

**ZONGULDAK İLİ KİLİMLİ VE  
ÇATALAĞZI YÖRELERİNDE KESTANE  
(*Castanea sativa Mill.*), SELEKSİYONU  
Huri BALCI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

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

**ZONGULDAK İLİ KİLİMLİ VE ÇATALAĞZI YÖRELERİNDE KESTANE**  
**(*Castanea sativa Mill.*), SELEKSİYONU**

**Huri BALCI**

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

**AKADEMİK DANIŞMAN**  
**Prof. Dr. Turan KARADENİZ**

**İKİNCİ DANIŞMAN**  
**Doç. Dr. Ümit SERDAR**

**ORDU – 2011**

**ÖZET****ZONGULDAK İLİ KİLİMLİ VE ÇATALAĞZI YÖRELERİNDE KESTANE  
(*Castanea sativa* Mill.), SELEKSİYONU**

Bu çalışma, 2009 ve 2010 yıllarında Zonguldak'ın Kilimli ve Çatalağzi yörelerinde yürütülmüştür. Araştırmada ilçedeki kestaneler içerisinde meyve kalitesi yönünden en üstün özellikte olan genotiplerin seçilmesi amaçlanmıştır. Kilimli'den 35 ve Çatalağzi'nden 53 olmak üzere toplam 88 genotip değerlendirilmiştir. Kestane genotiplerinin değerlendirilmesinde tartılı derecelendirme yöntemi kullanılmıştır.

Bu çalışma sonucunda “Normal mevsim” özelliği bakımından 67 ZÇ 08, “Erkencilik” bakımından 67 ZÇ 25, “Kestane hamuru” bakımından 67 ZÇ 10 en yüksek puanları almışlardır. Toplam değer puanı bakımından ise 67 ZÇ 10 genotipi birinci olmuş bunu 67 ZÇ 08 ve 67 ZÇ 34 izlemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kestane, seleksiyon, Zonguldak, meyve özellikleri

**ABSTRACT****CHESTNUT (*Castanea sativa* Mill.) SELECTION IN KILIMLI AND CATALAGZI DISTRICTS OF ZONGULDAK PROVINCE**

This research has been conducted in Kilimli and Çatalağzı districts of Zonguldak province. It was aimed to select the chestnut (*Castanea sativa* Mill.) geno-types have superior nut characteristics. 88 geno-types have been evaluated in both years. The Weighted-Rankit method were used to evaluate the chestnut geno-types.

The results showed that genotype 67 ZÇ 10 had the highest average points, followed by the genotypes 67 ZÇ 08 and 67 ZÇ 34, respectively. The performance of the selected genotypes that showed the highest performance in this study will be determined with in similar growing conditions in subsequent trials.

**Key Words:** Chestnut (*Castanea sativa* Mill.), selection, Zonguldak, fruit characteristics.

## TEŐEKKÖRLER

Bu araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve yazımı sırasındaki tüm aŐamalarda yardımlarını esirgemeyen sayın hocalarım Prof. Dr. Turan KARADENİZ ve Doç. Dr. Ümit SERDAR' a sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Her zaman olduğu gibi tezimin hazırlanması aŐamasında benden maddi ve manevi hiçbir yardımını esirgemeyen AİLEME teŐekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca, ölçüm ve değerlendirmelerin yapılmasında yakın ilgi gösteren tüm arkadaşlarıma da teşekkür ederim.

Huri BALCI

**İÇİNDEKİLER**

	<b><u>Sayfa</u></b>
	<b><u>No</u></b>
<b>ÖZET</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	iii
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR</b> .....	vi
<b>ÇİZELGELER LİSTESİ</b> .....	vii
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	ix
<b>1.GİRİŞ</b> .....	1
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	6
<b>3. MATERYAL VE YÖNTEM</b> .....	13
3.1. Materyal.....	13
3.2. Yöntem.....	13
3.2.1. Seleksiyon Kriterleri.....	13
3.2.2. Genotiplerin Önemli Ekonomik Özelliklerinin Ağırlıklı Olarak Değerlendirilmesi.....	19
<b>4.BULGULAR</b> .....	21
4.1. 2009 Yılında Değerlendirmeye Alınan Kestane Genotiplerinde Yapılan İncelemeler.....	21
4.1.1. Meyve İriliği.....	21
4.1.2. Meyve Kabuğu Rengi, Parlaklığı, Kalınlığı ve Sertliği.....	26
4.1.3. Meyve Kabuğunun Soyulabilirliği ve Tohuma Girme Durumu ile Meyve İç Rengi ve Tadı.....	30
4.1.4. Erkencilik.....	36
4.1.5. Tartılı Derecelendirme Sonuçları.....	36

4.2. 2009 Yılında Kaliteli Bulunan Kestane Genotiplerinde 2010 Değerlendirme Yılında Yapılan İncelemeler.....	41
4.2.1. Meyve Özellikleri.....	41
4.2.1.1. Meyve Boyutları ve Meyve Ağırlığı.....	41
4.2.1.2. Meyve Kabuğu Rengi, Parlaklığı, Kalınlığı ve Sertliği.....	42
4.2.1.3. Tohum Zarının Soyulabilirliği ve Tohuma Girme Durumu ile Meyve İç Rengi ve Tadı.....	43
4.2.1.4. Erkencilik.....	44
4.2.1.5. Tartılı Derecelendirme Sonuçları.....	45
4.3. En Kaliteli Kestane Genotiplerinin Seçilmesi.....	46
4.4. Seçilen Genotiplerin Tanıtılması.....	47
<b>5.TARTIŞMA VE SONUÇ</b> .....	<b>53</b>
<b>6. KAYNAKLAR</b> .....	<b>57</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	<b>64</b>

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

### Kısaltmalar

**Ark.** : Arkadaşları

**ZÇ** : Zonguldak/Çatalağzı

**ZK** : Zonguldak/Kilimli

### Simgeler

**g** : Gram

**kg** : Kilogram

**mm** : Milimetre



## ÇİZELGELER

	<u>Sayfa</u>
	<u>No</u>
<b>Çizelge 1.1.</b> Türkiye kestane üretiminde yer alan önemli üretici iller.....	3
<b>Çizelge 1.2.</b> Dünya kestane üretiminin ülkelere dağılımı.....	4
<b>Çizelge 3.1.</b> Kestane seleksiyonunda önemli özelliklerin normal ve görece(rölatif) puanları.....	20
<b>Çizelge 4.1.1.</b> 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin bazı özellikleri..	21
<b>Çizelge 4.1.2.</b> 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin meyve kabuklarıyla ilgili ölçüm ve değerlendirmeler.....	26
<b>Çizelge 4.1.3.</b> 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin tohum kabuğunun soyulabilirliği, tohuma girme durumu, meyve iç rengi ve tadı ile ilgili değerlendirmeler.....	31
<b>Çizelge 4.1.5.</b> 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin tartılı derecelendirme puanları.....	36
<b>Çizelge 4.2.</b> 2009 yılı sonuçlarına göre en kaliteli kestane genotipleri, değer puanları.....	41
<b>Çizelge 4.2.1.1.</b> 2009 yılında kaliteli bulunan kestane genotiplerinin 2010 yılındaki meyve boyutları ve meyve ağırlığı ile ilgili değerlendirmeler .....	42
<b>Çizelge 4.2.1.2.</b> 2009 yılında kaliteli bulunan kestane genotiplerinin 2010 yılında meyve kabuklarıyla ilgili ölçüm ve değerlendirmeler.....	43
<b>Çizelge 4.2.1.3.</b> 2009 yılında kaliteli bulunan kestane genotiplerinin 2010 yılında tohum kabuğunun soyulabilirliği, tohuma girme durumu, meyve iç rengi ve tadı ile ilgili değerlendirmeler.....	44
<b>Çizelge 4.2.1.4.</b> 2009 yılında kaliteli bulunan kestane genotiplerinin 2010 yılında erkencilik yönünden değerlendirmeleri.....	45

<b>Çizelge 4.2.1.5.</b> 2009 yılında kaliteli bulunan kestane genotiplerinin 2010 yılı tartılı derecelendirme sonuçları.....	46
<b>Çizelge 4.3.</b> 2009 ve 2010 yıllarında incelenen kestane genotiplerinin “normal mevsim” , “erkencilik” ve kestane hamuruna uygunluk” yönünden aldıkları ortalama değerlerle birlikte “toplam “ değer puanları.....	47
<b>Çizelge 4.4.1.</b> 67 ZÇ 08 Nolu Genotipinin Meyve Özellikleri.....	48
<b>Çizelge 4.4.2.</b> 67 ZÇ 10 Nolu Genotipin Meyve Özellikleri.....	49
<b>Çizelge 4.4.3.</b> 67 ZÇ 25 Nolu Genotipin Meyve Özellikleri.....	50
<b>Çizelge 4.4.4.</b> 67 ZÇ 34 Nolu Genotipin Meyve Özellikleri.....	51
<b>Çizelge 4.4.5.</b> 67 ZK 13 Nolu Genotipin Meyve Özellikleri.....	52

**ŞEKİLLER LİSTESİ**

	<b><u>Sayfa</u></b>
	<b><u>No</u></b>
<b>Şekil 4.1.</b> 67 ZÇ 08 Genotipinin Meyveleri.....	<b><u>48</u></b>
<b>Şekil 4.2.</b> 67 ZÇ 10 Genotipinin Meyveleri.....	<b><u>49</u></b>
<b>Şekil 4.3.</b> 67 ZÇ 25 Genotipinin Meyveleri.....	<b><u>50</u></b>
<b>Şekil 4.4.</b> 67 ZÇ 34 Genotipinin Meyveleri.....	<b><u>41</u></b>
<b>Şekil 4.5.</b> 67 ZK 13 Genotipin Meyveleri.....	<b><u>52</u></b>

## 1.GİRİŞ

Kestaneler Fagacea (kayingiller) familyasının *Castanea* cinsine ait sert kabuklu meyvelerdir. Kestanenin bilinen 13 türü Kuzey Yarım Küre'nin ılıman iklim kuşağında yayılmış durumdadır. Bunlardan beşi Doğu Asya'da, yedisi Kuzey Amerika'da ve biri Avrupa'da bulunmaktadır (Burnham ve ark. 1986). Kestane meyve ve odun üretimi ile çift üretim kapasitesine sahip, ekonomik önemi olan bir ağaç türüdür (Gümüşdere, 1994). Avrupa kestaneleri (*Castanea sativa* Mill.), yayvan büyük taçları, iri yaprakları, sarı renkli çekici çiçekleriyle dikkat çeken güzel görünümlü ağaçlardır (Soylu, 1984).

Türkiye'de ve Akdeniz Havzasında yetiştirilen kestane (*C.sativa*) türü, Akdeniz ülkelerinin yerli bitkisidir. Bazı eski Yunan ve Romalı yazarlara göre kestane, M.Ö 5. yüzyılda Anadolu'dan Yunanistan'a, buradan da Güney İtalya ve İspanya'ya götürülmüştür. Bazı Yazarlar kestanenin ilk yayılış merkezinin, Anadolu'da Kastanis (Kastamonu) şehri dolayları olduğu ve adının da buradan geldiği kanısındadırlar (Soylu, 1984).

Anadolu, birçok meyve türünün olduğu gibi, kestanenin de anavatanı ve en eski kültür alanlarından birisidir. Kestane Anadolu'da Doğu Karadeniz'den başlayarak tüm Karadeniz boyunca yayılmakta, Marmara çevresi ve Batı Anadolu'dan Antalya kıyılarına kadar ulaşmaktadır (Soylu, 1984).

Anadolu'da iklim ve toprak koşullarındaki büyük değişimler çok zengin sayıda meyve türlerinin doğuşuna ve bazı bölgelerde büyük varyasyonlarla yetişmesine neden olmuştur. Bu nedenle Anadolu'nun, çeşitli bahçe bitkilerinin gen merkezi olarak dünyada seçkin bir yeri vardır (Soylu, 1990).

Kestane Anadolu'da Doğu Karadeniz'den başlayarak tüm Karadeniz boyunca yayılmakta, Marmara çevresi ve Batı Anadolu'dan Antalya kıyılarına kadar ulaşmaktadır. Doğudan batıya doğru gidildikçe kestaneye daha küçük gruplar halinde rastlanmaktadır (Soylu, 1984).

Ülkemizde özellikle meyve türleri bazında çeşit ve genotip zenginliğinin fazla olması, farklı amaçlara uygun olarak bize, bu popülasyon içerisinde üstün özellikli

genotipleri seçme şansı vermektedir. Orjini Anadolu olan kestaneler kuşkusuz bu özelliklere sahip meyve türlerimizden biridir (Özbek, 1977).

Anadolu, kestanenin (*Castanea sativa* Mill.) gen merkezlerinden ve kültüre alındığı en eski alanlardan birisidir (Soylu, 1984). Kestane ağacının en önemli hastalığı kestane kanseridir. Kestane kanserine neden olan etmen (*Cryphonectria parasitica*), hem Avrupa (*Castanea sativa*) hem de Amerikan (*C. dentata*) kestanelerinde kurumalara neden olmaktadır (Heiniger ve Rigling 1991; Dunn ve Bolve 1993; Cortesi ve ark. 1998; Allemann ve ark. 1999).

### **Türkiye'nin Kestane Üretimi**

Kestane ağacı yurdumuzun hemen hemen bütün Karadeniz kıyısında, İstanbul dolaylarındaki Belgrat ormanında, Marmara ve Ege Bölgelerinde yayılmıştır. Akdeniz Bölgesinde ise belirli dar alanlarda görülür. Bu bölgelerdeki önemli üretici illerin miktarı Çizelge 1.1'de verilmiştir.

Türkiye'nin kestane üretiminde zaman zaman yükselen ancak son yıllarda giderek azalan bir eğilim görülmektedir. Kestane kanserinden dolayı 1990'lı yıllarda 90 bin ton olan üretimimiz 2010 yılında 59.171 bin tona düşmüştür (Anonim, 2010).

**Çizelge 1.1.** Türkiye kestane üretiminde yer alan önemli üretici iller (ton) (Anonim, 2010)

İller	Üretim Miktarları (ton) (2010)
Aydın	18.605
Kastamonu	9.225
İzmir	8.659
Sinop	4.504
Bartın	2.501
Kütahya	2.374
Manisa	2.050
Denizli	1.487
Bursa	1.455
Balıkesir	1.449
Zonguldak	1.401

### **Dünya kestane üretimi**

Dünya’da kestane üretimi diğer meyve türlerine göre oldukça azdır. Üretim, daha çok doğal yayılma alanları içerisinde bulunan ülkelerde yapılmaktadır. Doğal yetişme alanlarının dışındaki yerlerde ise üretim azdır.

Kestane, kuzey yarım kürenin Asya, Avrupa ve Amerika kıtalarında ve kısmen de Güney Amerika’da kültüre alınan meyve türüdür. Bu meyve türü ağaç ve yapraklarıyla da yarar sağlamakla birlikte asıl meyveleriyle ekonomik öneme sahiptir.

Günümüzde kestane üretim miktarı bakımından Asya kıtası ilk sırada yer almakta, bunu Avrupa ve Amerika kıtaları izlemektedir. Asya kıtasındaki ülkeler Çin, Güney Kore, Japonya, Türkiye önemli üretici ülkelerdir. İkinci sıradaki Avrupa Kıtasında yer alan ülkeler İtalya, Fransa, İspanya, Portekiz, Yunanistan’dır. Son sırada yer alan Amerika’nın üretimdeki payı düşüktür. ABD, yüzyılın başlarına kadar önemli bir üretim alanı olmuşsa da, kestane kanserinin (*Cryphonectria parasitica*) bu ülkede geniş ölçüde zarar yapmasından sonra, üretim azalmıştır.

