

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

**PERŞEMBE İLÇESİNDE YETİŞEN ELMA GENOTİPLERİNİN  
POMOLOJİK, MORFOLOJİK VE FENOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN  
BELİRLENMESİ**

**HÜSEYİN KIRKAYA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ORDU - 2013**

## TEZ ONAY

Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Hüseyin KIRKAYA tarafından ve Doç. Dr. Mehmet Fikret BALTA danışmanlığında hazırlanan 'Perşembe İlçesinde Yetişen Elma Gen Kaynaklarının Pomolojik, Morfolojik ve Fenolojik Özelliklerinin Belirlenmesi' adlı bu tez, jürimiz tarafından 25 / 07 / 2013 tarihinde oy birliği ile Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışma : Doç. Dr. Mehmet Fikret BALTA

Başkan : Prof. Dr. Saim Zeki BOSTAN  
Bahçe Bitkileri, Ordu Üniversitesi

İmza: 

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

İmza: 

Üye : Yrd. Doç. Dr. Tuncay KAYA  
Bahçe Bitkileri, İğdır Üniversitesi

İmza: 

ONAY:

Bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 26.07.2013 tarih ve 2013/201. sayılı kararı ile onaylanmıştır.

26/07/2013

  
Enstitü Müdürü  
Doç. Dr. Mehmet Fikret BALTA



## TEZ BİLDİRİMİ

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

İmza

Ad ve Soyad

Hüseyin KIRKAYA

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

## ÖZET

### PERŞEMBE İLÇESİNDE YETİŞEN ELMA GENOTİPLERİNİN POMOLOJİK, MORFOLOJİK VE FENOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Hüseyin KIRKAYA

Ordu Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Bahçe bitkileri Anabilim Dalı, 2013  
Yüksek Lisans Tezi, 91s.

Danışman: Doç. Dr. M. Fikret BALTA

Bu araştırma Ordu ili Perşembe ilçesi ve köylerinde yetişen yerel elma genotiplerinin pomolojik, fenolojik ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2010, 2011 ve 2012 yıllarında yürütülmüştür. Araştırma kapsamında bölgede yetişen 28 elma genotipi incelemeye tabi tutulmuş ve bu genotiplerin pomolojik, morfolojik ve fenolojik özellikleri belirlenmiştir. Araştırma sonucuna göre; meyve ağırlığı 76.24 g (52 PE 22) ile 247.23 g (52 PE 24) arasında, meyve eni 58.38 mm (52 PE 22) ile 89.03 mm (52 PE 24) arasında, meyve boyu 44.33 mm (52 PE 22) ile en yüksek 73.98 mm (52 PE 24) , meyve suyu pH 3.16 (52 PE 04) ile 3.56 (52 PE 14), titre edilebilir asit miktarı % 0.40 (52 PE 17) ile % 1.64 (52 PE 04) arasında, suda çözülür kuru madde miktarı % 9.01 (52 PE 04 ) ile % 13.75 (52 PE 22) arasında tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular ışığında bölgenin elma genetik kaynakları açısından değerli olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Perşembe, Elma, Pomoloji, Morfoloji, Fenoloji

## ABSTRACT

### DETERMINATION OF MORPHOLOGICAL, PHENOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF LOCAL APPLE VARIETIES IN PERSEMBE COUNTY

Hüseyin KIRKAYA

University of Ordu  
Institute of Natural and Applied Science  
Department of Horticulture, 2013  
MSc. Thesis, 91s.

Supervisor: Doç. Dr. M. Fikret BALTA

In order to determine pomological, phenological and morphological characteristics of native apple genotypes in Persembe district of Ordu province, this study was carried out during 2010 and 2012. With regards to research, 28 apple genotypes growing in district was studied, and genotypes were investigated for pomological, phenological and morphological characteristics. According to conclusions of research; 76.24 g (52 PE 22)- 247.23 g (52 PE 24) fruit weight, 58.38 mm (52 PE 22)- 89.03 mm (52 PE 24) fruit width, 44.33 mm (52 PE 22)-73.98 mm (52 PE 24) fruit length, 3.16 (52 PE 04)-3.56 (52 PE 14) pH, 0.40 % (52 PE 17)-1.64 % (52 PE 04) titreable acidity and 9.01% (52 PE 04 )- 13.75 % (52 PE 22) soluble solid content were found. In taking into consideration obtained findings, region was very valuable for apple genetic resources.

**Key words:** Perşembe, Apple, Pomology, Morphology, Phenology

## TEŞEKKÜR

Tez konunun belirlenmesi, alıőmanın yürütölmesi ve yazımı esnasında baőta danışman hocam Sayın **Doç. Dr. M. Fikret BALTA** 'ya ve arazi çalıőmalarında, tez yazım aőamasında maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen Sayın **Muhammed AVLUK, Hayri SARI** ve ziraat mühendisi Orhan KARAKAYA'ya verilerin kullanımı esirgemeyen Sayın **Perşembe Gıda Tarım Ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü ile Perşembe Ziraat Odası Başkanlığı**'na teşekkür ederim. Aynı zamanda, manevi desteklerini her an üzerimde hissettiğim annem, babam ve kardeőlerime teőekkürü bir borç bilirim.

# İÇİNDEKİLER

	Sayfa
<b>TEZ BİLDİRİMİ</b> .....	I
<b>ÖZET</b> .....	II
<b>ABSTRACT</b> .....	III
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	IV
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	V
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	XII
<b>ÇİZELGELER LİSTESİ</b> .....	IX
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR</b> .....	XI
<b>1. GİRİŞ</b> .....	1
<b>2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR</b> .....	8
<b>3. MATERYAL VE YÖNTEM</b> .....	12
3.1. Materyal .....	12
3.1.1. İlçenin Coğrafi Konumu .....	12
3.1.2. İklim Verileri .....	13
3.1.3. İlçenin Meyve Üretim Durumu .....	14
3.2. Yöntem.....	15
3.2.1. Morfolojik Özellikler .....	15
3.2.2. Fenolojik Özellikler.....	16
3.2.3. Pomolojik Özellikler .....	17
<b>4. BULGULAR</b> .....	20
4.1. Pomolojik Bulgular .....	20
4.1.1. Meyve Ağırlığı .....	20
4.1.2. Meyve Eni .....	20
4.1.3. Meyve Boyu.....	20
4.1.4. Meyve Şekil İndeksi.....	20
4.1.5. Meyve Sap Çukur Genişliği.....	20
4.1.6. Meyve Sap Çukur Derinliği .....	20
4.1.7. Çiçek Çukur Genişliği .....	20

4.1.8.	Çiçek Çukur Derinliği .....	21
4.1.9.	Meyve Eti Sertliği .....	21
4.1.10.	Meyve Suyu pH .....	21
4.1.11.	Titre Edilebilir Asit Miktarı (%) .....	21
4.1.12.	Suda Çözülebilir Madde Miktarı .....	21
4.2.	Morfolojik Özellikleri .....	21
4.3.	Fenolojik Özellikler .....	22
4.4.	Seçilen Elma Genotiplerinin Tüm Özellikleriyle Ayrı Ayrı Tanıtımı .....	26
<b>5.</b>	<b>TARTIŞMA</b> .....	<b>82</b>
<b>6.</b>	<b>SONUÇ</b> .....	<b>85</b>
<b>7.</b>	<b>KAYNAKLAR</b> .....	<b>86</b>
	<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	<b>90</b>



## ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Sekil No</u>		<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1.	Perşembe İlçe Haritası .....	13
Şekil 3.2.	Ordu İl Haritası.....	13
Şekil 4.1.	52 PE 01 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü .....	29
Şekil 4.2.	52 PE 01 tipe ait ağaç resmi.....	29
Şekil 4.3.	52 PE 02 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	31
Şekil 4.4.	52 PE 02 tipe ait ağaç resmi.....	31
Şekil 4.5.	52 PE 04 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	33
Şekil 4.6.	52 PE 04 tipe ait ağaç resmi.....	33
Şekil 4.7.	52 PE 05 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	35
Şekil 4.8.	52 PE 05 tipe ait ağaç resmi.....	35
Şekil 4.9.	52 PE 06 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü .....	37
Şekil 4.10.	52 PE 06 tipe ait ağaç resmi.....	37
Şekil 4.11.	52 PE 07 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	39
Şekil 4.12.	52 PE 07 tipe ait ağaç resmi.....	39
Şekil 4.13.	52 PE 08 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	41
Şekil 4.14.	52 PE 08 tipe ait ağaç resmi.....	41
Şekil 4.15.	52 PE 09 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	43
Şekil 4.16.	52 PE 09 tipe ait ağaç resmi.....	43
Şekil 4.17.	52 PE 10 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	45
Şekil 4.18.	52 PE 10 tipe ait ağaç resmi.....	45
Şekil 4.19.	52 PE 11 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	47
Şekil 4.20.	52 PE 11 tipe ait ağaç resmi.....	47
Şekil 4.21.	52 PE 12 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	49
Şekil 4.22.	52 PE 12 tipe ait ağaç resmi.....	49
Şekil 4.23.	52 PE 13 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	51
Şekil 4.24.	52 PE 13 tipe ait ağaç resmi.....	51
Şekil 4.25.	52 PE 14 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	53

<b>Şekil 4.26.</b>	52 PE 14 tipe ait ağaç resmi.....	53
<b>Şekil 4.27.</b>	52 PE 15 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	55
<b>Şekil 4.28.</b>	52 PE 15 tipe ait ağaç resmi.....	55
<b>Şekil 4.29.</b>	52 PE 16 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	57
<b>Şekil 4.30.</b>	52 PE 16 tipe ait ağaç resmi.....	57
<b>Şekil 4.31.</b>	52 PE 17 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	59
<b>Şekil 4.32.</b>	52 PE 17 tipe ait ağaç resmi.....	59
<b>Şekil 4.33.</b>	52 PE 18 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	61
<b>Şekil 4.34.</b>	52 PE 18 tipe ait ağaç resmi.....	61
<b>Şekil 4.35.</b>	52 PE 19 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	63
<b>Şekil 4.36.</b>	52 PE 19 tipe ait ağaç resmi.....	63
<b>Şekil 4.37.</b>	52 PE 20 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	65
<b>Şekil 4.38.</b>	52 PE 20 tipe ait ağaç resmi.....	65
<b>Şekil 4.39.</b>	52 PE 21 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	67
<b>Şekil 4.40.</b>	52 PE 21 tipe ait ağaç resmi.....	67
<b>Şekil 4.41.</b>	52 PE 22 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	69
<b>Şekil 4.42.</b>	52 PE 22 tipe ait ağaç resmi.....	69
<b>Şekil 4.43.</b>	52 PE 23 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	71
<b>Şekil 4.44.</b>	52 PE 23 tipe ait ağaç resmi.....	71
<b>Şekil 4.45.</b>	52 PE 24 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	73
<b>Şekil 4.46.</b>	52 PE 24 tipe ait ağaç resmi.....	73
<b>Şekil 4.47.</b>	52 PE 25 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	75
<b>Şekil 4.48.</b>	52 PE 25 tipe ait ağaç resmi.....	75
<b>Şekil 4.49.</b>	52 PE 26 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	77
<b>Şekil 4.50.</b>	52 PE 26 tipe ait ağaç resmi.....	77
<b>Şekil 4.51.</b>	52 PE 27 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	79
<b>Şekil 4.52.</b>	52 PE 27 tipe ait ağaç resmi.....	79
<b>Şekil 4.53.</b>	52 PE 28 tipine ait meyve ve yaprak görünüşü.....	81
<b>Şekil 4.54.</b>	52 PE 28 tipe ait ağaç resmi.....	81

## ÇİZELGE LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>		<u>Sayfa</u>
Çizelge 1.1	Dünya Elma Üretimi .....	4
Çizelge 1.2.	2010 Yılı Dünya Ülkelerinin Elma Verimi .....	5
Çizelge 1.3.	2012 yılı iller bazında elma üretim miktarı .....	6
Çizelge 1.4.	İlçeler bazında elma üretim miktarı .....	7
Çizelge 3.1.	Perşembe ilçesinde üretilen meyve miktarları.....	15
Çizelge 3.2.	Kumpasla ölçülen bazı meyve özellikler .....	17
Çizelge 3.3.	Elma şekil indeksi sınıflandırması .....	18
Çizelge 4.1.	İncelenen elma genotiplerinin bazı önemli meyve özellikleri.....	23
Çizelge 4.2.	İncelenen elma genotiplerinin bazı önemli meyve özellikleri.....	24
Çizelge4.3.	Çizelge incelenen elma genotiplerinin bazı önemli yaprak özellikleri.....	25
Çizelge 4.4.	İncelenen elma genotiplerinin bazı önemli fenolojik özellikleri.....	26
Çizelge 4.5.	52 PE 01'in meyve ve ağaç özellikleri.....	28
Çizelge 4.6.	52 PE 02'in meyve ve ağaç özellikleri.....	30
Çizelge 4.7.	52 PE 03'ün meyve ve ağaç özellikleri.....	32
Çizelge 4.8.	52 PE 04'ün meyve ve ağaç özellikleri.....	34
Çizelge 4.9.	52 PE 05'in meyve ve ağaç özellikleri.....	36
Çizelge 4.10.	52 PE 06'nin meyve ve ağaç özellikleri.....	38
Çizelge 4.11.	52 PE 08'in meyve ve ağaç özellikleri.....	40
Çizelge 4.12.	52 PE 09'un meyve ve ağaç özellikleri.....	42
Çizelge 4.13.	52 PE 10'un meyve ve ağaç özellikleri.....	44
Çizelge 4.14.	52 PE 11'in meyve ve ağaç özellikleri.....	46
Çizelge 4.15.	52 PE 12'in meyve ve ağaç özellikleri.....	48
Çizelge 4.16.	52 PE 13'ün meyve ve ağaç özellikleri.....	50
Çizelge 4.17.	52 PE 14'ün meyve ve ağaç özellikleri.....	52
Çizelge 4.18.	52 PE 15'in meyve ve ağaç özellikleri.....	54
Çizelge 4.19.	52 PE 16'nin meyve ve ağaç özellikleri.....	56
Çizelge 4.20.	52 PE 17'nin meyve ve ağaç özellikleri.....	58

<b>Çizelge 4.21.</b>	52 PE 18'in meyve ve ağaç özellikleri.....	60
<b>Çizelge 4.22.</b>	52 PE 19'un meyve ve ağaç özellikleri.....	62
<b>Çizelge 4.23.</b>	52 PE 20'nin meyve ve ağaç özellikleri.....	64
<b>Çizelge 4.24.</b>	52 PE 21'in meyve ve ağaç özellikleri.....	66
<b>Çizelge 4.25.</b>	52 PE 22'nin meyve ve ağaç özellikleri.....	68
<b>Çizelge 4.26.</b>	52 PE 23'ün meyve ve ağaç özellikleri.....	70
<b>Çizelge 4.27.</b>	52 PE 24'ün meyve ve ağaç özellikleri.....	72
<b>Çizelge 4.28.</b>	52 PE 25'in meyve ve ağaç özellikleri.....	74
<b>Çizelge 4.29.</b>	52 PE 26'nin meyve ve ağaç özellikleri.....	76
<b>Çizelge 4.30.</b>	52 PE 27'nin meyve ve ağaç özellikleri.....	78
<b>Çizelge 4.31.</b>	52 PE 28'in meyve ve ağaç özellikleri.....	80

## SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

c°	Santigrat derece
°	Derece
"	Dakika
'	Saniye
%	Yüzde
m <sup>2</sup>	Metrekare
km <sup>2</sup>	Kilometrekare
M	Metre
Mm	Milimetre
ml	Mililitre
G	Gram
Kg	Kilogram
Lb	Libre
L*	Meyvede Aydınlik Değeri
a*	Meyvede Kırmızılık Değeri
b*	Meyvede Sarılık Değeri
pH	Ph
SÇKM	Suda çözünebilir kuru madde miktarı

## 1. GİRİŞ

Tüm dünyada ekonomik anlamda yetiştiriciliği ve ticareti yapılan en önemli meyvelerden biri de elmadır. Elma, son yıllarda yetiştiricilik teknikleri ve yeni çeşitlerin geliştirilmesi kadar, ticareti alandaki konumu ile de ayrıcalık kazanan bir meyve olmuştur (Gündüz, 1997).

Elma, ülkemizde uzun yıllardan beri yetiştiriciliği yapılan, üretim ve alan bakımından ülkemize yetiştirilen tüm ılıman iklim meyvelerinin başında gelen bir meyve türüdür (Özbek, 1978).

Kültüre ne zaman alındığı bilinmemekle birlikte, Asya ve Avrupa'da tarih öncesi çağlarda bile yetiştirildiği bilinen elma ılıman iklim meyveleri arasında yer almaktadır. 1883 yılında yayınlanan “*L'Origine des Plantes Cultivees*” adlı eserde Dioscorides. Theophrastus gibi eski tarihçilerin belirlemelerine göre Çin'deki kayıtlar, arkeolojik ve etnolojik bulgular bu meyve türünün 4000 yıldan daha fazla bir zamandan beri kültüre alınmış olabileceğini işaret etmektedir (Özçağırın ve ark., 2004).

Anadolu elmanın anavatanları içerisinde yer almaktadır. Anadolu'da elma kültürüne özellikle; İç Anadolu'da nemli vadilerde, Doğu Anadolu'da alçak vadilerde, Ege bölgesinde 500 metre rakımlardan daha yüksek yerlerde, Güneydoğu Anadolu'da ise 1000–1200 metre yüksekliklerde rastlanmaktadır (Özbek, 1978).

Kültür elması olarak bilinen *Malus domestica* Borkh Plantae aleminde, Magnoliophyta sınıfında, Rosales familyasında, *Malus* cinsi içerisinde yer almaktadır (Anonim, 2011a).

Kültür elması, dünyanın soğuk ve ılıman bölgelerinin yetiştirilen önemli meyve türlerinden biridir. Bu meyvenin kendi anavatanı Orta Asya'nın Türkistan bölgesi olup tüm dünyaya buradan hayvanlar aracılığı ile taşındığı sanılmaktadır. Daha sonraları insanlar tarafından dünyanın farklı bölgelerine yayılmıştır (Harris ve ark., 2002).

Avrupa kıtasında elmanın yayılma alanı, Kuzey İskandinav yarım adasının güney kısımlarına kadar uzanmaktadır. Danimarka'da 58. İsviçre'de ise 60. kuzey enlem derecesinde elma ekonomik anlamda yetiştirilmektedir. Buna karşılık Avrupa'nın güneyinde 35. enlem derecesine kadar inmektedir. Elma bu enlem derecesinin altında, ancak yüksek yerlerde yetiştirilmektedir (Özçağırın ve ark., 2004).

Afrika'da kuzeyde Fas'ta, güneyde Güney Afrika Cumhuriyeti'nde elma önem kazanmıştır. Kuzey ve Güney Afrika, Orta Amerika'nın yüksek kısımları, Yeni Zelanda ve Avustralya önemli elma üretim merkezleri haline gelmiştir (Özçağıran ve ark., 2004).

Elma, lkemizde uzun yıllardan beri yetiştiriciliği yapılan, üretim ve alan bakımından diğer ılıman iklim meyvelerinin başında gelen bir meyve türüdür. Bu meyve türünde ülkemiz geniş bir çeşit zenginliğine sahiptir. Ancak bunların çok azı meyve kalitesi ve muhafazaya uygunluk açısından önem kazanmıştır (zbek, 1978).

Türkiye, elma ve armut türlerinin gen merkezi durumundadır. Bu türlere ait kültür formlarının çoğu burada meydana gelmiştir. Ekolojik zellikler bakımından büyük farklılıklar gösteren ülkemizde her bir farklı ekolojiye uygun ve mahalli olarak yetiştirilen 500'n üzerinde elma ve 600'n üzerinde armut çeşidi bulunmaktadır (Güleryüz, 1977; zbek, 1977).

