölez, 1971).

$$\text{Meyve boyu} \times 100$$

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

$$\left( \frac{\text{Meyve eni} + \text{Meyve kalınlığı}}{2} \right)$$

2

Şekil indeks rakamları; 110'dan küçük ise yuvarlak, 111-125 arası ise oval, 125'den büyük ise uzun olarak nitelendirilmiştir.

**Kabuk Rengi:** Kabuk rengi, tanık olarak seçilen açık, esmer ve koyu renkli olarak kabul edilen üç tipe göre belirlenmiştir (Ölez, 1971).

**İç rengi:** Cevizlerde meyve iç rengi ticari olarak önem arz etmektedir. Meyveler açık sarı, sarı, esmer ve koyu olarak değerlendirilmiştir (Yarılgaç, 1997).

**Kabukta Pürüzlülük:** Değerlendirilmeye geçmeden önce bütün ceviz tipleri gözden geçirilerek bunlar arasında kabuk yüzeyi, pürüzlü, orta ve düzgün olmak üzere sınıflandırılmış, buna göre karakteristik tipler seçilmiş ve 'Ceviz kabuk pürüzlülük skalası' hazırlanmıştır, Kabuktaki pürüzlülük durumu hazırlanan skalaya göre, pürüzlü, orta ve düzgün olarak her tipte tespit edilmiştir (Ölez, 1971).

**Kırılma Durumu:** 20 ceviz üzerinden yapılmış ve iyi, orta, kötü olmak üzere her tipte tespit edilmiştir (Şen, 1980).

**Kabukta Yapışma:** 20 ceviz üzerinden yapılmış ve az, orta, çok olmak üzere her tipte tespit edilmiştir.

**İç dolgunluğu:** İç dolgunluğu verim ve ticari değer yönünden son derece önemlidir. Çalışmada meyve içinin, kabuğu tamamen doldurulması durumu “iyi”, meyve içinin kabukta 1-2 mm içte olması durumu “orta”, meyve içinin kabuktan daha fazla ayrı olması durumunda ise iç dolgunluğu “kötü” olarak değerlendirilecektir (Şen, 1980).

**İçte Büzüşme:** 20 meyvede iç cevizden her biri 4 parça kabul edilmiş ve parçaların durumlarına göre içte büzüşme tespit edilmiş ve ortalaması % olarak alınmıştır (Yarılgaç, 1997).

$$\text{İçte Büzüşme (\%)} = \frac{\text{20 cevizde toplam büzüşmüş kısım}}{80} \times 100$$

**İç Çürüklüğü:** 20 meyvede iç cevizden her biri 4 parça kabul edilmiş ve parçaların durumlarına göre iç çürüklüğü tespit edilmiş ve ortalaması % olarak alınmıştır (Yarılgaç, 1997).

$$\text{İç Çürüklüğü (\%)} = \frac{\text{20 cevizde toplam çürük kısım}}{80} \times 100$$

**İçte Damarlılık:** Selekte edilen tiplerin damarlılık durumu düz, hafif damarlı ve çok damarlı olarak gruplandırılmıştır (Yarılgaç, 1997).

### 3.2.2. Meyvelerin Kimyasal Özellikleri

Seçilen tiplere ait meyveler kırılıp, kabuklarından ayıklanmış, daha sonra iç cevizler öğütücüden geçirilerek parçalanmıştır. Öğütülen cevizler hava geçirmez saklama poşetlerine konularak muhafaza edilmişlerdir. Yapılan analizler 2’şer tekerrürlü olarak yapılmıştır.

**Protein (%):** Seçilen genotiplerde, protein içeriği Kjeldahl yöntemi ile kjel tec aletinde belirlenmiş ve toplam azot miktarının 6.25 faktörü ile çarpılmasıyla protein içeriği hesaplanmıştır (Bayraklı, 1987).

**Yağ (%):** Genotiplerde yağ analizleri için Soxholet metodu kullanılmıştır (Akyüz ve Kaya, 1992).

$$\text{Yağ} = \frac{\text{Yağ ağırlığı (g)} - \text{Dara (g)}}{\text{Örnek (g)}} \times 100$$

**Nem:** Yeterli miktarda iç ceviz blenderde parçalanmıştır. Parçalanmış ceviz içlerinden 0,01 g hassasiyetli terazide 10 g alınarak etüvde 105°C'de 4-6 saat kurutulmuş ve kurutma sonrası aynı terazide tekrar tartılmıştır. Daha sonra seçilen her ceviz tipi için aşağıdaki formülle % nem oranı hesaplanmıştır (Anonim, 1991).

$$\text{Nem Oranı (\%)} = \frac{M1 - M2}{M1 - M0} \times 100$$

M1: Örnek kabı ve örneğin kuruma öncesi ağırlıkları toplamı (g)

M2: Örnek kabı ve örneğin kuruma sonrası ağırlıkları toplamı (g)

M0: Kurutma kabının boş ağırlığı (g)

**Kül (%):** Kül tayininde kullanılacak krozelerin darası alınmıştır. Her örnekten 1.000 g tartılıp krozelere konulup kül fırınında 550 °C'de 5.5 saat yakıldıktan sonra desikatöre konulmuştur. 1.5 saat sonra kül+kroze tartılmış, aşağıdaki formülle % kül miktarı tespit edilmiştir.

$$\text{Kül} = \frac{\text{Kül ağırlığı (g)} - \text{Dara (g)}}{\text{Örnek (g)}} \times 100$$

### 3.2.3. Fenolojik Gözlemlerin Tespit Edilmesi

Ağaçların fenolojilerinde; gelişme durumu, verimlilik, çiçeklenme durumunun belirlenmesi üretim sezonlarında gerçekleştirilmiştir. Ele alınan kriterlerde şu özellikler dikkate alınmıştır.

Çiçeklenme durumu; Erkek ve dişi çiçeklerin birbirlerine göre olgunlaşma zamanları dikkate alınarak ifade edilmiştir. Cevizlerde erkek ve dişi organlar ayrı çiçekler üzerinde, fakat aynı ağaçtadırlar. Bu bakımdan cevizler tek evcikli olup, dişi ve erkek çiçekler genellikle farklı zamanlarda açmakla birlikte, aynı zamanda açanlar da vardır. Erkek ve dişi çiçeklerin farklı zamanlarda açmasına dikogamous (dikogami) adı verilmektedir.

Ayrıca cevizlerde çiçek olgunluğu üç ayrı şekilde ifade edilmektedir.

Protogynous (Protogeni): Aynı ağaç üzerindeki dişi çiçeklerin erkek çiçeklerden daha önce olgunlaşması halidir.

Protandrous (Protandri): Aynı ağaç üzerindeki erkek çiçeklerin dişi çiçeklerden daha önce olgunlaşması halidir.

Homogamous (Homogami): Aynı ağaç üzerindeki erkek ve dişi çiçeklerin aynı zamanda olgunlaşma halidir. Bu durum aynı ağaç üzerindeki dişi ve erkek çiçeklerin tam olarak çiçeklenme başlangıcı ile çiçeklenme bitiminin aynı zamanda olduğu anlamına gelmemelidir. Yani homogamide önemli olan, bu iki çiçeğin aynı zamanda olgunlaşması değil, dişi çiçeklerin reseptiv dönemlerinde erkek çiçek püsküllerinin aktif olarak toz verme durumlarının devam etmiş olmasıdır. Kısacası dişi çiçeklerin reseptiv dönemleri ile erkek çiçeklerin aktif toz verme dönemleri bir gün bile çakışmış olsa homogami olarak kabul edilmektedir (Şen, 1986; Akça, 1993; Özkan, 1993; Yarılgaç, 1997).

## 4. BULGULAR

### 4.1. İlk Yıl (2009) Sonuçları

2009 yılında 150 ceviz tipinden alınan meyve örnekleri fiziksel olarak değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar Çizelge 4.1.'de sunulmuştur. Elde edilen bu sonuçlar, önemli meyve kalite kriterleri dikkate alınarak ayrı başlıklar altında dikkate alınmıştır.

İlk yıl 150 tipten alınan meyve örneklerinin tartılı derecelendirme kriterleri ve bu kriterlere göre aldıkları puanlar Çizelge 4.2.'de verilmiştir.

**Kabuk rengi:** Çizelge 4.1.'de görüldüğü gibi, 36 tip (% 24) açık, 58 tip (% 38.66) esmer, 56 tip (% 37.33) koyu kabuk renginde değerlendirilmiştir.

**Kabuk pürüzlülüğü:** Selekte edilen 29 tip (% 19.33) düz, 79 tip (% 52.66) orta, 42 tip (% 28) pürüzlü kabuk yapısına sahip olarak değerlendirilmiştir.

**Meyve boyutları (mm):** Selekte edilen tiplerde, meyve uzunlukları 23.50-47.48 mm, meyve kalınlıkları 18.48-42.69 mm ve meyve enleri 17.63-36.40 mm arasında değişim göstermiştir.

**Meyve ağırlığı (g):** Çizelge 4.1.'de görüldüğü gibi, 40 tipin (% 26.66) 6.53-10.00 g arasında, 53 tipin (% 35.33) 10.01-11.00 g arasında ve 57 tipin (% 38) 11.01-20.53 g arasında meyve ağırlıklarına sahip olduğu belirlenmiştir.

**İç ağırlığı (g):** Tiplerin; 96'sı (% 64) 2.62-5.00 g arasında, 32'si (% 21.33) 5.01-6.00 g arasında ve 22'si (% 14.66) 6.01-9.33 arasında iç ağırlıklarına sahip oldukları tespit edilmiştir.

**İç oranı (% randıman):** Tiplerin iç oranları %9.33 ile %63.33 arasında değişmiştir. 14 tip (% 9.33) 25.08-36.06 arasında, 95 tip (% 63.33) 36.06-47.04 arasında, 41 tip (% 27.33) 47.04-58.02 arasında iç oranlarına sahip bulunmaktadır.

**Kabuk kalınlığı (mm):** Çizelge 4.1.'de görülebileceği gibi, kabuk kalınlıkları 0.57-2.1 mm arasında değişim göstermektedir.

**İç rengi:** Seleksiyon tiplerinin 1'nin (% 0.66) açık, 22'sinin (% 14.66) sarı, 57'sinin (% 38) esmer ve 70'nin (% 46.66) koyu renge sahip oldukları belirlenmiştir.

**Damarlılık:** Tiplerden 29'u (% 19.33) düz, 65'i (% 43.33) hafif damarlı ve 56'sı (% 37.33) çok damarlı olarak tespit edilmiştir.

**Meyve şekli (şekil indeksi):** Selekte edilen tiplerin 13'ünün (% 8.66) yuvarlak, 68'inin (% 45.33) oval, 69'unun (% 46) ise uzun meyve şekline sahip olduğu tespit edilmiştir.

**İç dolgunluğu:** Çizelge 4.1.'de görülebileceği gibi, 47 tipin (% 31.33) iyi, 81 tipin (% 54) orta ve 22 tipin (% 14.66) kötü iç dolgunluğuna sahip olduğu belirlenmiştir.

**Kabukta Yapışma:** Ceviz içlerinin kabukta yapışma oranlarını incelemek amacıyla yapılan değerlendirmeler sonucunda, tiplerin 28'inde (% 18.66) az miktarda kabukta yapışma görülürken, 15'inde (% 10.00) orta, 107'sinde (% 71.33) çok miktarda kabukta yapışma görülmüştür.

**Kırılma durumu:** Ceviz kabuklarının kırılma durumlarını incelemek amacıyla yapılan değerlendirmeler sonucunda, tiplerin 12'sinde (% 8.00) kırılma durumu kolay iken 19'unda (% 12.66) orta, 119'unda ise (% 79.33) zor miktarda kırılma durumu tespit edilmiştir.

**İçte büzüşme:** Ceviz içlerinin büzüşme oranlarını incelemek amacıyla yapılan değerlendirmeler sonucunda, tiplerin 74'ünde (% 49.33) meyve içlerinde büzüşme görülmemiş, 56'sında (% 37.33) 1.25-10.00 arasında, 20'sinde ise (% 13.33) 10.01-40.00 arasında ceviz içinde büzüşme görülmüştür.

**İç çürüklüğü:** Seleksiyon tiplerinin 82 tanesinde iç çürüklüğüne rastlanmamış, 55'inde (% 36.66) 1.25-10.00 arasında, 13'ünde (% 8.66) 10.01-23.75 arasında çürüme görülmüştür.