Dünya kestane üretimini ülkelerin üretim miktarları olarak Çizelge 1.2' de görülmektedir. Üretim miktarlarına bakılırsa Asya'nın üretim miktarı Avrupa'nın çok üzerine çıkmıştır. Üretimin yıllara göre özellikle Avrupa ülkelerinde gösterdiği dalgalanmalar, hastalıkların (*Phyphthora spp.*, *Cryhonetria parasiticia*) bu ülkelerde yaptığı zararlarla ilgili görülmektedir.

Dünya Kestane üretiminde önemli yere sahip ülkeler incelendiğinde, üretim miktarlarına yönünden sıralanırsa, başta Çin olmak üzere, Güney Kore, Japonya, Türkiye, İtalya ve Bolivya ve Fransa'nın ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir.

**Çizelge 1.2.** Dünya kestane üretiminin ülkelere göre dağılımı

Ülke Adı	Üretim (ton)					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Çin	922.735	1.031.857	1.139.661	925.000	1.000.000	1.085.000
G. Kore	71.795	76.447	76.447	—	—	—
Türkiye	49.000	50.000	53.814	55.100	55.395	61.697
İtalya	50.000	52.000	53.000	50.000	55.000	—
Bolivya	52.758	57.057	55.000	55.000	55.000	—
Japonya	24.000	21.800	23.100	22.100	25.300	21.700
Portekiz	31.051	22.327	30.900	22.000	21.990	20.752
İspanya	9.510	8.629	10.140	15.000	15.000	—
Yunanistan	18.712	19.086	17.442	14.999	9.800	—
Fransa	12.431	8.144	9.670	8.284	6.258	—

Ülkemizde ilk kestane seleksiyonu çalışmaları ise 1975 yılında Marmara Bölgesi'nde gerçekleştirilmiştir. Daha sonra kestane yetiştiriciliğinin yoğun olduğu, Ege ve Karadeniz Bölgelerinde çeşit seleksiyon çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalarla çalışmanın yapıldığı bölgeye ait yöresel kestane genotip ve çeşitlerinin meyve özellikleri saptanmıştır (Ayfer ve Soylu, 1993; Serdar, 1994; Özkarakas ve ark., 1995; Serdar ve Bilgener, 1995; Balta ve ark., 1995; Serdar ve Soylu, 1999; Serdar, 1999; Akça ve Yılmaz, 1999; Ertan ve ark., 2007).

Söz konusu olan çalışmalar incelendiğinde, genellikle bölgesel seleksiyon çalışmaları olduğu ve nokta seleksiyon tarzında çalışmaların kestanelerde çok fazla yapılmadığı görülmektedir. Nokta seleksiyon çalışmaları; çok geniş bir alanda sadece tanınmış genotiplere ulaşmaktan çok, kısmen dar bir alanda fakat derinlemesine yapılmasından dolayı daha sağlıklı sonuçlara ulaşılmasını sağlamaktadır. Bu anlamda yapılan çalışmalara katkı sağlayabileceği ümidiyle yürüttüğümüz bu çalışmada; Zonguldak ilinde kendiliğinden yetişmiş kestane ağaçlarında seleksiyon yoluna gidilmiş ve bölge ekolojisine adapte olmuş üstün genotiplerin belirlenmesi amaçlanmıştır.



## 2.GENEL BİLGİLER

Kestane (*Castanea sativa* M.) meşe ve kayınlarla birlikte kayingiller (*Fagaceae*) familyasına girmektedir. Kestanenin bilinen 13 türü Kuzey Yarım Küre'nin ılıman iklim kuşağında yayılmış durumdadır. Bunlardan beşi Doğu Asya'da, yedisi Kuzey Amerika'da ve biri Avrupa'da bulunmaktadır (Burnham ve ark. 1986). Ancak bunlardan 4 tanesi ekonomik öneme sahiptir. Doğal yetiştirme alanlarına göre bu türler Güney Avrupa ve Anadolu'da *Castanea sativa* Mill. (Avrupa kestanesi), Çin'de *C. mollissima* BL. (Çin kestanesi), Japonya'da *C. crenata* Sieb Zucc. (Japon kestanesi) ve ABD'nin doğusunda *C. dentata* Borkh. (Amerikan kestanesi)'dir (Soylu, 2004).

Kestane meyve ve odun üretimi ile çift üretim kapasitesine sahip, ekonomik önemi olan bir ağaç türüdür (Gümüşdere, 1994). Avrupa kestaneleri (*Castanea sativa* M.), yayvan büyük taçları, iri yaprakları, sarı renkli çekici çiçekleriyle dikkat çeken güzel görünümlü ağaçlardır (Soylu, 1984).

Kestane, kuzey yarım kürenin Asya, Avrupa ve Amerika kıtalarında ve kısmende Güney Amerika'da kültüre alınan bir meyve türüdür. Anadolu, kestane (*Castanea sativa* M.) gen merkezlerinden ve kültüre alındığı en eski alanlardan birisidir (Soylu, 2004).

Kestane ağacının en önemli hastalığı kestane kanseridir. Kestane kanserine neden olan etmen (*Cryphonectria parasitica*), hem Avrupa (*Castanea sativa*) hem de Amerikan (*C. dentata*) kestanelerinde kurumlara neden olmaktadır (Heiniger ve Rigling 1991; Dunn ve Bolve 1993; Cortesi ve ark. 1998; Allemann ve ark. 1999).

Kestane kanseri (*Cryphonectria parasitica*) ve mürekkep hastalığı (*Phytophthora cambivora*) nedeniyle ülkemizde kestane üretimi yıldan yıla azalmaktadır (Soylu ve ark., 2007). Kestane kanserinden dolayı 1990'lı yıllarda 90 bin ton olan üretimimiz 2010 yılında 59.171 bin tona düşmüştür (Anonim, 2010).

Ülkemizde kestane ıslahı konusunda ilk çalışmalar, Ayfer ve ark. (1977) tarafından 1975 yılında Marmara Bölgesinde başlatılmıştır. Çeşit seçimine yönelik araştırmalar daha sonraki yıllarda Ege ve Karadeniz Bölgelerinde yapılmış ve bu bölgelerde lokal seleksiyonlar şeklinde devam etmektedir (Özkarakaş ve ark., 1995;

Serdar, 1999; Serdar ve Soylu, 1999; Akça ve Yılmaz, 1999; Serdar, 2002; Ertan ve ark., 2007; Yarılgaç ve ark., 2009).

Yoğun bir kestane populasyonunun bulunduğu Samsun'un Salıpazarı ilçesinde, 1995 yılında yürütülmeye başlanan araştırmada, mevcut populasyon içerisinde ilk aşamada, ilçenin tümü değil de belirli yerleşim birimleri taranmış ve tespit edilen 40 kestane tipinin (*C. sativa*) meyve özellikleri üzerinde durulmuştur. Belirlenen tiplerde meyve boyutları, kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı, iç oranı, iç hacmi, kabuk kalınlığı, iç rengi, kabuk rengi ve sertliği, testanın soyulabilirliği gibi meyve özellikleriyle ilgili ilk değerlendirmeler yapılmıştır (Balta ve Yarılgaç, 1995).

1997-1998 yılı araştırma sonuçları Tokat İlinin Niksar ilçesi tohumdan yetişmiş kestane populasyonu içinde, çeşit ıslahında kullanılacak gen kaynaklarının erozyona uğradığını göstermiştir. Uzun yıllar sonra populasyonda sağ kalan ağaçların meyvelerinin çok ufak, ancak ağaç verimlerinin yüksek olması bu gen kaynaklarının anaç ıslahı çalışmaları içinde faydalı olabileceğini göstermiştir. Yüksek verimli olarak saptanan tiplerde ortalama meyve ağırlığı  $1.1\pm 0.5$  -  $5.3\pm 0.6$  g arasında, meyve eni  $9.99\pm 1.08$  -  $18.1\pm 1.4$  mm arasında, meyve boyu  $18.9\pm 2.0$  -  $27.15\pm 2.45$  mm arasında saptanmıştır. İleride çeşit olarak üstün özellikli sayılabilecek bir tip populasyon içinde bulunamamıştır (Akça ve Yılmaz, 1999).

Aydın ilinin Nazilli ilçesinde Kestane genotiplerinin genel kalite, irilik, erkencilik ve kestane hamuru yapımına uygunluk bakımından değerlendirildiği çalışmada, ilk yıl 80, ikinci yıl 46 ve üçüncü yılda 38 adet meyve örneği alınmış incelenen özellikler belirli ölçülere göre puanlanmıştır (Ertan ve ark.,2007). Kestane tiplerinin belirlenmesinde tartılı derecelendirme yöntemiyle 38 tip incelenmiştir. Seleksiyon çalışması sonucunda tartılı derecelendirme yöntemi ile en yüksek puanı alarak seçilmiş bulunan altı kestane genotipinin, morfolojik, fenolojik ve biyokimyasal özelliklerine ait veriler üç yıllık ortalamalar halinde verilerek, daha sonra yapılacak adaptasyon ve çeşit tescil çalışmalarına bir alt yapı oluşturulması amaçlanmıştır.

2003-2004 yılları arasında Isparta'da yürütülen çalışmada; 32 ağaçtan meyve örneği alınmış ve meyve kalitesi bakımından üstün görülen 16 kestane genotipi seçilmiştir. Tiplerin değerlendirilmesin tartılı derecelendirme yöntemi kullanılmıştır.

Tiplerde ortalama ağırlık 10.6 - 31.7g arasında değişmiş olup kilogramdaki meyve adeti 100 ile 39 arasındadır (Koyuncu ve ark., 2008).

Kastamonu ili İnebolu ilçesinde doğal kestane ağaç populasyonları içerisinde üstün verimli ve kaliteli genotipleri saptamak amacıyla, 62 ağaçtan meyve örneği alınmış ve incelenen tiplerin belirlenmesinde tartılı derecelendirme yöntemi kullanılmıştır. Yüksek verimli olarak saptanan tiplerde ortalama ağırlık  $5.68 \pm 0.35 - 11.94 \pm 0.33$  g arasında, kabuk kalınlığı 0.25 – 0.44 mm arasında, meyve eni  $16.1 \pm 0.5 - 20.5 \pm 0.9$  mm arasında, meyve boyu  $25.9 \pm 0.5 - 34.9 \pm 0.5$  mm arasında, meyve yüksekliği  $23.9 \pm 0.4 - 34.9 \pm 0.3$  mm arasında belirlenmiştir. Meyve ağırlığına bağlı olarak 1 kg'daki meyve sayısı 83 ile 169 arasında değişmiştir (Yarılgâç ve ark., 2009).

Artvin'in Borçka ilçesinde camili yöresinde, yöredeki kestane ağaçları içerisinde meyve kalitesi ve verim yönünden en üstün olan kestane tiplerinin (*Castanea sativa* Mill.) değerlendirilmesinde tartılı derecelendirme yöntemiyle toplam 11 tip incelenmiştir (Serdar, 2002). Araştırma sonucunda, genel kalite ve kestane hamuru için 08-Camili-13 ve 08-Camili-8 nolu tipler selekte edilmiştir.

Bazı kestane genotiplerinin Samsun'un Ladik ilçesinde adaptasyonu üzerine araştırma yapılmıştır. SA 5-1, SE 21-9, 552-10 ve 554-14 kestane tipleri (*Castanea sativa*) ile Marigoule CA 15 çeşidinin (*C. crenata* x *C. sativa*) adaptasyonlarını belirlemek amacıyla, fidanların yaşama oranları ve gelişimleri ile tomurcuk kabarma ve patlama, yaprak dökme, çiçeklenme ve derim zamanları incelenmiş ve Ladik ilçesinde kestane yetiştiriciliğinin denemede kullanılan genotipler bakımından riskli olduğu tespit edilmiştir (Duman ve Serdar, 2004).

Karadeniz Bölgesinden selekte edilmiş kestane genotipleri arasındaki farklılıklar morfolojik kriterler ve RAPD teknikleri ile belirlenmiştir (Serdar ve ark., 2006).

Kestanede erkek ve dişi çiçeklerin morfolojik yapıları, mayoz ve mitoz bölünmeler, kendine ve yabancı döllenmede meyve tutumları ve erkek kısırılığı konularında ayrıntılı çalışmalar yapılmıştır (Soylu ve Ayfer, 1981; Soylu, 1992). Kestane kanseri Karadeniz Bölgesinde ve Marmara'nın çoğu yörelerinde yaygın olduğu ve önemli zararlara yol açtığı sonraki gözlemlerle ortaya konulmuştur (Ayfer ve ark., 1982; Serdar, 1994; Baykal ve ark., 2000).

Fakat son yıllarda Marmara ve Karadeniz Bölgelerinde yer yer iyileşmeler görülmeye başlanmıştır. Bu iyileşmelerin hypovirulent ırklarla ilgili olduğu düşünülmektedir (Soylu, 2004).

Kestane kanseri ile mücadelede en etkili yöntemlerden biri biyolojik mücadeledir. Türkiye’de bu alanda hypovirulent ırkların tespiti ile ilgili araştırmalar 1990’lı yıllardan sonra ağırlık kazanmış, Biyolojik mücadele konusunda deneme çalışmalarına da başlanmıştır (Çeliker ve Onoğur , 2001).

Hastalığın kültür çeşitlerindeki (*C. sativa*) etkisi farklı olup, bazı çeşitler daha dayanıklı görünmektedir (Erper ve ark., 2004; Erincik ve Döken, 2009).

1998-2003 yılları arasında Fatsa (Ordu) ilçesi’ndeki kestane bahçesinde kestane kanserinin mücadelesinde kültürel, kimyasal ve biyolojik mücadele yöntemlerinin etkileri araştırılmıştır (Aksoy ve ark., 2005).

Ordu’nun Fatsa ilçesinde 2007-2008 yılları arasında, SE 3-12, SE 21-2, SE 21-9, 552-8, 556-8 kestane tipleri ile Marigoule çeşidinin fenolojik özelliklerin iklimle ilişkilerini belirlemek amacıyla, tomurcuk kabarma ve patlama, yaprak dökme, çiçeklenme ve derim zamanları incelenmiştir (Serdar ve ark., 2009).

Avrupa grubu kestanelerin (*Castanea sativa* Mill.) mürekkep hastalığına (*Phytophthora* spp.) hassas olmaları, anaçla ilgili çalışmaları zorunlu kılmıştır. Hastalığa karşı dayanıklılık, Avrupa kestanesinde (*Castanea sativa*) genotiplere göre farklılık göstermektedir (Burnham ve ark., 1986; Bazzigher ve Miller 1991; Kubisiak ve ark., 1997; Seabre ve Pais 1998, Erper ve ark., 2004).

Mürekkep hastalığına dayanıklı olan bazı klonal anaçların Marmara Bölgesi koşullarındaki gelişme durumları ve bazı kültür çeşitlerimizle uyuşma durumları incelenmiştir (Ufuk ve Soylu, 1999).

Kestanelerde anaç kalem yönünden en iyi uyuşma aynı türe giren bireyler arasında olmaktadır. Avrupa ülkelerinde mürekkep hastalığına dayanıklı, yerli kültür çeşitleriyle uyuşabilen bazı melez tipler geliştirilmiştir. Bunların çeşitlerimizle uyuşma dereceleri incelenmiş olup, oldukça iyi bir uyuşma gösterdikleri saptanmıştır. Bu nedenle hastalıkla bulaşık yörelerde bu anaçların kullanılması önerilmektedir (Soylu ve ark., 2004).

Kestenenin vegetatif çoğaltılması aşısı, çelik, daldırma ve mikro üretim yöntemleri ile yapılabilmektedir. Çelikle ve mikro üretimle çoğaltmada, olgun materyalin çoğaltılmasında çok büyük zorluklar vardır ve çoğaltma başarısı genotipe göre çok fazla değişmektedir (Soylu ve Ertürk, 1999). Bu yöntemlerde başarı sağlamak için ağaçlarda bir takım gençleştirme ön uygulamalarının yapılması gerekmektedir (Ballester ve ark., 1989; Vieitez ve Ballester, 1989; Sanchez ve ark., 1998).