Türkiye dünyada sayılı elma üreticisi ülkeler arasında ön sıralarda yer almaktadır. Orta Anadolu'nun bazı step bölgeleri, Doğu Anadolu'nun vejetasyon periyodu çok kısa, kışları çok soğuk olan bölgeleri, kışları ılık, yazları sıcak Akdeniz kıyı şeridi, yazları çok sıcak ve kurak Güneydoğu Anadolu Bölgesi dışında kalan her yerde elma yetiştiriciliği yapılabilmektedir. İç Anadolu Bölgesinde de akarsu vadilerinde elma yetiştiriciliği yapılabilmektedir. Türkiye'de elma üretiminin yüksek ve yetiştirme bölgelerinin yaygın olması Anadolu'nun elma ekolojisine sahip olmasından kaynaklanmaktadır (Kaşka, 1997).

Ülkemizde en fazla yetiştirilen elma eşitleri, sırasıyla Amasya, Starking Delicious, Golden Delicious, Starkrimson, Starkspur Golden, Granny Smith'tir.1980'lere kadar sofralık tüketime konu olan ve 1960'larda en yaygın çeşitler olan Red Delicious, Granny Smith, Golden Delicious giderek popülaritesini yitirmeye ve yerini Gala, Royal Gala, Fuji, Braeburn, Jonagold ve Elstar gibi çeşitlere bırakmaya başlamıştır (Gündüz, 1997; Kaşka, 1997).

Meyve kalitesi, düzenli ve yüksek verim, erkencilik, hastalıklara mukavemet, farklı iklim şartlarına adaptasyon depolanamaya uygunluk ve hasat periyodu, elma ıslahı açısından önemli konulardır. Bunun yanında, seleksiyon çalışmalarında veya seleksiyon kriterleri arasında yüksek meyve kalitesi ıslahçıların hala başlıca amacıdır. Meyvenin

görünümü, zemin ve üst rengi, şekli ve iriliği, tadı, tekstürü, sertliği, sululuğu, şeker ve asit içeriği meyve kalitesinin en önemli özellikleridir. Meyve rengi sarı, kırmızı, yeşil ve pembe olabileceği gibi, diğer renk kombinasyonları da tercih edilebilir. Bununla birlikte, ıslahçıların çoğu genellikle tek bir çeşide odaklanmayı, renkleri, tatları ve hasat periyotları birbirinden farklı olan seleksiyonları ortaya çıkarmayı hedefler. Ancak bazı ıslahçılar da, yetiştiricilerin ve lokal tüketicilerin tercihlerine göre belli başlı meyve tiplerini selekte ederler (Brown, 1975; Janick ve ark., 1996).

Avrupa ülkelerindeki elma yetiştiriciliği konusunda yapılan incelemeler sonucunda ülkemizin, özellikle çeşitler ve yetiştirme tekniği, dikim ve budama sistemleri konusunda bu ülkelerin gerisinde kaldığı gerçeği ile karşılaşmaktayız. Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan elma çeşitleri Golden grubu (Golden Delicious, Starkspur Golden Delicious) ve Red Delicious grubu (Starking Delicious ve Starkrimson Delicious) elmalarda yoğunlaşmıştır. Oysa bu elma çeşitleri ve Starkrimson ABD’de 1960’lı yıllardan itibaren, Avrupa ülkelerinde ise 1980’li yılların sonunda terk edilmiş veya üretimi azaltılmıştır. Ülkemizde, özellikle Avrupa ülkelerinde son yıllarda yaygınlaşmaya başlayan elma çeşitlerinin üzerinde ise pek durulmamıştır (Küden ve ark., 1997).

Bu durum dikkatle alındığında meyve ıslahı konusundaki çalışmaların ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Görüldüğü gibi meyvecilikte en önemli ve belirleyici sorunların başında çeşit sorunu gelmektedir. Elma üreticisi olan dünyanın diğer ileri ülkelerinde, çeşit geliştirme çalışmaları aralıksız sürdürülmekte ve her geçen gün yeni çeşitler ortaya çıkarılmaktadır. Bu çeşitlerden her biri kendi üstün tarafları ile üretim deseninde yer bulmaktadır. Ancak ülkemizin, geniş genetik kaynakları bulunmasına karşın elma üretiminde hala çeşit ithal etme durumunu sürdürmekte olduğu gözlenmektedir (Kaya, 2008).

Dünyada elma dikili alanlarında son 40 yıllık dönem boyunca üretim ve verimdeki gelişmeler değerlendirildiğinde; dünya elma üretiminde önemli artışların olduğu anlaşılmaktadır. Nitekim 1961-1965 dönemi ortalamasına göre 20.7 milyon ton olan dünya elma üretimi 2010 yılında 69.5 milyon tona yükselmiştir. Dünya’da 2010 verilerine göre 4 696 259 hektar alanda elma yetiştiriciliği yapılmaktadır.



Son beş yıla ait (2006-2010) Dünya elma üretimi incelendiğinde, 2006 ve 2010 yıllarında üretimde az da olsa düşüş olmasına rağmen son beş yılda (2006-2010) elma üretimi düzenli bir biçimde arttığı görülebilmektedir (Çizelge1.1).

Çin ortalama 25.7 milyon ton üretimi ile Dünya elma üretiminde açık ara ile lider, Amerika Birleşik Devletleri 4.2 milyon tonla ikinci ve ülkemiz 2.6 milyon ton üretimle ilk üçüncü sırayı alırken İran, Polonya, İtalya, Fransa, Rusya, Hindistan ve Almanya diğer önemli elma üreticisi ülkelerdir.

2010 yılı FAO verilerine göre; Türkiye 165 078 ha alanda 2 600 000 ton üretimi ile dünya elma üretiminde Çin ve ABD'den sonra üçüncü sırada yer almaktadır.

**Çizelge 1.1.** Dünya Elma Üretimi (Anonim, 2012a)

Yıllara Göre Elma Ülkeler	Üretimi (Bin Ton)					Ortalama (5 Yıllık)
	2006	2007	2008	2009	2010	
ÇİN	26.065	27.865	29.851	31.684	33.265	29.746
A.B.D.	4.568	4.122	4.358	4.515	4.210	4.355
TÜRKİYE	2.002	2.457	2.504	2.782	2.600	2.469
İRAN	2.700	2.660	2.718	2.432	1.662	2.434
POLONYA	2.305	1.040	2.831	2.626	1.859	2.132
İTALYA	2.130	2.230	2.210	2.314	2.205	2.217
FRANSA	2.080	2.143	1.940	1.954	1.711	1.965
RUSYA	1.619	2.333	1.467	1.596	0.986	1.403
HİNDİSTAN	1.756	2.001	1.985	1.795	1.777	1.862
ALMANYA	0.948	1.070	1.047	1.071	0.834	0.637
10 ÜLKENİN TOPLAMI	<b>46.172</b>	<b>47.921</b>	<b>50.911</b>	<b>52.768</b>	<b>51.109</b>	<b>49.776</b>
DÜNYA ÜRETİM MİKTARI	<b>62.429</b>	<b>64.175</b>	<b>65.528</b>	<b>69.304</b>	<b>71.287</b>	<b>66.544</b>

Dünyadaki ortalama elma verimi 14.56 ton/ha, ülkemizin ortalaması ise 15.75 ton/ha ile dünya ortalamasının üzerinde iken, ülkeler bazlı sıralamada 26. sırada yer almaktadır. Ülkemizin bu konumu bize verim artışı yönünde çalışmalar yapmamız gerektiğini göstermektedir (Anonim, 2012a).

**Çizelge 1.2.** 2010 Yılı Dünya Ülkelerinin Elma Verimi (Anonim, 2012b)

S.N.	Ülkeler	Verim (ton/ha)
1	Avusturya	70.90
2	İsviçre	47.66
3	İsrail	45.18
4	Belçika	44.50
5	Fransa	42.83
6	Slovenya	42.52
7	Libya	40.00
8	Hollanda	38.47
9	İtalya	38.08
10	Yeni Zelanda	35.93
11	Güney Afrika	34.32
12	Brezilya	33.04
13	Şili	31.40
14	ABD	30.42
15	Almanya	26.24
16	Arjantin	24.14
17	Mısır	23.38
18	İrlanda	22.22
19	Kanada	21.34
20	Japonya	20.95
21	Danimarka	20.29
22	İspanya	18.80
23	Yunanistan	17.71
24	Çin	16.18
25	Fas	16.02
<b>26</b>	<b>Türkiye</b>	<b>15.75</b>
27	İsveç	15.67
28	Uruguay	15.63
29	Peru	15.09
30	İngiltere	15.00

**Çizelge 1.3.** 2012 Yılı İller Bazında Türkiye Elma Üretim Miktarları (Anonim, 2013a)

<b>İller</b>	<b>Starking</b>	<b>Amasya</b>	<b>Diğer</b>	<b>Grannysmiht</b>	<b>Golden</b>	<b>Üretim Miktarı(Ton)</b>
Isparta	354.715	-	35.128	10	235	<b>390.088</b>
Karaman	253.574	2.124	54.554	17	61	<b>310.330</b>
Niğde	71.486	123.412	49.906	9	64	<b>244.877</b>
Denizli	148.366	355	29.402	5	27	<b>178.155</b>
Antalya	125.722	25	14.987	5	40	<b>140.779</b>
Kayseri	53.049	19.507	12.954	9	27	<b>85.546</b>
Mersin	22.571	3.862	41.616	483	22	<b>68.554</b>
Kahramanmaraş	20.816	883	17.852	4	12	<b>39.567</b>
Bursa	21.289	3.171	15.047	7	11	<b>39.525</b>
Çanakkale	27.122	174	10.233	5	74	<b>37.608</b>
Afyon	17.397	352	3.308	813	12	<b>21.882</b>
Sakarya	17.583	195	2.396	1	10	<b>20.185</b>
<b>Ordu</b>	<b>410</b>	<b>-</b>	<b>8.309</b>	<b>43</b>	<b>441</b>	<b>9.203</b>

İller bazında elma üretimine baktığımızda Isparta ili 390.088 ton elma üretimi ile ilk sırada yer almakta olup, ardından 310.330 tonla Karaman, 244.877 tonla Niğde ve 178.155 ton üretim ile Denizli ili gelmektedir. Ordu ili ise 9.203 ton elma üretimi gerçekleştirmektedir (Anonim, 2013a).

Ordu ili merkez ilçesi 1.800 ton üretim ile ilk sırada yer alırken, bunu 1.290 ton üretim ile Ünye ilçesi ve 1.187 ton üretim ile Perşembe ilçesi izlemektedir (Anonim, 2013a).

**Çizelge 1.4.** Ordu İli İçin İlçeler Bazında Elma Üretim Miktarları (Anonim, 2013b)

İlçeler	Diğer Elmalar	Golden D.	Granny Smith	Starking D.	Toplam
Merkez	1.800				<b>1.800</b>
Ünye	1.290				<b>1.290</b>
<b>Perşembe</b>	<b>1.145</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>1.187</b>
Akkuş	990				<b>990</b>
Kumru	300	325		300	<b>925</b>
Fatsa	640		21	1	<b>662</b>
Çatalpınar	480				<b>480</b>
Gülyalı	205	106		99	<b>410</b>
Ulubey	403				<b>403</b>
İkizce	273				<b>273</b>
Çaybaşı	198				<b>198</b>
Korgan	194				<b>194</b>
Aybastı	174				<b>174</b>
Çamaş	156				<b>156</b>
Kabataş	50				<b>50</b>
Kabadüz	4				<b>4</b>
<b>TOPLAM</b>					<b>9.196</b>

Bu çalışmanın amacı, Perşembe ilçesinde yetiştiriciliği yapılan mahalli elma genotiplerinin bazı meyve ve ağaç özelliklerinin belirlenmesi ve zamanla kaybolup giden bu genetik zenginliğimizin ortaya çıkarılmasıdır. Belirtilen bu mahalli elmaların pomolojik, morfolojik ve fenolojik özellikleri üç yıl süre ile incelenmiştir.

Çalışma kapsamında incelemeye dahil edilen elma genotipleri ekolojik olarak yörenin şartlarına adapte olmuş, farklı tat, renk ve aromalara sahip yerel elmalardan oluşmuştur. Bu mahalli elma genotiplerine ait özelliklerin tespit edilmesinin bundan sonra yapılacak daha kapsamlı çalışmalara ışık tutacağı değerlendirilmiştir.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Büyük bir materyal zenginliğine sahip olan ülkemizde ıslah faaliyetleri ilk olarak, mevcutlar içerisindeki en kıymetli çeşitlerin seçilmesi ile başlamıştır. Bu amaçla Eltez ve Kaşka (1985), Bolat ve Güteryüz (1992), Pırlak ve ark. (1997), Doğan ve ark. (2001) ve Kaplan ve ark. (2001) tarafından elma seleksiyon çalışmaları yürütülmüştür.

Ülkümen (1938), ülkemizde ilk defa Malatya'da yetişen önemli elma, armut ve kayısı çeşitlerinin pomolojik özelliklerini incelemiş, çeşitlerin yaprak, çiçek, meyve ve ağaç özellikleri hakkında genel bilgiler vermiş, ayrıca dölleme biyolojileri ve fizyolojileri ile meyve tutumu üzerinde çalışmıştır.

Erzurum ilinin Tortum ve Uzundere ilçelerinde yetiştirilen yazlık elma tiplerinin seleksiyon yoluyla ıslahı amacıyla yapılan çalışmada, 62 yazlık elma tipi belirlenmiştir. Bu tipler üzerinde yapılan incelemelerde 10 tip yetiştirmeye değer tipler olarak seçmiş ve önerilmiştir (Pırlak ve ark., 1997).

Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü bünyesinde 1999 yılında Sakı elma tipinin klon seleksiyonu yoluyla ıslahı projesi başlatılmış 1999-2001 yılları arasında yapılan çalışmalar sonucunda 7 Sakı elma tipi ümitvar olarak seçilmiştir (Doğan ve ark. 2001).

Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü bünyesinde yürütülmekte olan Amasya Elmasında Klon Seleksiyonu çalışmasının 1. dilimi 1997-2001 yılları arasında tamamlanmıştır. Üstün özellik gösteren 27 Amasya elması tipiyle Samsun ve Amasya'da bahçeler kurulmuş ve 2001 yılında çalışmanın Klon Seleksiyonu-II aşamasına geçilmiştir. Proje kapsamında son olarak 2007 yılında 05 AE 32 kodlu tip orijinal Amasya Elması olarak tescil ettirilmiştir (Atay, 2010).

Ülkemizde düzenli olarak elma çeşit denemeleri 1964 yılında Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsünde başlatılmış şimdiye kadar sonuçlandırılan denemelerde 27 çeşit ümitvar olarak bölge için üretimi tavsiye edilmiştir (Akçay ve ark., 2009).

Balta ve Uca (1996), Iğdır'da yetiştirilen mahalli elma çeşitleri üzerine yaptıkları bir çalışmada, 8 mahalli elma çeşidinin morfolojik ve pomolojik özelliklerini inceleyerek

suda çözülebilen kuru madde oranının % 10.6 ile 12.40 arasında ve meyve ağırlığının 110 g ile 217 g arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Van yöresinde yetiştirilen mahalli çeşitlerden Cebegirmez ve Bey elmaları üzerinde yürütülen çalışmada ortalama meyve ağırlıklar; Cebegirmez çeşidinde 155 g ile 310,08 g, Bey çeşidinde 121,21 g ile 133 g arasında, meyve uzunluğunun meyve çapına oranı (şekil indeksi) Cebegirmez çeşidinde 0,74 ile 0,84, Bey çeşidinde ise 0,84 ile 0,90 arasında değişmiştir. Suda çözünebilir kuru madde miktarı Cebegirmez çeşidinde % 12-14, Bey çeşidinde % 10-12,50 arasında belirlenmiştir. Titre edilebilir asitlik oranlarının Cebegirmez çeşidinde % 0,221-0,293, Bey çeşidinde ise % 0,289-0,310 arasında olduğu görülmüştür. Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı; Cebegirmez çeşidinde 101-104 gün, bey çeşidinde ise 92-95 gün arasında olduğu belirlenmiştir (Balta ve Kaya, 2007).

Karadeniz ve ark. (2009) İskilip elmalarının pomolojik özelliklerini belirlemek amacıyla 2 yıl süreyle yaptıkları çalışmada, 40'ın üzerinde mahalli elma çeşidinden 10 tanesini tanıtmışlardır. Bu mahalli çeşitlerde fenolojik gözlemlere göre tam çiçeklenme tarihinin 13 Nisan - 28 Nisan arasında; meyve ağırlığının 86.15 g - 354.29 g, SÇKM miktarının % 8.6 - % 16.4, titre edilebilir asitliğin % 1.67 - % 9.24, pH değerlerinin 3.98 - 5.90 ve şekil indeksinin 0.746 - 1.077 arasında olduğunu belirlemişlerdir.

Eltez (1983), Niğde yöresinde, kaliteli ve periyodisite göstermeyen Amasya elması tiplerini tespit etmek amacıyla yaptığı çalışmada, 237 elma tipi tespit etmiştir. Uygun özellikleri taşıyan 52 tip üzerine yoğunlaşan araştırmacı, tiplerin fenolojik durumları, yaprak ve çiçeklerinin morfolojik yapıları ile meyvenin pomolojik özelliklerini incelemiştir. Hiç periyodisite göstermeyen yüksek kaliteli 10 Amasya elması ümitvar seçilerek üretimi tavsiye edilmiştir.

Şen ve ark. (1992), Ahlat ilçe merkezinde yetişen 10 mahalli elma çeşidinin morfolojik ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir. Araştırmacılar çeşitlerde meyve ağırlığını ortalama 23.95-165.5 g arasında, SÇKM miktarını % 9.23-14.7 arasında, titre edilebilir asitliği ise % 0.09-0.19 arasında belirlemişlerdir.

Serdar ve ark. (2007), Artvin'in Camili yöresinde yetişen 32 yerel elma çeşidinin pomolojik özelliklerini belirlemişlerdir. Çalışmada yer alan elma çeşitlerinin derim

tarihleri 15 Temmuz - 10 Kasım tarihleri arasında gerçekleşmiş, çeşitlerin meyve ağırlığının 54.3 -206.0 g, meyve eti sertliğinin 4.9 - 10.4 kg/cm<sup>2</sup>, meyve sap uzunluğunun 7.6 - 22.3 mm, TA içeriğinin % 0.2 - 1.3 ve SÇKM miktarının % 8.5 - 13.7 arasında değişim gösterdiği bildirilmiştir.

Tokat merkez ilçede yetiştirilen 10 yerli elma çeşidinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi ve çeşitlerin genetik kaynak olarak korunması amacıyla yürütülen araştırma sonucunda; çeşitlerde tam çiçeklenme 9 - 25 Nisan tarihleri arasında, meyvelerin olgunlaşması 26 Temmuz- 25 Eylül tarihleri arasında olmuştur. Çeşitlerin ortalama meyve ağırlıkları 48-311 g ; suda çözünebilir kuru madde miktarı % 9 - % 16 'ye titre edilebilir asitlik ise 4.02 g/l-10.72 g/l arasında belirlenmiştir (Bekar, 2006).