Çizelge 4.1.1. İlk Yıl (2009) Alınan 150 Tipin Meyve Özellikleri

Özellikler	Değişim Aralığı	Tip Sayısı	% Oranı
<b>Kabuk Rengi</b>	Açık	36	24
	Esmer	58	38.66
	Koyu	56	37.33
	Düz	29	19.33
<b>Kabuk Pürüzlülüğü</b>	Orta	79	52.66
	Pürüzlü	42	28
	23.50 – 31.49	7	4.66
<b>Meyve Boyu (mm)</b>	31.49 – 39.48	110	73.33
	39.48 – 47.48	33	22
	17.63 – 23.88	3	2
<b>Meyve Eni (mm)</b>	23.88 – 30.13	96	64.67
	30.13 – 36.40	51	34
	18.48 – 26.55	6	4
<b>Meyve Kalınlığı (mm)</b>	26.55 – 34.62	138	92
	34.62 – 42.69	6	4
	6.53-10.00	40	26.66
<b>Meyve Ağırlığı (g)</b>	10.01-11.00	53	35.33
	11.01-20.53	57	38
	2.62-5.00	96	64
<b>İç Ağırlığı (g)</b>	5.01-6.00	32	21.33
	6.01-9.33	22	14.66
	25.08-36.06	14	9.33
<b>İç Oranı (%)</b>	36.06-47.04	95	63.33
	47.04-58.02	41	27.33
	0.57-1.08	8	5.34
<b>Kabuk Kalınlığı</b>	1.08-1.59	97	64.66
	1.59-2.1	45	30
<b>İç Rengi</b>	Açık	1	0.66
	Sarı	22	14.66
	Esmer	57	38
	Koyu	70	46.66
	Düz	29	19.33
<b>İçte Damarlılık</b>	Hafif Damarlı (HD)	65	43.33
	Çok Damarlı (ÇD)	56	37.33
<b>Meyve Şekli</b> (Yuvarlak) (Oval) (Uzun)	105.45-110	13	8.66
	110.01-125	68	45.33
	125.01-157.21	69	46
<b>İç Dolgunluğu</b>	İyi	47	31.33
	Orta	81	54
	Kötü	22	14.66
	Az	28	18.66
<b>Kabukta Yapışma</b>	Orta	15	10
	Çok	107	71.33
	Kolay	12	8
<b>Kırılma Durumu</b>	Orta	19	12.66
	Zor	119	79.33
<b>İçte Büzüşme</b>	0	74	49.33
	1.25-10.00	56	37.33
	10.01-40.00	20	13.33
<b>İç Çürüklüğü</b>	0	82	54.66
	1.25-10.00	55	36.66
	10.01-23.75	13	8.66

Çizelge 4.1.2. İlk Yıl Meyve Örneği Alınan 150 Tipin Tartılı Derecelendirme Puanları

Tip No	Meyve Ağırlığı (g)	MA Puanı	İç Ağırlığı (g)	İA Puanı	Randıman (%)	R Puanı	Toplam
10 KLF 01	9.59	29	4.31	47	44.99	86	162
10 KLF 02	11.69	98	4.26	42	36.50	16	156
10 KLF 03	8.85	14	3.56	13	40.22	40	67
10 KLF 04	10.67	67	3.45	11	32.38	8	86
10 KLF 05	13.40	133	4.57	64	34.13	11	208
10 KLF 06	11.35	90	4.11	34	36.22	15	139
10 KLF 07	9.39	20	3.25	7	34.58	12	39
10 KLF 08	9.09	17	3.38	9	37.26	20	46
10 KRD 09	10.80	73	5.48	121	50.72	136	330
10 TTN 10	9.63	30	2.62	1	27.28	2	33
10 TTN 11	13.32	130	4.07	33	30.56	5	168
10 TTN 12	12.68	114	5.73	126	45.35	90	330
10 TTN 13	10.19	49	3.79	22	37.23	19	80
10 TTN 14	11.39	93	5.19	108	45.64	92	293
10 TTN 15	11.14	85	4.82	83	43.27	70	238
10 TTN 16	9.55	25	4.84	85	50.74	137	247
10 TTN 17	13.54	136	5.39	114	39.79	37	287
10 TTN 18	12.07	103	5.00	95	41.59	54	252
10 TTN 19	9.87	37	4.40	54	44.61	84	175
10 TTN 20	10.32	54	4.93	89	47.82	118	261
10 MRK 21	11.37	91	4.56	62	40.08	38	191
10 MRK 22	9.88	38	4.83	84	48.91	125	247
10 MRK 23	12.63	113	4.65	70	36.86	29	212
10 MRK 24	12.98	124	4.39	52	33.83	10	186
10 MRK 25	10.71	69	5.19	107	48.47	123	299
10 MRK 26	12.51	112	5.06	99	40.51	44	255
10 MRK 27	11.10	84	4.98	92	44.88	85	261
10 MRK 28	9.93	39	4.56	63	45.90	98	200
10 MRK 29	12.76	120	5.65	125	44.32	81	326
10 MRK 30	9.47	23	4.81	78	50.78	139	240
10 DZM 31	11.45	94	5.41	118	47.28	113	325
10 DZM 32	10.58	61	4.99	93	47.20	111	265
10 DZM 33	9.16	18	4.40	55	48.08	120	193
10 DZM 34	14.03	137	7.18	146	51.18	141	424
10 DZM 35	15.90	147	6.59	137	41.46	49	333
10 DZM 36	20.53	150	9.33	150	45.48	91	391
10 DZM 37	8.77	11	3.60	14	41.04	47	72
10 DZM 38	9.33	19	4.32	48	46.32	101	168
10 DZM 39	18.05	149	8.49	149	47.05	110	408
10 DZM 40	13.26	127	5.59	123	42.15	60	310
10 DZM 41	10.81	75	5.16	105	47.75	117	297
10 DZM 42	14.35	138	6.12	133	42.71	64	335
10 MRK 43	8.45	10	3.67	17	43.46	72	99
10 MRK 44	9.57	27	4.31	46	45.05	87	160
10 MRK 45	12.92	123	7.08	143	54.80	148	414
10 MRK 46	14.54	141	7.13	145	49.04	127	413
10 MRK 47	13.26	128	7.12	144	53.67	145	417
10 MRK 48	11.83	101	4.81	81	40.70	45	227
10 MRK 49	13.42	135	6.48	135	48.33	121	391
10 MRK 50	15.22	145	7.48	147	49.19	129	421
10 MRK 51	11.78	100	5.40	115	45.84	94	309
10 MRK 52	10.58	64	4.65	69	43.95	80	213
10 MRK 53	9.75	33	4.95	90	50.76	138	261

**Çizelge 4.1.2. İlk Yıl Meyve Örneği Alınan 150 Tipin Tartılı Derecelendirme Puanları (devamı)**

<b>10 MRK 54</b>	6.55	2	2.85	4	43.48	74	80
<b>10 MRK 55</b>	11.29	89	5.20	109	46.10	100	298
<b>10 MRK 56</b>	11.00	81	5.32	112	48.34	122	315
<b>10 MRK 57</b>	10.36	57	4.33	58	42.76	66	181
<b>10 MRK 58</b>	10.84	76	4.63	66	42.74	65	207
<b>10 BLC 59</b>	12.73	118	5.22	110	41.00	46	274
<b>10 BLC 60</b>	11.97	102	4.26	40	35.58	13	155
<b>10 BLC 61</b>	10.76	72	4.19	39	38.95	30	141
<b>10 BLC 62</b>	11.47	95	5.57	122	48.53	124	341
<b>10 BLC 63</b>	12.85	122	6.75	141	52.51	143	406
<b>10 BLC 64</b>	9.79	34	4.43	57	45.24	89	180
<b>10 BLC 65</b>	9.98	41	3.74	21	37.52	21	83
<b>10 BLC 66</b>	10.98	80	5.11	101	46.50	102	283
<b>10 BLC 67</b>	14.56	143	6.10	131	41.89	58	332
<b>10 BLC 68</b>	12.10	106	6.60	138	54.52	147	391
<b>10 BLC 69</b>	12.17	108	4.92	88	40.43	42	238
<b>10 BLC 70</b>	10.72	70	4.26	41	39.76	35	146
<b>10 BLC 71</b>	11.18	87	4.34	49	38.80	27	163
<b>10 BLC 72</b>	8.97	15	3.91	26	43.68	76	117
<b>10 BLC 73</b>	10.64	66	5.00	96	47.00	109	271
<b>10 BLC 74</b>	10.37	58	3.91	25	37.71	22	105
<b>10 BLC 75</b>	10.52	60	4.40	53	41.48	57	170
<b>10 BLC 76</b>	7.15	3	2.71	2	37.96	23	28
<b>10 BLC 77</b>	12.11	107	3.96	27	32.73	9	143
<b>10 BLC 78</b>	9.64	31	4.00	30	41.57	53	114
<b>10 BLC 79</b>	13.32	131	4.15	35	31.15	6	172
<b>10 BLC 80</b>	7.58	5	3.42	10	45.15	88	103
<b>10 DDK 81</b>	11.38	92	4.42	56	38.83	28	176
<b>10 DDK 82</b>	13.11	126	6.10	132	46.55	103	316
<b>10 DDK 83</b>	11.28	88	4.15	36	36.80	17	141
<b>10 DDK 84</b>	9.51	24	3.66	15	38.51	26	65
<b>10 DDK 85</b>	8.15	7	3.74	20	45.87	96	123
<b>10 DDK 86</b>	7.45	4	2.74	3	36.84	18	25
<b>10 DDK 87</b>	10.93	79	4.78	76	43.70	77	232
<b>10 DDK 88</b>	10.08	46	5.41	117	53.66	144	307
<b>10 BLC 89</b>	10.19	50	4.30	44	42.19	61	155
<b>10 BLC 90</b>	11.69	99	5.82	127	49.78	130	356
<b>10 BLC 91</b>	9.03	16	3.82	24	42.34	63	103
<b>10 BLC 92</b>	10.17	47	4.75	75	46.75	105	227
<b>10 BLC 93</b>	11.05	82	5.18	106	46.91	107	295
<b>10 BLC 94</b>	11.08	83	4.63	67	41.80	56	206
<b>10 BLC 95</b>	9.58	28	3.98	28	41.53	52	108
<b>10 BLC 96</b>	16.14	148	4.05	31	25.08	1	180
<b>10 BLC 97</b>	9.46	22	3.69	19	39.04	31	72
<b>10 BLC 98</b>	14.99	144	4.68	71	31.25	7	222
<b>10 BLC 99</b>	9.70	32	4.90	87	50.50	135	254
<b>10 BLC 100</b>	10.62	65	4.86	86	45.81	93	244
<b>10 TZK 101</b>	14.46	140	6.77	140	46.80	106	386
<b>10 TZK 102</b>	12.70	116	5.14	104	40.46	43	263
<b>10 TZK 103</b>	8.15	8	3.81	23	46.73	104	135
<b>10 TZK 104</b>	8.80	13	3.69	18	41.97	59	90
<b>10 TZK 105</b>	12.66	115	5.02	97	39.65	34	246
<b>10 TZK 106</b>	9.85	36	4.95	91	50.29	134	261
<b>10 TZK 107</b>	7.91	6	3.11	5	39.37	33	44
<b>10 TZK 108</b>	6.53	1	3.28	8	50.23	133	142