Ülkemizde, kestane fidanı üretiminde en uygun aşısı zaman ve yöntemini belirlemek için bazı araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalar sonucunda, Serdar ve Soylu (2005), tüplü kestane fidanı üretiminde anaç yapraklandıktan sonra yapılan sürgün ters T aşısını, açık köklü fidan yetiştiriciliğinde ise anaçta tomurcuk patlamasından sonra yapılan dilcikli aşısı, Özkarakas ve Önal (1997), Eylül'ün ilk yarısında yapılan yama göz aşısını tavsiye etmişlerdir.

Karadeniz Bölgesi koşullarında kestanenin aşısı ile çoğaltılmasında tohum ve epikotil aşısı yöntemlerinin uygulanabilirliğini belirlemek amacıyla tohum, ters radikula, hipokotil ve epikotil aşısı konularında araştırmalar yapılmıştır. Bu aşısı yöntemleri içerisinde en yüksek aşısı başarısı ve yaşama oranı ters radikula aşısından elde edilmiştir (Duman ve Serdar, 2005; 2006; Serdar, 2009). Bir başka çalışmada Karadeniz Bölgesinden seçilen bazı kestane genotiplerinin aşısı uyuşabilirliği belirlenmiştir. Bu amaçla üç adet kestane genotipi SA (5-1, 21-9 ve 554-14 ) hem kalem hem anaç olarak kullanılmıştır. Araştırma sonucunda aşısı uyuşabilir ve uyuşmaz kombinasyonları tespit edilmiştir (Serdar ve ark., 2010).

Karadeniz Bölgesinde bir başka çalışmada çeşit ve anaçlık özelliği bakımından sahip olunan genetik kaynaklar hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmada *C. sativa*'ya ait 'Ersinop', 'Ünal', 'Erfelek' ve 'Eryayla' çeşitlerinin tescil edildiği, bazı *C. crenata* genotiplerine Avrupa x Japon melezi çeşitler olan ( 'Marigoule', 'Bouch de Betizac', 'Maraval' ve 'Marsol') ve farklı karmaşık hibritlere sahip olduğu belirlenmiştir. (Serdar ve Macit, 2010).

Bir başka çalışmada *C.sativa&C.crenata* hibritlerinin çöğürleri "Marsol", "Précace Migoule", "Maraval" ve "Bouche de Betizac", *C.sativa* 'nın genotipleri yani "Domaci", "Martin" ve "Kozjak" Marsol için anaç olarak değerlendirilmiştir. Aşısı kombineasyonlarında "Marsol/Marsol" %100 aşısı başarı, anaç olarak "Kozjak"

kullanıldığında ise aşı başarısı %65, diğer durumlarda ise %80 -90 olarak değişmiştir (Solar ve ark., 2009).

Ülkemizde çöğür anacı seleksiyonu için araştırmalar yapılmış ve amaçlara uygun genotipler belirlenmiştir (Soylu ve ark., 1999; Ertan ve Seferoğlu, 1999; Soylu ve Serdar, 1999).

Kestane kendine uyumsuz bir tür olması nedeniyle çeşitler arasında geniş bir varyasyon bulunmaktadır. Çeşit içerisindeki farklılık ise yer, ağaç veya çevresel faktörler nedeniyle olmaktadır. Bu biyolojik farklılık genetik açıdan arzu edilmekte, fakat ürün standardizasyonu açısından istenmemektedir. Queijeiro ve ark. (2005), İspanya'nın Verin-Monterrei Bölgesindeki kestane çeşitlerinin teşhisi ve tanımlanması için çiçek, yaprak ve meyve morfolojik kriterleri konusunda araştırmalar yapmışlardır. Araştırma sonucunda yaprak ve meyve ile ilgili morfolojik kriterlerin çeşitler arasındaki farklılığı ortaya koyabildiği belirlenmiştir.

Kestane kanseri hastalığına Çin (*C. mollissima*) ve Japon kestaneleri (*C. ceranata*) dayanıklıdır (Soylu, 2004). Ülkemizde yıldan yıla yok olan kestane varlığımızın artırılabilmesi için dayanıklı çeşitlerin ıslah edilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda ABD'den 2005 yılında Japon kestanesi ve değişik kestane türlerinin melez tohumları getirilmiştir. Bu tohumlardan elde edilen fidanlarla kansere dayanıklı çeşit geliştirmek için çalışmalara başlanmıştır.

Kestane kanseri hastalığının iki önemli mücadele şekli vardır. Bunlar hastalığın hypovirulent ırkları kullanılarak yapılan biyolojik mücadele ve dayanıklı tür/çeşitlerin kullanılmasıdır. Ülkemizde kestane kanseri hastalığına karşı kullanılacak hypovirulent ırkların belirlenmesi için değişik araştırmalar yapılmış (Celiker ve Onogur, 2000; Gurer ve ark., 2001) ve biyolojik mücadele ile ilgili çalışmalar devam etmiştir (Çeliker ve Onogur, 2010).

Kestanelerde hasat küçümsenmeyecek bir düzeyde ve güç bir iştir. Bu nedenle, meyve ve dikenli yumakların kolay dökülmesini sağlamak amacıyla Ethephon'dan yararlanma imkanları araştırılmış ve ümitvar sonuçlar elde edilmiştir (Soylu ve ark., 1987).

Kestane meyveleri %40-45 oranında nem bulundurduklarından muhafaza sırasında, diğer sert kabuklu meyvelerden farklı olarak, bir taze meyve gibi dikkate alınmalıdır. Soğuk hava depolarında kestaneler; 0-2°C sıcaklık, %20 CO<sub>2</sub>, % 2 O<sub>2</sub> ve %90 oransal nemin sağlandığı koşullarda saklanabilir. Kestanenin soğukta muhafazası sırasında ambalaj seçimi konusunda ise, Bilgener ve Serdar (1997) delikli plastiği (her 50 cm<sup>2</sup>'de 4 mm çapında delik) tavsiye etmişlerdir.

Kestanenin kimyasal bileşimini belirleme yönünde araştırmalar yapılmış, Türkiye'de kestaneye dayalı zengin bir gıda sanayi gelişmiştir (Üstün ve ark., 1999). Kestane meyveleri, pişirilerek ve haşlanarak, taze olarak tüketildiği gibi gıda sanayisinin gelişmesine paralel olarak kestaneye şekerli, kestaneye pastası, kestaneye püresi, kestaneye konservesi gibi değişik şekillerde işlenerek değerlendirilmeye başlanmıştır. Bu amaçla bazı yerli kestaneye çeşitlerinin, “ Hacı”, “Sarıaşlama”, “Osmanoğlu”, “Ali Molla” ve Fransız hibrit çeşitlerinin “Marigoule 15” ve “Maraval 74” kestaneye şekerlemesine uygunluğu incelenmiştir (Uylaser ve ark., 2009).

### **Çalışma Alanının Coğrafik ve İklim Özellikleri**

Zonguldak, Batı Karadeniz Bölgesi'nde, Karadeniz'e batı ve kuzeyden kıyısı olan bir ildir. 3.481 km<sup>2</sup>'lik yüzölçümüyle Türkiye topraklarının binde altısını kaplar. Karadeniz kıyılarından başlayan il toprakları, kuzeyden Karadeniz, kuzeydoğudan Bartın, doğudan Karabük, güneyden Bolu, batıda Düzce illeriyle çevrilidir.

Zonguldak ili ılıman Karadeniz ikliminin etkisi altındadır. Her mevsimi yağışlı ve ılık olan Zonguldak'ta kurak mevsime rastlanılmamaktadır. En fazla yağış sonbahar ve kış mevsimlerinde görülür. İlde mevsimler ve gece-gündüz arasında önemli bir sıcaklık farkı bulunmamaktadır. Denizden iç kesimlere doğru gidildikçe, iklim biraz daha sertleşir. Yıllık ortalama sıcaklıklarda il genelinde önemli bir farklılaşma yoktur. Haziran, Temmuz ve Ağustos ayları ilin en fazla güneşli günlerinin yaşandığı aylardır. Yine bu aylar arasında deniz sıcaklığı ortalama 20° C düzeyindedir.

Yıllık yağış ortalamasının 1234,96 mm olduğu Zonguldak'ta, en yağışlı aylar 148,65 mm ile Aralık ve 141,72 mm ile Ocak aylarıdır. Yağışlar kıyılardan iç kesimlere doğru gidildikçe hem azalmakta hem de yağmurdan kara dönüşme özelliği göstermektedir.

Zonguldak'ta en düşük nispi nem oranı % 70 olup, ortalama nispi nem oranı % 75'tir.

### 3.MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

Zonguldak ilinin Çatalağzı ve Kilimli yörelerinde yapılan bu çalışmada, genotiplerin tespitinde sağlıklı ağaçlar esas alınarak kalite kriterleri dikkate alınmıştır. Yöredeki kestane ağaçlarıyla ilgili bilgi almak için yöredeki çiftçilerden bilgi alınmış ve yetiştiği alanlar belirlenerek ön tespitler yapılmıştır. 2009 yılı Eylül ve Ekim aylarında kestanenin yetiştiği alanlara gidilerek, yapılan araştırma ve gözlemler sonucunda belirlenen ağaçlara yağlı boya ile numara verilmiştir. Numaralandırma ağaç no şeklinde yapılmıştır. Her genotipin derim tarihi belirlenmiştir. Meyve iriliği, kestane kabuk rengi ve parlaklığının iyi olması, bol ve düzenli verim, ağaçların sağlıklı olması dikkate alınarak Kilimli beldesinden 35 ve Çatalağzı beldesinde 53 olmak üzere 88 genotipten incelenmek üzere birer kg meyve örneği alınmıştır.

#### 3.2. Yöntem

Kestane genotiplerinin değerlendirilmesinde tartılı derecelendirme yöntemi kullanılmıştır (Ayfer ve ark., 1977). Buna göre 2009 yılında incelemeye alınan 88 kestane genotipinden kaliteli bulunan 10'unda pomolojik özellikler saptanmıştır.

##### 3.2.1. Seleksiyon Kriterleri

İncelemeye alınan kestane genotiplerinin değerlendirilmesinde tiplerin başlıca ekonomik özellikleri dikkate alınmış ve bu özellikler ayrıca niteliklerine göre sınıflandırılarak puanlanmıştır (Ayfer ve ark., 1977, 1982, 1986; Ayfer ve Soylu, 1993). Bu niteliklerin gözlem, sayım ve ölçüm yöntemleri aşağıda gösterilmiştir. Genotiplerin değerlendirilmesinde Serdar ve ark.,'nın (2009) uyguladıkları puanlama sistemi gözden geçirilerek değerlendirilmiştir.

- Meyve kabuğunun rengi: 2009 yılı seleksiyon çalışmalarımızda Ayfer ve ark. (1977) tarafından Bursa- Gemlik –Şahinyurdu'nda selekte edilen kabuk rengi bakımından üstün özelliklere sahip olan 52509 seleksiyon nolu Sarıaşlama (Klon-3) kestane genotipi örnek alınmıştır. 2010 yılında ise nolu genotipin kabuk rengi “ tipik kestane kabuğu rengi” olarak kabul edilmiş, daha koyu olanlar koyu kestane rengi, açık olanlar ise kahverengi olarak



değerlendirilmiştir. İncelenen genotiplerde kabuk renginin değerlendirilmesinde aşağıdaki şekilde yapılmış, ancak bazı genotiplerde ara puanlarda verilmiştir.

Kabuk Rengi	Puanı
Tipik kestane rengi	10
Koyuca	7
Açık Kahverengi	4
Çok koyu	1

- Meyve kabuğunun parlaklığı: Meyve kabuğu parlak olan 67 ZK 01 genotipin kabuk parlaklığı örnek alınmış, daha az parlak olanlar daha düşük puanlarla değerlendirilmiştir. Buna göre kabuk parlaklığı;

Kabuk parlaklığı	Puanı
Parlak	10
Mat	4
Tüylü	1

- Meyve kabuğunun kalınlığı ve sertliği: Meyvelerin yuvarlak sırtlarının orta kısımlarından alınan kabuklar kumpasla ölçülmüştür. 10 meyvede ölçüm yapılmış ve ortalama kabuk kalınlığı bulunmuştur.

Kabuk kalınlığı	Puanı
0,42 mm ve daha az ( Çok ince)	7
0,43 mm – 0,48 mm (İnce)	5
0,49 mm – 0,60 mm (Kalınca)	3
0,61 mm ve daha fazla (Kalın)	1

Meyve kabuğunu sertlik derecesi elle yoklanarak ve bıçakla kesilerek saptanmıştır. Sert ve yumuşak olarak değerlendirilmiştir.

Kabuk Sertliği	Puanı
Yumuşak	3
Orta sertlikte	2
Çok sert	1

- Meyve İriliği: Genotiplerin meyveleri arasından rastgele 50 meyve alınarak tek tek tartılmıştır. Örneklerde nem ölçümleri yapılmış ve ağırlık ölçümlerinde % 45 nem oranı dikkate alınarak düzeltmeler buna göre yapılmıştır. Meyve iriliğinin değerlendirilmesi aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

Meyve İriliği (adet/kg)	Puanı
55 ve daha az (Çok iri)	10
56-65 (iri)	8
66-85 (Orta)	6
86-100 (Küçük)	3
100'den daha fazla (Çok küçük)	1

- Tohum Zarının (testa) soyulabilirliği: 10 meyvede, bıçakla ile denenerek saptanmıştır. Genotipe ait meyvelerin her birine ayrı ayrı puan verilerek bunların ortalaması alınmıştır.

Tohum zarının soyulabilirliği aşağıdaki şekilde değerlendirilmiş, ancak bazı genotiplerde ara puanlar da verilmiştir.

Tohum Zarının	
Soyulabilirliği	Puanı
Kolay soyulur	10
Oldukça kolay soyulur	5
Güç soyulur	1

- Tohum Zarının (testa) Tohuma Girme Durumu: Meyveler uzunluğuna ve genişliğine kesilerek, tohum kabuğunun kotiledonlar içersine girip girmediği incelenmiş; girdiyse içeri giren uçları ölçülmüş ve 10 ölçümün ortalama değeri bulunmuştur. Buna göre tohuma girme durumu ;

Tohum Zarının Tohuma Girme Durumu	Puanı
Az girmiş veya hiç girmemiş (1 mm'den az)	10
Orta derecede girmiş (2-3 mm)	7
Çok girmiş (4 mm'den fazla)	1

- Meyve iinin rengi: 67 KL 01 nolu tipin i rengi esas alınmıř, daha koyu renkli olanlar daha dūřuk puanlarla deęerlendirilmiřtir.

Meyve i renginin değerlendirilmesi aşağıdaki şekilde yapılmış, ancak bazı genotiplerde ara puanlarda verilmiştir.

Meyve İç rengi	Puanı
Çok açık krem veya beyaz	10
Krem	5
Kirli sarı	1

- Erkencilik: Genotiplerin erkencilik yönünden değerlendirilmesi en erkenci genotiplerin derim tarihleri dikkate alınarak aşağıdaki sınırlara göre yapılmıştır;

Erkencilik Durumu	Puanı
Çok erkenci ( İlk 7 gün içinde derilenler )	10
Erkenci ( İkinci 7 gün içinde derilenler )	7
Orta erkenci ( Üçüncü 7 içinde derilenler )	5
Orta mevsim ( dördüncü 7 gün içinde derilenler )	3
Geç mevsim ( daha sonra derilenler )	1

Araştırma alanının hasat periyodu uzun olduğundan erkenciliğin değerlendirilmesinde Serdar ve ark. 'nın puanlama sistemi gözden geçirilerek kullanılmıştır.