Oğuz ve Aşkın (1993), Erciş mahalli elmalarında yaptıkları bir çalışmada 23 farklı mahalli çeşit incelemişlerdir. Ortalama meyve ağırlıkları 36.55 g ile 145.54 g, meyve uzunlukları 34.31 mm ile 63.74 mm, meyve çapı 43.37 mm ile 70.72 mm arasında tespit edilmiştir. Araştırmacılar, elmaların meyve yoğunluklarının 0.039 g/cm<sup>3</sup> ile 1.158 g/cm<sup>3</sup> arasında olduğunu ifade etmişlerdir. Mahalli çeşitlerin, suda çözülebilir kuru madde miktarını %10-15.63, toplam asitlik değerini % 0.095-1.389 arasında belirlemişlerdir.

Kaya (2008), elma gen kaynaklarının morfolojik, pomolojik ve moleküler özelliklerinin tanımlanması amacıyla, Van Merkez, Edremit ve Gevaş ilçelerinde bölgenin elma çeşit potansiyelini araştırmış, incelenen 137 elma genotipi içerisinde farklı yönleriyle üstün ve ümitvar olarak belirlenen 48 elma genotipi ayrıntılı olarak tanıtmıştır. İncelenen genotiplerde; morfolojik, pomolojik ve fenolojik özellikler belirlenmiş, ayrıca Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) markörleri kullanılmak suretiyle elma genotipleri arasındaki akrabalık ilişkiler ortaya konulmuştur. Ümitvar olarak seçilen 48 elma genotipinde; ortalama meyve çapı 47.26-96.56 mm, ortalama meyve ağırlığı 58.00-310.99 g, meyve eti sertliği 30.97-8.99 lb aralığında saptanmıştır. Ümitvar genotiplerde suda çözünebilir kuru madde oranı % 9.55-14.40, titre edilebilir asit oranı% 0.12-3.58 ve pH 4.55-3.16 değerleri arasında belirlenmiştir. Bu değerler tüm genotiplerde sırayla; 46.00-96.56 mm, 43.04-310.99 g, 5.65-30.97 lb, % 9.00-17.00 olarak tespit edilmiştir. Araştırmada; 11 elma genotipinde periyodisite görülmemiş, 19 elma genotipinde kısmen periyodisite görülmüş ve geriye kalanlar

periyodisiteye eğilimli bulunmuştur. Ayrıca, tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısının 90-158 arasında olduğu görülmüştür. Moleküler incelemeler sonucunda; genotipler arasında büyük oranda polimorfizm bulunduğu ve homonim çeşitlerin varlığı tespit edilmiştir.

Yarılgaç ve ark. (2009), Ordu merkez ilçe ve beldelerinde, 15 mahalli elma çeşidinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada, çeşitlerin tam çiçeklenme tarihlerini 23 Nisan - 10 Mayıs, çiçeklenme sonu tarihlerini 28 Nisan-16 Mayıs ve meyve olgunlaşma tarihlerini de 25 Eylül - 17 Ekim olarak gerçekleştirdiğini belirlemişlerdir. Çeşitlerin meyve ağırlıkları 136.25 - 278.70 g arasında, meyve genişliği 62.97 - 91.87 mm arasında, meyve boyu 53.17 - 81.77 mm arasında tespit edilirken, SÇKM % 8.75 - 13.85, TA % 0.69 - 0.92 olarak bildirilmiştir.

Bostan ve Acar (2009), Ordu ilinin Ünye ilçesi ve çevresinde yetiştirilen 12 mahalli elma çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada, incelenen tabii tuttukları çeşitlerin meyve ağırlıklarını 59.79 – 273.41 g, meyve boyunu 43.85 - 74.61 mm, meyve çapını 53.40 - 86.60 olarak belirtmişlerdir. Yine inceleme kapsamındaki çeşitlerin kimyasal özelliklerini, SÇKM % 9.50 - 13.50, TA % 0.15 - 1.18 ve pH değerleri 3.09 - 4.17 olarak belirlemişlerdir.

Yomra ekolojisinde yetiştirilen Yomra elması üzerine yapılan çalışmada bu çeşide ait 54 tip incelenerek pomolojik özellikleri belirlemiştir. Elde edilen verilere göre meyve ağırlığı 91.77 g, meyve eni 63.07 mm, meyve boyu 52.25 mm, meyve et sertliği 8.25 kg/cm<sup>2</sup>, SÇKM % 13,65 olarak bulunmuştur. Araştırma sonucunda üstün özelliklere sahip tiplerin belirlendiği bildirmişlerdir (İslam ve ark. 2009).

Aygün ve Ülgen (2009), Rize ilinde yetiştiriciliği yapılan Demir elmaları üzerinde yürüttükleri çalışmada, belirlenen 17 farklı Demir elması tipinde meyve ağırlığını 60.7 - 163.4 g, meyve boyunu 51.4 - 66.6 mm, meyve enini 52.5 - 72.6 mm, TA oranını % 0.7 - 1.2 ve SÇKM miktarını % 10.6 - 13.00 olarak tespit etmişlerdir, ayrıca tiplerin çiçeklenme tarihlerinin 20 Mayıs - 1 Haziran arasında gerçekleştiğini belirtilmiştir.



### **3. MATERYAL VE YÖNTEM**

#### **3.1. Materyal**

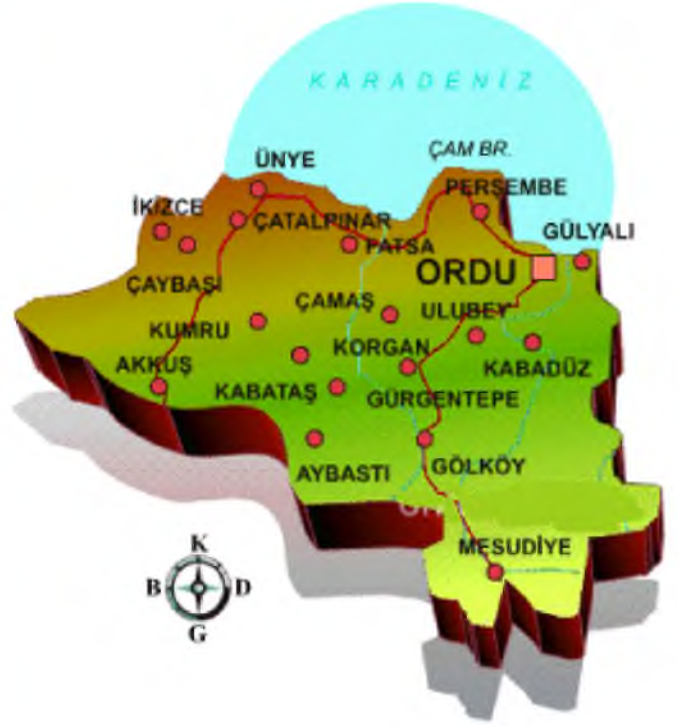
Araştırma elma gen kaynaklarınca zengin Ordu İlinin Perşembe ilçesi ve ilçeye bağlı köylerinde 2010 - 2012 yılları arasında yürütölmüştür. Bu amaçla yöredeki elma genotiplerinin çalışmanın materyalini oluşturmuştur. Araştırmanın materyalini, hem yörede uzun yıllardır yetiştiriciliği yapılan yerel elma çeşitleri ve hem de tohumdan yetiştirilmiş isimleri olmayan elma genotiplerine ait çok sayıdaki elma ağacı oluşturmaktadır.

##### **3.1.1. İlçenin Coğrafi Konumu**

Perşembe Ordu-Samsun karayolu sahil şeridi üzerinde, tabii bir koy durumunda bir sahil ilçesidir. Kuzeyinde Karadeniz, doğusunda Ordu merkez ilçesi, batısında Fatsa, güneyinde Ulubey ilçesi bulunmaktadır. İlçe, Kordon Tepe adlı küçük, fakat oldukça dik bir tepenin eteğine kurulmuştur. İlçenin Ordu merkezine uzaklığı 13 km.dir. Yüz ölçümü ise 224 km<sup>2</sup> olup, 37-37 ve 37-30 boylam, 40-53, 41-10 enlemleri üzerinde yer almaktadır. Perşembe limanı, Doğu Karadeniz'in ikinci büyük ve tabii limanı durumundadır. Perşembenin en önemli yükseltisi 735 m rakımlı Sakarat Tepesi'dir. Bu yüksekliği ile Sakarat tepesi sahil şeridinin en yüksek tepelerinden biri olma özelliğine sahiptir (Anonim, 2013c).



Şekil.3.1. Perşembe İlçe Haritası ( Anonim 2013d)



Şekil .3.2. Ordu İl Haritası (2013e)

### 3.1.2. İklim Verileri

Perşembe ilçesinde meteoroloji ölçüm ve kayıt istasyonu bulunmadığından 13 km uzaklıktaki Ordu merkez meteoroloji verileri dikkate alınmıştır. Ordu ılıman bir iklime sahiptir. Kışları ılık yaz ayları ise serin geçer. Karadeniz yağış rejimi ile hâkim durumdadır. Yılın bütün ayları yağışlı geçer. Batı Karadeniz'den daha fazla fakat Doğu Karadeniz (Rize) kıyı şeridinden biraz daha az yağış alır. Yıllık ortalama yağış miktarı 1152,0 mm'dir. Yılın hemen hemen yarısını teşkil eden günlerinin yağışlı geçmesi bilhassa ilkbahar yağışlarının düşük, sonbahar yağışlarının en yüksek değer alması Doğu Karadeniz tipik yağış rejiminin buralardan başladığını göstermektedir. Senenin ortalama olarak 143 günü yağışlı geçmektedir. Günün en çok yağış miktarı Eylül ayında 153.4 mm olarak kaydedilmiştir. Sahil boyunca bölgede kurak geçen hiçbir aya tesadüf edilmez. Yıllık kuraklık indisi çok nemli sınıfına girer. Bitki örtüsü de aynı şekilde çok nemli orman sınıfına girer. Nemli sahalar doğuya doğru gidildikçe artar.

Yıllık ortalama sıcaklık 13.8 C dir. En sıcak ay Ağustos, en soğuk ay Şubat ayıdır. Tespit edilen en yüksek sıcaklık Haziran 1995 ayında 37.3 C dir. En düşük sıcaklık Ocak ayında – 7.6 C dir. Uzun seneler içerisinde ortalama olarak 9 donlu gün tespit edilmiştir. Ordu rutubet bakımından bir hayli zengindir. Ortalama nispi nem değeri % 74,7 dir. Nemin en fazla olduğu ay Mayıs, en az olduğu ay Aralıktır. Muayyen rasatlarda tespit edilen en düşük nispi nem %12 ile Nisan ayındadır. Senenin 58 günü açık, 177 günü bulutlu ve 130 günü kapalı geçmektedir.

Ordu'da kar yağışları fazla görülmez. Yağan karın yüksek yerlerde dahil olmak üzere yerde kalma müddetleri, ortalama 1-15 gündür. Karlı günlerin sayısı sayısı 8, karla örtülü günlerin sayısı 9'dur. Uzun seneler içerisindeki en yüksek kar örtüsü Ocak ayında 72 cm olmuştur.

Ortalama sisli günler sayısı 19, dolulu günler sayısı 1, kırağılı günler sayısı 21'dir. Aylık ortalama rüzgâr hızı saniyede 2,0 m/sn'dir. En hızlı rüzgar yönü Batı olup, hızı saniyede 35.7 m/sn olarak tespit edilmiştir. Fırtınalı gün sayısı ortalama olarak 44 gündür. Hâkim rüzgar yönü Güney - Güneydoğu ( SSE ) yönlüdür. Mart, Nisan, Mayıs, Haziran ayları kuzeyli, Temmuz - Mart aylarına kadar güneyli rüzgârlar bölgeyi tesirleri altına almaktadır.

Ordu günde ortalama 4 saat 4 dakika güneşli geçmektedir. En fazla güneşlenme müddeti 7 saat 3 dakika ile Haziran en az ise 2 saat 44 dakika ile Ocak ayında görülmektedir (Anonim, 2013f).

### **3.1.3. İlçenin Meyve Üretim Durumu**

Perşembe ilçesinin ekonomisi tarıma dayanmaktadır. İlçenin ana ürünü fındık olup, son yıllarda kivi üretimi önem kazanmıştır. Ayrıca ilçede dut, elma, armut ceviz, zeytin, portakal, mandarin, limon, trabzon hurması, ahududu, böğürtlen, erik, incir, üzüm ve çilek gibi birçok türün yetiştiriciliği yapılabilmektedir.

**Çizelge 3.1.** Perşembe İlçesinde Üretilen Meyveler ve Miktarları (Anonim, 2013c)

	MEYVE ADI	ÜRETİM MİKTARI (TON)
1	Fındık	18,267
2	Elma (Golden)	10
3	Elma (Starking)	10
4	Elma (Graniny Smith)	22
5	Elma (Diğerleri)	1,145
6	Armut	327
7	Erik	271
8	Dut	256
9	Ayva	9
10	Mandarin	138
12	Portakal	51
13	Limon	20
14	Trabzon Hurması	11
15	Ceviz	14
16	Kivi	885
17	İncir	702
17	Zeytin	83
19	Çay	80

### 3.2. Yöntem

Her elma genotipini tespit etmek üzere belirlenen ağaçlardan rastgele 20 adet elma örneği alınmıştır. Meyve örneği alınan ağaçlara tip numarası verilmiştir. Araştırmaya alınan elmalarda morfolojik, fenolojik ve pomolojik incelemeler yapılmıştır.

#### 3.2.1. Morfolojik özellikler

Morfolojik özellikler olarak; ağacın yaşı, taç yüksekliği, taç genişliği, ağacın habitüsü, gelişme kuvveti, gövde çevresi dikkate alınmıştır. Periyodisite durumu ve depolanabilme olanakları ise, araştırma sonuçları ve yetiştiricinin kanaati birlikte ele alınarak değerlendirilmiştir.

Ağacın yaşı, genç ağaçlarda geriye dal saymak suretiyle ya da ağaç sahibinin beyanına göre tespit edilirken, yaşlı ağaçlarda bahçe sahibinin kanaati esas alınmıştır.

Ağacın taç yüksekliği ve taç genişliği, kök boğazı 0 (sıfır) kabul edilerek, 1 ya da 2 metre yüksekten konulan işarete göre tahmini olarak, uzaktan bakılmak suretiyle ölçülmüştür.

Ağaçların habitüsü; dik, yarı dik ve yayvan olmak üzere gruplandırılmıştır.

Ağaçların gövde çevresi, kök boğazından 60-80 cm yükseklikten şerit metre vasıtasıyla ölçülmüştür. Tek bir gövde üzerinde yükselmeyen ağaçlarda ortalama değer esas alınmıştır.

Periyodisite, genotiplerin bir yıl meyve verip diğer yıl ya hiç meyve vermemesi yada az meyve vermesi değerlendirerek; var, yok ve kısmen var olarak belirlenmiştir.

Ağaçların verimi gözleme ve çiftçi bilgileri baz alınarak tahmini olarak belirlenmiştir.

### **3.2.2. Fenolojik özellikler**

Belirlenmiş ağaçlarda fenolojik özellikler olarak; tomurcuk patlaması, çiçeklenme başlangıcı, azami çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat başlangıcı tarihleri tespit edilmiştir.

Tomurcuk patlaması: Tomurcukların kabarıp, tomurcuk örtülerinin açıldığı ve tomurcuk uçlarından yeşil yaprak uçlarının görüldüğü devre olarak esas alınmıştır.

Çiçeklenme başlangıcı: Tomurcuk patlamasını gerçekleştiren ağaçlarda, çiçek tomurcuklarından ilk çiçeklerin görülmesi olarak kabul edilmiştir.

Azami çiçeklenme: Elma türünde çiçeklenme rutin bir şekilde artıp azami dereceye ulaşmaz. Yani tomurcukların tamamı aynı anda faaliyet göstermez. Bundan dolayı elmanın azami çiçeklenmeye ulaşma süresi nispeten fazladır. Çiçek tomurcuklarının % 70-80 oranında çiçek açtığı dönem azami çiçeklenme dönemidir. Bu dönemin tam olarak tayini, gözlemcinin tecrübesine bağlıdır.

Çiçeklenme sonu: Taç yaprakların dökülmeye başladığı ve bir kısmının dökülmüş olduğu dönem olarak kabul edilmiştir.

Hasat başlangıcı: Hasat başlangıcının tayininde, bahçe sahibinin önceden vermiş olduğu tahmini dönem, bu dönemde meyvenin daldan kopmaya gösterdiği direnç ve meyve renginin karakteristik olup olmadığı dikkate alınmış ve hasat bu kriterlere göre yapılmıştır.

### 3.2.3. Pomolojik özellikler

İncelenen çeşitlerde pomolojik özellikleri belirlemede aşağıdaki ölçütler ele alınmıştır.

Ortalama meyve ağırlığı: Örneklik 20 meyvenin ağırlıkları 0.01 gram hassasiyetindeki terazi ile tartılmış ve ortalama değer alınarak tespit edilmiştir.

Meyve eti sertliği: Örneklik 20 meyvede ölçülmüş ve el penetrometresi kullanılmıştır. Meyvelerin güneş görmeyen taraflarından penetrometre ucunun gireceği kadar kabuk kaldırılmış ve ölçüm yapılmıştır. Ölçümlerde 11 mm çapındaki penetrometre ucu kullanılmıştır. Bulunan değerlerin ortalaması meyve eti sertliği olarak kaydedilmiştir.

Meyve kabuğu kalınlığı: Kumpas (0.05 mm'ye duyarlı) ile ölçülmüştür. Meyve etinden iyice ayrılan kabuk kumpasın kesmeyecek uçları arasına sıkıştırılmıştır ve okunan değerlerin ortalaması cm olarak kaydedilmiştir.

Ortalama meyve uzunluğu ve ortalama meyve çapı: Kumpas (0.05 mm'ye duyarlı) ile ölçülmüştür. 20 meyvede yapılan ölçümlerin ortalaması alınmıştır.

Diğer taraftan, tesadüfi olarak alınan 20 meyve üzerinde kumpas (0.05 mm'ye duyarlı) kullanılarak aşağıdaki diğer ölçümler yapılmıştır (Çizelge 3.2.);

**Çizelge 3.2.** Kumpasla Ölçülen Bazı Meyve Özellikleri

Meyve sapı uzunluğu (cm)	Çekirdek evi genişliği (cm)
Meyve sapı kalınlığı (cm)	Çekirdek evi uzunluğu (cm)
Sap çukuru genişliği (cm)	Çekirdek kalınlığı (cm)
Sap çukuru derinliği (cm)	Çekirdek genişliği (cm)
Çiçek çukuru genişliği (cm)	Çekirdek uzunluğu (cm)
Çiçek çukuru derinliği (cm)	

Meyvelerin tat ve aroma durumları duyuşal gözlemler ile belirlenmiş olup; tatlı, ekşi ve mayhoş şeklinde sınıflandırılmıştır.

Meyve yeme kalitesi çok kaba, kaba, ince, hoş-ince olarak belirlenmiştir.

Meyve eti rengi ve meyve kabuğu rengi gözlem ve karşılaştırma yapılarak belirlenmiştir.

Meyve suyu elde edildikten sonra pH, suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM) ve titre edilebilir asit miktarı tespit edilmiştir.

Meyve şekil indeksi: Ortalama meyve uzunluğunun(cm) ortalama meyve genişliğine (cm) oranı sonucu elde edilmiştir.

Meyve şekli, meyve uzunluğunun meyve enine oranı ile elde edilen değerler Çizelge 3.3.' de verilen meyve şekil indeksinin değer aralığına göre sınıflandırılmıştır.

**Çizelge 3.3.** Elma Şekil İndeksi Sınıflandırması (U/G)

Meyve şekli	Meyve U/G
Çok basık	0,70'den küçük
Basık	0,70 - 0,80
Yuvarlak	0,81 - 0,90
Konik	0,91 - 1,00
Elipsoid	0,91 - 1,00
Uzun	1,00'den büyük

Meyve suyu elde edildikten sonra pH, suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM) ve titre edilebilir asit miktarı tespit edilmiştir.