**Çizelge 4.1.2. İlk Yıl Meyve Örneği Alınan 150 Tipin Tartılı Derecelendirme Puanları (devamı)**

<b>10 TZK 109</b>	10.08	45	4.16	37	41.30	48	130
<b>10 TZK 110</b>	10.48	59	4.54	61	43.34	71	191
<b>10 TZK 111</b>	10.26	52	5.38	113	52.48	142	307
<b>10 TZK 112</b>	13.07	125	6.53	136	49.96	131	392
<b>10 TZK 113</b>	10.84	77	4.75	74	43.82	79	230
<b>10 TZK 114</b>	10.35	55	4.29	43	41.49	50	148
<b>10 KUM 115</b>	13.30	129	5.29	111	39.79	36	276
<b>10 KUM 116</b>	9.95	40	3.99	29	40.15	39	108
<b>10 KUM 117</b>	11.16	86	6.47	134	58.02	150	370
<b>10 KUM 118</b>	12.50	111	4.48	60	35.87	14	185
<b>10 KUM 119</b>	10.05	42	4.30	45	42.81	67	154
<b>10 KUM 120</b>	9.82	35	4.81	79	48.98	126	240
<b>10 GYB 121</b>	12.79	121	6.05	129	47.32	114	364
<b>10 GYB 122</b>	9.41	21	4.44	59	47.21	112	192
<b>10 GYB 123</b>	10.73	71	4.78	77	44.55	83	231
<b>10 GYB 124</b>	10.58	63	5.02	98	47.50	116	277
<b>10 GYB 125</b>	10.28	53	4.72	72	45.89	97	222
<b>10 GYB 126</b>	10.18	48	5.00	94	49.10	128	270
<b>10 GYB 127</b>	12.05	104	4.61	65	38.70	25	194
<b>10 GYB 128</b>	14.57	142	6.08	130	41.75	55	327
<b>10 GYB 129</b>	11.60	96	4.81	80	41.50	51	277
<b>10 GYB 130</b>	9.55	26	4.38	50	45.86	95	171
<b>10 KRS 131</b>	14.44	139	6.63	139	45.95	99	377
<b>10 KRS 132</b>	10.68	68	4.64	68	43.48	73	209
<b>10 KRS 133</b>	10.26	51	4.81	82	46.94	108	241
<b>10 KRS 134</b>	10.05	43	5.41	116	53.80	146	305
<b>10 KRS 135</b>	13.41	134	5.11	103	38.15	24	261
<b>10 KRS 136</b>	15.75	146	8.05	148	51.12	140	434
<b>10 KRS 137</b>	8.78	12	4.39	51	49.98	132	195
<b>10 KRS 138</b>	12.73	117	5.45	119	42.82	68	304
<b>10 KRS 139</b>	8.22	9	3.66	16	44.54	82	107
<b>10 KRS 140</b>	12.07	105	6.77	142	56.14	149	396
<b>10 KRS 141</b>	10.06	44	4.06	32	40.37	41	117
<b>10 SÇT 142</b>	12.21	109	3.51	12	28.76	3	124
<b>10 SÇT 143</b>	11.65	97	5.10	100	43.80	78	275
<b>10 SÇT 144</b>	12.74	119	5.46	120	42.91	69	308
<b>10 SÇT 145</b>	10.36	56	3.14	6	30.36	4	66
<b>10 SÇT 146</b>	10.58	62	4.16	37	39.36	32	131
<b>10 SÇT 147</b>	13.39	132	5.65	124	42.19	62	318
<b>10 SÇT 148</b>	10.80	74	5.11	102	47.39	115	291
<b>10 SÇT 149</b>	12.37	110	5.94	128	48.03	119	357
<b>10 SÇT 150</b>	10.87	78	4.74	73	43.62	75	226

## 4.2. İkinci Yıl (2010) Sonuçları

2010 yılında değerlendirmeler 54 tip üzerinden yapılmıştır. Bu tipler, birinci yıl değerlendirmeleri sonucu seçilerek ikinci yılda da örnek alınan tiplerdir. İkinci yıl 54 tipten alınan meyve örneklerinin fiziksel değerlendirmeleri Çizelge 4.3.'de verilmiştir.

**Kabuk rengi:** Çizelge 4.3.'de görüldüğü gibi, 9 tip (% 16.66) açık, 34 tip (% 62.96) esmer, 11 tip (% 20.37) koyu kabuk rengine sahip olarak değerlendirilmiştir.

**Kabuk pürüzlülüğü:** Selekte edilen 2 tip (% 3.70) düz, 37 tip (% 68.51) orta, 15 tip (% 27.77) pürüzlü kabuk yapısına sahip olarak değerlendirilmiştir.

**Meyve boyutları (mm):** Selekte edilen tiplerde, meyve uzunlukları 32.28-47.09 mm, meyve enleri 28.70-44.08 mm ve meyve kalınlıkları 26.27-43.73 mm arasında değişim göstermiştir.

**Meyve ağırlığı (g):** Çizelge 4.3'de görüldüğü gibi, 45 tipin (% 83.33) 5.82-10.00 g arasında, 3 tipin (% 5.55) 10.01-11.00 g arasında ve 6 tipin (% 11.11) 11.01-14.57 g arasında meyve ağırlıklarına sahip olduğu belirlenmiştir.

**İç ağırlığı (g):** Tiplerin; 47'si (% 87.03) 2.72-5.00 g arasında, 3'ü (% 5.55) 5.01-6.0 g arasında ve 42'si (% 7.4) 6.01-7.19 arasında iç ağırlıklarına sahip oldukları tespit edilmiştir.

**İç oranı (% randıman):** Tiplerin iç oranları % 40.70 ile % 57.90 arasında değişmiştir. 26 tip (% 48.14) % 40.70-46.43 arasında, 21 tip (% 38.88) % 46.43-52.16 arasında, 7 tip (% 12.96) % 52.16-57.90 arasında iç oranlarına sahip bulunmaktadır.

**Kabuk kalınlığı (mm):** Çizelge 4.3.'de görüldüğü gibi kabuk kalınlıkları 0.79-1.65 mm arasında değişim göstermekte olup 8 tip (% 14.81) 0.79-1.07 mm arasında, 25 tip (% 46.29) 1.07-1.35 mm arasında ve 21 tip (% 38.88) 1.35-1.65 mm arasında bulunmuştur.

**İç rengi:** Seleksiyon tiplerinin 1'inin (% 1.85) açık, 9'unun (% 16.66) sarı, 28'sinin (% 51.85) esmer ve 16'sinin (% 29.62) koyu renge sahip oldukları belirlenmiştir.

**İçte Damarlılık:** Tiplerden 44'ü (% 81.48) hafif damarlı, 10'u (% 18.51) çok damarlı olarak tespit edilmiştir.

**Meyve şekli (şekil indeksi):** Selekte edilen tiplerin 4'ünün (% 7.40) yuvarlak, 34'ünün (% 62.96) oval ve 20'sinin ise (% 37.03) uzun meyve şekline sahip olduğu tespit edilmiştir.

**İç dolgunluğu:** Çizelge 4.3.'de görülebileceği gibi, 13 tipin (% 24.07) iyi, 28 tipin (% 51.85) orta 13 tipin (% 24.07) iç dolgunluğuna sahip olduğu belirlenmiştir.

**Kabukta yapışma:** Selekte edilen tiplerin 43'ü (% 79.62) orta, 11'i (% 20.37) çok kabukta yapışma oranı çok olarak belirlenmiştir.

**Kırılma durumu:** Selekte edilen tiplerin 13'ü (% 24.07) kolay, 20'si (% 37.07) orta ve 21'i ise (% 38.88) zor kırılmaktadır

**İçte büzüşme:** Çizelge 4.3'da görüldüğü gibi, 46 ceviz tipinde (% 85.18) büzüşme olmadığı, 5 tipin (% 9.25) % 1.00-2.00 arasında, 3 tipin (% 5.55) % 2.01-5.00 arasında içte büzüşme gösterdiği belirlenmiştir.

**İç çürüklüğü:** Seleksiyon tiplerinin 30'unda (% 55.55) iç çürüklüğüne rastlanmamış, tiplerin 19'u (% 35.18) 1.25-10.00 arasında, 5'i (% 9.25) 10.01-21.25 arasında iç çürüklüğüne rastlanmıştır.

Çizelge 4.2.1. İkinci Yıl (2010) Alınan 54 Tipin Meyve Özellikleri

Özellikler	Değişim Aralığı	Tip Sayısı	% Oranı
<b>Kabuk Rengi</b>	Açık	9	16.66
	Esmer	34	62.96
	Koyu	11	20.37
<b>Kabuk Pürüzlülüğü</b>	Düz	2	3.70
	Orta	37	68.51
	Pürüzlü	15	27.77
<b>Meyve Boyu (mm)</b>	32.28-37.21	26	48.14
	37.21-42.14	15	27.77
	42.14-47.09	13	24.07
<b>Meyve Eni (mm)</b>	28.70-33.82	18	33.33
	33.82-38.94	35	64.81
	38.94-44.08	1	1.85
<b>Meyve Kalınlığı (mm)</b>	26.27-32.09	38	70.37
	32.09-37.91	14	25.92
	37.91-43.73	2	3.70
<b>Meyve Ağırlığı (g)</b>	5.82-10.00	45	83.33
	10.01-11.00	3	5.55
	11.01-14.57	6	11.11
<b>İç Ağırlığı (g)</b>	2.72-5.00	47	87.03
	5.01-6.00	3	5.55
	6.01-7.19	4	7.4
<b>İç Oranı (%)</b>	40.70-46.43	26	48.14
	46.43-52.16	21	38.88
	52.16-57.90	7	12.96
<b>Kabuk Kalınlığı</b>	0.79-1.07	8	14.81
	1.07-1.35	25	46.29
	1.35-1.65	21	38.88
<b>İç Rengi</b>	Açık	1	1.85
	Sarı	9	16.66
	Esmer	28	51.85
	Koyu	16	29.62
<b>İçte Damarlılık</b>	Düz	0	0
	Hafif Damarlı (HD)	44	81.48
	Çok Damarlı (ÇD)	10	18.51
<b>Meyve Şekli (Yuvarlak)</b>	106.51-110	8	14.81
	110.01-125	26	48.14
	125.01-143.59	20	37.03
<b>Meyve Şekli (Oval)</b>	İyi	13	24.07
	Orta	28	51.85
	Kötü	13	24.07
<b>Meyve Şekli (Uzun)</b>	Az	0	0
	Orta	43	79.62
	Çok	11	20.37
<b>Kabukta Yapışma</b>	Kolay	13	24.07
	Orta	20	37.07
	Zor	21	38.88
<b>Kırılma Durumu</b>	0	46	85.18
	1.00-2.00	5	9.25
	2.01-5.00	3	5.55
<b>İçte Büzüşme</b>	0	30	55.55
	1.25-10.00	19	35.18
	10.01-21.25	5	9.25

Çizelge 4.2.2. İkinci Yıl Meyve Örneği Alınan 54 Tipin Tartılı Derecelendirme Puanları

Tip No	Meyve Ağırlığı	MA Puanı	İç Ağırlığı	İA Puanı	Randıman	% R Puanı	Toplam
10 KRS 136	14.57	54	7.08	53	48.60	40	147
10 BLC 90	13.69	53	6.43	52	46.99	30	135
10 DZM 36	13.42	52	5.94	50	44.25	12	114
10KUM 117	12.81	51	7.19	54	56.15	53	158
10 GYB 128	12.65	50	5.43	49	42.92	6	105
10 BLC 63	11.33	49	6.20	51	54.72	51	151
10 DZM 35	10.86	48	4.42	39	40.70	1	88
10 BLC 67	10.62	47	4.83	45	45.52	18	110
10 MRK 50	10.28	46	5.09	48	49.51	43	137
10 DZM 39	9.95	45	4.12	37	41.42	4	86
10 MRK 46	9.91	44	4.91	46	49.61	44	134
10 MRK 49	9.79	43	4.82	44	49.22	41	128
10 DZM 34	9.67	42	4.63	43	47.85	36	121
10 KRS 138	9.67	41	4.55	41	47.03	31	113
10 MRK 45	9.46	40	5.00	47	52.80	48	135
10 TZK 102	9.35	39	3.82	32	40.90	2	73
10 KUM 115	9.23	38	4.20	38	45.56	19	95
10 KRS 134	9.06	37	4.61	42	50.91	45	124
10 KRS 131	8.76	36	3.92	33	44.72	14	83
10 KRS 135	8.76	35	4.02	36	45.97	21	92
10 DZM 42	8.69	34	3.67	27	42.25	5	66
10 MRK 29	8.64	33	4.00	35	46.31	24	92
10 MRK 47	8.40	32	4.49	40	53.51	49	121
10 BLC 59	8.37	31	3.64	25	43.51	9	65
10 BLC 73	8.15	30	3.94	34	48.39	39	103
10 GYB 121	8.03	29	3.70	29	46.13	23	81
10 DDK 82	7.98	28	3.67	28	46.09	22	78
10 SÇK 144	7.91	27	3.60	23	45.49	17	67
10 SÇK 143	7.79	26	3.64	26	46.79	29	81
10 SÇK 148	7.77	25	3.75	31	48.25	38	94
10 SÇK 149	7.73	24	3.60	24	46.65	27	75
10 TTN 17	7.70	23	3.18	12	41.32	3	38
10 BLC 62	7.56	22	3.51	21	46.41	26	69
10 TZK 112	7.29	21	3.31	15	45.41	16	52
10 MRK 55	7.17	20	3.25	14	45.40	35	69
10 DZM 41	7.03	19	3.32	17	47.21	32	68
10 TTN 14	6.98	18	3.31	16	47.46	35	69
10 BLC 93	6.95	17	3.00	8	43.19	8	33
10 GYB 124	6.80	16	2.97	5	43.69	10	31
10 TTN 12	6.74	15	2.97	6	44.13	11	32
10 MRK 25	6.71	14	3.22	13	47.92	37	64
10 MRK 53	6.71	13	3.46	19	51.54	46	78
10 BLC 66	6.95	12	3.15	11	47.45	34	57
10 MRK 27	6.64	11	2.86	3	43.18	7	21
10 KRD 9	6.56	10	3.53	22	53.73	50	82
10 MRK 51	6.56	9	3.40	18	51.77	47	74
10 DZM 31	6.56	8	3.06	10	46.65	28	46
10 MRK 56	6.56	7	3.01	9	45.90	20	36
10 KRS 140	6.46	6	3.73	30	57.79	54	90
10 GYB 126	6.41	5	2.97	7	46.29	25	37
10 DDK 88	6.36	4	3.48	20	54.79	52	76
10 TZK 106	6.14	3	2.72	1	44.26	13	17
10 TTN 20	5.83	2	2.87	4	49.34	42	48
10 DZM 32	5.82	1	2.75	2	47.30	33	36



### 4.3. Ceviz Tiplerinin Seçimi

Araştırmanın birinci yılında (2009) meyve kalite özellikleri belirlenen 150 tipten 91'i elenmiştir. Elemeden geçen 59 tipten 5'i hariç 54 tipten araştırmanın ikinci (2010) yılında tekrar meyve örneği alınmış ve tartılı değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

İki yıllık değerlendirmenin sonucunda incelenen örneklerin tüm değerlerinin ortalaması alınarak, bazı önemli değerleri bakımından tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuş ve yapılan tartılı değerlendirme sonucu, 10 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Çizelge 4.5.'de iki yıl meyve örneği alınan 54 tipin tartılı derecelendirme puanları gösterilmiştir.