- Tad: Genotiplerin tad değerlendirilmesi çiğ ve pişirilerek en az 5 kişiden oluşan bir grubun tadım değerlerinin ortalaması alınarak bulunmuştur. 2009 yılında 67 ZÇ 01 tipinin tad puanı 7 olarak dikkate alınmış ve buna göre değerlendirme yapılmıştır. 2010 yılında herhangi bir genotipi baz kabul etmeye ihtiyaç duyulmamıştır. Tadın değerlendirilmesi aşağıdaki şekilde yapılmış, ancak ara puanlar da verilmiştir.

Tad	Puanı
Çok iyi	10
İyi	7
Orta	4
Az	1

### **3.2.2. Genotiplerin Önemli Ekonomik Özelliklerinin Ağırlıklı Olarak Değerlendirilmesi**

Materyalin değerlendirilmesinde " Tartılı Derecelendirme " yöntemi uygulanmıştır. Genotiplerin nitelik sınıflarının puanları görece (relatif) puanlarla çarpılarak belli bir genotipin değer puanı hesaplanmış ve bu değer puanları en büyükten en küçüğe doğru dizilerek en üstün nitelikte olanlar tespit edilmiştir.

Kestanelerde bazı ekonomik özelliklerin üretici ve pazar yönünden büyük önem taşıması, normal mevsim olarak değerlendirilmesinin yanında diğer bazı değerlendirmelerin de yapılmasını zorunlu kılmıştır. Bu nedenle " Normal Mevsim" değerlendirmesi ile yüksek kaliteli genotiplerin seçimi yanında " Erkencilik " ve " Kestane Hamuru Yapımına Uygunluğu" na ağırlıkları ölçülerinde değerler koyularak her biri için ayrı ayrı görece puanları hesaplanmıştır. İncelenen genotiplerin seçimi toplam değer puanları ve her bir özellik için toplam görece puanları dikkate alınarak yapılmıştır.

**Çizelge3.1.** Kestane seleksiyonunda önemli özelliklerin normal ve görece (rölatif) puanları

Özellikler	Taze Tüketim		Kestane Şekeri	Özelliklerin Sınıfları ve Değer puanları
	Erkencilik	Normal Mevsim		
Meyve Tutumu	15	15	15	Çok iyi: 10, iyi:7, orta:4, az: 1
Kapsüldeki Meyve Sayısı	10	10	10	Çok iyi: 10, iyi:7, orta:4, az: 1
Kabuk				
A.Rengi	5	10	0	Tipik kestane rengi: 10, Koyuca:7, Açık kahverengi: 4, Çok koyu:1,
B.Parlaklığı	5	5	0	Parlak:10, Mat: 4, Tüylü:1
C.Kalınlığı ve sertliği	5	5	5	Çok ince ( $\leq 0,42$ mm): 7, İnce (0,43-0,48 mm): 5, Kalınca (0,49-0,60 mm) :3, Kalın ( $\geq 0,61$ mm): 1 Yumuşak:3, Orta sertlikte : 2, Çok sert:1
Meyve İriliği (kg' da adet)	5	20	25	Çok İri ( $\leq 55$ ):10, İri (56-65):8, Orta(66-85): 6, Küçük (86-100): 3, Çok Küçük ( $\geq 100$ )
İç rengi	5	5	10	Çok açık krem beya Beyaz: 10, Krem:7 Kirli sarımsı: 1
Tohum Zarının				
A. Soyulabilirliği	5	15	20	Kolay soyulur: 10, oldukça kolay Soyulur: 5, Güç soyulur: 1
B.Tohuma Girme Durumu(mm)	0	0	5	Az girmiş veya hiç girmemiş ( $\leq 1.0$ mm):10 Orta derecede girmiş (2,0-3,0mm ):7 Çok girmiş ( $\geq 4,0$ mm): 1
Erkencilik	30	0	0	Çok Erkenci (İlk 7 Gün içinde derilenler):10 Erkenci (İkinci 7 Gün içinde derilenler):8 Orta Erkenci (Üçüncü 7 gün içinde derilenler):3 Orta mevsim (Dördüncü 7 gün içinde ve daha sonra derilenler):1
Tad	15	15	10	Çok iyi: 10, İyi:7, Orta:4, Az:1
TOPLAM	100	100	100	

## 4.BULGULAR

### 4.1. 2009 Yılında Değerlendirmeye Alınan Kestane Genotiplerinde Yapılan İncelemeler

Araştırmanın birinci yılında Kilimli beldesinde 35 ve Çatalağzı beldesinden 53 olmak üzere toplam 88 kestane genotipi değerlendirilmiştir. Bu genotiplerin değerlendirilmesinde tartılı derecelendirme metodu kullanılmıştır. İncelemeye alınan kestane genotiplerinin bazı meyve özellikleri ve değerlendirme sonuçları Çizelge 4.1.1'de verilmiştir.

#### 4.1.1.Meyve iriliği

Kilimli ve Çatalağzı Beldesinde incelemeye alınan kestane genotiplerinin meyve ağırlıkları bakımından önemli farklar bulunmuştur. Meyve ağırlığı 67 ZÇ 10 nolu genotipin 12.1 g ile en fazla, 67 ZK 16 nolu genotip ise 4.2 g ile en az olduğu bulunmuştur. Diğer genotiplerin meyve ağırlıkları bu değerler arasında değişmiştir. Meyve ağırlığına bağlı olarak 1 kg'daki meyve sayısı da 240-75 arasındadır.

**Çizelge 4.1.1.** 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin bazı özellikleri

Genotip No	Meyve Eni (mm)	Meyve Boyu (mm)	Meyve Yüksekliği (mm)	Meyve Ağırlığı		
				g	adet/kg	puanı
67 ZK 01	19,4±2,4	30,6±1,8	24,1±2,09	8,49±1,09	110	1
67 ZK 02	16,8±2,2	26,3±2,0	24,4±1,2	6,77±1,18	150	1
67 ZK 03	18,9±2,0	31,7±1,6	28,0±1,4	10,34±1,34	96	3
67 ZK 04	18,6±2,5	29,7±1,5	22,6±1,3	8,39±1,14	110	1
67 ZK 05	15,9±1,4	23,9±1,4	21,6±1,1	5,38±0,54	180	1
67 ZK 06	15,9±1,5	25,4±1,1	23,8±0,9	6,28±0,74	160	1
67 ZK 07	17,1±1,7	27,1±1,4	24,0±0,9	7,16±0,95	140	1
67 ZK 08	15,8±1,2	26,3±1,2	22,0±1,3	5,85±0,64	170	1



**Çizelge 4.1.1.** (Devamı) 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin bazı özellikleri

Genotip No	Meyve Eni (mm)	Meyve Boyu (mm)	Meyve Yüksekliği (mm)	Meyve Ağırlığı		
				g	adet/kg	puanı
67 ZK 09	15,03±2,6	24,9±1,9	23,54±1,3	5,39±0,90	192	1
67 ZK 10	16,7±1,8	25,9±1,8	21,9±1,2	5,84±0,88	144	1
67 ZK 11	15,8±1,1	26,8±1,4	22,8±1,7	6,75±0,67	160	1
67 ZK 12	14,3±1,9	24,2±1,1	20,48±1,1	4,76±0,68	220	1
67 ZK 13	19,0±2,3	29,2±1,3	21,9±1,0	8,23±1,08	100	3
67 ZK 14	17,1±2,5	27,4±1,8	21,0±0,9	7,16±1,14	150	1
67 ZK 15	15,0±1,3	26,3±1,5	23,6±1,0	5,93±0,68	170	1
67 ZK 16	13,9±1,3	23,1±1,1	20,9±0,9	4,29±0,48	240	1
67 ZK 17	17,0±1,4	29,3±1,6	24,6±0,9	7,83±1,05	110	1
67 ZK 18	17,7±2,0	27,8±1,0	23,6±2,2	7,66±0,76	100	3
67 ZK 19	18,3±2,8	29,0±1,8	26,5±2,6	8,74±1,50	100	3
67 ZK 20	15,6±2,0	26,1±1,3	22,6±1,3	5,81±0,86	180	1
67 ZK 21	16,8±1,9	27,6±1,5	23,3±1,6	6,87±0,97	150	1
67 ZK 22	18,0±1,9	28,5±1,4	25,7±1,3	8,43±1,13	120	1
67 ZK 23	18,6±2,0	27,69±1,30	21,3±1,5	7,07±1,09	140	1
67 ZK 24	16,6±1,4	27,9±1,3	26,3±1,4	7,07±0,73	132	1
67 ZK 25	18,8±3,4	28,9±1,4	26,6±2,4	8,25±0,73	120	1
67 ZK 26	18,4±2,5	30,5±1,9	27,9±1,2	10,20±2,1	80	6
67 ZK 27	17,5±2,1	28,8±1,7	24,4±1,8	7,86±0,91	120	1
67 ZK 28	15,8±1,7	26,40±1,8	21,9±1,3	5,98±0,88	170	1

**Çizelge 4.1.1.** (Devamı) 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin bazı özellikleri

Genotip No	Meyve Eni (mm)	Meyve Boyu (mm)	Meyve Yüksekliği (mm)	Meyve Ağırlığı		
				g	adet/kg	puanı
67 ZK 29	17,3±1,3	27,2±1,6	22,7±4,0	6,83±1,15	130	1
67 ZK 30	15,3±1,3	26,5±1,8	23,8±1,5	6,45±0,71	200	1
67 ZK 31	19,1±2,1	29,3±1,9	25,3±1,6	9,03±0,94	100	3
67 ZK 32	16,4±2,5	27,0±1,3	26,6±1,8	7,19±0,76	136	1
67 ZK 33	18,1±2,5	27,9±2,1	24,4±2,2	7,01±0,91	144	1
67 ZK 34	18,2±2,4	29,0±1,4	28,3±1,1	8,81±1,35	104	1
67 ZK 35	17,1±1,9	29,0±1,3	26,9±1,2	8,64±1,04	120	1
67 ZÇ 01	16,6±2,0	29,5±1,6	25,3±1,2	7,94±0,97	109	1
67 ZÇ 02	18,6±0,9	28,8±1,4	25,3±1,6	8,64±0,81	130	1
67 ZÇ 03	17,4±1,6	31,1±1,5	25,7±1,3	9,03±0,85	100	3
67 ZÇ 04	19,3±1,5	28,9±1,6	27,5±2,1	9,64±1,14	98	3
67 ZÇ 05	18,3±0,7	33,5±1,2	30,5±0,8	11,30±1,3	85	6
67 ZÇ 06	16,0±1,5	27,8±2,3	24,7±1,6	7,51±0,88	120	1
67 ZÇ 07	18,0±1,9	29,79±1,8	25,2±1,4	8,22±0,85	110	1
67 ZÇ 08	18,9±1,5	31,59±1,4	26,1±1,2	10,23±1,0	90	3
67 ZÇ 09	18,0±2,0	29,20±3,4	25,22±2,55	8,55±2,55	105	1
67 ZÇ 10	20,7±2,8	33,9±2,0	28,19±1,8	12,17±2,0	75	6
67 ZÇ 11	16,4±1,2	29,1±1,4	24,85±1,3	7,82±0,99	118	1
67 ZÇ 12	16,4±1,5	27,3±1,2	22,71±1,24	6,51±1,07	155	1
67 ZÇ 13	17,37±1,2	31,14±1,5	27,36±0,8	10,38±0,83	90	3

**Çizelge 4.1.1.** (Devamı) 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin bazı özellikleri

Genotip No	Meyve Eni (mm)	Meyve Boyu (mm)	Meyve Yüksekliği (mm)	Meyve Ağırlığı		
				g	adet/kg	puanı
67 ZÇ 14	18,1±2,0	30,3±2,4	24,8±0,9	8,44±1,55	107	1
67 ZÇ 15	16,9±2,3	26,9±1,9	22,9±1,3	6,36±0,90	140	1
67 ZÇ 16	17,4±2,2	27,6±1,3	23,8±1,9	7,39±1,22	144	1
67 ZÇ 17	19,9±2,3	29,6±1,9	26,2±1,5	9,57±1,28	90	3
67 ZÇ 18	17,4±5,0	29,1±2,1	22,6±1,4	7,35±1,11	145	1
67 ZÇ 19	17,7±1,0	30,2±1,2	24,7±1,2	8,47±1,03	105	1
67 ZÇ 20	17,2±1,9	27,5±2,0	23,0±1,6	7,72±0,99	123	1
67 ZÇ 21	16,2±1,5	25,5±1,2	22,4±1,0	5,85±0,67	150	1
67 ZÇ 22	17,06±1,7	27,2±1,1	24,7±1,2	7,09±0,75	128	1
67 ZÇ 23	15,7±1,3	25,1±1,2	22,6±0,8	5,79±0,72	165	1
67 ZÇ 24	18,2±1,3	31,2±1,3	24,4±1,2	8,95±1,01	100	3
67 ZÇ 25	17,7±1,2	29,6±1,4	23,8±0,9	7,98±1,08	107	1
67 ZÇ 26	17,0±2,4	28,9±2,0	24,6±1,3	7,78±1,22	120	1
67 ZÇ 27	18,4±1,6	30,9±1,7	26,4±1,8	9,86±1,16	85	6
67 ZÇ 28	17,0±1,7	27,0±1,2	21,1±0,7	6,58±0,87	150	1
67 ZÇ 29	18,5±3,1	28,0±1,2	23,4±2,0	7,93±1,59	132	1
67 ZÇ 30	19,2±1,8	30,0±1,9	24,9±1,8	9,08±1,16	98	3
67 ZÇ 31	17,7±2,7	30,6±1,3	25,6±1,8	9,15±0,90	95	3
67 ZÇ 32	16,2±1,1	27,3±1,3	23,7±1,1	6,64±0,80	142	1
67 ZÇ 33	17,9±2,9	26,3±1,6	22,4±2,4	6,7±0,90	135	1

**Çizelge 4.1.1.** (Devamı) 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin bazı özellikleri

Genotip No	Meyve Eni (mm)	Meyve Boyu (mm)	Meyve Yüksekliği (mm)	Meyve Ağırlığı		
				g	adet/kg	puanı
67 ZÇ 34	21,3±2,0	32,9±2,4	25,8±0,9	11,8±1,2	85	6
67 ZÇ 35	21,7±1,8	33,7±1,7	25,7±1,1	11,90±1,5	78	6
67 ZÇ 36	16,8±1,9	26,7±1,4	23,0±1,2	6,54±0,84	150	1
67 ZÇ 37	18,1±2,3	27,3±1,60	22,9±0,9	7,41±1,16	138	1
67 ZÇ 38	17,4±1,5	27,6±2,2	24,6±1,6	7,23±1,03	130	1
67 ZÇ 39	17,1±2,2	28,9±2,0	23,7±1,1	7,36±1,08	140	1
67 ZÇ 40	16,8±2,3	27,5±1,6	22,1±0,8	7,39±0,98	140	1
67 ZÇ 41	19,9±2,2	29,9±1,6	27,8±1,6	10,10±1,4	90	3
67 ZÇ 42	17,8±1,6	28,8±1,52	24,1±1,3	8,03±0,96	120	1
67 ZÇ 43	17,6±2,0	30,01±1,54	26,6±1,3	8,81±1,07	110	1
67 ZÇ 44	18,5±1,6	25,8±0,9	23,0±1,3	6,71±0,68	140	1
67 ZÇ 45	16,9±1,1	28,1±1,1	25,0±1,3	7,52±0,96	133	1
67 ZÇ 46	16,8±1,0	29,4±1,4	24,9±1,1	7,83±0,76	122	1
67 ZÇ 47	18,3±1,6	29,6±1,5	22,7±4,6	8,47±1,15	112	1
67 ZÇ 48	19,3±1,7	32,1±1,6	26,4±1,4	10,06±1,1	90	3
67 ZÇ 49	18,6±1,7	29,4±1,7	24,4±1,3	8,28±1,26	110	1
67 ZÇ 50	15,5±1,3	26,6±2,5	23,0±1,5	6,48±1,35	160	
67 ZÇ 51	19,6±2,3	29,9±1,7	27,8±1,8	10,37±1,3	90	1
67 ZÇ 52	15,9±1,6	26,7±1,9	24,6±1,3	8,13±1,00	120	3
67 ZÇ 53	17,5±2,2	29,3±2,0	25,6±1,5	9,04±1,58	90	3

#### 4.1.2. Meyve Kabuğu Rengi, Parlaklığı, Kalınlığı ve Sertliği

Kestane genotiplerinde kabuk renkleri çok koyu-açık kahverengi, kabuk parlaklıkları ise tüylü-parlak arasında değişmiştir.