Asitlik derecesi (pH) tayini: Tortusuz olarak elde edilmiş meyve suyu bir beher bardak içerisine, pH metrenin elektrot ucu meyve suyu içinde kalacak şekilde konulmuştur. Ekranda görünen değer sabit hale gelince kaydedilmiştir.

Suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) tayini: İyi bir süzgeçten geçirilmiş meyve suyundan alınan birkaç damla meyve suyu, el refraktometresinin ekranına damlatılmış ve kapatılmıştır. Ekranda okunan değer % SÇKM olarak kaydedilmiştir.

Titre edilebilir asit miktarı tayini: Tortusuz meyve suyundan 10 ml alınmış ve bir beher bardağa konulmuştur. Meyve suyu pH'sı 8.1 oluncaya kadar, beher bardak içerisine 0.1 Normal NaOH (sodyum hidroksit) katılmıştır. Harcanan toplam NaOH miktarı

kaydedilmiştir. Daha sonra asit değerinin hesabı yapılmıştır. Asit değerinin hesaplanmasında aşağıdaki formülden yararlanılmıştır (Karaçalı, 1993).

$$A=[(S.N.E.F)/C].100$$

A: Asit miktarı, g/100 ml meyve suyu

S: Kullanılan NaOH miktarı

N: Kullanılan NaOH'in normalitesi

F: Kullanılan NaOH'in faktörü

C: Kullanılan örnek miktarı

E: İlgili asidin equivalent değeri \*Sitrik asit için: 0.064

\*Malik asit için: 0.067

\*Tartarik asit için: 0.075

Elmada asitlik değeri hesaplanırken malik asit cinsinden değeri kullanılmıştır.



#### 4. BULGULAR

Çalışma süresince (2010–2011–2012) Ordu ili Perşembe ilçesinde bulunan elma popülasyonu içerisinde 28 elma genotipine ait 3 yıllık pomolojik, morfolojik ve fenolojik bulgular aşağıda verilmiştir. İncelemeye tabi tutulan genotiplerin özellikleri her bir karakter için 20'şer adet meyvenin aritmetik ortalaması şeklinde belirlenmiştir.

##### 4.1. Pomolojik Bulgular

**4.1.1. Meyve ağırlığı:** Araştırma süresince elde edilen üç yıllık verilerin ortalaması dikkate alındığında en düşük meyve ağırlığı 76.24 g (52 PE 22) ile en yüksek 247.23 g (52 PE 24) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Meyve ağırlığı bakımından 28 genotipin değerleri Çizelge 4.1' de verilmiştir.

**4.1.2. Meyve eni:** Elde edilen üç yıllık verilerin ortalamasına göre meyve eninin en düşük 58.38 mm (52 PE 22) ile en yüksek 89.03 mm (52 PE 24) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Meyve eni bakımından 28 genotipin değerleri Çizelge 4.2' de verilmiştir.

**4.1.3. Meyve boyu:** Elde edilen üç yıllık verilerin ortalaması dikkate alındığında en düşük meyve boyu 44.33 mm (52 PE 22) ile en yüksek 73.98 mm (52 PE 24) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Meyve boyu bakımından 28 genotipin değerleri Çizelge 4.2' de verilmiştir.

**4.1.4. Meyve şekli:** Meyve şekli basık, uzun, oval ve elips olarak belirlenmiştir.

**4.1.5. Meyve sap çukur genişliği:** Elde edilen üç yıllık verilerin ortalaması dikkate alındığında en düşük meyve sap çukur genişliği 18.86 mm (52 PE 09) ile en yüksek 35.30 mm (52 PE 05) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Meyve sap çukur genişliği bakımından 28 genotipin değerleri Çizelge 4.1. de verilmiştir.

**4.1.6. Meyve sap çukur derinliği:** Elde edilen üç yıllık verilerin ortalaması dikkate alındığında en düşük meyve sap çukur derinliğinin 6.84 mm (52 PE 09) en yüksek meyve sap çukur derinliğinin 16.47 mm (52 PE 11) olduğu tespit edilmiştir. Meyve sap çukur derinliği bakımından 28 genotipin değerleri Çizelge 4.1. de verilmiştir.

**4.1.7. Meyve çiçek çukur genişliği:** Elde edilen üç yıllık verilerin ortalaması dikkate alındığında en düşük meyve çiçek çukur genişliği 17.66 mm (52 PE 15) ile en yüksek 33.92 mm (52 PE 24) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Meyve çiçek çukur genişliği bakımından 28 genotipin değerleri Çizelge 4.1. de verilmiştir.

**4.1.8. Meyve çiçek çukur derinliği:** Elde edilen üç yıllık verilerin ortalaması dikkate alındığında en düşük meyve çiçek çukur genişliği 6.93 mm (52 PE17) ile en yüksek 20.14 (52 PE 05) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Meyve çiçek çukur derinliği bakımından 28 genotipin değerleri Çizelge 4.1 de verilmiştir.

**4.1.9. Meyve eti sertliği:** Elde edilen üç yıllık verilerin ortalaması dikkate alındığında en düşük meyve eti sertliği 6.99 lb (52 PE 02) ile en yüksek 12.83 lb (52 PE 16) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Meyve eti sertliği bakımından 28 genotipin değerleri Çizelge 4.1' de verilmiştir.

**4.1.10. Meyve suyu pH değeri:** Elde edilen üç yıllık verilerin ortalaması dikkate alındığında en düşük meyve suyu pH' sı 3.16 (52 PE 04) ile en yüksek 3.56 (52 PE 14) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Meyve suyu pH' sı bakımından 28 genotipin değerleri Çizelge 4.2' de verilmiştir.

**4.1.11. Titre edilebilir asit miktarı(%):** Elde edilen üç yıllık verilerin ortalaması dikkate alındığında en düşük titre edilebilir asit miktarı % 0.40 (52 PE 17) ile en yüksek % 1.64 (52 PE 04) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Titre edilebilir asit miktarı(%) bakımından 28 genotipin değerleri Çizelge 4.2' de verilmiştir.

**4.1.12. Suda çözümlü kuru madde miktarı:** Elde edilen üç yıllık verilerin ortalaması dikkate alındığında en düşük suda çözümlü kuru madde miktarı 9.01 (52 PE 04 ) ile en yüksek 13.75 (52 PE 22) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Suda çözümlü kuru madde miktarı bakımından 28 genotipin değerleri Çizelge 4.2' de verilmiştir.

**4.2. Morfolojik özellikleri:** Elde edilen verilere göre gövde çevresi 69 cm (52 PE 09) ile 136 cm (52 PE 16) arasında ölçülmüştür. Bununla birlikte taç genişliği ve taç yüksekliği değerleri de dikkate alındığında dikten yayvana kadar geniş bir varyasyon görülmektedir. Taç genişliği ve taç yüksekliği değerleri sırayla en düşük değer 2.5 m ve 3 m (52 PE 23) ve en yüksek değer 7-8 ve 9 – 10 m ( 52 PE 14) olarak tespit edilmiştir. Bahçelerin bakımsız düzensiz her türlü modern tarım uygulamasından yoksun olduğu göz önünde tutulduğunda elma genotiplerinin morfolojik yapılarında farklılıklar olacağı düşünülmektedir.

**4.3. Fenolojik özellikleri:** Elde edilen üç yıllık (2010–2011–2012) verilere göre incelenen tüm elma genotiplerinde, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve

hasat tarihleri ile tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı ortalama olarak Çizelge 4.4' de verilmiştir. Buna göre; incelenen elma genotipinde tam çiçeklenme en erken 07-16 Nisan (52 PE 12 ) ve en geç 03-08 Mayıs (53 PE 14) tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Yine tüm genotipler içerisinde en erken hasat 03-10 Temmuz (52 PE 02), en geç hasat ise 13-21 Ekim (52 PE 15) tarihinde gerçekleşmiştir. Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı bakımından ise incelenen genotipler arasında en kısa sürede hasada gelen genotip 76 gün ile 52 PE 02 olurken, en uzun sürede hasada gelen 164 gün sayı ile 52 PE 15 olarak kaydedilmiştir.

**Çizelge 4.1. İncelenen Elma Genotiplerinin Bazı Önemli Meyve Özellikleri**

GENOTİP NO	MA (mm)	MB (mm)	ME (mm)	MSU (mm)	MSK (mm)	MES (lb)	MSÇG (mm)	MSÇD (mm)	MÇÇG (mm)	MÇÇD (mm)
52 PE 01	109.60	72.98	57.62	17.34	2.35	8.22	25.26	14.62	25.73	9.51
52 PE 02	93.37	69.68	55.96	16.05	3.26	6.99	23.72	12.86	25.15	9.20
52 PE 03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52 PE 04	114.34	71.16	66.77	14.87	2.95	8.76	26.61	8.82	29.66	10.60
52 PE 05	142.29	83.87	73.13	23.97	2.57	9.81	35.30	14.02	31.83	20.14
52 PE 06	103.79	74.05	62.63	16.01	2.81	8.09	27.37	10.78	32.18	14.28
52 PE 07	89.96	62.29	55.72	12.57	2.33	9.62	23.21	11.19	22.52	11.05
52 PE 08	128.51	70.26	67.65	16.53	3.31	10.37	29.21	13.81	24.01	13.23
52 PE 09	85.90	56.25	51.83	8.31	2.26	8.39	18.86	6.84	20.89	9.44
52 PE 10	80.36	61.64	51.11	10.67	2.71	8.50	23.83	10.53	24.41	8.68
52 PE 11	113.18	67.73	65.50	12.19	3.81	12.41	30.16	16.47	26.94	14.49
52 PE 12	107.68	64.98	64.72	12.33	2.43	8.55	25.57	10.35	21.41	11.53
52 PE 13	130.95	73.14	70.15	18.73	3.59	9.18	28.79	13.11	29.72	17.18
52 PE 14	112.81	64.20	64.52	15.11	2.72	12.73	24.56	10.59	18.22	7.35
52 PE 15	84.75	59.89	54.86	16.50	2.25	10.99	24.11	13.68	17.66	8.95
52 PE 16	78.18	60.60	45.07	9.90	3.36	12.83	23.03	9.49	20.35	10.98
52 PE 17	122.45	66.25	67.49	16.93	2.67	12.64	24.34	10.56	18.44	6.93
52 PE 18	99.00	66.99	63.10	23.36	2.35	11.78	22.97	10.09	23.37	10.90
52 PE 19	90.64	65.50	52.36	12.15	3.03	8.70	23.60	10.17	24.45	6.34
52 PE 20	158.67	77.17	65.74	22.98	2.34	7.85	34.75	15.10	31.05	15.22
52 PE 21	85.32	67.16	61.38	19.26	3.06	12.69	28.81	14.76	28.05	14.47
52 PE 22	76.24	58.38	44.33	10.43	2.33	10.23	23.91	10.43	21.72	7.89
52 PE 23	91.96	69.95	53.73	27.26	2.48	8.87	28.72	10.55	25.89	8.44
52 PE 24	247.23	89.03	73.98	23.75	3.63	9.29	35.02	10.91	33.92	11.46
52 PE 25	118.29	68.51	61.20	15.00	2.82	10.09	26.62	10.33	23.12	8.76
52 PE 26	147.65	72.81	63.96	12.54	3.50	12.40	29.28	13.15	28.06	13.75
52 PE 27	125.40	70.12	64.60	12.93	2.72	9.30	30.65	12.26	29.72	15.28
52 PE 28	171.35	79.13	66.92	9.77	2.80	9.03	30.77	12.79	29.77	17.09

MES: Meyve ağırlığı. MB: Meyve boyu. MÇ: Meyve çapı. MSU: Meyve sap uzunluğu. MSK: Meyve sap kalınlığı. MES: meyve eti sertliği. MSÇG: Meyve sap çukuru genişliği. MSÇD: Meyve sap çukuru derinliği. MÇÇG: Meyve çiçek çukuru genişliği. MÇÇD: Meyve çiçek çukuru derinliği.

**Çizelge 4.2.** İncelenen Elma Genotiplerinin Bazı Önemli Meyve Özellikleri

GENOTİP NO	MÇEG (mm)	MÇEU (mm)	ÇU (mm)	ÇG (mm)	ÇK (mm)	ÇS (adet)	ÇA (g)	PH	SÇKM (%)	TEAM (%)	MŞİ	MKK (mm)
52 PE 01	31.86	27.82	8.42	4.75	3.45	5.33	0.39	3.33	9.76	0.74	0.8	0.23
52 PE 02	28.63	24.79	8.10	4.41	3.09	5.86	0.59	3.35	10.40	0.60	0.80	0.22
52 PE 03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52 PE 04	29.93	28.87	9.13	5.23	2.82	5.81	0.67	3.16	9.01	1.64	0.93	0.26
52 PE 05	30.33	32.98	9.02	5.22	2.92	5.17	0.69	3.30	11.53	1.15	0.87	0.22
52 PE 06	33.55	32.95	7.56	4.52	2.35	5.32	0.49	3.41	12.39	0.97	0.86	0.24
52 PE 07	26.85	28.39	7.56	4.57	2.69	5.16	0.44	3.18	11.78	1.12	0.90	0.24
52 PE 08	28.90	27.32	8.28	5.19	2.75	5.19	0.61	3.19	11.00	1.30	0.97	0.28
52 PE 09	19.46	20.85	6.71	4.21	2.53	5.01	0.42	3.49	12.48	0.89	0.90	0.24
52 PE 10	26.04	25.94	8.23	5.38	2.44	4.23	0.63	3.27	11.53	1.42	0.83	0.24
52 PE 11	32.49	31.08	8.15	5.12	2.72	6.80	0.54	3.37	11.18	0.46	0.97	0.29
52 PE 12	28.33	34.46	7.14	4.26	2.42	5.29	0.57	3.20	11.24	0.41	0.97	0.23
52 PE 13	32.23	31.77	8.16	5.18	2.61	6.3	0.65	3.42	11.65	1.28	0.96	0.25
52 PE 14	22.75	25.40	9.35	5.56	3.26	5.14	0.62	3.56	13.10	0.53	1.01	0.26
52 PE 15	28.62	25.31	7.36	4.44	2.46	4.38	0.55	3.53	13.23	0.50	0.92	0.27
52 PE 16	19.24	18.19	6.49	4.45	3.23	5.32	0.51	3.51	12.63	0.65	0.75	0.35
52 PE 17	24.39	25.67	10.15	6.17	3.23	5.05	0.54	3.54	13.54	0.40	1.02	0.27
52 PE 18	31.23	30.11	7.77	3.63	2.32	5.01	0.41	3.40	12.35	0.41	0.94	0.31
52 PE 19	27.24	27.58	8.96	5.13	2.38	4.98	0.61	3.19	12.24	0.58	0.80	0.31
52 PE 20	32.75	31.47	10.11	6.31	3.00	5.72	0.66	3.52	13.15	0.57	0.86	0.27
52 PE 21	27.90	25.05	7.81	3.81	2.35	5.48	0.52	3.26	12.28	0.75	0.92	0.30
52 PE 22	22.66	20.21	6.39	4.26	2.48	4.69	0.44	3.22	13.75	0.75	0.76	0.26
52 PE 23	30.98	29.90	8.49	4.93	3.24	5.78	0.64	3.24	11.88	0.71	0.76	0.32
52 PE 24	33.19	32.77	7.44	4.60	4.29	10.97	0.49	3.39	10.78	0.99	0.83	0.29
52 PE 25	25.23	24.81	9.81	6.05	3.72	7.06	0.66	3.31	12.34	0.69	0.89	0.27
52 PE 26	27.34	20.12	7.05	4.48	2.60	7.89	0.41	3.51	11.83	0.69	0.87	0.27
52 PE 27	29.94	27.45	9.66	5.58	4.31	3.99	0.67	3.30	12.59	0.72	0.92	0.28
52 PE 28	24.92	25.20	7.10	4.52	2.49	7.69	0.43	3.33	12.88	0.62	0.85	0.28

MÇEU: MÇEG: Meyve çekirdek evi genişliği. Meyve çekirdek evi uzunluğu. ÇU: Çekirdek uzunluğu. ÇG: Çekirdek genişliği. ÇK: Çekirdek kalınlığı. ÇS: Çekirdek sayısı. ÇA: Çekirdek ağırlığı. SÇKM: Suda çözünebilir kuru madde oranı. TEA: Titre edilebilir asit oranı. MŞİ: Meyve şekil indeksi. MKK: Meyve kabuk kalınlığı.

**Çizelge 4.3. Çizelge İncelenen Elma Genotiplerinin Bazı Önemli Yaprak Özellikleri**

GENOTİP NO	YB	YE	YŞİ	YK	YSU	YSK
52 PE 01	98.02	61.28	1.60	0.52	29.18	2.21
52 PE 02	87.88	66.45	1.32	0.53	19.52	3.47
52 PE 03	-	-	-	-	-	-
52 PE 04	71.34	51.75	1.38	0.50	23.71	2.67
52 PE 05	124.77	63.29	1.97	0.58	41.39	3.62
52 PE 06	60.99	34.01	1.18	0.44	26.23	2.37
52 PE 07	58.67	32.44	1.80	0.46	29.18	1.74
52 PE 08	91.61	58.76	1.55	0.55	28.87	2.93
52 PE 09	84.81	58.20	1.45	0.43	25.22	2.76
52 PE 10	73.21	48.78	1.50	0.47	17.37	3.66
52 PE 11	68.20	48.83	1.40	0.51	23.68	3.01
52 PE 12	71.27	39.72	1.80	0.46	38.71	2.34
52 PE 13	98.31	63.31	1.55	0.45	24.22	2.43
52 PE 14	59.13	42.74	1.38	0.41	22.14	2.35
52 PE 15	64.63	42.40	1.52	0.42	29.57	2.43
52 PE 16	57.51	33.04	1.71	0.49	22.38	4.23
52 PE 17	102.71	64.39	1.60	0.43	26.04	2.99
52 PE 18	78.00	40.95	1.90	0.26	32.34	1.72
52 PE 19	124.9	66.15	1.88	0.38	31.51	2.21
52 PE 20	89.19	37.51	2.38	0.34	23.30	2.29
52 PE 21	79.41	42.86	1.85	0.35	24.69	1.40
52 PE 22	58.77	34.38	1.71	0.36	18.12	1.53
52 PE 23	107.99	67.32	1.60	0.44	33.09	2.60
52 PE 24	71.02	46.81	1.51	0.41	23.76	4.20
52 PE 25	65.69	32.56	1.65	0.43	23.97	2.96
52 PE 26	76.14	45.57	1.67	0.35	29.98	2.45
52 PE 27	70.98	44.96	1.58	0.46	29.62	2.41
52 PE 28	73.76	56.96	1.29	0.40	27.10	2.30

YB: Yaprak boyu. YE: Yaprak eni. YŞİ: Yaprak şekil indeksi. YK: Yaprak kalınlığı. YSK: Yaprak sap kalınlığı. YSU: Yaprak sap uzunluğu.