**Çizelge 4.3.1.** İki Yıl (2009-2010) Meyve Örneği Alınan 54 Tipin Tartılı Derecelendirme Puanları

Tip No	Meyve Ağırlığı (g)	MA Puanı	İç Ağırlığı (g)	İA Puanı	Randıman (%)	R Puanı	Toplam
10 KRS 136	15,16	100	7,56	100,50	49,86	90	290,50
10 BLC 90	12,69	76	6,12	89,50	48,38	80	245,50
10 DZM 36	16,97	101	7,64	100	44,86	51,50	252,50
10KUM 117	11,98	68,50	6,83	94	57,09	101,50	264
10 GYB 128	13,61	96	5,75	89,50	42,33	30,50	216
10 BLC 63	12,09	85,50	6,47	96	53,61	97	278,50
10 DZM 35	13,38	97,50	5,50	88	41,08	25	210,50
10 BLC 67	12,59	95	5,46	88	43,70	38	221
10 MRK 50	12,75	95,50	6,29	97,50	49,35	86	279
10 DZM 39	14,00	97	6,30	93	44,23	57	247
10 MRK 46	12,23	92,50	6,02	95,50	49,33	85,50	273,50
10 MRK 49	11,60	89	5,65	89,50	48,77	81	259,50
10 DZM 34	11,85	89,50	5,90	94,50	49,51	88,50	272,50
10 KRS 138	11,20	79	5,00	80	44,93	49,50	208,50
10 MRK 45	11,19	81,50	6,04	95	53,80	98	274,50
10 TZK 102	11,03	77,50	4,48	68	40,68	22,50	168
10 KUM 115	11,26	83,50	4,75	74,50	42,67	27,50	185,50
10 KRS 134	9,56	40	5,01	79	52,35	95,50	214,50
10 KRS 131	11,60	87,50	5,27	86	45,34	56,50	230
10 KRS 135	11,08	84,50	4,57	69,50	42,06	22,50	176,50
10 DZM 42	14,02	86	4,90	80	34,77	34,50	200,50
10 MRK 29	10,70	76,50	4,83	80	45,31	52,50	209
10 MRK 47	10,83	80	5,81	92	53,59	97	269
10 BLC 59	10,55	74,50	4,43	67,50	42,25	27,50	169,50
10 BLC 73	9,40	48	4,47	65	47,69	74	187
10 GYB 121	10,41	75	4,88	79	46,72	68,50	222,50
10 DDK 82	10,54	77	4,89	80	46,32	62,50	219,50
10 SÇK 144	10,33	73	4,53	71,50	44,20	43	187,50
10 SÇK 143	9,72	61,50	4,37	63	45,30	53,50	178
10 SÇK 148	9,29	49,50	4,43	66,50	47,79	76,50	192,50
10 SÇK 149	10,05	67	4,77	76	47,34	73	216
10 TTN 17	10,62	79,50	4,28	63	40,55	20	162,50

**Çizelge 4.3.1. İki Yıl (2009-2010) Meyve Örneği Alınan 54 Tipin Tartılı Derecelendirme Puanları (devamı)**

<b>10 BLC 62</b>	9,51	59	4,54	71.50	47,47	75	205.50
<b>10 TZK 112</b>	10,18	73	4,92	75.50	47,69	73.50	222
<b>10 MRK 55</b>	9,23	54.50	4,23	61.50	45,75	67.50	183.50
<b>10 DZM 41</b>	8,92	47	4,24	61	47,48	74.50	182.50
<b>10 TTN 14</b>	9,18	55.50	4,25	62	46,55	63.50	181
<b>10 BLC 93</b>	9,00	49.50	4,09	57	45,05	57.50	164
<b>10 GYB 124</b>	8,69	39.50	4,00	51.50	45,60	63	154
<b>10 TTN 12</b>	9,68	64.50	4,35	66	44,74	50.50	181
<b>10 MRK 25</b>	8,71	41.50	4,20	60	48,20	80	181.50
<b>10 MRK 53</b>	8,23	23	4,20	54.50	51,15	92	169.50
<b>10 BLC 66</b>	8,81	46	4,13	56	46,98	68	170
<b>10 MRK 27</b>	8,87	47.50	3,92	47.50	44,03	46	141
<b>10 KR D 9</b>	8,68	41.50	4,50	71.50	52,23	93	206
<b>10 MRK 51</b>	9,17	54.50	4,40	66.50	48,81	70.50	191.50
<b>10 DZM 31</b>	9,00	51	4,23	64	46,97	70.50	185.50
<b>10 MRK 56</b>	8,78	44	4,16	60.50	47,12	72	176.50
<b>10 KRS 140</b>	9,26	55.50	5,25	86	56,96	101.50	243
<b>10 GYB 126</b>	8,29	26.50	3,98	50.50	47,74	76.50	153.50
<b>10 DDK 88</b>	8,22	25	4,44	68.50	54,22	98	191.50
<b>10 TZK 106</b>	8,00	19.50	3,83	46	47,27	73.50	139
<b>10 TTN 20</b>	8,07	28	3,90	46.50	48,58	80	154.50
<b>10 DZM 32</b>	8,20	31	3,87	47.50	47,25	72	153.50

### 4.3.1. Seçilen Tiplerde Fiziksel Özellikler

Yapılan tartılı derecelendirme sonucu toplamda 10 tip ümitvar olarak belirlenmiştir. Seçilen bu 10 tipin meyve özellikleri ile ilgili değerlendirmeler iki yılın ortalaması olarak Çizelge 4.6.'da verilmiştir.

**Meyve ağırlığı (g):** Çizelge 4.6.'de görüldüğü gibi seçilen 10 tipin meyve ağırlıkları 10.83-16.97 g arasında değişmiştir. En yüksek meyve ağırlığına 16.97 g ile 10 DZM 36 nolu genotipin sahip olduğu belirlenmiştir.

**İç ağırlığı (g):** İç ağırlıkları 5.65-7.64 g arasında değişmiştir. En yüksek iç ağırlığının 7.64 g ile 10 DZM 36 genotipinde olduğu tespit edilmiştir.

**İç oranı (% randıman):** Seçilen tiplerde iç oranlarının % 44.86-57.09 arasında değiştiği, iç oranlarının 10 DZM 36, 10 BLC 63, 10 MRK 45, 10 KUM 117 ve 10 MRK 47 nolu tiplerde % 50'in üzerinde olduğu tespit edilmiştir.

**Meyve boyutları (mm):** Seçilen tiplerde, meyve boyları 39.80-45.90 mm, meyve kalınlıkları 30.01-40.78 mm ve meyve enlerinin 30.09-41.97 mm arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir.

**Kabuk kalınlığı (mm):** Seçilen tiplerde kabuk kalınlıklarının 0.97-1.47 mm arasında değiştiği Çizelge 4.6.'de görülmektedir.

**Kabuk rengi:** Seçilen tiplerden 3'nün açık ( 10 KRS 136-10 MRK 45-10 KUM 117 ), 4'ünün esmer ( 10 MRK 50-10 BLC 63-10 MRK 47-10 DZM 36 ), 3'nün koyu ( 10 MRK 46-10 DZM 34-10 MRK 49 ) kabuk rengine sahip olduğu belirlenmiştir.

**İç rengi:** Seçilen tiplerinin 1'nin sarı, 9'nun esmer renge sahip olduğu belirlenmiştir.

**Kabuk pürüzlülüğü:** Seçilen tiplerin 1'nin düz, 2'sinin pürüzlü, 7'sinin orta pürüzlü olduğu tespit edilmiştir.

**İçte damarlılık:** Çizelge 4.6.'da görüldüğü gibi, meyve içlerinin damarlılık durumları bakımından 10 tipinde hafif damarlı olduğu belirlenmiştir.

**Meyve şekli (şekil indeksi):** Seçilen tiplerin 4'ünün oval, 5'nin uzun, 1'inin ise yuvarlak meyve şekline sahip olduğu tespit edilmiştir.

**İç dolgunluğu:** Çizelge 4.6.'da görülebileceği gibi, seçilen tiplerin 8'inin iyi, 2'sinin orta iç dolgunluğuna sahip olduğu belirlenmiştir.

**Kabukta yapışma:** Çizelge 4.6.'da görülebileceği gibi, seçilen tiplerin 5'inin kolay , 4'ünün iyi, 1'inin ise kötü iç dolgunluğuna sahip olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.3.1.1. Seçilen Tiplerin Meyve Özellikleri

Tip No	Meyve Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	İç Oram (%)	Meyve Boyu (mm)	Meyve Eni (mm)	Meyve Kalınlığı (mm)	Kabuk Kalınlığı (mm)	Kabuk Rengi	İç Rengi	Kabukta Pürüzlülük	İçte damarlılık	Meyve Şekli	İçte Dolgunluk	Kabukta Kırılma	Kabukta Yapışma
Yalova 1	8.91	5.04	56.63	44.96	35.68	33.55	0.89	Esmer	Esmer	Orta	H.D	Uzun	İyi	Kolay	Orta
Chandler	12.58	5.92	47.09	47.04	38.00	36.75	1.36	Esmer	Esmer	Orta	H.D	Uzun	İyi	Kolay	Orta
10 KRS 136	15.16	7.56	49.86	40.71	36.02	35.40	1.19	Açık	Esmer	Orta	H.D	Oval	İyi	Orta	Orta
10 MRK 50	12.75	6.29	49.35	45.90	34.93	34.32	1.36	Esmer	Esmer	Orta	H.D	Uzun	İyi	Kolay	Orta
10 BLC 63	12.09	6.47	53.61	40.68	32.60	32.37	0.98	Esmer	Esmer	Orta	H.D	Oval	İyi	Kolay	Orta
10 MRK 45	11.19	6.04	53.80	41.09	34.61	34.55	0.97	Açık	Esmer	Orta	H.D	Oval	İyi	Kolay	Orta
10 MRK 46	12.23	6.02	49.33	41.42	32.84	32.48	1.40	Koyu	Esmer	Düz	H.D	Uzun	İyi	Orta	Orta
10 DZM 34	11.85	5.90	49.51	39.80	34.93	34.12	1.45	Koyu	Esmer	Pürüzlü	H.D	Oval	İyi	Zor	Orta
10 MRK 47	10.83	5.81	53.59	44.99	32.48	32.73	1.38	Esmer	Sarı	Orta	H.D	Uzun	İyi	Kolay	Orta
10 KUM 117	11.98	6.83	57.09	43.08	30.09	30.01	0.99	Açık	Esmer	Orta	H.D	Uzun	Orta	Kolay	Orta
10 MRK 49	11.60	5.65	48.77	42.19	33.09	32.79	1.45	Koyu	Esmer	Orta	H.D	Uzun	İyi	Orta	Orta
10 DZM 36	16.97	7.64	44.86	44.67	41.97	40.78	1.47	Esmer	Esmer	Pürüzlü	H.D	Yuvarlak	Orta	Orta	Orta

H.D: Hafif Damarlı

### 4.3.2. Seçilen Tiplerde Kimyasal Özellikler

İki yılın sonunda tartılı derecelendirme sonucu seçilen 10 tip protein, yağ, nem ve kül miktarlarını belirlemek için kimyasal analizlere tabi tutulmuş ve sonuçlar Çizelge 4.7'de verilmiştir.