Kestane genotiplerinde arasında kabuk kalınlığı ve sertliği yönünden de önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Kabuğu en ince olan tip ise 67 ZÇ 13 (0.16 mm), en kalın olan tip ise 67 ZK 18'dir (0.66 mm) (Çizelge 4.1.2).

**Çizelge 4.1.2.** 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin meyve kabuklarıyla ilgili ölçüm ve değerlendirmeler

Genotip No	Kabuk Rengi Puanı	Kabuk Parlaklığı Puanı	Kabuk Kalınlığı		Kabuk Sertliği Puanı
			mm	puanı	
67 ZK 01	10	10	0.43	5	3
67 ZK 02	7	10	0.38	7	3
67 ZK 03	7	3	0.56	3	2
67 ZK 04	10	9	0.51	3	2
67 ZK 05	8	8	0.45	5	3
67 ZK 06	10	10	0.49	3	2
67 ZK 07	10	8	0.44	5	3
67 ZK 08	10	9	0.32	7	2
67 ZK 09	7	5	0.38	7	2
67 ZK 10	9	9	0.30	7	3
67 ZK 11	7	8	0.31	7	2
67 ZK 12	10	10	0.33	7	3
67 ZK 13	10	10	0.48	5	2
67 ZK 14	8	8	0.36	7	3
67 ZK 15	8	10	0.40	7	3
67 ZK 16	6	8	0.45	5	3

**Çizelge 4.1.2.** (Devamı) 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin meyve kabuklarıyla ilgili ölçüm ve değerlendirmeler

Genotip No	Kabuk Rengi Puanı	Kabuk Parlaklığı Puanı	Kabuk Kalınlığı		Kabuk Sertliği Puanı
			Mm	puanı	
67 ZK 17	10	10	0.47	3	3
67 ZK 18	8	9	0.66	1	1
67 ZK 19	7	10	0.57	3	2
67 ZK 20	10	10	0.35	7	3
67 ZK 21	9	9	0.37	7	3
67 ZK 22	10	8	0.58	3	2
67 ZK 23	9	8	0.45	5	2
67 ZK 24	8	9	0.61	1	1
67 ZK 25	8	7	0.47	5	3
67 ZK 26	10	10	0.51	3	2
67 ZK 27	9	9	0.44	5	3
67 ZK 28	10	10	0.30	7	3
67 ZK 29	10	9	0.32	7	3
67 ZK 30	5	9	0.37	7	3
67 ZK 31	2	7	0.74	1	1
67 ZK 32	10	10	0.49	3	3
67 ZK 33	10	10	0.59	3	2
67 ZK 34	6	6	0.60	3	1
67ZK35	10	10	0.37	7	3
67 ZÇ 01	9	8	0.40	7	3
67 ZÇ 02	8	8	0.38	7	2

**Çizelge 4.1.2.** (Devamı) 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin meyve kabuklarıyla ilgili ölçüm ve değerlendirmeler

Genotip No	Kabuk Rengi Puanı	Kabuk Parlaklığı Puanı	Kabuk Kalınlığı		Kabuk Sertliği Puanı
			Mm	puanı	
67 ZÇ 03	7	8	0.42	7	2
67 ZÇ 04	9	9	0.45	5	3
67 ZÇ 05	7	8	0.63	1	2
67 ZÇ 06	9	9	0.23	7	3
67 ZÇ 07	7	8	0.39	7	2
67 ZÇ 08	8	8	0.36	7	3
67 ZÇ 09	7	4	0.43	5	2
67 ZÇ 10	1	10	0.42	7	3
67 ZÇ 11	10	9	0.48	5	3
67 ZÇ 12	4	10	0.38	7	2
67 ZÇ 13	1	1	0.33	7	2
67 ZÇ 14	8	10	0.39	7	3
67 ZÇ 15	7	8	0.38	7	2
67 ZÇ 16	4	8	0.26	7	3
67 ZÇ 17	7	9	0.52	3	3
67 ZÇ 18	9	9	0.39	7	2
67 ZÇ 19	9	9	0.47	5	2
67 ZÇ 20	10	9	0.33	7	3
67 ZÇ 21	8	8	0.42	7	2
67 ZÇ 22	10	9	0.18	7	3
67 ZÇ 23	7	4	0.43	5	2

**Çizelge 4.1.2.** (Devamı) 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin meyve kabuklarıyla ilgili ölçüm ve değerlendirmeler

Genotip No	Kabuk Rengi Puanı	Kabuk Parlaklığı Puanı	Kabuk Kalınlığı		Kabuk Sertliği Puanı
			Mm	puanı	
67 ZÇ 24	8	9	0.29	7	2
67 ZÇ 25	9	8	0.36	7	2
67 ZÇ 26	4	8	0.29	7	3
67 ZÇ 27	7	8	0.36	7	2
67 ZÇ 28	9	9	0.38	7	3
67 ZÇ 29	10	8	0.37	7	2
67 ZÇ 30	9	9	0.46	5	2
67 ZÇ 31	10	10	0.32	7	2
67 ZÇ 32	7	1	0.20	7	3
67 ZÇ 33	7	1	0.16	7	3
67 ZÇ 34	8	10	0.53	3	2
67 ZÇ 35	7	9	0.44	5	2
67 ZÇ 36	4	10	0.45	5	2
67 ZÇ 37	1	8	0.32	7	1
67 ZÇ 38	7	4	0.43	5	3
67 ZÇ 39	7	4	0.44	5	1
67 ZÇ 40	7	1	0.40	7	2
67 ZÇ 41	10	10	0.46	5	3
67 ZÇ 42	8	7	0.43	5	3
67 ZÇ 43	8	8	0.47	5	3
67 ZÇ 44	9	9	0.31	7	3



**Çizelge 4.1.2.** (Devamı) 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin meyve kabuklarıyla ilgili ölçüm ve değerlendirmeler

Genotip No	Kabuk Rengi Puanı	Kabuk Parlaklığı Puanı	Kabuk Kalınlığı		Kabuk Sertliği Puanı
			Mm	g	
67 ZÇ 45	7	8	0.48	5	3
67 ZÇ 46	1	1	0.53	3	2
67 ZÇ 47	7	9	0.63	1	3
67 ZÇ 48	7	7	0.50	3	2
67 ZÇ 49	9	9	0.37	7	3
67 ZÇ 50	7	8	0.38	7	2
67 ZÇ 51	4	8	0.43	5	3
67 ZÇ 52	10	10	0.46	7	2
67 ZÇ 53	7	1	0.39	7	3

#### 4.1.3. Meyve Kabuğunun Soyulabilirliği ve Tohuma Girme Durumu ile Meyve İç Rengi ve Tadı

İncelenen genotiplerde tohum kabuklarının genellikle kolay soyulduğu ve tohum zarının tohum içersine girmediği tespit edilmiştir. Tohum kabuğunun soyulabilirliği yönünden en düşük puanı 67 ZK 04, 67 ZK 19, 67 ZÇ 21, 67 ZÇ 28, 67 ZÇ 31, 67 ZÇ 36 nolu genotipler 1 puan almışlardır.

Kestane genotiplerinde meyve iç rengi çok acık krem rengi ile kirli sarı renk arasında değişmiştir. Bununla birlikte genotiplerin iç renklerinin genellikle krem veya açık krem renginde olduğu tespit edilmiştir.

İncelenen kestanelerin tatları genellikle iyi bulunmuştur. Genotiplerin meyve tat puanları 1 (67 ZÇ 48, 67 ZÇ 44) ile 10 (67 ZK 13, 67 ZK 35, 67 ZÇ 08, 67 ZÇ 12, 67 ZÇ 32, 67 ZÇ 33, 67 ZÇ 40) arasında değişmiştir.

**Çizelge 4.1.3.** 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin tohum zarının soyulabilirliği, tohuma girme durumu, meyve iç rengi ve tadı ile ilgili değerlendirmeler

Genotip No	Tohum Zarının Soyulabilirliği Puanı	Tohuma Girme Durumu Puanı	Meyve İç Rengi Puanı	Tad Puanı
67 ZK 01	10	10	7	8
67 ZK 02	5	10	10	4
67 ZK 03	9	10	9	7
67 ZK 04	1	10	7	7
67 ZK 05	10	7	10	8
67 ZK 06	8	10	10	4
67 ZK 07	10	10	9	7
67 ZK 08	8	7	8	8
67 ZK 09	10	7	7	8
67 ZK 10	10	10	9	4
67 ZK 11	8	10	7	9
67 ZK 12	8	10	9	4
67 ZK 13	8	7	9	10
67 ZK 14	7	7	10	4
67 ZK 15	7	10	10	8
67 ZK 16	8	10	7	8
67 ZK 17	5	10	10	8
67 ZK 18	7	10	10	8

**Çizelge 4.1.3.** (Devamı) 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin tohum zarının soyulabilirliği, tohuma girme durumu, meyve iç rengi ve tadı ile ilgili değerlendirmeler

Genotip No	Tohum Zarının Soyulabilirliği Puanı	Tohuma Girme Durumu Puanı	Meyve İç Rengi Puanı	Tad Puanı
67 ZK 19	1	10	8	7
67 ZK 20	8	10	9	7
67 ZK 21	8	10	8	7
67 ZK 22	10	10	8	4
67 ZK 23	6	10	7	6
67 ZK 24	7	10	7	8
67 ZK 25	9	10	10	8
67 ZK 26	3	10	10	5
67 ZK 27	8	10	10	9
67 ZK 28	10	7	8	7
67 ZK 29	5	10	1	4
67 ZK 30	4	10	10	5
67 ZK 31	6	10	7	8
67 ZK 32	10	10	10	9
67 ZK 33	10	10	7	8
67 ZK 34	7	10	8	7
67ZK35	10	10	9	10
67 ZÇ 01	7	7	8	7
67 ZÇ 02	7	10	8	7

**Çizelge 4.1.3.** (Devamı) 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin tohum zarının soyulabilirliği, tohuma girme durumu, meyve iç rengi ve tadı ile ilgili değerlendirmeler

Genotip No	Tohum Zarının Soyulabilirliği Puanı	Tohuma Girme Durumu Puanı	Meyve İç Rengi Puanı	Tad Puanı
67 ZÇ 03	8	10	10	7
67 ZÇ 04	7	10	10	4
67 ZÇ 05	8	7	8	4
67 ZÇ 06	5	10	7	4
67 ZÇ 07	5	10	9	4
67 ZÇ 08	10	10	10	10
67 ZÇ 09	8	10	10	7
67 ZÇ 10	10	10	10	9
67 ZÇ 11	8	10	9	4
67 ZÇ 12	5	10	10	10
67 ZÇ 13	8	7	10	4
67 ZÇ 14	9	10	8	4
67 ZÇ 15	1	7	10	4
67 ZÇ 16	10	10	9	4
67 ZÇ 17	8	7	8	4
67 ZÇ 18	8	10	8	7
67 ZÇ 19	10	10	10	8
67 ZÇ 20	8	10	8	7
67 ZÇ 21	1	7	9	9

**Çizelge 4.1.3.** (Devamı) 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin tohum zarının soyulabilirliği, tohuma girme durumu, meyve iç rengi ve tadı ile ilgili değerlendirmeler

Genotip No	Tohum Zarının Soyulabilirliği Puanı	Tohuma Girme Durumu Puanı	Meyve İç Rengi Puanı	Tad Puanı
67 ZÇ 22	7	10	10	9
67 ZÇ 23	7	10	7	4
67 ZÇ 24	8	7	9	7
67 ZÇ 25	8	10	9	8
67 ZÇ 26	8	10	10	4
67 ZÇ 27	7	10	9	7
67 ZÇ 28	1	10	10	7
67 ZÇ 29	7	10	7	7
67 ZÇ 30	7	10	10	7
67 ZÇ 31	1	7	10	7
67 ZÇ 32	8	10	10	10
67 ZÇ 33	10	10	10	10
67 ZÇ 34	10	10	10	7
67 ZÇ 35	7	7	10	9
67 ZÇ 36	1	10	10	8
67 ZÇ 37	8	10	10	3
67 ZÇ 38	10	10	10	7
67 ZÇ 39	7	10	7	4
67 ZÇ 40	6	10	9	10

**Çizelge 4.1.3.** (Devamı) 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin tohum zararının soyulabilirliği, tohuma girme durumu, meyve iç rengi ve tadı ile ilgili değerlendirmeler

Genotip No	Tohum Zararının Soyulabilirliği Puanı	Tohuma Girme Durumu Puanı	Meyve İç Rengi Puanı	Tad Puanı
67 ZÇ 41	7	10	9	4
67 ZÇ 42	7	10	10	5
67 ZÇ 43	9	10	10	7
67 ZÇ 44	10	10	10	1
67 ZÇ 45	5	10	1	4
67 ZÇ 46	7	7	7	3
67 ZÇ 47	9	10	8	3
67 ZÇ 48	10	10	10	1
67 ZÇ 49	10	10	10	7
67 ZÇ 50	8	10	10	4
67 ZÇ 51	10	10	7	6
67 ZÇ 52	6	10	9	6
67 ZÇ 53	5	10	7	4

#### 4.1.4. Erkencilik

2009 yılı araştırma sonucuna göre Kilimli ve Çatalağzı beldelerinde kestane hasat periyodunun oldukça uzun olduğu tespit edilmiştir. İncelemeye alınan kestane genotiplerinin büyük bir kısmı ekim ayı içerisinde hasat edilmiştir ( 27 Eylül – 25 Ekim 2009).

#### 4.1.5. Tartılı Derecelendirme Sonuçları

Kestane genotiplerinin değerlendirilmesinde Serdar ve ark.'nın (2009) kullandığı tartılı derecelendirme yöntemi değiştirilerek kullanılmıştır. Tartılı derecelendirme sonucu elde edilen toplam puanlar çizelge 4.1.5'de verilmiştir. Buna göre, genel kalite, erkencilik ve kestane hamuruna uygunluk ve aynı zamanda toplam değer puanı bakımından 67 ZÇ 10 (1830) en yüksek puanı almıştır. Normal mevsim bakımından 67 ZÇ 34 (1735), erkencilik ve kestane hamuru bakımından en yüksek puanı 67 ZÇ 10 almıştır.

Araştırmanın birinci yılında yapılan bu değerlendirme sonucunda normal mevsim, erkencilik ve kestane hamuruna uygunluk açısından en yüksek puan alan 10 genotip kaliteli bulunmuş ve ikinci yılda tekrar incelemeye hak kazanmıştır.