**Çizelge 4.4. İncelenen Elma Genotiplerinin Bazı Önemli Fenolojik Özellikleri**

GENOTİP NO	GÇ	ÇB	TÇ	HB	PE	TÇH GS
52 PE 01	78	14-17 Nisan	22-26 Nisan	05-13 Temmuz	Yok	78
52 PE 02	89	14-17 Nisan	22-25 Nisan	03-10 Temmuz	Yok	76
52 PE 03	-	-	-	-	-	-
52 PE 04	76	15-19 Nisan	24-29 Nisan	16-27 Eylül	Var	151
52 PE 05	81	14-18 Nisan	22-27 Nisan	05-12 Eylül	Kısmi Var	134
52 PE 06	67	27-30 Nisan	02-06 Mayıs	08-13 Eylül	Yok	126
52 PE 07	72	19-25 Nisan	24-29 Nisan	06-14 Ekim	Kısmi Var	132
52 PE 08	97	12-17 Nisan	20-25 Nisan	17-25 Ekim	Var	148
52 PE 09	69	23-27 Nisan	28 Nisan-03 Mayıs	16-21 Ekim	Var	136
52 PE 10	82	16-21 Nisan	21-25 Nisan	07-12 Ekim	Kısmi Var	135
52 PE 11	94	15-21 Nisan	20-25 Nisan	20-27 Eylül	Var	143
52 PE 12	92	02-10 Nisan	07-16 Nisan	12-18 Eylül	Yok	150
52 PE 13	103	05-14 Nisan	16-24 Nisan	07-16 Eylül	Var	152
52 PE 14	127	26Nis-01May	03-08 Mayıs	28 Eylül-05 Ekim	Yok	150
52 PE 15	78	12-18 Nisan	24-30 Nisan	13-21 Ekim	Kısmi Var	164
52 PE 16	136	15-26 Nisan	20-30 Nisan	05-17 Eylül	Yok	140
52 PE 17	117	22-25 Nisan	27-30 Nisan	23-28 Eylül	Yok	151
52 PE 18	107	03-10 Nisan	09-16 Nisan	20-27 Eylül	Kısmi Var	162
52 PE 19	119	16-21 Nisan	23-27 Nisan	21-26 Eylül	Yok	151
52 PE 20	89	17-22 Nisan	24-26 Nisan	12-20 Eylül	Yok	147
52 PE 21	81	22-27 Nisan	30 Nisan-03 Mayıs	12-19 Eylül	Kısmi Var	139
52 PE 22	83	19-23 Nisan	25-30 Nisan	20-28 Eylül	Kısmi Var	151
52 PE 23	76	26 Nisan-02 Mayıs	03-09 Mayıs	08-15 Eylül	Var	129
52 PE 24	114	22-26 Nisan	06-10 Mayıs	03-10 Eylül	Yok	123
52 PE 25	123	16-21 Nisan	24-29 Nisan	03-08 Eylül	Yok	131
52 PE 26	121	26-30 Nisan	02-09 Mayıs	25 Eylül-03 Ekim	Kısmi Var	148
52 PE 27	81	21-27 Nisan	28 Nisan-03 Mayıs	04-12 Eylül	Yok	132
52 PE 28	105	16-22 Nisan	23-29 Nisan	18-23 Eylül	Yok	147

GÇ: Gövde çapı. ÇB: Çiçeklenme başlangıcı TÇ: Tam çiçeklenme. HB: Hasat başlangıcı. PE: Periyodisite eğilimi TÇH GS: Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı.

#### **4.4.Seçilen Elma Genotiplerinin Tüm Özellikleriyle Detaylı Tanıtımı**

İncelenen elma genotiplerinin meyve ve ağaç özelliklerinin ayrıca tanıtımını yapmak ve böylece genotiplerin daha kolay değerlendirilmesini sağlamak amacıyla araştırmada seçilen 28 elma genotipinin tüm özellikleriyle Çizelge 4.5., 4.6., 4.7., 4.8., 4.9., 4.10., 4.11., 4.12., 4.13., 4.14., 4.15., 4.16., 4.17., 4.18., 4.19., 4.20., 4.21., 4.22., 4.23., 4.24., 4.25., 4.26., 4.27., 4.28., 4.29., 4.30., ve 4.31’de tanıtılmıştır. Ayrıca seçilen bu genotiplerin resimlerine de Şekil 4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 4.5., 4.6., 4.7., 4.8., 4.9., 4.10., 4.11., 4.12., 4.13., 4.14., 4.15., 4.16., 4.17., 4.18., 4.19., 4.20., 4.21., 4.22., 4.23., 4.24., 4.25., 4.26., ve 4.27.’de yer verilmiştir.



**Çizelge 4.5.** 52 PE 01'in meyve ve ağaç özellikleri

52 PE 01					
Bulunduğu Yer: Beyli Köyü					
Bahçe Sahibi: Yusuf Kutuk					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Er Elma					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 108.28	111.15	109.39	Meyve Kabuk Rengi	: Açık Sarı Üzeri Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: 73.65	72.69	72.62	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: 56.33	58.19	58.32	Meyvenin Aroması	: İyi
Şekil İndeksi	: 0.80	0.80	0.80	Sululuk Durumu	: Orta
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 17.71	16.48	17.83	Mumluluk Durumu	: İyi
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 2.17	2.67	2.23	Ağaç Yaşı	: 17
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.23	0.24	0.23	Habitusu	: Yayvan
Sap Çukur Eni(mm)	: 25.95	25.41	24.43	Taç Yüksekliği	: 5
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 14.53	15.12	14.21	Taç Genişliği	: 5
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 25.41	26.48	25.31	Gövde Çevresi	: 78
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 8.77	9.73	10.03	Tomurcuk Patlaması	: 09 – 15 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 32.12	32.48	30.98	Çiçeklenme Başlangıcı	: 14 - 17 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 27.43	28.73	27.29	Tam Çiçeklenme	: 22 – 26 Nisan
Çekirdek Boyu (mm)	: 8.11	8.92	8.23	Çiçeklenme Sonu	: 26 – 30 Nisan
Çekirdek Eni (mm)	: 4.69	4.74	4.83	Hasat Zamanı	: 5 – 13 Temmuz
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 3.34	3.55	3.46	Meyve Şekli	: Basık
Çekirdek Sayısı	: 5.11	6.05	4.85	Meyve Tadı	: Tatlı
pH	: 3.38	3.28	3.34	Yeme Kalitesi	: Orta
SÇKM	: 9.81	9.64	9.83	Verim	: 60 – 75
T EAM	: 0.72	0.67	0.83	Peryoside	: Yok
Yaprak Boyu (mm)	: 97.53	99.26	97.27		
Yaprak Eni (mm)	: 63.21	59.54	61.1		
Yaprak İndeksi	: 1.54	1.66	1.59		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.57	0.49	0.51		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 29.26	30.19	28.09		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 2.30	2.22	2.11		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.39	0.41	0.37		
Meyve Sertliği (lb)	: 8.11	8.62	7.93		



Şekil 4.1 52 PE 01 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.2. 52 PE 01 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.6.** 52 PE 02'in meyve ve ağaç özellikleri

52 PE 02					
Bulunduğu Yer: Beyli Köyü					
Bahçe Sahibi: Ahmet Melih Uyar					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Er Elma					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 93.75	93.93	92.43	Meyve Kabuk Rengi	: Açık Sarı Üzeri Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: 69.67	71.13	68.23	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: 55.61	56.72	55.56	Meyvenin Aroması	: İyi
Şekil İndeksi	: 0.80	0.80	0.81	Sululuk Durumu	: Orta
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 16.98	15.91	15.26	Mumluluk Durumu	: İyi
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 3.09	3.48	3.21	Ağaç Yaşı	: 35
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.21	0.21	0.23	Habitusu	: Dik
Sap Çukur Eni(mm)	: 24.41	25.42	21.34	Taç Yüksekliği	: 6
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 12.13	13.12	13.33	Taç Genişliği	: 5
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 25.39	26.48	24.48	Gövde Çevresi	: 89
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 8.56	9.73	9.30	Tomurcuk Patlaması	: 14- 17 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 28.22	28.78	28.9	Çiçeklenme Başlangıcı	: 17 – 21 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 25.32	24.42	24.65	Tam Çiçeklenme	: 22 – 25 Nisan
Çekirdek Boyu (mm)	: 8.21	8.13	7.98	Çiçeklenme Sonu	: 25 – 29 Nisan
Çekirdek Eni (mm)	: 4.11	4.44	4.67	Hasat Zamanı	: 3 – 10 Temmuz
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 2.93	3.14	3.21	Meyve Şekli	: Basık
Çekirdek Sayısı	: 6.00	5.50	6.10	Meyve Tadı	: Tatlı
pH	: 3.41	3.28	3.36	Yeme Kalitesi	: Orta
SÇKM	: 10.20	10.80	10.20	Verim	: 70 – 90
T EAM	: 0.67	0.67	0.47	Peryoside	: Yok
Yaprak Boyu (mm)	: 88.34	86.09	89.23		
Yaprak Eni (mm)	: 67.78	64.68	66.9		
Yaprak İndeksi	: 1.30	1.33	1.33		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.52	0.59	0.48		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 3.23	3.17	4.01		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 20.27	18.93	19.37		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.60	0.56	0.61		
Meyve Sertliği (lb)	: 6.82	7.32	6.83		



Şekil 4.3. 52 PE 02 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.4 52 PE 02 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.7. 52 PE 4'ün meyve ve ağaç özellikleri**

52 PE 04					
Bulunduğu Yer: Şenyurt Köyü					
Bahçe Sahibi: Dursun Batır					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa):					
<b>Meyve Özellikleri</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>Meyve Özellikleri</b>	<b>2010-2012</b>
Meyve Ağırlığı(mm)	: 107.37	-	121.31	Meyve Kabuk Rengi	: Açık Yeşil
Meyve Eni (mm)	: 68.48	-	73.75	Meyve Eti Rengi	: Krem
Meyve Boyu (mm)	: 64.27	-	69.27	Meyvenin Aroması	: Çok İyi
Şekil İndeksi	: 0.93	-	0.94	Sululuk Durumu	: İyi
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 14.39	-	15.34	Mumluluk Durumu	: Çok Az
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 2.78	-	3.11	Ağaç Yaşı	: 21
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.25	-	0.27	Habitusu	: Yay Van
Sap Çukur Eni(mm)	: 26.50	-	26.71	Taç Yüksekliği	: 5
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 8.42	-	9.22	Taç Genişliği	: 5
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 29.32	-	29.99	Gövde Çevresi	: 76
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 9.67	-	11.53	Tomureuk Patlaması	: 10 - 15 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 30.53	-	29.33	Çiçeklenme Başlangıcı	: 15 – 19 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 28.79	-	28.96	Tam Çiçeklenme	: 24 – 29 Nisan
Çekirdek Boyu (mm)	: 9.23	-	9.03	Çiçeklenme Sonu	: 1 – 5 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: 5.17	-	5.29	Hasat Zamanı	: 16 – 27 Eylül
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 3.05	-	2.59	Meyve Şekli	: Yuvarlak
Çekirdek Sayısı	: 5.30	-	6.32	Meyve Tadı	: Orta
pH	: 3.12	-	3.20	Yeme Kalitesi	: Çok İyi
SÇKM	: 8.20	-	9.82	Verim	: 60 – 70
T EAM	: 1.96	-	1.33	Peryoside	: Tam Peryoside
Yaprak Boyu (mm)	: 69.39	-	73.29		
Yaprak Eni (mm)	: 50.47	-	53.02		
Yaprak İndeksi	: 1.37	-	1.38		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.47	-	0.53		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 2.31	-	3.02		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 24.68	-	22.74		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.71	-	0.63		
Meyve Sertliği (lb)	: 8.59	-	8.92		



Şekil 4.5. 52 PE 4 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.6. 52 PE 4 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.8.** 52 PE 05'in meyve ve ağaç özellikleri

52 PE 05					
Bulunduğu Yer: Beyli Köyü					
Bahçe Sahibi: Şükrüye Gebiş					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Starking Delicious					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 138.78	145.72	142.37	Meyve Kabuk Rengi	: Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: 82.8	85.21	83.61	Meyve Eti Rengi	: Krem
Meyve Boyu (mm)	: 72.69	73.62	73.08	Meyvenin Aroması	: Orta
Şekil İndeksi	: 0.88	0.86	0.87	Sululuk Durumu	: Çok iyi
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 27.27	23.42	21.22	Mumluluk Durumu	: Çok iyi
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 2.60	2.65	2.59	Ağaç Yaşı	: 15
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.21	0.23	0.22	Habitusu	: Dik
Sap Çukur Eni(mm)	: 34.22	38.42	33.26	Taç Yüksekliği	: 4 – 5
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 13.41	15.21	13.44	Taç Genişliği	: 4.5 – 5
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 30.49	33.48	31.54	Gövde Çevresi	: 81
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 19.06	21.22	20.17	Tomurcuk Patlaması	: 09- 13 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 30.63	30.48	29.89	Çiçeklenme Başlangıcı	: 14 – 18 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 34.29	32.21	32.46	Tam Çiçeklenme	: 22 – 27 Nisan
Çekirdek Boyu (mm)	: 9.04	8.92	9.12	Çiçeklenme Sonu	: 27 Nisan - 3 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: 5.13	5.21	5.32	Hasat Zamanı	: 5 – 12 Ekim
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 3.05	2.84	2.87	Meyve Şekli	: Yuvarlak
Çekirdek Sayısı	: 5.32	5.30	4.89	Meyve Tadı	: Çok iyi
pH	: 3.27	3.31	3.34	Yeme Kalitesi	: Hoş ince
SÇKM	: 11.20	11.60	11.80	Verim	: 90 -130
T EAM	: 1.02	1.27	1.17	Peryoside	: Kısmı
Yaprak Boyu (mm)	: 127.23	122.38	124.69		
Yaprak Eni (mm)	: 63.26	60.89	65.72		
Yaprak İndeksi	: 2.01	2.01	1.89		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.56	0.61	0.57		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 3.83	3.42	3.60		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 42.74	41.17	40.28		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.62	0.73	0.72		
Meyve Sertliği (lb)	: 9.63	9.57	10.24		



Şekil 4.7. 52 PE 05 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.8. 52 PE 05 genotipine ait ağaç resmi



**Çizelge 4.9. 52 PE 06'nın meyve ve ağaç özellikleri**

52 PE 06					
Bulunduğu Yer: Beyli Köyü					
Bahçe Sahibi: Hasan Alyurt					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Golden Delicious					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 92.44	110.45	108.47	Meyve Kabuk Rengi	: Açık Yeşil
Meyve Eni (mm)	: 73.62	74.84	73.71	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: 62.42	63.48	61.98	Meyvenin Aroması	: İyi
Şekil İndeksi	: 0.87	0.87	0.84	Sululuk Durumu	: Çok İyi
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 16.67	16.16	15.20	Mumluluk Durumu	: Orta
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 2.67	2.81	2.95	Ağaç Yaşı	: 12
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.24	0.23	0.24	Habitusu	: Yayvan
Sap Çukur Eni(mm)	: 27.94	28.45	25.72	Taç Yüksekliği	: 4 – 4.5
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 10.48	11.22	10.63	Taç Genişliği	: 4 - 4.5
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 32.86	33.45	30.21	Gövde Çevresi	: 67
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 13.73	14.82	14.3	Tomurcuk Patlaması	: 21 – 25 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 33.44	35.14	32.08	Çiçeklenme Başlangıcı	: 27 – 30 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 34.32	32.48	32.05	Tam Çiçeklenme	: 2 – 6 Mayıs
Çekirdek Boyu (mm)	: 7.24	7.56	7.87	Çiçeklenme Sonu	: 9 – 13 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: 4.57	4.58	4.40	Hasat Zamanı	: 8 – 13 Ekim
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 2.34	2.37	2.33	Meyve Şekli	: Yuvarlak
Çekirdek Sayısı	: 4.56	5.12	6.29	Meyve Tadı	: Çok İyi
pH	: 3.45	3.41	3.37	Yeme Kalitesi	: Hoş İnce
SÇKM	: 12.46	12.84	11.87	Verim	: 75 – 90
T EAM	: 0.97	1.09	0.86	Peryoside	: Yok
Yaprak Boyu (mm)	: 58.39	62.63	61.97		
Yaprak Eni (mm)	: 34.87	34.49	32.68		
Yaprak İndeksi	: 1.67	1.75	1.98		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.42	0.45	0.46		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 2.34	2.41	2.37		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 27.25	26.08	25.38		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.52	0.49	0.47		
Meyve Sertliği (lb)	: 7.85	8.11	8.32		



Şekil 4.9. 52 PE 6 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.10. 52 PE 6 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.10. 52 PE 07'in meyve ve ağaç özellikleri**

52 PE 07					
Bulunduğu Yer: Düz Mahalle					
Bahçe Sahibi: Öner Yazıcı					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Süt Elma					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 83.75	92.71	93.41	Meyve Kabuk Rengi	: Açık Yeşil Üzeri Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: 62.17	64.41	60.28	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: 55.9	56.49	54.78	Meyvenin Aroması	: Az
Şekil İndeksi	: 0.90	0.89	0.90	Sululuk Durumu	: Orta
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 13.02	12.05	12.63	Mumluluk Durumu	: Az
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 2.39	2.27	2.33	Ağaç Yaşı	: 21 – 23
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.23	0.25	0.23	Habitusu	: Yayvan
Sap Çukur Eni(mm)	: 24.37	21.13	24.14	Taç Yüksekliği	: 3.5 – 4
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 11.72	10.48	11.36	Taç Genişliği	: 4 – 4.5
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 22.04	23.45	22.08	Gövde Çevresi	: 72
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 10.59	11.21	11.35	Tomurcuk Patlaması	: 15 -20 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 27.31	28.41	26.39	Çiçeklenme Başlangıcı	: 19 – 25 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 29.54	28.23	27.39	Tam Çiçeklenme	: 24 – 29 Nisan
Çekirdek Boyu (mm)	: 7.82	7.34	7.53	Çiçeklenme Sonu	: 1 – 7 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: 4.63	4.28	4.82	Hasat Zamanı	: 6 – 14 Ekim
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 2.78	2.73	2.72	Meyve Şekli	: Yuvarlak
Çekirdek Sayısı	: 4.36	5.72	5.39	Meyve Tadı	: Tatlı
pH	: 3.09	3.17	3.28	Yeme Kalitesi	: Kaba
SÇKM	: 11.82	11.83	11.68	Verim	: 40 – 55
T EAM	: 1.23	1.07	1.08	Peryoside	: Kısmen
Yaprak Boyu (mm)	: 57.24	60.17	58.59		
Yaprak Eni (mm)	: 32.45	33.29	31.58		
Yaprak İndeksi	: 1.76	1.80	1.85		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.45	0.47	0.47		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 1.67	1.73	1.82		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 28.96	29.8	28.79		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.42	0.46	0.43		
Meyve Sertliği (lb)	: 9.34	9.46	10.06		



Şekil 4.11. 52 PE 07 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.12. 52 PE 07 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.11. 52 PE 08'in meyve ve ağaç özellikleri**

52 PE 08					
Bulunduğu Yer: Beyli Köyü					
Bahçe Sahibi: Ercan Küçük					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Gürcü Elması					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 126.38	-	130.63	Meyve Kabuk Rengi	: Açık Yeşil Üzeri Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: 67.89	-	72.64	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: 66.76	-	68.53	Meyvenin Aroması	: Orta
Şekil İndeksi	: 0.99	-	0.94	Sululuk Durumu	: İyi
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 15.34	-	17.73	Mumluluk Durumu	: Orta
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 3.21	-	3.42	Ağaç Yaşı	: 20
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.27	-	0.29	Habitusu	: Dik
Sap Çukur Eni(mm)	: 28.90	-	29.52	Taç Yüksekliği	: 6 – 7
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 13.29	-	14.32	Taç Genişliği	: 5 -5.5
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 23.46	-	24.56	Gövde Çevresi	: 97
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 12.73	-	13.73	Tomurcuk Patlaması	: 7 – 11 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 28.75	-	29.06	Çiçeklenme Başlangıcı	: 12 – 17 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 27.89	-	26.76	Tam Çiçeklenme	: 20 – 25 Nisan
Çekirdek Boyu (mm)	: 8.34	-	8.21	Çiçeklenme Sonu	: 28 Nisan – 5 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: 5.17	-	5.21	Hasat Zamanı	: 17 – 25 Ekim
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 2.86	-	2.63	Meyve Şekli	: Yuvarlak
Çekirdek Sayısı	: 3.84	-	4.36	Meyve Tadı	: Mayhoş
pH	: 3.17	-	3.22	Yeme Kalitesi	: Orta
SÇKM	: 10.80	-	11.20	Verim	: 90 -115
T EAM	: 1.32	-	1.28	Peryoside	: Var
Yaprak Boyu (mm)	: 89.67	-	93.55		
Yaprak Eni (mm)	: 56.87	-	60.66		
Yaprak İndeksi	: 1.57	-	1.54		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.56	-	0.54		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 2.78	-	3.08		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 27.96	-	29.78		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.62	-	0.59		
Meyve Sertliği (lb)	: 10.23	-	10.51		