**Protein oranı (%):**Çizelge 4.7.'de görüldüğü gibi seçilen tiplerin protein oranlarının % 8.93-14.36 arasında değişmiştir. En yüksek protein oranının % 14.36 ile 10 KUM 117 nolu genotipe ait olduğu belirlenmiştir.

**Yağ (%):**Çizelge 4.7.'de görüldüğü gibi seçilen tiplerin yağ oranlarının % 55.98-61.89 arasında olduğu belirlenmiştir. En yüksek yağ oranının % 61.89 ile 10 MRK 46 nolu genotipe ait olduğu belirlenmiştir.

**Nem (%):**Çizelge 4.7.'de görüldüğü gibi seçilen tiplerin nem oranlarının % 3.02-4.41 arasında olduğu belirlenmiştir. En yüksek nem oranının % 4.41 ile 10 MRK 45 nolu genotipe ait olduğu belirlenmiştir.

**Kül miktarı (%):**Çizelge 4.7.'de görüldüğü gibi seçilen tiplerin kül miktarlarının % 2.40-3.70 arasında olduğu belirlenmiştir. En yüksek kül oranının % 3.70 ile 10 MRK 50 nolu genotipe ait olduğu belirlenmiştir.

#### Çizelge 4.3.2.1. Seçilen Tiplerin Kimyasal Özellikleri

Tip No	Protein (%)	Yağ (%)	Nem (%)	Kül (%)
Yalova I	11.22	60.93	5.15	2.45
Chandler	14.07	58.10	5.76	2.10
10 KRS 136	10.96	57.63	3.93	2.85
10 MRK 50	10.11	61.27	4.18	3.70
10 BLC 63	11.22	61.71	4.14	2.70
10 MRK 45	10.18	60.83	4.41	2.90
10 MRK 46	8.93	61.89	3.33	2.90
10 DZM 34	9.66	60.61	3.55	3.35
10 MRK 47	10.50	61.75	4.25	2.45
10 KUM 117	14.36	55.98	3.71	2.50
10 MRK 49	9.66	60.61	3.02	2.40
10 DZM 36	9.66	64.00	4.26	2.40

### 4.3.3. Seçilen Ceviz Tiplerinde Fenolojik Gözlemler

**Çiçeklenme Tipi:** Araştırmada seçtiğimiz 10 ümitvar tipin hepsinin protandrous çiçeklenme gösterdiği belirlenmiştir.

İlk yapraklanma tarihi, erkek çiçeklenme tarihi, dişi çiçeklenme tarihi ve hasat tarihleri ise sırası ile; 2-24 Nisan, 5 Nisan-2 Mayıs, 13 Nisan-15 Mayıs tarihleri arasında değişmiştir. Seçilen tiplerde hasat tarihleri eylül ayı ortaları arasında değişim göstermiştir. Seçilen 10 tipe ait fenolojik gözlemler Çizelge 4.8.'de gösterilmiştir.

**Çizelge 4.3.3.1. Seçilen 10 Tipe Ait Fenolojik Gözlemler**

Tip No	İYT	EÇT	DÇT	ÇT	HT
<b>10 KRS 136</b>	12-15N	5-9N	17-19N	PR	16-17 Ey.
<b>10 MRK 50</b>	12-15N	7-10N	17-20N	PR	15-16 Ey.
<b>10 BLC 63</b>	9-14N	5-8N	19-23N	PR	15-16 Ey.
<b>10 MRK 45</b>	11-13N	9-13N	18-22N	PR	15-16 Ey.
<b>10 MRK 46</b>	8-11N	6-9N	19-23N	PR	15-16 Ey.
<b>10 DZM 34</b>	11-14N	10-12N	16-20N	PR	15-17 Ey.
<b>10 MRK 47</b>	2-5N	6-10N	15-19N	PR	15-16 Ey.
<b>10 KUM 117</b>	2-6N	8-11N	13-16N	PR	16-17 Ey.
<b>10 MRK 49</b>	5-8M	30N -2M	10-15M	PR	15-16 Ey.
<b>10 DZM 36</b>	20-24N	12-15N	25-27N	PR	15-17 Ey.

**PR:** Protandry, **M:** Mayıs, **N:** Nisan, **Ey.:** Eylül, **İYT:** İlk Yapraklanma Tarihi, **EÇT:** Erkek Çiçeklenme Tarihi, **DÇT:** Dişi Çiçeklenme Tarihi, **ÇT:** Çiçeklenme Tipi, **HT:** Hasat Tarihi

#### 4.3.4. Ümitvar Seçilen Tiplerin Tanıtılması

İki yıllık çalışma süresince meyve örnekleri alınan ve yapılan tartılı derecelendirme sonucu seçilen 10 tipin bazı önemli özellikleri; **Çizelge 4.9., 4.10., 4.11., 4.12., 4.13., 4.14., 4.15., 4.16., 4.17., 4.18.** da verilmiştir. Ayrıca tiplere ait resimler; **Şekil 4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 4.5., 4.6., 4.7., 4.8., 4.9. ve 4.10'** da sunulmuştur.

Çizelge 4.3.4.1. 10 KRS 136 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 10 KRS 136		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: -	Meyve Ağırlığı (g)	: 15.16
Ağacın Bulunduğu Yer	: Karasukabaklar	İç Ağırlığı (g)	: 7.56
Sulama Durumu	: Yok	İç Oranı (%)	: 49.86
Güneşlenme Durumu	: İyi	İç Dolgunluğu	: İyi
Seçilme Amacı	: KA+İA	İçte Büzüşme (%)	: Yok
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		İç Rengi	: Esmer
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 17-19 N	İçte Çürüme (%)	: Yok
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 5-9 N	Damarlılık Durumu	: H.D
Çiçeklenme Tipi	: PR	Kabuk Rengi	: Açık
Hasat Tarihi	: 16-17 Ey.	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
<b>KİMYASAL ÖZELLİKLERİ</b>		Meyve Boyu (mm)	: 40.71
Protein (%)	: 10.96	Meyve Eni (mm)	: 36.02
Yağ (%)	: 57.63	Meyve Kalınlığı (mm)	: 35.40
Nem(%)	: 3.93	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.19
Kül (%)	: 2.85	Kabukta Yapışma	: Orta
		Meyve Şekli	: Oval
		Kırılma Durumu	: Orta



Şekil 4.3.4.1. 10 KRS 136 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü



Çizelge 4.3.4.2. 10 MRK 50 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler

<b>SELEKSİYON NO</b>		<b>: 10 MRK 50</b>	
<b>Ağacın Sahibi</b>	: -	<b>MEYVE ÖZELLİKLERİ</b>	
<b>Ağacın Bulunduğu Yer</b>	: Merkez	<b>Meyve Ağırlığı (g)</b>	: 12.75
<b>Sulama Durumu</b>	: Yok	<b>İç Ağırlığı (g)</b>	: 6.29
<b>Güneşlenme Durumu</b>	: İyi	<b>İç Oranı (%)</b>	: 49.35
<b>Seçilme Amacı</b>	: KA+İA	<b>İç Dolgunluğu</b>	: İyi
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		<b>İçte Büzüşme (%)</b>	: Yok
<b>Dişi Çiçeklenme Tarihi</b>	: 17-20 N	<b>İç Rengi</b>	: Esmer
<b>Erkek Çiçeklenme Tarihi</b>	: 7-10 N	<b>İçte Çürüme (%)</b>	: Yok
<b>Çiçeklenme Tipi</b>	: PR	<b>Damarlılık Durumu</b>	: H.D
<b>Hasat Tarihi</b>	: 15-16 Ey.	<b>Kabuk Rengi</b>	: Esmer
<b>KİMYASAL ÖZELLİKLERİ</b>		<b>Kabukta Pürüzlülük</b>	: Orta
<b>Protein (%)</b>	: 10.11	<b>Meyve Boyu (mm)</b>	: 45.90
<b>Yağ (%)</b>	: 61.27	<b>Meyve Eni (mm)</b>	: 34.93
<b>Nem(%)</b>	: 4.18	<b>Meyve Kalınlığı (mm)</b>	: 34.32
<b>Kül (%)</b>	: 3.7	<b>Kabuk Kalınlığı (mm)</b>	: 1.36
		<b>Kabukta Yapışma</b>	: Orta
		<b>Meyve Şekli</b>	: Uzun
		<b>Kırılma Durumu</b>	: Kolay



Şekil 4.3.4.2. 10 MRK 50 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü

Çizelge 4.3.4.3. 10 BLC 63 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler

<b>SELEKSİYON NO : 10 BLC 63</b>		<b>MEYVE ÖZELLİKLERİ</b>	
Ağacın Sahibi	: -	Meyve Ağırlığı (g)	: 12.09
Ağacın Bulunduğu Yer	: Balcı Köyü	İç Ağırlığı (g)	: 6.47
Sulama Durumu	: Yok	İç Oranı (%)	: 53.61
Güneşlenme Durumu	: İyi	İç Dolgunluğu	: İyi
Seçilme Amacı	: KA+İA	İçte Büzüşme (%)	: Yok
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		İç Rengi	: Esmer
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 19-23 N	İçte Çürüme (%)	: Yok
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 5-8 N	Damarlılık Durumu	: H.D.
Çiçeklenme Tipi	: PR	Kabuk Rengi	: Esmer
Hasat Tarihi	: 15-16 Ey.	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
<b>KİMYASAL ÖZELLİKLERİ</b>		Meyve Boyu (mm)	: 40.68
Protein (%)	: 11.22	Meyve Eni (mm)	: 32.60
Yağ (%)	: 61.71	Meyve Kalınlığı (mm)	: 32.37
Nem(%)	: 4.14	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 0.98
Kül (%)	: 2.7	Kabukta Yapışma	: Orta
		Meyve Şekli	: Uzun
		Kırılma Durumu	: Kolay



Şekil 4.3.4.3. 10 BLC 63 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü

Çizelge 4.3.4.4. 10 MRK 45 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 10 MRK 45		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: -	Meyve Ağırlığı (g)	: 11.19
Ağacın Bulunduğu Yer	: Gönen/Merkez	İç Ağırlığı (g)	: 6.04
Sulama Durumu	: Yok	İç Oranı (%)	: 53.80
Güneşlenme Durumu	: İyi	İç Dolgunluğu	: İyi
Seçilme Amacı	: KA+İA	İçte Büzüşme (%)	: Yok
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		İç Rengi	: Esmer
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 18-22 N	İçte Çürüme (%)	: Yok
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 9-13 N	Damarlılık Durumu	: H.D.
Çiçeklenme Tipi	: PR	Kabuk Rengi	: Açık
Hasat Tarihi	: 15-16 Ey.	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
<b>KİMYASAL ÖZELLİKLERİ</b>		Meyve Boyu (mm)	: 41.09
Protein (%)	: 10.18	Meyve Eni (mm)	: 34.61
Yağ (%)	: 60.83	Meyve Kalınlığı (mm)	: 34.55
Nem(%)	: 4.41	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 0.97
Kül (%)	: 2.9	Kabukta Yapışma	: Orta
		Meyve Şekli	: Oval
		Kırılma Durumu	: Kolay



Şekil 4.3.4.4. 10 MRK 45 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü

Çizelge 4.3.4.5. 10 MRK 46 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler

<b>SELEKSİYON NO : 10 MRK 46</b>		<b>MEYVE ÖZELLİKLERİ</b>	
Ağacın Sahibi	: -	Meyve Ağırlığı (g)	: 12.23
Ağacın Bulunduğu Yer	: Gönen/Merkez	İç Ağırlığı (g)	: 6.02
Sulama Durumu	: Yok	İç Oranı (%)	: 49.33
Güneşlenme Durumu	: İyi	İç Dolgunluğu	: İyi
Seçilme Amacı	: KA+İA	İçte Büzüşme (%)	: 1
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		İç Rengi	: Esmer
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 19-23 N	İçte Çürüme (%)	: 1
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 6-9 N	Damarlılık Durumu	: H.D.
Çiçeklenme Tipi	: PR	Kabuk Rengi	: Koyu
Hasat Tarihi	: 15-16 Ey.	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
<b>KİMYASAL ÖZELLİKLERİ</b>		Meyve Boyu (mm)	: 41.42
Protein (%)	: 8.93	Meyve Eni (mm)	: 32.84
Yağ (%)	: 61.89	Meyve Kalınlığı (mm)	: 32.48
Nem(%)	: 3.33	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.40
Kül (%)	: 2.9	Kabukta Yapışma	: Orta
		Meyve Şekli	: Uzun
		Kırılma Durumu	: Orta