**Çizelge 4.1.5.** 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin tartılı derecelendirme puanları

Genotip No	Erkencilik	Normal Mevsim	Kestane Hamuru	TOPLAM PUAN
67 ZK 01	635	500	250	1385
67 ZK 02	365	390	350	1105
67 ZK 03	515	445	480	1440
67 ZK 04	560	335	250	1165
67 ZK 05	420	485	465	1370
67 ZK 06	360	415	390	1165
67 ZK 07	410	485	460	1355

**Çizelge 4.1.5.** (Devamı) 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin tartılı derecelendirme puanları

Genotip No	Erkencilik	Normal Mevsim	Kestane Hamuru	TOPLAM PUAN
67 ZK 08	425	480	415	1320
67 ZK 09	335	455	445	1235
67 ZK 10	585	445	440	1470
67 ZK 11	565	455	430	1450
67 ZK 12	525	430	400	1355
67 ZK 13	585	550	485	1620
67 ZK 14	505	395	375	1275
67 ZK 15	425	460	430	1315
67 ZK 16	535	420	410	1365
67 ZK 17	555	430	320	1305
67 ZK 18	400	465	450	1315
67 ZK 19	265	355	310	930
67 ZK 20	420	475	430	1325
67 ZK 21	355	495	440	1290
67 ZK 22	350	425	410	1185
67 ZK 23	270	390	350	1010
67 ZK 24	375	410	370	1155
67 ZK 25	560	465	460	1485
67 ZK 26	525	455	425	1405
67 ZK 27	585	485	450	1520
67 ZK 28	425	500	445	1370



**Çizelge 4.1.5.** (Devamı) 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin tartılı derecelendirme puanları (devamı)

GENOTİP NO	Erkencilik	Normal Mevsim	Kestane Hamuru	TOPLAM PUAN
67 ZK 29	465	340	260	1065
67 ZK 30	555	335	340	1230
67 ZK 31	490	365	400	1255
67 ZK 32	445	520	480	1445
67ZK33	415	550	500	1465
67 ZK 34	500	375	380	1255
67 ZK 35	625	490	440	1555
67 ZÇ 01	545	435	350	1330
67 ZÇ 02	540	425	400	1365
67 ZÇ 03	350	480	490	1320
67 ZÇ 04	515	435	430	1380
67 ZÇ 05	550	455	470	1475
67 ZÇ 06	490	360	320	1170
67 ZÇ 07	335	345	340	1020
67 ZÇ 08	620	565	560	1745
67 ZÇ 09	310	410	430	1150
67 ZÇ 10	655	550	625	1830
67 ZÇ 11	510	415	390	1315
67 ZÇ 12	425	420	410	1255
67 ZÇ 13	300	340	445	1085
67 ZÇ 14	365	420	410	1195

**Çizelge 4.1.5.** (Devamı) 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin tartılı derecelendirme puanları (devamı)

Genotip No	Erkencilik	Normal Mevsim	Kestane Hamuru	TOPLAM PUAN
67 ZÇ 15	470	290	255	1015
67 ZÇ 16	355	390	440	1185
67 ZÇ 17	280	410	405	1095
67 ZÇ 18	405	455	420	1280
67 ZÇ 19	430	500	465	1395
67 ZÇ 20	410	465	420	1295
67 ZÇ 21	335	370	295	1000
67 ZÇ 22	445	490	440	1375
67 ZÇ 23	305	335	350	990
67 ZÇ 24	415	490	465	1370
67 ZÇ 25	630	470	440	1540
67 ZÇ 26	490	365	410	1265
67 ZÇ 27	415	520	535	1470
67 ZÇ 28	320	360	300	980
67 ZÇ 29	335	440	390	1165
67 ZÇ 30	560	480	460	1500
67 ZÇ 31	550	415	335	1300
67 ZÇ 32	410	450	510	1370
67 ZÇ 33	420	480	510	1410
67 ZÇ 34	580	570	585	1735
67 ZÇ 35	445	550	540	1535

**Çizelge 4.1.5.** (Devamı) 2009 yılında incelemeye alınan kestane genotiplerinin tartılı derecelendirme puanları

Genotip No	Erkencilik	Normal Mevsim	Kestane Hamuru	TOPLAM PUAN
67 ZÇ 36	365	320	300	985
67 ZÇ 37	460	320	400	1180
67 ZÇ 38	320	440	470	1230
67 ZÇ 39	455	335	300	1090
67 ZÇ 40	605	415	420	1440
67 ZÇ 41	370	445	420	1235
67 ZÇ 42	355	390	390	1135
67 ZÇ 44	485	405	420	1310
67 ZÇ 45	285	295	250	830
67 ZÇ 46	235	235	325	795
67 ZÇ 47	315	365	380	1060
67 ZÇ 48	305	395	450	1150
67 ZÇ 49	575	495	480	1550
67 ZÇ 50	565	395	410	1370
67 ZÇ 51	515	440	480	1435
67 ZÇ 52	395	430	380	1205
67 ZÇ 53	300	340	370	1010

## 4.2. 2009 Yılında Kaliteli Bulunan Kestane Genotiplerinde 2010 Değerlendirme Yılında Yapılan İncelemeler

Araştırmanın ikinci yılında 2009 yılı tartılı derecelendirme sonucuna göre kaliteli bulunan 10 genotip seçilmiştir.

**Çizelge 4.2.** 2009 yılı sonuçlarına göre en kaliteli kestane genotipleri, değer puanları

Genotip No	Erkencilik	Normal Mevsim	Kestane Hamuru	TOPLAM PUAN
67 ZÇ 10	655	550	625	1830
67 ZÇ 08	620	565	560	1745
67 ZÇ 34	580	570	585	1735
67 ZK 13	585	550	485	1620
67 ZK 35	625	490	440	1555
67 ZÇ 49	575	495	480	1550
67 ZÇ 25	630	470	440	1540
67 ZÇ 35	445	550	540	1535
67 ZK 27	585	485	450	1520
67 ZÇ 30	560	480	460	1500

### 4.2.1. Meyve Özellikleri

#### 4.2.1.1. Meyve Boyutları ve Meyve Ağırlığı

İncelenen kestane genotiplerine ait meyve boyutları çizelge 4.6'da verilmiştir. Meyve enlerinin 17.7-21.9 mm, meyve boylarının 28.5-34.0 mm, meyve yüksekliklerinin ise 21.8-28.5 mm arasında değiştiği saptanmıştır. İncelenen genotiplerde meyve ağırlıkları ise 7.92- 13.73 g arasında değişmiştir.

**Çizelge 4.2.1.1.** 2009 yılında kaliteli bulunan kestane genotiplerinin 2010 yılındaki meyve boyutları ve meyve ağırlığı ile ilgili değerlendirmeler

Genotip No	Meyve Eni (mm)	Meyve Boyu (mm)	Meyve Yüksekliği (mm)	Meyve Ağırlığı		
				g	adet/kg	puanı
67 ZÇ 10	20,0±1,7	34,0±1,9	28,5±1,8	12,30±1,20	79	6
67 ZÇ 08	20,1±1,5	32,2±1,3	26,3±1,6	11,85±0,92	85	6
67 ZÇ 34	20,9±2,9	33,9±2,0	27,9±1,8	13,73±2,13	80	6
67 ZK 13	20,8±1,8	29,2±1,2	21,8±0,8	8,79±0,80	98	3
67 ZK 35	18,9±1,3	28,5±0,9	27,4±1,2	9,45±0,86	99	3
67 ZÇ 49	19,8±1,5	30,3±1,5	25,2±1,1	8,36±0,97	100	3
67 ZÇ 25	17,9±1,5	29,8±1,2	24,3±1,0	8,68±1,03	105	3
67 ZÇ 35	21,9±1,9	32,5±1,6	25,6±1,3	12,68±0,90	81	6
67 ZK 27	17,7±1,5	28,62±1,3	24,9±2,2	7,92±1,27	114	1
67 ZÇ 30	18,8±1,1	30,0±1,8	25,0±1,9	9,26±0,74	99	3

#### 4.2.1.2. Meyve Kabuğu Rengi, Parlaklığı, Kalınlığı ve Sertliği

Kestane genotiplerinde kabuk renkleri koyuca ile açık kahverengi, kabuk parlaklıkları ise tüylü ile parlak arasında değişmiştir.

**Çizelge 4.2.1.2.** 2009 yılında kaliteli bulunan kestane genotiplerinin 2010 yılında meyve kabuklarıyla ilgili ölçüm ve değerlendirmeler

Genotip No	Kabuk Rengi Puanı	Kabuk Parlaklığı Puanı	Kabuk Kalınlığı		Kabuk Sertliği Puanı	Meyve İç Rengi Puanı
			mm	puanı		
67 ZÇ 10	1	10	0,41±0,01	7	3	10
67 ZÇ 08	8	8	0,39±0,04	7	3	10
67 ZÇ 34	7	10	0,40±0,05	7	2	10
67 ZK 13	10	10	0,47±0,02	5	2	9
67 ZK 35	10	10	0,40±0,10	7	3	10
67 ZÇ 49	9	9	0,34±0,05	7	3	10
67 ZÇ 25	9	8	0,38±0,07	7	2	9
67 ZÇ 35	7	9	0,39±0,10	7	2	10
67 ZK 27	9	9	0,38±0,02	7	3	10
67 ZÇ 30	9	9	0,41±0,03	7	2	10

Kabuk kalınlığı 0.34 mm ile 67 ZÇ 49 en ince, 0.47 mm ile 67 ZK 13 en kalın olmuştur. Kabuk sertliği de genotiplere göre yumuşak ile çok sert arasında değişmiştir.

#### **4.2.1.3. Tohum Zarının Soyulabilirliği ve Tohuma Girme Durumu ile Meyve İç Rengi ve Tadı**

İncelenen kestane genotipleri, tohum zarının soyulabilirliği yönünden genellikle kolay soyulur gruba girmişlerdir (Çizelge 4.2.1.3). Genotiplerin tamamında tohum zarının tohum içersine girmediği tespit edilmiştir.

Meyve iç rengi bakımından genotipler genellikle çok açık krem renkli sınıfa girmişler ve yüksek puan almışlardır.

Tad değerlendirmesinde pişirilerek ve çiğ olarak ortalama değerlendirmeler alınmıştır. Buna göre 67 ZÇ 08, 67 ZK 13 ve 67 ZK 35 tipleri 10 puan, 67 ZÇ 34, 67 ZÇ 30 ve 67 ZÇ 49 ise 7 puan almışlardır.

**Çizelge 4.2.1.3.** 2009 yılında kaliteli bulunan kestane genotiplerinin 2010 yılında tohum zarının soyulabilirliği, tohuma girme durumu, meyve iç rengi ve tadı ile ilgili değerlendirmeler

GENOTİP NO	Tohum Zarının Soyulabilirliği	Tohuma Girme Durumu(mm)	Meyve İç Rengi Puanı	Tat Puanı
67 ZÇ 10	10	10	10	9
67 ZÇ 08	10	10	10	10
67 ZÇ 34	10	10	10	7
67 ZK 13	8	7	9	10
67 ZK 35	10	10	10	10
67 ZÇ 30	7	10	10	7
67 ZÇ 49	10	10	10	7
67 ZÇ 25	8	10	9	8
67 ZÇ 35	7	7	10	9
67 ZK 27	8	10	10	9

#### 4.2.1.4. Erkencilik

Araştırmanın ikinci yılında genotipler genellikle daha erken olgunlaşmışlardır. Tiplerin büyük bir kısmı ekim ayı içersinde olgunlaşmışlardır.

İncelenen kestane genotiplerinde derim en erken 24 Eylül, en geç ise 22 Ekim'de hasat edilmiştir.

**Çizelge 4.2.1.4.** 2009 yılında kaliteli bulunan kestane genotiplerinin 2010 yılında erkencilik yönünden değerlendirilmeleri

GENOTİP NO	Erkencilik Durumu		GENOTİP NO	Erkencilik Durumu	
	Hasat Tarihi	Puanı		Hasat Tarihi	Puanı
67 ZÇ 10	Çok Erkenci (İlk 7 gün)	10	67 ZÇ 49	Erkenci (2.7gün)	8
67 ZÇ 08	Erkenci (2.7gün)	8	67 ZÇ 25	Çok Erkenci (İlk 7 gün)	10
67 ZÇ 34	Erkenci (2.7gün)	8	67 ZÇ 35	Orta Erkenci (3.7 gün)	3
67 ZK 13	Erkenci (2.7gün)	8	67 ZK 27	Erkenci (2.7gün)	8
67 ZK 35	Orta mevsim(daha sonra)	1	67 ZÇ 30	Erkenci (2.7gün)	8

#### 4.2.1.5. Tartılı Derecelendirme Sonuçları

Araştırmanın ikinci yılında yapılan tartılı derecelendirme sonucunda “Normal mevsim” özelliği bakımından 67 ZÇ 08, “Erkencilik” bakımından 67 ZÇ 25, “Kestane hamuru” bakımından 67 ZÇ 10 en yüksek puanları almışlardır. Toplam değer puanı bakımından ise 67 ZÇ 10 genotipi birinci olmuş bunu 67 ZÇ 08 ve 67 ZÇ 34 izlemiştir.



**Çizelge 4.2.1.5.** 2009 yılında kaliteli bulunan kestane genotiplerinin 2010 yılı tartılı derecelendirme sonuçları

GENOTİP NO	Erkencilik	Normal Mevsim	Kestane Hamuru	TOPLAM PUAN
67 ZÇ 10	655	550	625	1830
67 ZÇ 08	460	625	635	1720
67 ZÇ 34	575	595	620	1790
67 ZK 13	615	550	485	1650
67 ZK 35	475	590	535	1600
67 ZÇ 30	570	490	470	1530
67 ZÇ 49	585	535	530	1650
67 ZÇ 25	710	515	440	1665
67 ZÇ 35	525	560	550	1635
67 ZK 27	595	495	450	1540

### 4.3. En Kaliteli Kestane Genotiplerinin Seçilmesi

En kaliteli genotiplerin selekte edilmesi için araştırmanın her iki yılında incelenen genotiplerin değer puanlarının ortalaması bulunmuştur. Buna göre; 67 ZÇ 10 “Kestane hamuru” ve toplam değer bakımından 1., “Erkencilik” yönünden 2. ve “Normal mevsim” için ise 5. sırada yer alarak en kaliteli genotip seçilmiştir. 67 ZÇ 08 nolu tip “Normal mevsim” yönünden 1., “Erkencilik ve “Kestane hamuru” için ise 3. olmuş ve seçilen 2. genotip olmuştur. 67 ZÇ 34 “Normal mevsim ve Kestane hamuru” için 2., “Erkencilik için ise 7. sırada yer almış ve seçilen 3. genotip olmuştur. 67 ZK 13 “Erkencilik” yönünden 4., “Normal mevsim” yönünden 5., “Kestane hamuru” için ise 7. olmuş ve seçilen 4. genotip olmuştur. 67 ZÇ 25 “Erkencilik” yönünden 1., “Normal mevsim” yönünden 7. ve “Kestane hamuru” için ise 10. olmuş ve seçilen 5. genotip olmuştur.

**Çizelge 4.3.** 2009 ve 2010 yıllarında incelenen kestane genotiplerinin “normal mevsim” , “erkencilik” ve kestane hamuruna uygunluk” yönünden aldıkları ortalama değerlerle birlikte “toplam “ değer puanları

Genotip No	Erkencilik	Normal Mevsim	Kestane Hamuru	TOPLAM PUAN
67 ZÇ 10	655(2)	550(5)	625 (1)	1830
67 ZÇ 08	623(3)	595(1)	598(3)	1816
67 ZÇ 34	578(7)	583(2)	603(2)	1764
67 ZK 13	600(4)	550(5)	485(7)	1635
67 ZÇ 25	670(1)	493(7)	440(10)	1603
67 ZÇ 49	580(6)	515(6)	505(6)	1600
67 ZÇ 35	485(9)	555(4)	545(4)	1585
67 ZK 35	445(10)	570(3)	510(5)	1525
67 ZK 27	590(5)	490(8)	445(9)	1525
67 ZÇ 30	565(8)	485(9)	465(8)	1515
Parantez içersindeki rakamlar tiplerin puan sıralamasının göstermektedir.				