Şekil 4.13. 52 PE 08 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.14. 52 PE 08 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.12. 52 PE 09'un meyve ve ağaç özellikleri**

52 PE 09					
Bulunduğu Yer: Tepecik Köyü					
Bahçe Sahibi: İsmail Sakarya					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Demir Elma					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 85.34	-	86.45	Meyve Kabuk Rengi	: Yeşil Üzeri Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: 56.78	-	55.73	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: 51.45	-	52.2	Meyvenin Aroması	: Az
Şekil İndeksi	: 0.90	-	0.90	Sululuk Durumu	: Az
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 8.65	-	7.98	Mumluluk Durumu	: Orta
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 2.29	-	2.23	Ağaç Yaşı	: 34
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.24	-	0.23	Habitusu	: Dik
Sap Çukur Eni(mm)	: 19.46	-	18.26	Taç Yüksekliği	: 6 – 6.5
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 6.78	-	6.91	Taç Genişliği	: 4.5 -5
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 21.38	-	20.41	Gövde Çevresi	: 69
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 9.26	-	9.42	Tomurcuk Patlaması	: 18 – 23 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 20.40	-	18.52	Çiçeklenme Başlangıcı	: 23 – 27 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 21.54	-	20.15	Tam Çiçeklenme	: 28 Nisan – 3 Mayıs
Çekirdek Boyu (mm)	: 6.89	-	6.92	Çiçeklenme Sonu	: 2 - 8mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: 4.18	-	4.24	Hasat Zamanı	: 16 – 21 Ekim
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 2.56	-	2.49	Meyve Şekli	: Yuvarlak
Çekirdek Sayısı	: 5.23	-	4.78	Meyve Tadı	: Mayhoş
pH	: 3.56	-	3.43	Yeme Kalitesi	: Kaba
SÇKM	: 12.34	-	12.62	Verim	: 100 -120
T EAM	: 0.84	-	0.94	Peryoside	: Var
Yaprak Boyu (mm)	: 86.24	-	83.39		
Yaprak Eni (mm)	: 58.58	-	57.83		
Yaprak İndeksi	: 1.47	-	1.44		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.43	-	0.42		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 2.86	-	2.67		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 23.76	-	26.68		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.43	-	0.41		
Meyve Sertliği (lb)	: 8.42	-	8.36		



Şekil 4.15. 52 PE 09 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.16. 52 PE 09 genotipine ait ağaç resmi



**Çizelge 4.13. 52 PE 10'in meyve ve ağaç özellikleri**

52 PE 10						
Bulunduğu Yer: Neneli Köyü						
Bahçe Sahibi: Ali Cemal Bir						
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Demir Elma						
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012	
Meyve Ağırlığı(mm)	: 78.42	80.36	82.29	Meyve Kabuk Rengi	: Kırmızı	
Meyve Eni (mm)	: 60.18	62.1	62.64	Meyve Eti Rengi	: Beyaz	
Meyve Boyu (mm)	: 49.79	51.49	52.06	Meyvenin Aroması	: İyi	
Şekil İndeksi	: 0.82	0.82	0.83	Sululuk Durumu	: İyi	
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 10.48	11.96	9.57	Mumluluk Durumu	: Az	
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 2.77	2.48	2.88	Ağaç Yaşı	: 21	
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.23	0.24	0.25	Habitusu	: Yayvan	
Sap Çukur Eni(mm)	: 24.62	24.25	22.63	Taç Yüksekliği	: 4 – 5	
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 10.57	11.16	10.03	Taç Genişliği	: 4.5	
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 23.01	23.09	21.13	Gövde Çevresi	: 82	
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 8.61	9.13	8.29	Tomurcuk Patlaması	: 12 – 17 Nisan	
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 26.55	26.28	25.28	Çiçeklenme Başlangıcı	: 16 – 21 Nisan	
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 26.45	24.11	27.26	Tam Çiçeklenme	: 21 – 25 Nisan	
Çekirdek Boyu (mm)	: 8.34	8.11	8.24	Çiçeklenme Sonu	: 26 – 30 Nisan	
Çekirdek Eni (mm)	: 5.29	5.38	5.49	Hasat Zamanı	: 7 – 12 Ekim	
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 2.37	2.57	2.39	Meyve Şekli	: Yuvarlak	
Çekirdek Sayısı	: 4.20	3.87	4.62	Meyve Tadı	: Tatlı	
pH	: 3.24	3.28	3.29	Yeme Kalitesi	: Hoş - İnce	
SÇKM	: 11.60	11.60	11.39	Verim	: 80 – 95	
T EAM	: 1.24	1.23	1.79	Peryoside	: Kısmen Var	
Yaprak Boyu (mm)	: 71.62	73.29	74.73			
Yaprak Eni (mm)	: 48.2	49.62	48.52			
Yaprak İndeksi	: 1.48	1.47	1.54			
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.46	0.48	0.48			
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 3.54	3.63	3.83			
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 16.32	17.3	18.51			
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.62	0.64	0.65			
Meyve Sertliği (lb)	: 8.26	8.72	8.52			



Şekil 4.17. 52 PE 10 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.18. 52 PE 10 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.14. 52 PE 11'in meyve ve ağaç özellikleri**

52 PE 11					
Bulunduğu Yer: Beyli Köyü					
Bahçe Sahibi: Ahmet Yayla					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Süt Elma					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 110.59	-	115.76	Meyve Kabuk Rengi	: Açık Yeşil Üzeri Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: 66.49	-	68.96	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: 64.26	-	66.74	Meyvenin Aroması	: Çok İyi
Şekil İndeksi	: 0.97	-	0.97	Sululuk Durumu	: İyi
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 11.96	-	12.42	Mumluluk Durumu	: Çok Az
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 4.06	-	3.56	Ağaç Yaşı	: 38
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.29	-	0.28	Habitusu	: Yayvan
Sap Çukur Eni(mm)	: 31.87	-	28.45	Taç Yüksekliği	: 5 – 5.5
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 16.28	-	16.66	Taç Genişliği	: 6 – 7
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 27.26	-	26.63	Gövde Çevresi	: 94
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 14.04	-	14.93	Tomurcuk Patlaması	: 15- 21 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 34.68	-	30.29	Çiçeklenme Başlangıcı	: 20 – 25 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 32.44	-	29.73	Tam Çiçeklenme	: 26 – 29 Nisan
Çekirdek Boyu (mm)	: 7.98	-	8.32	Çiçeklenme Sonu	: 2 – 7 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: 5.17	-	5.07	Hasat Zamanı	: 20 – 27 Eylül
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 2.78	-	2.67	Meyve Şekli	: Yuvarlak
Çekirdek Sayısı	: 4.89	-	5.21	Meyve Tadı	: Tatlı
pH	: 3.40	-	3.34	Yeme Kalitesi	: Orta
SÇKM	: 10.92	-	11.43	Verim	: 50 – 60
T EAM	: 0.45	-	0.46	Peryoside	: Var
Yaprak Boyu (mm)	: 68.74	-	67.66		
Yaprak Eni (mm)	: 49.67	-	47.98		
Yaprak İndeksi	: 1.38	-	1.41		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.51	-	0.50		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 3.22	-	2.87		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 24.25	-	23.11		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.56	-	0.52		
Meyve Sertliği (lb)	: 12.51	-	12.31		



Şekil 4.19. 52 PE 11 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.20. 52 PE 11 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.15.** 52 PE 12'in meyve ve ağaç özellikleri

52 PE 12					
Bulunduğu Yer: Saray Köyü					
Bahçe Sahibi: Ahmet Yayla					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa):					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 103.36	108.86	110.82	Meyve Kabuk Rengi	: Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: 62.93	65.41	66.59	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: 59.87	63.87	64.42	Meyvenin Aroması	: İyi
Şekil İndeksi	: 0.95	0.98	0.97	Sululuk Durumu	: Çok İyi
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 11.40	13.01	12.59	Mumluluk Durumu	: Orta
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 2.34	2.39	2.56	Ağaç Yaşı	: 18 – 20
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.24	0.23	0.23	Habitusu	: Dik
Sap Çukur Eni(mm)	: 25.59	26.45	24.69	Taç Yüksekliği	: 5.5
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 10.48	10.04	10.66	Taç Genişliği	: 4
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 20.51	22.05	21.67	Gövde Çevresi	: 92
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 11.05	11.15	12.39	Tomurcuk Patlaması	: 23 - 28 Mart
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 28.74	28.73	27.5	Çiçeklenme Başlangıcı	: 2 - 10 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 24.89	24.65	23.84	Tam Çiçeklenme	: 7 – 16 Nisan
Çekirdek Boyu (mm)	: 7.12	7.06	7.23	Çiçeklenme Sonu	: 23 – 28 Nisan
Çekirdek Eni (mm)	: 4.27	4.19	4.31	Hasat Zamanı	: 12 - 18 Eylül
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 2.49	2.37	2.42	Meyve Şekli	: Yuvarlak
Çekirdek Sayısı	: 5.09	4.23	6.54	Meyve Tadı	: Tatlı
pH	: 3.15	3.25	3.19	Yeme Kalitesi	: Kaba
SÇKM	: 11.25	11.04	11.43	Verim	: 90 - 105
T EAM	: 0.44	0.38	0.44	Peryoside	: Yok
Yaprak Boyu (mm)	: 72.43	69.83	71.56		
Yaprak Eni (mm)	: 40.49	38.78	39.89		
Yaprak İndeksi	: 1.78	1.80	1.79		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.42	0.48	0.47		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 2.33	02.41	2.28		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 39.54	37.73	38.87		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.56	0.58	0.56		
Meyve Sertliği (lb)	: 8.62	8.47	8.56		



Şekil 4.21. 52 PE 12 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.22. 52 PE 12 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.16. 52 PE 13'ün meyve ve ağaç özellikleri**

52 PE 13					
Bulunduğu Yer: Beyli Köyü					
Bahçe Sahibi: Şaban Sakarya					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa):					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 129.11	-	132.78	Meyve Kabuk Rengi	: Yeşil Üzeri Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: 72.48	-	73.79	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: 69.73	-	70.56	Meyvenin Aroması	: Orta
Şekil İndeksi	: 0.96	-	0.96	Sululuk Durumu	: Çok İyi
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 18.79	-	18.67	Mumluluk Durumu	: Az
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 3.42	-	3.75	Ağaç Yaşı	: 32
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.25	-	0.24	Habitusu	: Yayvan
Sap Çukur Eni(mm)	: 28.56	-	29.03	Taç Yüksekliği	: 4
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 13.56	-	12.67	Taç Genişliği	: 6
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 30.67	-	28.78	Gövde Çevresi	: 103
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 17.43	-	16.93	Tomurcuk Patlaması	: 28 Mart – 4 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 32.57	-	31.89	Çiçeklenme Başlangıcı	: 5 - 14 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 32.69	-	30.85	Tam Çiçeklenme	: 16 – 24 Nisan
Çekirdek Boyu (mm)	: 8.23	-	8.09	Çiçeklenme Sonu	: 29 Nisan- 7 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: 5.23	-	5.12	Hasat Zamanı	: 7 – 16 Eylül
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 2.67	-	2.54	Meyve Şekli	: Yuvarlak
Çekirdek Sayısı	: 5.82	-	6.78	Meyve Tadı	: Tatlı
pH	: 3.47	-	3.36	Yeme Kalitesi	: Hoş İnce
SÇKM	: 11.63	-	11.67	Verim	: 120 – 140
T EAM	: 1.23	-	1.34	Peryoside	: Var
Yaprak Boyu (mm)	: 97.68	-	98.93		
Yaprak Eni (mm)	: 64.24	-	62.38		
Yaprak İndeksi	: 1.52	-	1.58		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.42	-	0.48		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 2.38	-	2.47		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 23.87	-	24.56		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.68	-	0.63		
Meyve Sertliği (lb)	: 9.52	-	8.83		



Şekil 4.23. 52 PE 13 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.24. 52 PE 13 genotipine ait ağaç resmi



**Çizelge 4.17. 52 PE 14'ün meyve ve ağaç özellikleri**

52 PE 14						
Bulunduğu Yer: Yumrutaş Köyü						
Bahçe Sahibi: Necmi Gündüz						
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Sivri Elma						
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012	
Meyve Ağırlığı(mm)	: 95.46	119.51	123.47	Meyve Kabuk Rengi	: Yeşil Üzeri Çizgili Kırmızı	
Meyve Eni (mm)	: 60.20	65.01	67.40	Meyve Eti Rengi	: Beyaz	
Meyve Boyu (mm)	: 60.63	66.64	66.29	Meyvenin Aroması	: Orta	
Şekil İndeksi	: 1.00	1.03	0.98	Sululuk Durumu	: Orta	
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 14.57	15.46	15.29	Mumluluk Durumu	: Az	
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 2.73	2.61	2.83	Ağaç Yaşı	: 32	
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.25	0.27	0.25	Habitusu	: Yayvan	
Sap Çukur Eni(mm)	: 23.89	24.97	24.82	Taç Yüksekliği	: 7 – 8	
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 10.67	10.73	10.36	Taç Genişliği	: 9 – 10	
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 17.90	18.30	18.45	Gövde Çevresi	: 127	
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 7.63	6.79	7.64	Tomurcuk Patlaması	: 19 – 25 Nisan	
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 25.79	18.97	23.49	Çiçeklenme Başlangıcı	: 26 Nisan -1 Mayıs	
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 24.26	26.61	25.35	Tam Çiçeklenme	: 3 – 8 Mayıs	
Çekirdek Boyu (mm)	: 9.32	9.21	9.53	Çiçeklenme Sonu	: 9 - 14 Mayıs	
Çekirdek Eni (mm)	: 5.37	5.63	5.68	Hasat Zamanı	: 28 Eylül 5 Ekim	
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 3.12	3.26	3.40	Meyve Şekli	: Uzun	
Çekirdek Sayısı	: 5.32	4.78	5.34	Meyve Tadı	: Tatlı	
pH	: 3.33	3.95	3.42	Yeme Kalitesi	: Orta	
SÇKM	: 12.54	13.93	12.84	Verim	: 130 -150	
T EAM	: 0.67	0.41	0.57	Peryoside	: Yok	
Yaprak Boyu (mm)	: 57.39	60.23	59.78			
Yaprak Eni (mm)	: 42.15	43.28	42.78			
Yaprak İndeksi	: 1.36	1.39	1.39			
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.39	0.41	0.43			
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 2.16	2.19	2.71			
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 21.39	23.2	21.82			
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.57	0.63	0.65			
Meyve Sertliği (lb)	: 12.34	12.84	13.00			



Şekil 4.25. 52 PE 14 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.26. 52 PE 14 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.18.** 52 PE 15'in meyve ve ağaç özellikleri

52 PE 15						
Bulunduğu Yer: Yumrutaş Köyü						
Bahçe Sahibi: Hasan Gündüz						
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Kızılçık Elma						
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012	
Meyve Ağırlığı(mm)	: 86.21	82.62	85.43	Meyve Kabuk Rengi	: Kırmızı	
Meyve Eni (mm)	: 59.62	60.69	59.35	Meyve Eti Rengi	: Beyaz	
Meyve Boyu (mm)	: 54.78	54.37	55.42	Meyvenin Aroması	: Çok İyi	
Şekil İndeksi	: 0.92	0.90	0.93	Sululuk Durumu	: Çok İyi	
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 17.48	15.74	16.29	Mumluluk Durumu	: İyi	
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 2.04	2.32	2.38	Ağaç Yaşı	: 25 – 26	
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.27	0.27	0.27	Habitusu	: Dik	
Sap Çukur Eni(mm)	: 25.55	21.42	25.37	Taç Yüksekliği	: 6	
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 13.13	13.27	14.63	Taç Genişliği	: 5	
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 21.78	18.72	12.47	Gövde Çevresi	: 78	
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 8.53	9.13	9.20	Tomurcuk Patlaması	: 20 – 28 Mart	
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 29.93	28.21	27.73	Çiçeklenme Başlangıcı	: 12 – 18 Nisan	
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 25.22	25.42	25.3	Tam Çiçeklenme	: 18 – 23 Nisan	
Çekirdek Boyu (mm)	: 7.23	7.32	7.54	Çiçeklenme Sonu	: 24 - 30 Nisan	
Çekirdek Eni (mm)	: 4.48	4.39	4.55	Hasat Zamanı	: 13 – 21 Ekim	
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 2.37	2.42	2.59	Meyve Şekli	: Yuvarlak	
Çekirdek Sayısı	: 4.20	4.92	4.02	Meyve Tadı	: Tatlı	
pH	: 3.56	3.59	3.44	Yeme Kalitesi	: Hoş İnce	
SÇKM	: 13.22	13.63	12.84	Verim	: 50 – 100	
T EAM	: 0.52	0.46	0.52	Peryoside	: Kısmi Var	
Yaprak Boyu (mm)	: 65.34	64.27	64.29			
Yaprak Eni (mm)	: 41.2	43.71	42.29			
Yaprak İndeksi	: 1.58	1.47	1.52			
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.39	0.42	0.44			
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 2.32	2.54	2.43			
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 29.93	30.35	28.43			
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.54	0.53	0.57			
Meyve Sertliği (lb)	: 10.28	11.83	10.85			



Şekil 4.27. 52 PE 15 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.28.52 PE 15 tipine ait ağaç görünüşü

**Çizelge 4.19.** 52 PE 16'in meyve ve ağaç özellikleri

52 PE 16						
Bulunduğu Yer: Azize Albayrak						
Bahçe Sahibi: Yumrutaş Köyü						
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Taş Elma						
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012	
Meyve Ağırlığı(mm)	: 78.08	73.18	83.27	Meyve Kabuk Rengi	: Yeşil	
Meyve Eni (mm)	: 60.78	60.17	60.84	Meyve Eti Rengi	: Beyaz	
Meyve Boyu (mm)	: 45.35	44.53	45.34	Meyvenin Aroması	: Çok İyi	
Şekil İndeksi	: 0.75	0.74	0.75	Sululuk Durumu	: Orta	
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 10.13	9.80	9.93	Mumluluk Durumu	: Mumsuz	
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 3.21	3.41	3.45	Ağaç Yaşı	: 40 – 45	
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.35	0.35	0.36	Habitusu	: Yayvan	
Sap Çukur Eni(mm)	: 24.57	21.45	23.09	Taç Yüksekliği	: 7	
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 9.48	9.62	9.37	Taç Genişliği	: 8	
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 20.23	20.45	20.37	Gövde Çevresi	: 136	
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 11.64	10.93	10.38	Tomureuk Patlaması	: 11 – 19 Nisan	
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 19.28	19.73	18.72	Çiçeklenme Başlangıcı	: 15 – 26 Nisan	
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 18.2	18.45	17.93	Tam Çiçeklenme	: 20 – 30 Nisan	
Çekirdek Boyu (mm)	: 6.38	6.79	6.29	Çiçeklenme Sonu	: 28 Nisan – 7 Mayıs	
Çekirdek Eni (mm)	: 4.53	4.44	4.39	Hasat Zamanı	: 5 – 17 Eylül	
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 3.22	3.18	3.31	Meyve Şekli	: Basık	
Çekirdek Sayısı	: 4.30	5.27	6.39	Meyve Tadı	: Tatlı	
pH	: 3.52	3.52	3.48	Yeme Kalitesi	: Çok Kaba	
SÇKM	: 12.66	12.83	12.39	Verim	: 150 – 180	
T EAM	: 0.56	0.67	0.74	Peryoside	: Yok	
Yaprak Boyu (mm)	: 57.29	58.94	56.3			
Yaprak Eni (mm)	: 34.56	31.58	32.98			
Yaprak İndeksi	: 1.64	1.74	1.85			
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.48	0.51	0.49			
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 4.20	4.39	4.10			
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 22.08	21.26	23.81			
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.54	0.49	0.50			
Meyve Sertliği (lb)	: 12.96	12.69	12.84			