Şekil 4.3.4.5. 10 MRK 46 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü

Çizelge 4.3.4.6. 10 DZM 34 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler

<b>SELEKSİYON NO</b>		<b>: 10 DZM 34</b>	
<b>Ağacın Sahibi</b>	: -	<b>MEYVE ÖZELLİKLERİ</b>	
<b>Ağacın Bulunduğu Yer</b>	: Dızman	<b>Meyve Ağırlığı (g)</b>	: 11.85
<b>Sulama Durumu</b>	: Yok	<b>İç Ağırlığı (g)</b>	: 5.90
<b>Güneşlenme Durumu</b>	: İyi	<b>İç Oranı (%)</b>	: 49.51
<b>Seçilme Amacı</b>	: KA+İA	<b>İç Dolgunluğu</b>	: İyi
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		<b>İçte Büzüşme (%)</b>	: 3
<b>Dişi Çiçeklenme Tarihi</b>	: 16-20 N	<b>İç Rengi</b>	: Esmer
<b>Erkek Çiçeklenme Tarihi</b>	: 10-12 N	<b>İçte Çürüme (%)</b>	: 3.5
<b>Çiçeklenme Tipi</b>	: PR	<b>Damarlılık Durumu</b>	: H.D.
<b>Hasat Tarihi</b>	: 15-17 Ey.	<b>Kabuk Rengi</b>	: Koyu
<b>KİMYASAL ÖZELLİKLERİ</b>		<b>Kabukta Pürüzlülük</b>	: Pürüzlü
<b>Protein (%)</b>	: 9.66	<b>Meyve Boyu (mm)</b>	: 39.80
<b>Yağ (%)</b>	: 60.61	<b>Meyve Eni (mm)</b>	: 34.93
<b>Nem(%)</b>	: 3.55	<b>Meyve Kalınlığı (mm)</b>	: 34.12
<b>Kül (%)</b>	: 3.35	<b>Kabuk Kalınlığı (mm)</b>	: 1.45
		<b>Kabukta Yapışma</b>	: Orta
		<b>Meyve Şekli</b>	: Oval
		<b>Kırılma Durumu</b>	: Zor



Şekil 4.3.4.6. 10 DZM 34 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü

Çizelge 4.3.4.7 10 MRK 47 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler

<b>SELEKSİYON NO : 10 MRK 47</b>		<b>MEYVE ÖZELLİKLERİ</b>	
<b>Ağacın Sahibi</b>	: -	<b>Meyve Ağırlığı (g)</b>	: 10.83
<b>Ağacın Bulunduğu Yer</b>	: Gönen/Merkez	<b>İç Ağırlığı (g)</b>	: 5.81
<b>Sulama Durumu</b>	: Yok	<b>İç Oranı (%)</b>	: 53.59
<b>Güneşlenme Durumu</b>	: İyi	<b>İç Dolgunluğu</b>	: İyi
<b>Seçilme Amacı</b>	: KA+İA	<b>İçte Büzüşme (%)</b>	: Yok
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		<b>İç Rengi</b>	: Sarı
<b>Dişi Çiçeklenme Tarihi</b>	: 15-19 N	<b>İçte Çürüme (%)</b>	: Yok
<b>Erkek Çiçeklenme Tarihi</b>	: 6-10 N	<b>Damarlılık Durumu</b>	: H.D.
<b>Çiçeklenme Tipi</b>	: PR	<b>Kabuk Rengi</b>	: Esmer
<b>Hasat Tarihi</b>	: 15-16 Ey.	<b>Kabukta Pürüzlülük</b>	: Orta
<b>KİMYASAL ÖZELLİKLERİ</b>		<b>Meyve Boyu (mm)</b>	: 44.99
<b>Protein (%)</b>	: 10.50	<b>Meyve Eni (mm)</b>	: 32.48
<b>Yağ (%)</b>	: 61.75	<b>Meyve Kalınlığı (mm)</b>	: 32.73
<b>Nem(%)</b>	: 4.25	<b>Kabuk Kalınlığı (mm)</b>	: 1.38
<b>Kül (%)</b>	: 2.45	<b>Kabukta Yapışma</b>	: Orta
		<b>Meyve Şekli</b>	: Uzun
		<b>Kırılma Durumu</b>	: Kolay



Şekil 4.3.4.7. 10 MRK 47 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü

Çizelge 4.3.4.8 10 KUM 117 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler

<b>SELEKSİYON NO</b>		<b>: 10 KUM 117</b>	
<b>Ağacın Sahibi</b>	: -	<b>MEYVE ÖZELLİKLERİ</b>	
<b>Ağacın Bulunduğu Yer</b>	: Kumköy	<b>Meyve Ağırlığı (g)</b>	: 11.98
<b>Sulama Durumu</b>	: Yok	<b>İç Ağırlığı (g)</b>	: 6.83
<b>Güneşlenme Durumu</b>	: İyi	<b>İç Oranı (%)</b>	: 57.09
<b>Seçilme Amacı</b>	: KA+İA	<b>İç Dolgunluğu</b>	: Orta
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		<b>İçte Büzüşme (%)</b>	: Yok
<b>Dişi Çiçeklenme Tarihi</b>	: 13-16 N	<b>İç Rengi</b>	: Esmer
<b>Erkek Çiçeklenme Tarihi</b>	: 8-11 N	<b>İçte Çürüme (%)</b>	: Yok
<b>Çiçeklenme Tipi</b>	: PR	<b>Damarlılık Durumu</b>	: H.D.
<b>Hasat Tarihi</b>	: 16-17 Ey.	<b>Kabuk Rengi</b>	: Açık
<b>KİMYASAL ÖZELLİKLERİ</b>		<b>Kabukta Pürüzlülük</b>	: Orta
<b>Protein (%)</b>	: 14.36	<b>Meyve Boyu (mm)</b>	: 43.08
<b>Yağ (%)</b>	: 55.98	<b>Meyve Eni (mm)</b>	: 30.09
<b>Nem(%)</b>	: 3.71	<b>Meyve Kalınlığı (mm)</b>	: 30.01
<b>Kül (%)</b>	: 2.5	<b>Kabuk Kalınlığı (mm)</b>	: 0.99
		<b>Kabukta Yapışma</b>	: Orta
		<b>Meyve Şekli</b>	: Uzun
		<b>Kırılma Durumu</b>	: Kolay



Şekil 4.3.4.8. 10 KUM 117 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü

Çizelge 4.3.4.9. 10 MRK 49 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler

<b>SELEKSİYON NO</b>		<b>: 10 MRK 49</b>	
<b>Ağacın Sahibi</b>	: -	<b>MEYVE ÖZELLİKLERİ</b>	
<b>Ağacın Bulunduğu Yer</b>	: Gönen/Merkez	<b>Meyve Ağırlığı (g)</b>	: 11.60
<b>Sulama Durumu</b>	: Yok	<b>İç Ağırlığı (g)</b>	: 5.65
<b>Güneşlenme Durumu</b>	: İyi	<b>İç Oranı (%)</b>	: 48.77
<b>Seçilme Amacı</b>	: KA+İA	<b>İç Dolgunluğu</b>	: İyi
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		<b>İçte Büzüşme (%)</b>	: Yok
<b>Dişi Çiçeklenme Tarihi</b>	: 10-15 N	<b>İç Rengi</b>	: Esmer
<b>Erkek Çiçeklenme Tarihi</b>	: 30N-2M	<b>İçte Çürüme (%)</b>	: Yok
<b>Çiçeklenme Tipi</b>	: PR	<b>Damarlılık Durumu</b>	: H.D.
<b>Hasat Tarihi</b>	: 15-16 Ey.	<b>Kabuk Rengi</b>	: Koyu
<b>KİMYASAL ÖZELLİKLERİ</b>		<b>Kabukta Pürüzlülük</b>	: Orta
<b>Protein (%)</b>	: 9.66	<b>Meyve Boyu (mm)</b>	: 42.19
<b>Yağ (%)</b>	: 60.61	<b>Meyve Eni (mm)</b>	: 33.09
<b>Nem(%)</b>	: 3.02	<b>Meyve Kalınlığı (mm)</b>	: 32.79
<b>Kül (%)</b>	: 2.4	<b>Kabuk Kalınlığı (mm)</b>	: 1.45
		<b>Kabukta Yapışma</b>	: Orta
		<b>Meyve Şekli</b>	: Uzun
		<b>Kırılma Durumu</b>	: Orta



Şekil 4.3.4.9. 10 MRK 49 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü



Çizelge 4.3.4.10 10 DZM 36 Nolu Tiple İlgili Bazı Önemli Özellikler

<b>SELEKSİYON NO</b>		<b>: 10 DZM 36</b>	
<b>Ağacın Sahibi</b>	: -	<b>MEYVE ÖZELLİKLERİ</b>	
<b>Ağacın Bulunduğu Yer</b>	: Dızman	<b>Meyve Ağırlığı (g)</b>	: 16.97
<b>Sulama Durumu</b>	: Yok	<b>İç Ağırlığı (g)</b>	: 7.64
<b>Güneşlenme Durumu</b>	: İyi	<b>İç Oranı (%)</b>	: 44.86
<b>Seçilme Amacı</b>	: KA+İA	<b>İç Dolgunluğu</b>	: Orta
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		<b>İçte Büzüşme (%)</b>	: Yok
<b>Dişi Çiçeklenme Tarihi</b>	: 25-27 N	<b>İç Rengi</b>	: Esmer
<b>Erkek Çiçeklenme Tarihi</b>	: 12-15N	<b>İçte Çürüme (%)</b>	: Yok
<b>Çiçeklenme Tipi</b>	: PR	<b>Damarlılık Durumu</b>	: H.D.
<b>Hasat Tarihi</b>	: 15-17 Ey.	<b>Kabuk Rengi</b>	: Esmer
<b>KİMYASAL ÖZELLİKLERİ</b>		<b>Kabukta Pürüzlülük</b>	: Pürüzlü
<b>Protein (%)</b>	: 9.66	<b>Meyve Boyu (mm)</b>	: 44.67
<b>Yağ (%)</b>	: 64.00	<b>Meyve Eni (mm)</b>	: 41.97
<b>Nem(%)</b>	: 4.26	<b>Meyve Kalınlığı (mm)</b>	: 40.78
<b>Kül (%)</b>	: 2.4	<b>Kabuk Kalınlığı (mm)</b>	: 1.47
		<b>Kabukta Yapışma</b>	: Orta
		<b>Meyve Şekli</b>	: Yuvarlak
		<b>Kırılma Durumu</b>	: Orta



Şekil 4.3.4.10. 10 DZM 36 Nolu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü

## 5. TARTIŞMA

2009-2010 yılları arasında, Balıkesir iline bağlı Gönen İlçesi ile İlçeye bağlı Korudeğirmen Köyü, Tütüncü Köyü, Dızman Köyü, Balcı Köyü, Dedeköy Köyü, Kumköy Köyü, Gaybular Köyü, Karasukabaklar Köyü, Suçıktı Köyü, Tuzakçı Köyü, Kalfaköy Köyleri'nde yürütülen bu çalışmada, yörenin üstün nitelikli ve yüksek verimli ceviz tiplerini seleksiyona tabi tutularak, meyve ve ağaç özelliklerinin belirlenmesi ve ülkemiz ceviz yetiştiriciliğine kazandırılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda 2009 yılında seleksiyon kriterleri ve üreticilerden alınan bilgiler doğrultusunda üçü standart (Yalova, Chandler) olmak üzere 150 tip, 2010 yılında ise 54 tip incelemeye alınmıştır. Yapılan tartılı derecelendirme sonucu 10 genotip ümitvar olarak bulunmuştur.