#### 4.4. Seçilen Genotiplerin Tanıtılması

İki yıllık çalışma süresince meyve örnekleri alınan ve yapılan tartılı derecelendirme sonucu seçilen 5 genotipin bazı önemli özellikleri;

Seleksiyon No: 67 ZÇ 08



Şekil 4.1. 67 ZÇ 08 Genotipinin Meyveleri

**Çizelge 4.4.1.** 67 ZÇ 08 Nolu Genotipinin Meyve Özellikleri

---

Özellikler

---

Meyve Eni (mm):  $20,1 \pm 1,5$

Meyve Boyu (mm):  $32,2 \pm 1,3$

Meyve Yüksekliği (mm):  $26,3 \pm 1,6$

Meyve Ağırlığı (g) ve kg'da meyve sayısı:  $11.9 \pm 1,0$  g 85 adet

Kabuk Kalınlığı (mm): 0,39

Kabuk Rengi: Tipik kestane rengi

Kabuk Sertliği: Yumuşak

Meyve İçinin Rengi: Çok açık krem veya beyaz

Meyve Parlaklığı: Parlak

Tohum Kabuğunun Soyulabilirliği: Kolay soyulur

Tohuma Girme Durumu (mm): Az veya hiç

Erkencilik Hasat Tarihi: Ekim'in ilk haftası

Tad: Çok iyi

---

Seleksiyon No: 67 ZÇ 10



Şekil 4.2. 67 ZÇ 10 Genotipinin Meyveleri

**Çizelge 4.4.2.** 67 ZÇ 10 Nolu Genotipin Meyve Özellikleri

---

Özellikler

---

Meyve Eni (mm):  $20,0 \pm 1,7$

Meyve Boyu (mm):  $34,0 \pm 1,9$

Meyve Yüksekliği (mm):  $28,5 \pm 1,8$

Meyve Ağırlığı (g) ve kg'da meyve sayısı :  $12,3 \pm 1,2$  g 79 adet

Kabuk Kalınlığı (mm): 0,41

Kabuk Rengi: Çok koyu

Kabuk Sertliği: Yumuşak

Meyve İçinin Rengi: Çok açık krem veya beyaz

Meyve Parlaklığı: Parlak

Tohum Kabuğunun Soyulabilirliği: Kolay soyulur

Tohuma Girme Durumu (mm): Az veya hiç

Derim Zamanı: Eylül'ün son haftası

Tad: Çok iyi

---

Seleksiyon No: 67 ZÇ 25



Şekil 4.3. 67 ZÇ 25 Genotipinin Meyveleri

**Çizelge 4.4.3. 67 ZÇ 25 Nolu Genotipin Meyve Özellikleri**

---

Özellikler

---

Meyve Eni (mm):  $17,9 \pm 1,5$

Meyve Boyu (mm):  $29,8 \pm 1,2$

Meyve Yüksekliği (mm):  $24,3 \pm 1,0$

Meyve Ağırlığı (g) ve kg'da meyve sayısı:  $8,7 \pm 1,08$  g 105 adet

Kabuk Kalınlığı (mm): 0,38

Kabuk Rengi: Tipik kestane rengi

Kabuk Sertliği: Orta sertlikte

Meyve İçinin Rengi: Çok açık krem veya beyaz

Meyve Parlaklığı: Parlak

Tohum Kabuğunun Soyulabilirliği: Kolay soyulur

Tohuma Girme Durumu (mm): Az veya hiç

Derim Zamanı: Eylül'ün son haftası

Tad: Çok iyi

---

Seleksiyon No: 67 ZÇ 34



Şekil 4.4. 67 ZÇ 34 Genotipinin Meyveleri

**Çizelge 4.4.4.** 67 ZÇ 34 Nolu Genotipin Meyve Özellikleri

---

Özellikler

---

Meyve Eni (mm):  $20,9 \pm 2,9$

Meyve Boyu (mm):  $33,9 \pm 2,0$

Meyve Yüksekliği (mm):  $27,9 \pm 1,9$

Meyve Ağırlığı (g) ve kg'da meyve sayısı :  $13,8 \pm 2,13$  g 80 adet

Kabuk Kalınlığı (mm): 0,40

Kabuk Rengi: Koyuca

Kabuk Sertliği: Orta sertlikte

Meyve İçinin Rengi: Çok açık krem veya beyaz

Meyve Parlaklığı: Parlak

Tohum Kabuğunun Soyulabilirliği: Kolay soyulur

Tohuma Girme Durumu (mm): Az veya hiç

Derim Zamanı: Ekim'in ilk haftası

Tad: İyi

---

Seleksiyon No: 67 ZK 13



Şekil 4.5. 67 ZK 13 Genotipin Meyveleri

**Çizelge 4.4.5. 67 ZK 13 Nolu Genotipin Meyve Özellikleri**

---

Özellikler

---

Meyve Eni (mm):  $20,8 \pm 1,8$

Meyve Boyu (mm):  $29,2 \pm 1,2$

Meyve Yüksekliği (mm):  $21,8 \pm 0,8$

Meyve Ağırlığı (g) ve kg'da meyve sayısı :  $8,8 \pm 0,8$  g 98 adet

Kabuk Kalınlığı (mm): 0,47

Kabuk Rengi: Tipik kestane rengi

Kabuk Sertliği: Orta sertlikte

Meyve İçinin Rengi: Çok açık krem veya beyaz

Meyve Parlaklığı: Parlak

Tohum Kabuğunun Soyulabilirliği: Kolay soyulur

Tohuma Girme Durumu (mm): Orta ( 2-3mm)

Derim Zamanı: Ekim'im ilk haftası

Tad: Çok iyi

---

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Zonguldak'ın Kilimli ve Çatalağzı yörelerinde 2009-2010 yılında yürütülen bu çalışmada, bölgede kestane popülasyonunun yoğun olduğu yerler taranmıştır. Meyve verimi yüksek olan ve iri meyveli kestane tipleri işaretlenerek, bu ağaçlardan meyve örnekleri alınmıştır. Böylece ilk yıl çalışmaları sonucunda Çatalağzı 53 ve Kilimli'den 35 olmak üzere 88 kestane genotipi değerlendirmeye alınmış ve bu genotiplerin pomolojik özellikleri belirlenmiştir.

Kestane seleksiyonunda meyve iriliği en önemli kriterlerden birisidir. Yabancı çeşitler ile karşılaştırıldığında ülkemiz tip ve çeşitler orta irilikte kestaneler arasında olmaktadır (Ayfer ve ark., 1977). Ülkemizde kestane çeşit ve tipleri bölgelere göre karşılaştırıldığında Marmara Bölgesindeki kestanelerin genellikle daha iri olduğu dikkati çekmektedir (Ayfer ve ark., 1982; Soylu, 1984). Zonguldak'ın Kilimli ve Çatalağzı beldelerinde kestane tiplerinde meyve ağırlığı 1. yılında 4.2 g ile 12.1 g, 2. yıl incelenen 10 tipte 7.9 g ile 13.7 g arasında değişmektedir. Bu sonuçlar Serdar (1994)'ın Erfelek ilçesinde selekte ettiği tiplerin değerleri ile benzerlik göstermektedir. Nitekim, Serdar (1994), meyve ağırlıklarını 5.4 g ile 10.9 g arasında tespit etmiştir.

Ayfer ve ark.'nın (1982) Batı Karadeniz bölgesinde yapmış oldukları seleksiyon çalışmasında meyve ağırlığı 5.84 ile 11.99 g arasında, Marmara Bölgesinde yapmış oldukları seleksiyon çalışmasında ise (1978 - 1993) meyve ağırlığı 5.0 ile 21.4 g arasında değişmiştir (Ayfer ve Soylu, 1993). Buna göre bizim kestane tiplerimizin Ayfer ve ark. (1982), Soylu (1984) ve Ayfer ve Soylu' nun (1993) belirttiği gibi genellikle çok küçük meyveli gruba girdikleri dikkati çekmektedir.

Araştırmamızda her iki yılda da incelenen kestane tiplerinde 1. ve 2. yıl meyve ağırlıkları arasında benzerlikler görülmüştür. Örneğin 2009 yılında 12.1 g ile en yüksek meyve ağırlığına sahip olan 67 ZÇ 10 tipinin, 2.yıldaki meyve ağırlığı ortalaması 12.3 g olmuştur (Çizelge 4.1.1., 4.2.1.1).

Araştırma yöremizde incelediğimiz kestane tiplerinde kabuk renkleri çok koyu-açık kahverengi, kabuk parlaklıkları tüylü – parlak, kabuk kalınlığı 0.16 mm - 0.66 mm ve kabuk sertliği de yumuşak ile çok sert arasında değişmiştir (Çizelge 4.1.2).



Kastamonu ili İnebolu ilçesinde yapılan kestane seleksiyonu çalışmalarında incelenen tiplerde kabuk kalınlığı 0.25 – 0.44 mm arasında bulunmuştur (Yarılgaç ve ark., 2009). Isparta ilinde yapılan bir başka çalışmada ise kabuk kalınlığı 0.26 – 0.52 mm arasında bulunmuştur (Koyuncu ve ark., 2008). İncelediğimiz tipler meyve kabuğu özellikleri bakımından incelenen tiplerle benzerlik göstermiştir.

Kabuk renk, parlaklık, kalınlık ve sertliği gibi özelliklerin yıllar arasında değişimi çok az olmuştur.

Kestanelerin kalite özelliklerinden birisi de tohum zarının, soyulabilirliği ve tohuma girme durumu veya tohumdaki bölünme durumudur. Yapılan seleksiyon çalışmalarında bu özelliğe dikkat edilmekte ve çeşitlerin tanıtılmasında mutlaka kullanılmaktadır (Ayfer ve ark. 1978, 1982; Soylu, 1984; Bounous ve ark. 1990; Ayfer ve Soylu, 1993; Serdar,1999; Koyuncu ve ark., 2008; Yarılgaç ve ark., 2009).

Kestane türleri incelendiğinde, tohum zarının soyulabilirliği Çin ve Amerikan kestanelerinde kolay, Japon kestanelerinde ise zordur (Soylu, 1984). Avrupa kestanelerinde ise bu özellik çeşit ve tiplere göre değişmektedir.

Araştırmamızda incelenen kestane tiplerinde tohum zarının kolay soyulduğu ve tohum zarının tohum içersine genellikle girmediği tespit edilmiştir. Marmara Bölgesinde yapılan seleksiyon çalışmasında ise (Ayfer ve ark., 1978; Ayfer ve Soylu, 1993) tohum zarının soyulabilirliği bakımından tiplerde arasında farklılık olduğu ve tohum zarının değişik oranlarda ve derinliklerde tohum içersine girdiği saptanmıştır.

Yöremiz kestanelerinde bu özellikler bakımından Marmara Bölgesindekilere göre çok üstün oldukları söylenebilir.

Kestane hamurunun yapılmasında tohum zarının soyulabilirliği ve tohuma girme durumu çok önemlidir. Bu amaçla ıslah çalışmaları yapılmakta ve buna yönelik çeşitler elde edilmektedir (Serdar, 1999; Serdar ve Soylu, 1999).

Araştırma bölgemizde kestane hamuru yapımına uygunluğu göre selekte ettiğimiz 67 ZÇ 10 ve 67 ZÇ 34 üstün özellikte tiplerdir.

Kilimli ve Çatalağzı beldelerinde incelediğimiz kestane tiplerinde derim genellikle ekim ayı içersinde yapılmıştır. Ayfer ve ark.'nın (1982) Batı Karadeniz

Bölgesinde yapmış oldukları seleksiyon çalışmasında bölgedeki kestanelerin genellikle ekim ayında hasat edildikleri tespit edilmiştir. Bizim tespitimiz Ayfer ve ark. (1982) ile uyum halindedir.

Yöremizde araştırmanın 1.yılında incelenen 88 genotipte hasat 27 Eylül – 25 Ekim; 2.yıl incelenen 10 genotipte 24 Eylül – 22 Ekim arasında yapılmıştır. “SE 21-2” genotipi 8 – 17 Eylül tarihinde “552-8” genotipi 16-25 Eylül tarihinde hasat edilmiş ve erkencilik için seçilmiştir. (Serdar ve ark., 2010). Araştırmamızda 2.yıl incelenen ve selekte edilen genotiplerin hasat tarihleri Sinop ve Samsun illerinden selekte edilen kestane genotipleriyle yaklaşık olarak aynı tarihlere rastlamaktadır.

Diğer özellikler içinde geçerli olduğu gibi, tiplerin erkencilik yönünden en doğru şekilde değerlendirilmesi, aynı ekolojide yan yana yetiştirilip birbirleriyle karşılaştırılmalarıyla yapılabilir.

Araştırmanın yapıldığı bölgedeki kestane ağaçlarında kurumalar olduğu görülmüştür. Bu hastalıklı ve kuruyan ağaçlardan alınan örneklerin incelenmesi sonucunda yöreye “Kestane Kanseri”nin girdiği ve kestane ağaçlarının bu nedenle kuruduğu sonucuna varılmıştır.

Selekte ettiğimiz bu tiplerin meyve kalitesi, erkencilik ve verimlerinin daha iyi karşılaştırılması için bunların aynı anaç üzerinde, aynı toprak, iklim ve bakım koşullarında yetiştirilip incelenmesi gereklidir. Ayrıca ileride ıslah çalışmalarında kullanılmak amacıyla selekte edilen tiplerden çok sayıda aşılı fidan üretilmeli, gen bankası kurulmalı ve muhafaza edilmelidir.

Ülkemizde kestane seleksiyonu çalışmaları tamamlandıktan sonra hastalıklara dayanıklı olan Japon ve Çin kestaneleri ile bizim çeşitlerimiz arasında melezleme çalışmaları yapılmalı, kansere dayanıklılık geni bizim çeşitlerimize transfer edilmelidir.

Selekte edilen kestanelerden aşı kalemi alınarak orman içersinde aşılanaabilecek olan yabani kestane ağaçları çevirme aşuları ile aşılmalıdır. Bu konuda Orman Bakanlığı ve Teşkilatları kolaylıklar sağlamalıdır. Hatta bu konu teşvik edilmeli, belirli sayıda aşı yapan ve ağaçlara hizmet eden kişilere belirli bir miktar arazi verilmelidir.