Şekil 4.29. 52 PE 16 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.30. 52 PE 16 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.20. 52 PE 17'in meyve ve ağaç özellikleri**

52 PE 17					
Bulunduğu Yer: Aziziye köyü					
Bahçe Sahibi: Fatma Çakır					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Sivri Elma					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 119.51	-	125.39	Meyve Kabuk Rengi	: Yeşil Üzeri Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: 65.01	-	67.48	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: 66.64	-	68.33	Meyvenin Aroması	: Çok İyi
Şekil İndeksi	: 1.03	-	1.01	Sululuk Durumu	: Çok İyi
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 15.46	-	18.39	Mumluluk Durumu	: Mumsuz
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 2.61	-	2.73	Ağaç Yaşı	: 27 – 30
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.27	-	0.27	Habitusu	: Yayvan
Sap Çukur Eni(mm)	: 24.37	-	24.3	Taç Yüksekliği	: 6
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 10.73	-	10.39	Taç Genişliği	: 6
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 18.37	-	18.50	Gövde Çevresi	: 117
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 6.86	-	6.99	Tomurcuk Patlaması	: 18 - 21 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 24.92	-	23.85	Çiçeklenme Başlangıcı	: 22 – 25 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 26.64	-	24.69	Tam Çiçeklenme	: 27 – 30 Nisan
Çekirdek Boyu (mm)	: 10.03	-	10.26	Çiçeklenme Sonu	: 4 - 7 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: 6.29	-	6.04	Hasat Zamanı	: 23 - 28 Eylül
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 3.17	-	3.28	Meyve Şekli	: Uzun
Çekirdek Sayısı	: 4.98	-	5.12	Meyve Tadı	: Tatlı
pH	: 3.57	-	3.51	Yeme Kalitesi	: Orta
SÇKM	: 13.6	-	13.47	Verim	: 120 – 150
T EAM	: 0.38	-	0.43	Peryoside	: Yok
Yaprak Boyu (mm)	: 101.59	-	103.82		
Yaprak Eni (mm)	: 67.39	-	61.39		
Yaprak İndeksi	: 1.50	-	1.69		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.44	-	0.42		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 3.11	-	2.87		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 26.40	-	25.68		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.53	-	0.54		
Meyve Sertliği (lb)	: 12.78	-	12.49		



Şekil 4.31. 52 PE17 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.32. 52 PE 17 genotipine ait ağaç resmi



**Çizelge 4.21. 52 PE 18'in meyve ve ağaç özellikleri**

52 PE 18					
Bulunduğu Yer: Şenyurt Köyü					
Bahçe Sahibi: Tahsin Batır					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Gürcü Elması					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 94.53	-	103.47	Meyve Kabuk Rengi	: Açık Yeşil Üzeri Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: 66.06	-	67.93	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: 62.09	-	64.11	Meyvenin Aroması	: İyi
Şekil İndeksi	: 0.93	-	0.94	Sululuk Durumu	: Orta
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 21.23	-	25.28	Mumluluk Durumu	: Mumsuz
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 2.21	-	2.48	Ağaç Yaşı	: 24
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.32	-	0.29	Habitusu	: Dik
Sap Çukur Eni(mm)	: 22.73	-	23.20	Taç Yüksekliği	: 8
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 9.16	-	11.03	Taç Genişliği	: 6- 6.5
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 23.46	-	23.28	Gövde Çevresi	: 107
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 10.08	-	11.72	Tomurcuk Patlaması	: 20 – 26 Mart
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 32.17	-	30.29	Çiçeklenme Başlangıcı	: 3 – 10 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 29.57	-	30.64	Tam Çiçeklenme	: 9- 16 Nisan
Çekirdek Boyu (mm)	: 7.72	-	7.82	Çiçeklenme Sonu	: 18 – 25 Nisan
Çekirdek Eni (mm)	: 4.18	-	3.08	Hasat Zamanı	: 20 – 27 Eylül
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 2.26	-	2.38	Meyve Şekli	: Yuvarlak
Çekirdek Sayısı	: 5.28	-	4.92	Meyve Tadı	: Tatlı
pH	: 3.38	-	3.42	Yeme Kalitesi	: Kaba
SÇKM	: 12.26	-	12.45	Verim	: 110 – 160
T EAM	: 0.40	-	0.43	Peryoside	: Var Kısmi
Yaprak Boyu (mm)	: 76.77	-	79.23		
Yaprak Eni (mm)	: 40.76	-	41.14		
Yaprak İndeksi	: 1.88	-	1.92		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.25	-	0.28		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 1.57	-	1.87		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 31.48	-	33.20		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.40	-	0.41		
Meyve Sertliği (lb)	: 11.72	-	11.83		



Şekil 4.33. 52 PE 18 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.34. 52 PE 18 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.22. 52 PE 19'un meyve ve ağaç özellikleri**

52 PE 19					
Bulunduğu Yer: Şenyurt Köyü					
Bahçe Sahibi: Hacet Gündüz					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa):					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 84.55	-	96.73	Meyve Kabuk Rengi	: Yeşil
Meyve Eni (mm)	: 64.51	-	66.49	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: 51.42	-	53.29	Meyvenin Aroması	: Az
Şekil İndeksi	: 0.79	-	0.8	Sululuk Durumu	: Orta
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 11.92	-	12.38	Mumluluk Durumu	: Az
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 2.92	-	3.14	Ağaç Yaşı	: 12
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.32	-	0.29	Habitusu	: Yayvan
Sap Çukur Eni(mm)	: 23.26	-	23.93	Taç Yüksekliği	: 7
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 9.96	-	10.37	Taç Genişliği	: 8
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 24.12	-	24.77	Gövde Çevresi	: 119
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 6.82	-	5.86	Tomurcuk Patlaması	: 13 – 17 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 27.99	-	26.48	Çiçeklenme Başlangıcı	: 16 – 21 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 27.50	-	27.66	Tam Çiçeklenme	: 23 - 27 Nisan
Çekirdek Boyu (mm)	: 9.04	-	8.87	Çiçeklenme Sonu	: 29 Nisan – 3 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: 5.39	-	4.87	Hasat Zamanı	: 21 - 26 Eylül
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 2.36	-	2.41	Meyve Şekli	: Basık
Çekirdek Sayısı	: 5.12	-	4.84	Meyve Tadı	: Mayhoş
pH	: 3.15	-	3.23	Yeme Kalitesi	: Kaba
SÇKM	: 12.15	-	12.32	Verim	: 150 -180
T EAM	: 0.61	-	0.56	Peryoside	: Yok
Yaprak Boyu (mm)	: 127.30	-	122.49		
Yaprak Eni (mm)	: 65.38	-	66.92		
Yaprak İndeksi	: 1.94	-	1.83		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.38	-	0.37		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 2.18	-	2.24		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 32.19	-	30.84		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.58	-	0.63		
Meyve Sertliği (lb)	: 8.76	-	8.63		



Şekil 4.35. 52 PE 19 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.36. 52 PE 19 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.23.** 52 PE 20'in meyve ve ağaç özellikleri

52 PE 20					
Bulunduğu Yer: Şenyurt Köyü					
Bahçe Sahibi: Hacet Gündüz					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Şeker Elma					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 165.98	151.46	158.56	Meyve Kabuk Rengi	: Sarı Üzeri Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: 78.67	76.78	76.03	Meyve Eti Rengi	: Krem
Meyve Boyu (mm)	: 68.35	63.48	65.39	Meyvenin Aroması	: Çok İyi
Şekil İndeksi	: 0.87	0.83	0.86	Sululuk Durumu	: İyi
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 24.89	20.40	23.66	Mumluluk Durumu	: Orta
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 2.18	2.41	2.43	Ağaç Yaşı	: 28 -30
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.28	0.25	0.28	Habitusu	: Dik
Sap Çukur Eni(mm)	: 35.19	35.48	33.59	Taç Yüksekliği	: 6
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 13.91	16.42	14.97	Taç Genişliği	: 5
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 29.26	33.41	30.48	Gövde Çevresi	: 89
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 14.69	15.63	15.34	Tomurcuk Patlaması	: 12 -16 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 32.94	32.99	32.32	Çiçeklenme Başlangıcı	: 17- 22 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 32.52	30.80	31.09	Tam Çiçeklenme	: 24 – 26 Nisan
Çekirdek Boyu (mm)	: 10.35	10.23	9.74	Çiçeklenme Sonu	: 30 Nisan – 2 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: 6.28	6.39	6.24	Hasat Zamanı	: 12 – 20 Eylül
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 3.20	2.97	2.83	Meyve Şekli	: Basık
Çekirdek Sayısı	: 4.39	6.48	6.28	Meyve Tadı	: Mayhoş
pH	: 3.52	3.55	3.48	Yeme Kalitesi	: Orta
SÇKM	: 13.04	13.21	13.20	Verim	: 100 – 130
T EAM	: 0.42	0.76	0.53	Peryoside	: Yok
Yaprak Boyu (mm)	: 87.63	90.34	89.59		
Yaprak Eni (mm)	: 38.59	36.49	37.44		
Yaprak İndeksi	: 2.27	2.47	2.39		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.34	0.33	0.35		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 2.38	2.16	2.32		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 21.48	24.84	23.57		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.66	0.67	0.66		
Meyve Sertliği (lb)	: 7.56	7.87	8.11		



Şekil 4.37. 52 PE 20 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.38. 52 PE 20 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.24. 52 PE 21'in meyve ve ağaç özellikleri**

52 PE 21					
Bulunduğu Yer: Saray Köyü					
Bahçe Sahibi: Halit Albayrak					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa):					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 87.33	-	91.32	Meyve Kabuk Rengi	: Yeşil Üzeri Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: 66.39	-	67.88	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: 60.35	-	62.41	Meyvenin Aroması	: Çok İyi
Şekil İndeksi	: 0.91	-	0.92	Sululuk Durumu	: Orta
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 18.32	-	20.11	Mumluluk Durumu	: Az
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 3.04	-	3.08	Ağaç Yaşı	: 16
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.29	-	0.30	Habitusu	: Dik
Sap Çukur Eni(mm)	: 29.3	-	28.31	Taç Yüksekliği	: 5
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 14.23	-	15.29	Taç Genişliği	: 4
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 28.42	-	27.67	Gövde Çevresi	: 81
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 12.56	-	12.38	Tömürçuk Patlaması	: 17 - 22 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 27.88	-	27.92	Çiçeklenme Başlangıcı	: 22 - 27 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 25.67	-	24.43	Tam Çiçeklenme	: 30 Nisan-3 Mayıs
Çekirdek Boyu (mm)	: 7.68	-	7.93	Çiçeklenme Sonu	: 5 – 8 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: 3.54	-	4.07	Hasat Zamanı	: 12 – 19 Eylül
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 2.17	-	2.54	Meyve Şekli	: Yuvarlak
Çekirdek Sayısı	: 5.23	-	5.73	Meyve Tadı	: Tatlı
pH	: 3.21	-	3.32	Yeme Kalitesi	: Çok Kaba
SÇKM	: 12.34	-	12.22	Verim	: 80- 125
T EAM	: 0.67	-	0.84	Peryoside	: Kısmı Var
Yaprak Boyu (mm)	: 78.43	-	80.38		
Yaprak Eni (mm)	: 42.44	-	43.28		
Yaprak İndeksi	: 1.84	-	1.85		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.34	-	0.36		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 1.37	-	1.42		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 25.72	-	23.65		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.54	-	0.50		
Meyve Sertliği (lb)	: 12.89	-	12.48		



Şekil 4.39. 52 PE 21 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.40. 52 PE 21 genotipine ait ağaç resmi



**Çizelge 4.25.** 52 PE 22'in meyve ve ağaç özellikleri

52 PE 22					
Bulunduğu Yer: Doğan Köyü					
Bahçe Sahibi: Kemal Pala					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa):					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 74.85	78.48	75.39	Meyve Kabuk Rengi	: Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: 57.14	59.71	58.30	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: 43.34	45.33	44.32	Meyvenin Aroması	: Çok İyi
Şekil İndeksi	: 0.75	0.76	0.76	Sululuk Durumu	: Çok İyi
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 14.27	14.11	13.20	Mumluluk Durumu	: Orta
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 2.26	2.26	2.49	Ağaç Yaşı	: 35
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.26	0.25	0.28	Habitusu	: Dik
Sap Çukur Eni(mm)	: 22.58	25.28	23.88	Taç Yüksekliği	: 7
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 10.12	11.13	10.04	Taç Genişliği	: 5
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 21.68	21.25	22.24	Gövde Çevresi	: 83
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 7.17	8.12	8.39	Tomurcuk Patlaması	: 12 – 18 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 22.06	22.46	23.45	Çiçeklenme Başlangıcı	: 19 – 23 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 21.13	20.13	19.38	Tam Çiçeklenme	: 25 – 30 Nisan
Çekirdek Boyu (mm)	: 6.32	6.47	6.38	Çiçeklenme Sonu	: 2- 8 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: 4.34	4.27	4.18	Hasat Zamanı	: 20 – 28 Eylül
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 2.67	2.35	2.43	Meyve Şekli	: Basık
Çekirdek Sayısı	: 4.32	4.53	5.22	Meyve Tadı	: Tatlı
pH	: 3.16	3.25	3.24	Yeme Kalitesi	: Çok Hoş
SÇKM	: 14.00	13.84	13.41	Verim	: 40- 80
T EAM	: 0.68	0.80	0.76	Peryoside	: Kısmi Var
Yaprak Boyu (mm)	: 58.49	57.90	59.93		
Yaprak Eni (mm)	: 33.22	35.41	34.52		
Yaprak İndeksi	: 1.76	1.63	1.73		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.34	0.38	0.36		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 1.56	1.43	1.61		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 19.23	16.77	18.36		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.42	0.46	0.44		
Meyve Sertliği (lb)	: 9.39	10.37	10.93		



Şekil 4.41. 52 PE 22 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.42. 52 PE 22 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.26. 52 PE 23'ün meyve ve ağaç özellikleri**

52 PE 23					
Bulunduğu Yer: Saray Köyü					
Bahçe Sahibi: Nazmi Sakarya					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Ekşi Elma					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: 89.62	-	94.29	Meyve Kabuk Rengi	: Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: 70.54	-	69.35	Meyve Eti Rengi	: Krem
Meyve Boyu (mm)	: 52.16	-	55.29	Meyvenin Aroması	: Çok İyi
Şekil İndeksi	: 0.73	-	0.79	Sululuk Durumu	: İyi
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: 27.58	-	26.94	Mumluluk Durumu	: Orta
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: 2.41	-	2.54	Ağaç Yaşı	: 28
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: 0.31	-	0.33	Habitusu	: Yayvan
Sap Çukur Eni(mm)	: 29.75	-	27.68	Taç Yüksekliği	: 3
Sap Çukur Derinliği(mm)	: 10.76	-	10.33	Taç Genişliği	: 2.5
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: 26.05	-	25.73	Gövde Çevresi	: 76
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: 7.92	-	8.95	Tomurcuk Patlaması	: 21 - 27 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: 31.67	-	30.29	Çiçeklenme Başlangıcı	: 26 Nis-2 May
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: 30.33	-	29.46	Tam Çiçeklenme	: 03 – 09 Mayıs
Çekirdek Boyu (mm)	: 8.63	-	8.34	Çiçeklenme Sonu	: 13- 17 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: 5.03	-	4.83	Hasat Zamanı	: 08 - 15 Eylül
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: 3.20	-	3.27	Meyve Şekli	: Basık
Çekirdek Sayısı	: 5.32	-	6.19	Meyve Tadı	: Ekşi
pH	: 3.34	-	3.37	Yeme Kalitesi	: Orta
SÇKM	: 11.26	-	12.49	Verim	: 50 – 70
T EAM	: 0.66	-	0.76	Peryoside	: Var
Yaprak Boyu (mm)	: 103.49	-	112.48		
Yaprak Eni (mm)	: 65.34	-	69.30		
Yaprak İndeksi	: 1.58	-	1.62		
Yaprak kalınlığı(mm)	: 0.42	-	0.46		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: 2.57	-	2.63		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: 34.82	-	31.37		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.68	-	0.59		
Meyve Sertliği (lb)	: 8.60	-	9.13		



Şekil 4.43. 52 PE 23 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.44. 52 PE 23 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.27. 52 PE 24'ün meyve ve ağaç özellikleri**

52 PE 24					
Bulunduğu Yer: Ramazan Köyü					
Bahçe Sahibi: Sezgin Ergün					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Kabak Elma					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: -	242.63	251.82	Meyve Kabuk Rengi	: Sarı Üzeri Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: -	88.9	89.16	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: -	72.53	75.42	Meyvenin Aroması	: İyi
Şekil İndeksi	: -	0.82	0.84	Sululuk Durumu	: Çok İyi
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: -	22.67	24.83	Mumluluk Durumu	: Az
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: -	3.57	3.69	Ağaç Yaşı	: 18 – 20
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: -	0.28	0.29	Habitusu	: Yayvan
Sap Çukur Eni(mm)	: -	34.65	35.39	Taç Yüksekliği	: 6
Sap Çukur Derinliği(mm)	: -	10.33	11.49	Taç Genişliği	: 7
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: -	33.75	34.08	Gövde Çevresi	: 114
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: -	10.73	12.19	Tomurcuk Patlaması	: 15 - 21 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: -	32.40	33.97	Çiçeklenme Başlangıcı	: 22 – 26 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: -	32.25	33.28	Tam Çiçeklenme	: 29 Nisan- 04 Mayıs
Çekirdek Boyu (mm)	: -	7.34	7.53	Çiçeklenme Sonu	: 06 – 10 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: -	4.58	4.62	Hasat Zamanı	: 03 – 10 Eylül
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: -	3.21	3.37	Meyve Şekli	: Basık
Çekirdek Sayısı	: -	9.36	12.58	Meyve Tadı	: Tatlı
pH	: -	3.24	3.35	Yeme Kalitesi	: Hoş İnce
SÇKM	: -	10.02	11.54	Verim	: 180 – 200
T EAM	: -	0.95	1.08	Peryoside	: Yok
Yaprak Boyu (mm)	: -	72.82	69.21		
Yaprak Eni (mm)	: -	46.29	47.33		
Yaprak İndeksi	: -	1.57	1.46		
Yaprak kalınlığı(mm)	: -	0.39	0.42		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: -	4.13	4.26		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: -	23.15	24.37		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: -	0.47	0.51		
Meyve Sertliği (lb)	: -	9.48	9.11		



Şekil 4.45. 52 PE 24 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.46. 52 PE 24 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.28.** 52 PE 25'in meyve ve ağaç özellikleri