Birçok araştırmacı cevizde meyve kalite özelliklerini, iri meyve yapısı, 12.5 g'm üzerinde meyve ağırlığı, 6-9 g iç ağırlığı, %48-55 arasında iç oranı, yüksek oranda açık iç rengi, pürüzsüz ve kolay kırılabilen kabuk yapısı şeklinde sıralanmaktadır (Şen, 1980; Germain, 1995; Yarılgaç, 1997)

Bilindiği gibi ceviz seleksiyonunda esas alınan en önemli özellikler meyve özellikleri olup, bunlar arasında meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve bunlara bağlı olarak değişen iç oranı üzerinde en çok durulan özelliklerdir. İki yıllık araştırma sonucunda seçilen 10 ümitvar tipte ortalama meyve ağırlıkları 10.83-16.97 g arasında bulunmuş olup, 5 tipin meyve ağırlıkları 12.00 g'ın üzerindedir. Ortalama iç ağırlıkları 5.65-7.64 g arasında ve ortalama iç oranları % 44.86-57.09 arasında olup, 4 tipin iç oranları % 50'nin üzerindedir (Bkz. Çizelge 4.6.). Çeşitli seleksiyon çalışmalarında ümitvar seçilen tiplerde; Ölez (1971) meyve ağırlıklarını 10.00-21.80 g, iç ağırlıklarını 5.30-10.10 g ve iç oranlarını % 58.34-100.00; Şen ve Tekintaş (1990) meyve ağırlıklarını 5.45-11.42, ve iç oranlarını % 39.01-57.53; Koyuncu ve Aşkın (1995) meyve ağırlıklarını 12.63-17.46 g, iç oranlarını % 39.93-55.01; Akça ve Muradoğlu (1996) meyve ağırlıklarını 9.36-17.38 g, iç ağırlıklarını 5.01-7.93 g ve iç oranlarını % 36.83-65.17; Gün (1998) meyve ağırlıklarını 13.33-20.80 g, iç ağırlıklarını 6.05-9.66 g ve iç oranlarını % 44.19-58.40; Serdar ve ark., (2001) meyve ağırlıklarını 9.74-11.57 g, iç ağırlıklarını 5.14-6.72 ve iç oranlarını %49.6-63.6; Karadeniz ve Şahinbaş (1996) meyve ağırlıklarını 9.28-11.64 g, iç ağırlıklarını 3.73-5.5 g, randımanlarını % 36.4-52.38 arasında bulmuşlardır. Seleksiyon tiplerimizin bir kısmında meyve ağırlığı ve iç ağırlığı belirtilen literatür bulgularıyla uyum içerisindeyken (Şen ve Tekintaş 1990, Serdar ve

ark., 2001, Karadeniz ve Şahinbaş 1996 ), bazılarında elde ettiğimiz değerler kısmen daha düşük bulunmuştur. Bunun sebebinin daha çok çalışmaların yürütüldüğü yöreler arasındaki ekolojik farklılıklardan ve yetiştirilen tiplerin genetik özelliklerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ancak iç oranı yönünden literatür bulgularıyla karşılaştırıldığında, selekte ettiğimiz tiplerin bütün araştırma yapılan tiplerle boy ölçüşebilecek durumda olduğunu söyleyebiliriz.

Yürüttüğümüz çalışmada, seçilen tipler araştırmanın yürütüldüğü bölgelerden alınan standart (Yalova I-Chandler) çeşitlerle karşılaştırıldığında, seçilen tiplerden 3 tanesinin (10 KRS 136–10 MRK 50–10 DZM 36) meyve ağırlığı chandlerden fazla iken, diğer tüm tiplerin meyve ağırlığının Yalova I ceviz çeşidinden fazla olduğu görülmüştür. Ayrıca seçilen tiplerden 3 tanesi (10 DZM 34 – 10 MRK 47 – 10 MRK 49) hariç diğer tüm tiplerin iç ağırlıklarının standart ceviz tiplerinden fazla olduğu tespit edilmiştir. Randıman açısından ise benzerlik gösteren tipler arasından dikkat çekici olanı ise (% 57.09) 10 KUM 117'dir. Kabuk kalınlıkları bakımından değerlendirildiklerinde ise, seçilen tiplerin standart çeşitlerle 10 MRK 46 hariç (zor) diğerlerinin benzerlik gösterdikleri belirlenmiştir.

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 tiplerimizin kabuk kalınlıkları 0.97 mm ile 1.47 mm arasında olup, 4 tipte 1.40 mm altında bulunmuştur. Bu sonuçlar bölgeden alınan standart çeşit ve bir çok araştırmacı tarafından alınan sonuçlarla da (ortalama 0.53-2.18 mm) paralellik göstermektedir. Yaviç (2000) yaptığı çalışmada kabuk kalınlıklarını 1.00-1.90 mm arasında, Taşkın (2004) 1.21-1.91 mm arasında, Muradoğlu ve Balta (2007) 1.04-1.69 mm arasında, Karadeniz (2007) 1.23-1.83 mm arasında, Karadeniz ve Şahinbaş (1996) 1.45-1.83 mm arasında bulmuşlardır.

Kabuk kalınlığı dışında diğer önemli kriter olan kabuk rengidir. Tiplerimizin % 40'ında esmer , % 30'unda açık ve % 30'unda koyu kabuk rengine sahip olduğu; kabuk pürüzlülüğünün ise, % 70'inde orta, % 10'unda düz ve sadece % 20'sinde pürüzlü olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın çerçevesinde farklı bölgelerden alınan aynı standart çeşitte dahi kabuk rengi bakımından farklılık olduğu ve kabuk rengini bölge ve ekolojik koşulların etkilediği açıktır. Beyhan (1993) yapmış olduğu çalışmada cevizlerin kabuk rengini % 80,85 esmer, % 17.70 açık, % 1.61 koyu bulmuş, ancak Gün

(1998) daha iyi sonuçlar elde etmiş olup, tiplerin kabuk rengini % 83.33 açık, % 13.89 esmer ve % 2.78 koyu renkte bulmuştur. Tiplerimizde kabuk pürüzlülüğünün ağırlıklı olarak orta, kabukta yapışma durumlarının ise orta olması tüketici açısından istenen bir durumdur ve tiplerin kabuklu satımı sırasında problem oluşturmayacaklarının bir göstergesidir. Aynı zamanda cevizlerde meyve içlerinin kabuğu tam olarak doldurmaları, onların ticari değerlerini olumlu yönde etkiledikleri için son derece önemlidir (Şen, 1986). Seçilen 8 tipte içlerin iyi ve 2 tipte ise orta derecede dolgun olduğu dikkate alınır, seleksiyon tiplerimizin iç dolgunluğu yönünden iyi bir konumda olduğu daha iyi anlaşılmaktadır

Serr (1962) yeni çeşitlerde açık renkli iç oranının en az % 50 olmasını yeterli görmüştür. Aynı şekilde Akça (1993)'nın Gürün'de; Özkan (1993)'in Tokat'ta ve Yarılgaç'ın Gevaş'ta yaptıkları seleksiyon çalışmaları sonucunda açık renkli iç oranı % 70-80'in üzerinde bulunmuştur. Fakat seleksiyona tabi tutulan tiplerin iç rengi bakımından araştırmada incelenen standart çeşitle uyumlu olmadığı, seçilen tiplerin % 10'unun sarı ve % 80'inin esmer iç rengine sahip olduğu belirlenmiştir. (Bkz Çizelge 4.4.).

Pandele (1968) cevizlerde protein oranının en az % 16; yağ oranının ise % 65 olması gerektiğini ileri sürmüştür. Bu çalışmamızda protein oranı % 8.93 (10 MRK 46) ile % 14.36 (10 KUM 117) arasında olup, 6 tipte % 10'un üzerinde ve yağ oranı % 55.98 (10 KUM 117) ile % 61.89 (10 MRK 46) arasında olup, 7 tipte % 60'ın üzerinde bulunmuştur. (Bkz. Çizelge 4.7.) Ölez (1971); Özkan (1993); Koyuncu ve Aşkın (1971); Yarılgaç (1997); Gün (1998) yaptıkları seleksiyon çalışmasında ümitvar tiplerde; yağ oranlarını sıra ile % 58.34-72-54, %58.04-73.65, % 66.30-76.94, % 56.29-69.40, % 54.09-68.77 arasında ve protein oranlarını sıra ile % 16.08-25.27, % 14.70-22.80, % 15.95-20.92, % 12.50-23.80, % 17.00-29.95 arasında bulmuşlardır. Bütün bu karşılaştırmalardan da anlaşılacağı gibi, seçilen tiplerimizin protein ve yağ içerikleri söz konusu tip ve çeşitlerin protein ve yağ içeriklerine genellikle yakın değerlerde bulunmuştur.

Yürüttüğümüz çalışmada seçilen tipler kimyasal içerikleri yönünden bölgedeki standart çeşitle karşılaştırıldığında, meyvelerdeki protein oranı bakımından 10 KUM 117 (% 10.50) tipinin protein içeriğinin standart çeşitlerden fazla olduğu diğer tiplerin ise yakın değerlere sahip olduğu görülmüştür. Seçilen tiplerden 10 MRK 50, 10 BLC 63, 10 MRK 46, 10 MRK 47, 10 DZM 36 genotipleri sırasıyla % 61.27, % 61.71,

% 61.89, % 61.75 ve % 64.00 yağ oranı ile dikkat çekmekte ve standart çeşitlerden daha yüksek oranda yağ içerdikleri, diğer tiplerin ise yağ oranlarının standart çeşitlere yakın düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Bilindiği gibi seleksiyon tiplerinin meyve içlerinde yapılan kül analizleri, iç meyvenin mineral madde içeriğinin bir göstergesidir. Bu çerçevede yapılan analizler sonucu ümitvar seçilen 10 tipimizin meyve içlerindeki kül oranları ortalama % 2.4-3.70 arasında değişim göstermektedir. Bizim çalışmamızla paralellik gösteren diğer çalışmalarda ise kül oranları ortalama olarak Beyhan (1993); Akça (1993); Koyuncu ve Aşkın (1995) tarafından sıra ile % 2.42, % 1.77 ve % 1.86 olarak bulunmuştur.

Ceviz konusunda çalışan birçok araştırmacı cevizlerde dikogami eğiliminin oldukça yaygın olduğunu tespit etmişlerdir (Ölez, 1971; Şen, 1983c; Akça, Özkan, Beyhan1993; Aşkın ve Gün, 1995; Yarılgaç, 1997; Gün, 1998). Balıkesir iline bağlı Gönen İlçesi ile İlçeye bağlı Korudeğirmen Köyü, Tütüncü Köyü, Dızman Köyü, Balcı Köyü, Dedeköy Köyü, Kumköy Köyü, Gaybular Köyü, Karasukabaklar Köyü, Suçıktı Köyü, Tuzakçı Köyü, Kalfaköy Köyleri'nde yürütülen bu çalışmada selekte edilen tiplerin hiç birinde dikogami özelliği görülmemiştir. Nitekim seçilen tiplerin hepsinde protandry çiçeklenme görülmüştür.

## 6.SONUÇ

Balıkesir ili Gönen ilçesi ve köylerinde iki yıl süre ile yapılan (2009-2010) bu çalışmada seçilen tipler, önemli meyve özellikleri bakımından topluca değerlendirildiğinde ve yine bu özellikler bakımından, gerek ülkemizde gerekse diğer ülkelerde yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen tiplerin önemli meyve özellikleriyle karşılaştırıldığında; bir çok özellik bakımından oldukça önemli değerlere sahip oldukları görülmektedir. Bu da ülkemizin ceviz yönünden çok zengin bir genetik kaynağa sahip olduğunu göstermesi bakımından önemlidir. Bu gen kaynakları kesilip yok edilemeden cevizde seleksiyon çalışmasına önem verilmeli ve yüzyılların kazanımı olan genetik varlığımız belli ölçüde de olsa korunabilmelidir. Bu gen kaynakları üzerinde yapılacak daha detaylı çalışmalar ile bu genotiplerin korunması, çoğaltılması ve standart çeşitler haline getirilmesi konusunda yapılacak çalışmalara ışık tutacaktır.

## 7. KAYNAKLAR

Ağar, İ.T., Garcia, J.M., Kafkas, S., Kaşka, N., (1995). Anadolunun Değişik Bölgelerinden Selekte Edilmiş Değişik Ceviz Tipleriyle Standart Türk Çeşitlerinin Yağ Asitleri Kompozisyonları. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 1, 479-482, Adana.

Akça, Y., 1993. Gürün Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon yolu ile Islahı Üzerine Araştırmalar (Doktora Tezi, Basılmamış), Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Van.

Akça, Y. ve Yıldız K., 1995. Cevizlerde tekrarlanma dereceleri Ve Tekrarlanma Derecesinin Seleksiyon Islahındaki Önemi, Türkiye 2. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Adana.

Akça, Y., Muratoğlu, F., (1996). Ahlat Ceviz Popülasyonu İçinde Üstün Nitelikli Ceviz Tiplerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu Üzerine Bir Araştırma. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, 394-401, Samsun.