Çalışmanın yürütüldüğü bölgede kestaneler daha çok kereste amacıyla yetiştirilmektedir. Ancak, genetik materyallerin bir balta darbesiyle yok olup gitmesini

önlemek amacıyla, bölgede yoğun olarak yetişen kestane ormanlarında seleksiyon çalışmalarının yoğunlaştırılması ile üstün nitelikli tiplerin seçilmesi ülkemiz meyveciliği açısından önem arz etmektedir. Dolayısıyla, ileride, daha geniş bir alanda yapılacak olan detaylı bir çalışma sonucunda, bu bölgeye adapte olmuş, hastalıktan arı tiplerin tespit edilip çoğaltılması ile ilgili çalışmalar yapılmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Açıkgöz, S., Döken, M.T., Erincik, O. ve Değirmenci, F., 2010. Determation of Hypovirulent Isolates of *Cryphonectria parasitica* by dsrna Analysis in Aydın Province, Turkey. I. European Congress on chestnuts-Cestanea 2009. Acta Hort. (ISHS) 866:379-383.
- Akça, Y., Yılmaz, S., 1999. Tokat ili Niksar ilçesi kestanelerinin seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar. Türkiye Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi 14-17 Eylül, Ankara, Türkiye.
- Aksoy, H. M., Serdar, Ü. Ve Soylu, A., 2005. Kestane Fidanlarında Kansere (*Cryphonectria parasitica* (Murrill) Barr) Karşı Yapılan uygulamalar. OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 2005,20(1): 24-29.
- Allemann, C., P. Hoegger, U. Heiniger ve D. Rigling, 1999. Genetic Variation of *Cryphonectria* Hypoviruses in Europe, Assesed Using Restriction Fragment Length Polymorphisim (RFLP) Markers. Moleculer Ecology, 8, 843-854.
- Anonymous 2009a. <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>
- Anonymous 2010b. <http://www.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>
- Ayfer, M., A. Soylu, G. Çelebioğlu, 1978. Marmara Bölgesi Kestanelerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı.TÜBİTAK VI. Bilim Kongresi, TOAG. Tebliğler Serisi 84: 123-133.
- Ayfer, M., A. Soylu, G. Çelebioğlu, 1982. Marmara Bölgesi Kestanelerinin seleksiyon yoluyla Islahı, 1982 yılı raporu.
- Ayfer, M., Soylu, A., Çelebioğlu, G., Mermer, S., Sağlam, H., 1986. Marmara Bölgesi Kestanelerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı-II. Bahçe 15 (1-2) :71-81.
- Ayfer, M., A. Soylu, 1993. Selections of Chesnuts Cultivars (*Castanea sativa* Mill.) in Marmara Regions of Turkey. İnternational Congress on Chesnuts in spoletto, October 20-22, Italy.
- Ballester, A., Sanchez, M.C., Vieitez, A.M., 1989. Etiolation as a Pretreatment for İn Vitro Establishment and Multiplication of Mature 4,78 Chestnut. Physiol. Plant. 77: 395-400.

- Balta, F., Yarılgaç, T., 1995. Salıpazarı İlçesinde Yetiştirilen (Samsun) Kestanelerin Seleksiyonu Üzerine İlk Gözlemler. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu. O. M. Ü. Z.F. 10-11 Ocak 1996, Samsun.
- Baykal N., H. Tezcan, A. Soylu, S. Ufuk, U. Arslan ve Mehmet Yahyaoğlu, 2000. Incidence of the Chestnuts Blight in Bursa Province and Reactions of Some Turkish Chestnuts Cultivar Against it. J. Turk phytopath., Vol. 29 no.1:1-5.
- Bazzigher G. ve Miller, G., 1991. Blight-resistant chestnut selection of Switzerland: a valuable germ plasm resource. Plant Disease 75: 5-9.
- Bilgener, S. ve Serdar, Ü., 1995 . The Effects of Some Applications on the Germination and Seedling Growth of chestnut (*Castanea sativa* Mill.) Proc.II.National Hort.Cong. Vol.1: 515-519.
- Bilgener, K.Ş. ve Serdar, Ü., 1997. Değişik Ambalaj Materyallerinin Kestanelerin Soğukta Muhafaza Süre ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Bahçe Ürünlerinde Muhafaza ve Pazarlama Sempozyumu. 21-24 Ekim, Yalova.
- Bounous G., Barone, E., Gioffre, D., Inglese, P., Zappia, R. and Peano, C. 1989. First Results of a Study on Sweet Chestnut Cultivars Common in Calabria. Informatore Agrario 45: 53-57.
- Burnham, C.R., P.A. Rutter, and D.W. French., 1986. Breeding Blight-Resistant Chestnuts. Plant Breeding Review. 4:347-397.
- Cortesi, P., D. Rigling ve U. Heiniger, 1998. Comparison of Vegetative Compatibility Types in Italian ve Swiss Subpopulations of *Cryphonectria parasitica*. Eur. J. For. Path. 28, 167-176.
- Craddock, J.H., Alexander, M.T., Alexander, S.H., Bramblett, J.L. and Worthen L.M., 2005. Chestnut Cultivar Evaluations in Tennessee: Orchard Establishment and Early Germplasm Characterization. Proc. of the Third Int. Symp. on Chestnut. 20-23 October 2004, Chaves, Portugal. Acta Horticulturae 693: 465-470.

- Çeliker N. M, Onoğur E., 2001. Evaluation of Hypovirulent Isolates of *Cryphonectria parasitica* for The Biological Control of Chestnut Blight. Forest Snow Landsc. Res. 76:378–382.
- Çeliker, N.M. ve Onoğur, E., 2010. Actual Status of Biological Control Studies on Chestnut Blight in Turkey. I. European Congress on chestnuts-Cestanea 2009. Acta Hort. (ISHS) 866:369-372.
- Döken, M. T., S. Açıkgöz, Ö. Erincik, E. Ertan, 2004. Aydın İli Üretim Alanlarının *Cryphonectria parasitica* (murrill) Barr Kestane Kanseri Enfeksiyonları Yönünden İncelenmesi ve Elde Edilen İzolatlarının Vejetatif Uyum Gruplarının Belirlenmesi. Türkiye I. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri. Samsun 8-10, Eylül:255s.
- Duman, E. ve Serdar, Ü., 2005. Determination of Usability of Nursery Seed and Epicotyl Grafting Methods on Grafted Nursery Tree Production in Chestnut. J.of Fac. Of Agri., OMÜ, 20 (3): 7-11. (In Turkish with English summary).
- Duman, E. ve Serdar, Ü., 2006. A research on shortening the nursery period in grafted chestnut. Horticultural Science (Prague), 33(1):16-22.
- Dunn, M.M. ve G.J. Bolve, 1993. Hypovirulent Isolates of *Cryphonectria parasitica* in Southern Ontario. Canadian Journal of Phytopathology, 15, 245-252.
- Erincik, B.G. and Döken, M.T., 2009. The Reactions of Some Forest Tree Species and the Widely Grown Local Chestnut Genotypes of Aydın Province/Turkey to *Cryphonectria Parasitica* (murrill) barr, The Causal Agent of Chestnut Blight. Acta Hort. (ISHS) 844:355-360.
- Erper, İ., Serdar, Ü., Karaca, G., 2004. Bazı kestane (*Castanea sativa* Mill.) genotiplerinin *Cryphonectria parasitica* (Murrill) Barr'a duyarlılıklarının belirlenmesi. OMÜ Zir. Fak. Dergisi,19(1):46-49.
- Ertan, E., G. Seferoğlu, G.G. Dalkılıç, F. E. Tekintaş, S. Seferoğlu., F. Babaeren., M. Önal ve Z. Dalkılıç, 2007. Selection of Chestnuts (*Castanea sativa* Mill.) Grown in Nazilli District, Turkey. Turk. J. Agric. For. 3: 577-584.

- Gümüşdere, İ., 1994. Ormanlarımızda Önemli Bir Ağaç Türü Kestane. *Tabiat ve İnsan* 27(4):21-26.
- Gürer, M., Ottaviani, and P. Cortesi, 2001. Genetic Diversity of Subpopulations of *Cryphonectria Parasitica* Two Chestnuts-growing regions in Turkey. *For Snow Landsc. Res.* 76, 3:383-386.
- Heiniger, U. and Rigling, D., 2009. Application of the *Cryphonectria Hypovirus* (chv-1) to Control the Chestnut Blight, Experience from Switzerland. *International Workshop on Chestnut Management in Mediterranean Countries - Problems and Prospects. Acta Hort. (ISHS)* 815:233-246.
- Koyuncu, F., M. Çetinbaş ve A. N. Yıldırım., 2008. Pomological Properties and Proximate Analysis of Native Chestnut (*Castanea sativa* Mill.) Germplasm from Isparta, Turkey. *J.of the American Pomological Society* 62(3):98-109.
- Kubisiak, T.L., F.V. Hebard, C.D. Nelson, J. Zhang, R. Bernatzky, H. Huang, S.L. Anagnostakis ve R.L. Doudrick, 1997. Molecular Mapping of Resistance to Blight in an Interspecific Cross in the Genus *Castanea*. *Phytopathology*, 87(7), 751-759.
- Mert, C. ve Soylu, A., 2009. Shoot Apex Culture of Dormant Buds in Chesnuts. IV International Chestnut Symposium. *Acta Hort. (ISHS)* 844:145-152.
- Sanchez, M.C., Ballester, A., Vieitez, A.M., 1998. Reinvigoration Treatments for the Micropropagation of Mature Chestnut Trees. *Hort. Abst.* 68: 4938.
- Seabre, R.C. ve M.S. Pais, 1998. Genetic Transformation of European Chesnut. *Plant Cell Reports*, 17: 177-182.
- Serdar, Ü., Beyhan, N. ve Bilgener, S., 1996. The Effects of Different Composts on Germination Ratio and Seedling Growth of Chestnut Seeds for Producing Potted

- Seedling. Proc. Hazelnut and Other Nuts Symposium., 10-11 Jan., Samsun, 205-211.
- Serdar, Ü. ve Soylu, A. 1999. Selection of Chestnut (*Castanea sativa* Mill.) in Samsun Vicinity. Proc. 2nd Intl. Symp. on Chestnut. Acta Hortic. 494, pp: 333-338.
- Serdar, Ü. 1999. Selection of Chestnut (*Castanea sativa* Mill.) in Sinop Vicinity. Proc. 2<sup>nd</sup> Intl. Symp. on Chestnut. Acta Hortic. 494, pp: 327-332.
- Serdar, Ü., 2002. Camili Yöresinde Kestane Seleksiyonu (Artvin-Borçka). O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 17(1): 57-60.
- Serdar, Ü. ve Soylu, A., 2005. The Effect of Grafting Time and Methods on Chestnut Nursery Tree Production. Third Int. Symp. on Chestnut. 20-23 October 2004, Chaves, Portugal. Acta Hortic. (ishs) 693: 187-194.
- Serdar, Ü. ve Soylu, A., 2005. Investigation of Anatomical Structure of Graft Union for T and inverted T buddings and Whip Grafting in Chestnut. III. International Chesnuts Congress. Acta Hort. (ishs) 693:165-170.
- Serdar, Ü. ve Soylu, A., Okumuş A., Mercan L., 2006. Karadeniz Bölgesinden Selekte Edilmiş Kestane Tipleri Arasındaki Farklılıkların Morfolojik Kriterler ve RAPD Tekniği ile Belirlenmesi. TUBİTAK Projesi kesin sonuç raporu, Proje No: TOVAG-3247, 95s.
- Serdar, Ü., Demirsoy, H. ve Demirsoy, L., 2009. Determination of Superior Chestnut Genotypes in the Central Black Sea Region of Turkey. Proc. IW on Chestnut Management in Med. Countries. Acta Horticulturae 815: 37-42.
- Serdar, Ü., Demirsoy, H., Macit, I. ve Ertürk, Ü., 2010. Graft Compatibility in Some Turkish Chestnut Genotypes (*c. sativa mill.*). I. European Congress on chestnuts-Cestanea 2009. Acta Hort. (ISHS) 866:285-290.
- Serdar, Ü., Beyhan, N., Demirsoy, L. ve Demirsoy, H. 2010. Some Phenological Properties of Chestnut Genotypes in the Black Sea Region, Turkey. 1. European Congress on Chestnuts-cestanea 2009. Acta Hort. (ISHS) 866:135-142.



- Serdar, Ü. ve Macit, I., 2010. New Advances in Chestnut Growing in the Black Sea Region, Turkey. I. European Congress on Chestnuts-cestanea 2009. Acta Hort. (ISHS) 866:303-308.
- Solar, A., Slatnar, A. ve Stampar, F. 2010. Grafting and Performance in the First Year of 'Marsol' Grafted onto Different Rootstocks. I. European Congress on Chestnuts-cestanea 2009. Acta hort. (ISHS) 866:309-314.
- Soylu, A. ve M. Ayfer., 1982. Marmara Bölgesinde Yetiştirilmekte Olan Bazı Önemli Kestane Çeşitlerinin Çiçek Yapıları ve Meyve Tutumları Üzerine Araştırmalar. Bahçe 10.
- Soylu, A., 1984. Kestane Yetistirciligi ve Özellikleri. Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 59, Yalova, 1984.
- Soylu, A., 1990. Heredity of Male Sterility in Some Chestnut Cultivars (*Castanea sativa Mill.*) XXIII. International Horticultural Congress August 27-September 1, 1990, Firenze, Italy. Acta Horticultura 317: 181-186.
- Soylu, A., Ufuk, S., Ferhatoğlu, Y., 1994. Marmara Bölgesi Kestanelerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı. Atatürk Bahçe Kült. Araşt. Enst., Bilimsel Araştırma ve İncelemeler Yayın No: 16, Yalova.
- Soylu, A., 2004. Kestane Yetiştiriciliği ve Özellikleri. Hasad Yayıncılık Ltd. Şti., Altan Matbaası, İstanbul, 64 p.
- Soylu, A., Serdar Ü., Ertan, E., Mert, C., 2007. Türkiye Kestane Yetiştiriciliğinde Son Gelişmeler. V. Ulusal Bahçe Kongresi, 4-7 Eylül 2007, Erzurum.
- Soylu, A. ve Serdar, Ü., 2009. Relationships Between Some Morphological traits in Chestnuts (*castanea sativa mill.*). IV. International Chesnut Sympposium. Acta Hort. (ishs) 844:243-248.
- Queijeiro, J.M., Blanco, D., De la Montaña, J. and Miguez, M. 2005. Identification and Morphological Description of Chestnut Cultivars of the Region of Verín-Monterrei (Ourense, Spain). Acta Hort. (ishs) 693:285-292.

- Özbek, S., 1977. Genel Meyvecilik. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Yayınları 111, Ders Kitabı:6. 386 s.
- Özkarakaş, I., N. Gönülşen, M. Ulubelde, S. Özakman, K. ÖNAL, 1995. Ege Bölgesi Kestane(C mill.) Çesit Seleksiyonu Çalışmaları. II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt: I, S: 505-509, Ç. Ü. Z. F.,Adana.
- Özkarakaş, İ., Önal, M.K., 1997. Kestane (*Castanea sativa* Mill.) Çoğaltımında En Uygun Göz Aşu Yöntemi ve Zamanının Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Anadolu 7(2): 74-79. Park, K.S., 1968.
- Uylaser, V., İncedayı, B.K., Mert, C. ve Soylu, A., 2010. A research on Suitability of Some Chestnut Cultivars for Candied Chestnut. I. European Congress on Chestnuts-*castanea* 2009. Acta Hort. (ishs) 866:571-579.
- Üstün, N., Tosun, Y. and Serdar, Ü., 1999. Technological Properties of Chestnut Varieties Grown in Erfelek District of Sinop City. Acta Hort. (ISHS) 494:107-110.
- Villani, F., Pıgluucci, M., Lauterı, M., ve Cherubını, M., 1992. Congruence Between Genetic, Morphometric, and Physiological Data on Differentiation of Turkish Chestnut (*Castanea sativa*). Genome, 35: 251-256.
- Vieitez, F.J., Ballester, A., 1989. Effect of etiolation and shading on the formation of rooting inhibitors in chestnut trees. Hort. Abst. 59: 4604.
- Yarılgacı, T., Colak, F., Balta, M. F., 2009. Fruit characteristics of selected chestnut (*Castanea sativa* Mill.) in Inebolu (Kastamonu/Turkey) district. Proceedings of the I. Balkan Symposium on Fruit Growing, Acta Horticulturae 825: 201-206.

**ÖZGEÇMİŞ**

**Ad-Soyad** : Huri BALCI

**Doğum Yeri** : Zonguldak

**Doğum Tarihi** : 05.05.1984

**Medeni Hali** : Bekar

**Bildiği Yabancı Diller** : İngilizce

**Eğitim Durumu:**

**Lise:** Kilimli Süper Lisesi

**Lisans:** Karadeniz Teknik Üniversitesi Ordu Ziraat Fakültesi

**Yüksek Lisans:** Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri  
Anabilim Dalı

**İletişim Adresi:**

Gökçebey İlçe Tarım Müdürlüğü

Gökçebey / Zonguldak

Tel: 0541 8872717

E-posta: arzum6167@hotmail.com.