Akça, Y., 2005. İskilip Ceviz Popülasyonu İçerisinden Üstün Özellikli Ceviz Tiplerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu,

Akçay, M.E., ve Tosun, İ., 2005. Bursa İli 3. Alt Bölgesinde (Gemlik, Orhangazi, İznik ve Mudanya) Yetiştirilen Ceviz tiplerinin Seleksiyonu, , 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 57-62s.

Akıncı Yıldırım, F. ve Ark., 2005. Yalvaç Yöresi (Isparta) ceviz Tiplerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 63-72s.

Akyüz, N., Kaya, İ., 1992. Gıda Kimyası Lab.(Ders Notları) Y.Y.Ü. Fen Edb. Fak. Van.

Aleta, N., (1988). The Walnut Cultura in Spain Research Projects Irta. International Conference on Walnuts Atatürk Central Horticultural Research Institute, 29- 32, Yalova.

Anonim, 2008. [www.fao.org](http://www.fao.org)

Anonim, 2009. [www.fao.org](http://www.fao.org)

Aslantaş, R. ve Güleyüz, M., 2007. Çoruh Vadisi Ceviz Popülasyonunun Bazı Morfolojik Özellikler Bakımından Dağılımı, Türkiye 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Erzurum.

Aşkın, M.A., Gün, A., 1995. Çameli ve Bozkurt cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı. Türkiye 2. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt 1:461-463. Adana.

Avcı, N. Ve Ark., 2001. Artvin'de Ceviz (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Çalışmaları, Türkiye 1. Ulusal Ceviz Sempozyumu, Tokat.

Bayraklı, F., 1987. Toprak ve Bitki Analizleri. Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 17, (J. Ch. Schouwenburg'dan Ceviri) Samsun.

Beyhan, Ö., (1993). Darende Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi (yayınlanmamış), 184s., Van.

Çelebioğlu, G., 1978. Ceviz. Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Eğitim Merkezi. No:4348. Yalova.

Çelebioğlu, G., 1985. Ceviz Yetiştiriciliği. Bursa Teknik Ziraat Müdürlüğü. No:1. Bursa.

Doğan, A. Ve Ark., 2005. Bayındır (İzmir) Yöresinde Selekte Edilen Bazı Ümitvar Ceviz (*Juglans regia* L.) Tiplerinde Meyve Özelliklerinin Belirlenmesi, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 117-121s.

Eseyan, G.S. and Barsegyan, R.M. 1988. Cultivation of Walnut in Armenia Forestry-Abstract.1991. 052-06953. Hort.Abst.062-01008.

Ferhatoğlu, Y., (1993). The Characteristics of Walnut Cultivars Obtained Through Selection. International Walnut Meeting. IRTA . Generalitat de Catalunya Tarragona., 34-36, Spain.

Garcia; J.M., Açar, İ.T., Streie, J., 1994. Lipid Characterization in Kernel from Different Cultivars. Tr. J. of Agricultural and Forestry, 18, 195-198.

Germain, E., (1986). Walnut Breeding in France. Survey and Outland Campes-Rendus-des-Scances de . I. Academie Agriculture de France, 72(4), 353- 301, France.

Germain, E., (1988). Main Characteritics of the Populations and Varieties of French Walnut (*Juglans regia* L.). International Conference on Walnuts. Atatürk Central Horticultural Research Institute, 89-94, Yalova.

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.



Güven, M.F. ve Güteryüz, M., 2001. Niğde İli Ve İlçeleri Ceviz (*Juglans regia L.*) Populasyonunun Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Bir Araştırma, Türkiye 1. Ulusal Ceviz Sempozyumu, Tokat.

Hlisc , T., 1974. The New walnut varieties elit. Petevio and Holoze. Plant Breeding Abstract Vol. (11) No:672

Kahraman, K.A. ve Pırlak L., 2007. Aksaray İli Ağaören İlçesi Cevizlerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı. Türkiye V. Bahçe Bitkileri Kongresi, 4-7 Eylül 2007, Erzurum

Karadeniz, T., Şahinbaş, T., 1996. Çatak'ta yetişen cevizlerin (*Juglans regia L.*) meyve özellikleri ve ümitvar tiplerin seçimi. Fındık ve diğer sert kabuklu meyveler semp. Ocak. 1996. OMÜ Ziraat Fak. S.317-323. Samsun.

Karadeniz, T., 2007. Harşit Vadisinde Yetiştirilen Cevizlerin Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar, Türkiye 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Erzurum.

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. 3-6 Ekim 1995. S. 475-478. Adana.

Koyuncu, F. ve Ark., 2005. Isparta Yöresindeki Üç Farklı Ceviz Populasyonunun Fenolojik Özelliklerinin Islah Açısından İncelenmesi, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 123-132s.

Küden, A., Kaşka, N., Türemiş, N., 1997. Walnut selection in Middle Taurus Mountain proceedings of The Third International Walnut Congress. Acta Horticulturae 442: 117-119 pp.

Lotti, G., İzzo, R., Bottazi, F., 1980. Lipid Composition of Oilseeds During and After Maturation. Riv. Soc. Ital. Sci. Alim., 19, 405-414.

Mc Granahan, G., Fgrde, H.I., Snyder, R.G., Sibbert, G.S., Wilnur, R., Hasey, J., Ramos, D., 1992. Tulare Persian walnut, *Hortscience* 27 (2):186-187. 182

Metzner, R., 1990. Selected and Tested Cultivars from the German Nut. Assortment, Hort. Abst. Vol:60, No:2, 115-982.

Muradoğlu, F. Ve Balta F., 2007. Hakkari Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon yolu İle Islahı, Türkiye 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Erzurum.

Muradoğlu, F., 2005. Hakkari Merkez İlçe ve Ahlat (Bitlis) Yöresinde Tohumdan Yetiştirilmiş Ceviz (*Juglans regia L.*) Populasyonunda Genetik Değişkenlik ve

Ümitvar Genotiplerin Seleksiyonu (Doktora Tezi) Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

Oğuz, H., 1998. Ermenek Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerine Araştırmalar (Doktora tezi basılmamış). YYÜ Fen Bilimleri Enstitüsü. 120s. Van.

Osmanoğlu, A., 1998. Posof (Ardahan) Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L. ) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerine Araştırmalar. ( basılmamış, y. lisans tezi, ) Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, 58 s, Van.

Ölez, H., (1971). Marmara Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi, 4(1-4), 7-21, Yalova.

Özkan, Y., 1993. Tokat Merkez İlçe Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar (doktora tezi) Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

Özkan, Y., Şen, S.M., 1995. Tokat merkez ilçe cevizlerinin meyve özellikleri üzerine araştırmalar. Türkiye 2. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 3-6 Ekim 1995. Adana. 464-469.

Özrenk K. Ve Ak., 2005a. Erzincan'da Tohumdan Yetiştirilen Cevizlerin Meyve Özelliklerinin Tanımlanması, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 133-139s.

Özrenk K. Ve Ak., 2005b. Erzincan Yöresinden Selekte Edilmiş Ceviz (*Juglans regia* L.) Seleksiyonlarının Bazı Kimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 171-175s.

Palabıyık, M., (2011). Ceviz, Hasat Yayıncılık Bitkisel Üretim, 316, 58-73s

Pandele, I., (1968). Biochemical Characterization of the Principal Varieties and Types of the Walnut, Almond and Hazel in Rumania and Determination of the General Metabolic Correlations Specific to Nuts. Plant Breeding Abstract, 38(4):871.

Reid, W., (1991). Eastern Black Walnut: Potential for Commercial Nut Producing Cultivars. Plant Breeding-Abstracts 061-05607.

Satina, L.F., (1987). Walnut Forms of the Dnestr Region. Plant Breeding-Abstracts 057-08354.

Savage, G.P., Mc Neil, D.L., Dutta, P.C., (1999). Some Nutritional Advantages of Walnuts. Proceeding of the Fourth International Walnut Symposium, September 12-16, France.

Savage, G.P., (2001). Chemical Composition of Walnuts (*Juglans regia* L.) Grown in New Zealand. *Plant Foods for Human Nutrition*, Vol:60, 75-82.

Schonberg, G., 1984. Results and Experience in Walnut Cultivation. *H.Abst.* 54 (2):861.

Seçilmiş, M., (1997). Adıyaman-Şanlıurfa-Mardin Cevizlerinin (*Juglans Regia* L.) Seleksiyon Yoluyla İslahı Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (yayınlanmamış), 70s., Van.

Senter, S.D., Horvaat, R.J., 1979. Lipids Constituents of Black Walnuts Kernels. *J. Food Sci.*, 44, 266.

Serdar, Ü. ve Ark., 2001. Camili Yöresinde (Artvin-Borçka) Ceviz (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu, Türkiye 1. Ulusal Ceviz Sempozyumu, Tokat.

Serr, E.F., (1962). *Selekting Suitable Walnut Varieties*. California Agricultural Experiment Station, 144p., Davis, California.

Sütyemez, M. ve Eti, S., 2001. Kahramanmaraş Bölgesinde Selekte Edilen Ümitvar Ceviz Tiplerinin Genel Pomolojik Özellikleri, Türkiye 1. Ulusal Ceviz Sempozyumu, Tokat.

Şen, S.M., 1980. Kuzey Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerine araştırmalar (doçentlik tezi, basılmamış). A.Ü.Z.F., Erzurum

Şen, S.M., 1983 a. Cevizlerde Önemli Meyve Kalite Faktörleri Arasındaki İlişkiler.II. Meyve Ağırlığı ile Kabuk Kalınlığı ve Kabuk Kırılması Arasındaki İlişkiler. A.Ü.Z.F.Cilt 14,Sayı 1-2, s.17-28,Erzurum.

Şen, S.M., 1983 b. Cevizlerde Meyve Boyutları ile Bazı Meyve Kalite Faktörleri Arasındaki İlişkiler. *Bahçe* 12(2).s. 41-52.

Şen, S.M., 1985. Cevizlerde Kabuk Kalınlığı, Kabuk Kırılma Direnci, Kabukta Yapışma ve Kabuk Dikine Kırılma Direnci ile Diğer Bazı Kalite Faktörleri Arasındaki İlişkiler. *Doğa Bilim Dergisi* 9(1):10-24.

Şen, S.M., 1986. Ceviz Yetiştiriciliği. Eser Matbaası, 229s., Samsun.

Şen, S.M., Tekintaş, E.A., 1990. A Study on the Selection of Adilcevaz Walnut. XIII. International Horticultural Congress Abstracts of Cocontribued Papers. 1. Oral, 1121, France.

Şen, S.M. and Tekintaş, F.E.,1992. A Study on the Selection of Adilcevaz Walnut. *Acta Horticulturae* 317,p.171-174.

Şen, S.M., A. Kazankaya, T. Yarılguç, A. Doğan. 2006. Bahçeden Mutfağa Ceviz. Maji yayımları. Ankara

Strila, T., Ye., Melnichik, G.G. Boltivets, V.S., 1998. Ouality Characteristics of the Fruit of same Forms of (*Juglans regia L.* ). Hortcultural Abstract Vol. 58 No: 9 606-5525

Taşkın, Y., 2004. Şemdinli ve Yüksekova Yöresi cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon yolu İle Islahı Üzerine Araştırmalar ( Y. Lisans Tezi) Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

Ülkümen, L. 1973. Bağ-Bahçe Ziraatı. Atatürk. Üniv. Yay. No : 275 Zir. Fak. Yay. No : 128.

Ünver, H. Ve Çelik, M., 2005. Ankara Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yolu İle Islahı, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 83-89s.

Walev, K.,1970 Promising New Walnuts Varieties. Pl. Breed. Abst. Vol: 40, No:4 1086.

Yarılguç T. ve Ark., 2005. Van Merkez İlçede Tohumdan Yetiştirilen Cevizlerin (*Juglans regia L.*) Morfolojik ve Pomolojik Gözlemleri, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 101-107s.

Yarılguç T. ve Ark., 2005. Muş Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyonu, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 109-115s.

Yarılguç, T., 1997. Gevaş Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar (doktora tezi) Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

Yaviç, A., 2000. Bahçesaray Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar (doktora tezi) Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

**ÖZGEÇMİŞ**

**Adı Soyadı** : ÖNDER MADEN

**Doğum Yeri** : GÖNEN/BALIKESİR

**Doğum Tarihi:** 11.05.1985

**Medeni Hali** : EVLİ

**Bildiği Yabancı Diller:** İNGİLİZCE

**Eğitim Durumu:**

**Lise** : GÖNEN LİSESİ

**Lisans** : KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

**Yüksek Lisans:** ORDU ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**İletişim Bilgileri:**

**E-mail:** vanten\_10@hotmail.com