52 PE 25					
Bulunduğu Yer: Soğukpınar Köyü					
Bahçe Sahibi: Mustafa Arslantürk					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Bal Elma					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: -	115.23	121.34	Meyve Kabuk Rengi	: Sarı
Meyve Eni (mm)	: -	66.59	70.43	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: -	59.84	62.56	Meyvenin Aroması	: Çok İyi
Şekil İndeksi	: -	0.89	0.89	Sululuk Durumu	: Çok İyi
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: -	15.62	14.38	Mumluluk Durumu	: Az
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: -	2.79	2.85	Ağaç Yaşı	: 27
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: -	0.26	0.27	Habitusu	: Dik
Sap Çukur Eni(mm)	: -	26.41	26.83	Taç Yüksekliği	: 8
Sap Çukur Derinliği(mm)	: -	9.73	10.93	Taç Genişliği	: 6
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: -	22.82	23.42	Gövde Çevresi	: 123
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: -	8.4	9.11	Tomurcuk Patlaması	: 10 – 15 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: -	26.54	25.31	Çiçeklenme Başlangıcı	: 16 – 21 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: -	24.86	24.76	Tam Çiçeklenme	: 24- 29 Nisan
Çekirdek Boyu (mm)	: -	9.59	10.02	Çiçeklenme Sonu	: 1- 6 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: -	6.17	5.93	Hasat Zamanı	: 03 - 08 Eylül
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: -	3.59	3.84	Meyve Şekli	: Yuvarlak
Çekirdek Sayısı	: -	6.79	7.33	Meyve Tadı	: Tatlı
pH	: -	3.29	3.33	Yeme Kalitesi	: Çok Hoş
SÇKM	: -	12.14	12.53	Verim	: 125- 150
T EAM	: -	0.84	0.55	Peryoside	: Yok
Yaprak Boyu (mm)	: -	64.95	66.42		
Yaprak Eni (mm)	: -	38.95	40.23		
Yaprak İndeksi	: -	1.66	1.65		
Yaprak kalınlığı(mm)	: -	0.47	0.39		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: -	2.84	3.07		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: -	23.84	24.09		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: -	0.65	0.66		
Meyve Sertliği (lb)	: -	10.34	9.83		



Şekil 4.47. 52 PE 25 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.48. 52 PE 25 genotipine ait ağaç resmi



**Çizelge 4.29.** 52 PE 26'in meyve ve ağaç özellikleri

52 PE 26					
Bulunduğu Yer: Soğukpınar Köyü					
Bahçe Sahibi: Mustafa Güney					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Kalembey Elma					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: -	143.91	151.39	Meyve Kabuk Rengi	: Yeşil Üzeri Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: -	72.58	73.03	Meyve Eti Rengi	: Krem
Meyve Boyu (mm)	: -	61.58	66.34	Meyvenin Aroması	: Çok iyi
Şekil İndeksi	: -	0.84	0.90	Sululuk Durumu	: Çok iyi
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: -	11.54	13.54	Mumluluk Durumu	: İyi
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: -	3.57	3.42	Ağaç Yaşı	: 38
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: -	0.27	0.27	Habitusu	: Yayvan
Sap Çukur Eni(mm)	: -	29.52	29.04	Taç Yüksekliği	: 6
Sap Çukur Derinliği(mm)	: -	12.76	13.53	Taç Genişliği	: 7
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: -	27.64	28.48	Gövde Çevresi	: 121
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: -	13.41	14.09	Tomurcuk Patlaması	: 20 - 25 nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: -	27.89	26.79	Çiçeklenme Başlangıcı	: 26 - 30 nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: -	19.65	20.59	Tam Çiçeklenme	: 02 - 09 mayıs
Çekirdek Boyu (mm)	: -	6.78	7.31	Çiçeklenme Sonu	: 10 - 16 mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: -	4.29	4.67	Hasat Zamanı	: 25 eylül - 03 ekim
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: -	2.63	2.57	Meyve Şekli	: Basık
Çekirdek Sayısı	: -	7.45	8.33	Meyve Tadı	: Tatlı
pH	: -	3.55	3.47	Yeme Kalitesi	: Kaba
SÇKM	: -	11.20	12.45	Verim	: 50 - 70
T EAM	: -	0.54	0.67	Peryoside	: Kısmi var
Yaprak Boyu (mm)	: -	76.43	75.85		
Yaprak Eni (mm)	: -	46.54	44.6		
Yaprak İndeksi	: -	1.64	1.70		
Yaprak kalınlığı(mm)	: -	0.33	0.37		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: -	2.33	2.56		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: -	31.04	28.93		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: -	0.42	0.40		
Meyve Sertliği (lb)	: -	12.33	12.46		



Şekil 4.49. 52 PE 26 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.50. 52 PE 26 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.30.** 52 PE 27' in meyve ve ağaç özellikleri

52 PE 27					
Bulunduğu Yer: Boğazcık Köyü					
Bahçe Sahibi: Şevki Doğan					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Bildircin Elma					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	: -	128.23	122.57	Meyve Kabuk Rengi	: Kırmızı
Meyve Eni (mm)	: -	69.91	70.32	Meyve Eti Rengi	: Beyaz
Meyve Boyu (mm)	: -	61.79	67.50	Meyvenin Aroması	: Çok İyi
Şekil İndeksi	: -	0.88	0.96	Sululuk Durumu	: İyi
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	: -	12.64	13.22	Mumluluk Durumu	: Mumsuz
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	: -	2.76	2.67	Ağaç Yaşı	: 39
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	: -	0.28	0.28	Habitusu	: Dik
Sap Çukur Eni(mm)	: -	31.15	30.15	Taç Yüksekliği	: 7
Sap Çukur Derinliği(mm)	: -	12.26	12.26	Taç Genişliği	: 4
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	: -	29.95	29.49	Gövde Çevresi	: 81
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	: -	15.17	15.39	Tomurcuk Patlaması	: 13- 21 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	: -	30.43	29.45	Çiçeklenme Başlangıcı	: 21 – 27 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	: -	27.49	27.40	Tam Çiçeklenme	: 28 Nisan 03 Mayıs
Çekirdek Boyu (mm)	: -	9.85	9.46	Çiçeklenme Sonu	: 5 – 11 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	: -	5.69	5.46	Hasat Zamanı	: 04- 12 Eylül
Çekirdek Kalınlığı(mm)	: -	4.34	4.27	Meyve Şekli	: Yuvarlak
Çekirdek Sayısı	: -	4.32	3.67	Meyve Tadı	: Tatlı
pH	: -	3.26	3.32	Yeme Kalitesi	: İnce Hoş
SÇKM	: -	12.84	12.34	Verim	: 50 – 60
T EAM	: -	0.76	0.67	Peryoside	: Yok
Yaprak Boyu (mm)	: -	72.54	69.43		
Yaprak Eni (mm)	: -	45.60	44.32		
Yaprak İndeksi	: -	1.59	1.56		
Yaprak kalınlığı(mm)	: -	0.47	0.44		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	: -	2.45	2.37		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	: -	23.59	35.64		
Çekirdek Ağırlığı (g)	: -	0.66	0.67		
Meyve Sertliği (lb)	: -	9.49	9.11		



Şekil 4.51. 52 PE 27 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.52. 52 PE 27 genotipine ait ağaç resmi

**Çizelge 4.31.** 52 PE 28' in meyve ve ağaç özellikleri

52 PE 28					
Bulunduğu Yer: Boğazcık köyü					
Bahçe Sahibi: Hüseyn Aydın					
Elmanın Yerel İsmi (Varsa): Gavur Elma					
Meyve Özellikleri	2010	2011	2012	Meyve Özellikleri	2010-2012
Meyve Ağırlığı(mm)	-	177.85	164.84	Meyve Kabuk Rengi	Açık Yeşil Üzeri Kırmızı
Meyve Eni (mm)	-	78.78	79.48	Meyve Eti Rengi	Krem
Meyve Boyu (mm)	-	65.37	68.47	Meyvenin Aroması	İyi
Şekil İndeksi	-	0.83	0.86	Sululuk Durumu	İyi
Meyve Sap Uzunluğu(mm)	-	8.31	11.22	Mumluluk Durumu	Orta
Meyve Sap Kalınlığı(mm)	-	2.77	2.83	Ağaç Yaşı	26
Meyve Kabuk Kalınlığı(mm)	-	0.27	0.28	Habitusu	Yayvan
Sap Çukur Eni(mm)	-	31.25	30.29	Taç Yüksekliği	6
Sap Çukur Derinliği(mm)	-	11.76	13.82	Taç Genişliği	6
Çiçek Çukur Genişliği(mm)	-	29.25	30.28	Gövde Çevresi	105
Çiçek Çukur Derinliği(mm)	-	16.85	17.32	Tomurcuk Patlaması	12 – 17 Nisan
Çekirdek Evi Genişliği(mm)	-	24.99	24.85	Çiçeklenme Başlangı	16 – 22 Nisan
Çekirdek Evi Boyu(mm)	-	23.59	26.80	Tam Çiçeklenme	23 - 29 Nisan
Çekirdek Boyu (mm)	-	6.89	7.31	Çiçeklenme Sonu	30 Nisan – 5 Mayıs
Çekirdek Eni (mm)	-	4.48	4.55	Hasat Zamanı	18 – 23 Eylül
Çekirdek Kalınlığı(mm)	-	2.43	2.54	Meyve Şekli	Basık
Çekirdek Sayısı	-	7.28	8.11	Meyve Tadı	Tatlı
pH	-	3.31	3.34	Yeme Kalitesi	Hoş İnce
SÇKM	-	13.20	12.56	Verim	90 – 110
T EAM	-	0.57	0.67	Peryoside	Yok
Yaprak Boyu (mm)	-	74.93	72.58		
Yaprak Eni (mm)	-	58.33	55.62		
Yaprak İndeksi	-	1.28	1.30		
Yaprak kalınlığı(mm)	-	0.40	0.39		
Yaprak Sap Kalınlığı(mm)	-	2.33	2.27		
Yaprak Sap Uzunluğu(mm)	-	27.65	26.55		
Çekirdek Ağırlığı (g)	-	0.41	0.44		
Meyve Sertliği (lb)	-	8.95	9.11		



Şekil 4.53. 52 PE 28 genotipine ait meyve ve yaprak görünüşü



Şekil 4.54. 52 PE 28 tipine ait ağaç resmi

## 5. TARTIŞMA

Perşembe ilçesi ve köylerinde yürütölen bu çalışmada; ortalama 12 – 45 yaşlarında birçoğu ekonomik verim çağını tamamlamak üzere olan yörede uzun zamandır yetiştiriciliği yapılan elma genotiplerinin pomolojik, morfolojik ve fenolojik özelliklerinin tanımlanması amacıyla 28 elma genotipi incelenmiştir. İncelemeye alınan elma genotiplerinin bulunduğu bahçelerin tamamına yakın kısmında fındık tarımı yapıldığından meyve yetiştiriciliğin gereği olan teknik ve kültürel işlemlerin yapılamadığı ya da yetersizliği dikkati çekmektedir. Zira incelenen bu genotiplerin modern meyve yetiştiriciliğinin gereklerini kapsayan teknik ve kültürel işlemlerle tabi tutulması durumunda daha üstün özellikler göstereceği kanaatindeyiz. Araştırma bulguları içerisinde öne çıkan karakterler mukayeseli olarak aşığıda irdelenmiştir.

Araştırma kapsamına alınan 28 elma genotipinde üç yıllık (2010–2012) ortalama meyve ağırlılığının 76.24 g (52 PE 22) ile 247.23 g (52 PE 24) arasında değiştii tespit edilmiştir. Bu değerler Ayęün ve Ülgen'in (2010) Rize' de yetiştirilen yerel elma çeşitleri üzerine yaptığı çalışmada yazlık elma çeşitlerinde 11.67- 252.01g arasında kışlık çeşitlerde 38.28 - 265.18 g arasında olduğunu belirtmiş olup sonuçlarımızın bu çalışma sonuçları ile paralellik arz ettiği görölmektedir. Yine Balta ve Kaya'nın (2008) Van Merkez. Edremit ve Gevaş İlçelerinde yürüttükleri çalışmada ortalama meyve ağırlılığının 58.00 - 310.99 g arasında; Bostan ve Acar'ın (2009). Ünye ve çevresinde yaptığı araştırmada elma çeşitlerinin meyve ağırlılığının 59.79 g ile 273.41 gr arasında; Serdar ve ark. (2007)'nın yaptığı çalışmada meyve ağırlılığının 54.3 g – 206.0 g arasında; Balta ve Uca (1996)'nın Iğdir'da yaptıkları çalışmada meyve ağırlılığının 110 - 217 g arasında; Karadeniz ve Çorumlu'nun (2010) Çorum İskilip'te yapmış oldukları çalışmada meyve ağırlılığının 49.62 - 304.41 g arasında; Balta ve Kaya'nın (2007) yaptığı çalışmada meyve ağırlılığının Cebegirmez çeşidinde 155 g ile 310.08 g. Bey çeşidinde ise 121.21 g ile 133 g arasında olduğu bildirilmiştir. Elde edilen genotiplerin ortalama meyve ağırlılığı önceki çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermiştir.

Önemli özelliklerden biri olan meyve eni (çapı) üç yıllık verilerin ortalaması dikkate alındığında 58.38 mm (52 PE 22) ile 89.03 mm (52 PE 24) arasında

belirlenmiştir. Karadeniz ve Çorumlu (2010) Çorum İskilip'te yapmış oldukları çalışmada elma genotiplerinde meyve çapı aralığını 52.46 - 93.49 mm olarak belirlemişlerdir. Serdar ve ark. (2007) yaptıkları çalışmada Artvin'in Borçka ilçesine bağlı Camili yöresinde yetiştirilen yerel elma tiplerinde meyve çapını 50.6 mm ile 83.7 mm arasında; Bostan ve Yılmaz (2010) Yomra ve Arsin ilçelerinde yetişen Yomra elma tipinde meyve çapını 56.55 - 68.38 mm Demir elma tipinde meyve çapını 59.67 - 70.32 mm arasında; Balta ve Kaya'nın (2008) Van merkez. Edremit ve Gevaş İlçelerinde yürüttükleri çalışmada meyve çapını 47.26 - 96.56 mm arasında belirlemişlerdir.

Meyve boyu incelenen elma genotiplerinde 44.33 mm (52 PE 22) ile 73.98 mm (52 PE 24) arasında belirlenmiştir. Bu değer Balta ve Kaya'nın (2008) çalışmasında 46.00 mm ile 96.56 mm arasında; Bostan ve Yılmaz'ın (2010) çalışmasında 46.8 mm - 52.89 mm arasında; Edizer ve Güneş'in (1997) çalışmasında 45.36 mm ile 72.13 mm arasında; Edizer ve Bekar'ın (2006) çalışmasında 43.38 mm ile 72.02 mm arasında; Bostan ve Acar'ın (2007) çalışmasında 43.85 mm ile 74.61 mm arasında belirlenmiştir. Elde ettiğimiz meyve boyları önceki çalışmalarla kıyasladığımızda paralellik göstermiş veya daha yüksek değerlere sahip olduğu belirlenmiştir.

Meyve kalitesinde önemli bir ölçüt olan meyve eti sertliği 6.99 lb (52 PE 02) ile 12.83 lb (52 PE 16) arasında tespit edilmiştir. Bu değer Bostan ve Yılmaz'ın (2010) çalışmasında 5.60 lb - 9.60 lb; Balta ve Kaya'nın (2008) çalışmasında 5.65 - 30.97 lb; Serdar ve ark.'nın (2007) çalışmasında 4.9 kg - 10.4 kg; Balta ve Kaya'nın (2007) çalışmasında 12.00- 19.80 lb arasında belirlenmiştir. Yapılan çalışmalarda görüldüğü gibi meyve eti sertliği değişim aralığı oldukça farklılık göstermektedir. Bu farklılığın genotiplere ait özellik olduğu değerlendirilmektedir. Bunun yanın da meyve eti sertlik değeri yüksek olan çeşitlerin özellikle raf ömrü ve yola dayanım açısından önemli olabileceği düşünülmektedir.

Meyve suyu analizi bakımından çeşitlerin özelliklerine bakıldığında suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM) % 9.01 (52 PE 04 ) ile %13.75 (52 PE 22) arasında değişirken bu değerler diğer çalışmalarda; SÇKM % 7.8 - 14.8 Aygün ve Ürgen (2010); % 10.3 - 13.8 (Pırlak ve ark. 1997); % 9.00 - 17.00 (Balta ve Kaya 2008); % 9.3 - %16.65 (Karadeniz ve Çorumlu 2010); % 8.75 ile %13.85 (Yarılgaç



ve Gürel 2010) olarak belirlenmiştir. Elde ettiğimiz SÇKM değerleri literatür bilgileri ile paralellik arz etmektedir.

Titre edilebilir asit miktarı (TA) genotiplerimizde % 0.40 (52 PE 17) ile % 1.64 (52 PE 04) arasında değişmiştir. Bu değer Serdar ve ark.'nın (2007) çalışmasında % 0.2 - 1.3; Aygün ve Ülgen'in (2010) çalışmasında % 0.1 - 1.5; Bostan ve Acar'ın (2010) çalışmasında % 0.150 - 1.18; Yarılgaç ve Gürel'in (2010) çalışmasında % 0.6 - 0.9 olarak bildirmiştir.

pH değerlerine baktığımızda meyve suyu pH 3.16 (52 PE 04) ile 3.56 (52 PE 14) arasında değiştiği görülmüştür. Bu değer Aygün ve Ülgen'in (2010) çalışmasında 2.6 - 4.6 arasında; Balta ve Kaya'nın (2008) çalışmasında 3.16 - 4.55; Yarılgaç ve Güler'in (2010) çalışmasında 3.60 ile 4.82; Karadeniz ve Çorumlu'nun (2010) çalışmasında 6.2 - 3.94 olarak belirlemiştir. Bizim değerlerimiz de literatür bilgileri ile paralellik arz etmektedir.

İncelemeye tabi tutulan genotiplerde tam çiçeklenmenin 07 – 16 Nisan (52 PE 12) ile 06 – 10 Mayıs (52 PE 24) tarihleri arasında olduğu belirlenmiştir. Hasat tarihinin ise 03 – 10 Temmuz (52 PE 02) ile 17 – 22 Ekim (52 PE 08) arasında olduğu tespit edilmiştir. Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı 76 gün (52 PE 02) ile 164 gün (52 PE 15) arasında belirlenmiştir. Balta ve Kaya'nın (2008) çalışmasında tam çiçeklenme tarihi 23 Nisan – 15 Mayıs, hasat tarihi 7 Ağustos – 10 Ekim arasında, tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı 90 – 158 gün olarak belirlenmiştir. Aygün ve Ülgen (2010) tam çiçeklenme tarihi 14 Nisan – 26 Mayıs, hasat tarihi 5 ağustos – 26 Ekim olarak belirlenmiştir. Yarılgaç ve Güler'in (2010) çalışmasında tam çiçeklenme 23 Nisan – 6 Mayıs, hasat tarihi Eylül ayının dördüncü haftası ile Ekim ayının ikinci haftası arasında belirlenmiştir. Bizim değerlerimiz de literatür bilgileri ile paralellik arz etmektedir.

İncelenen elma genotiplerinin periyodisite durumlarına bakıldığında 13 genotipin periyodisite göstermediği, 8 genotipin kısmi periyodisite gösterdiği ve 6 genotipinde periyodisite gösterdiği belirlenmiştir. Balta ve Kaya'nın (2008) çalışmasında 11 genotipin periyodisite göstermediği, 19 genotipin kısmi periyodisite gösterdiği ve 107 genotipinde periyodisite eğilimli olduğu bildirilmiştir. Aygün ve Ülgen (2010) 32 çeşidin periyodisite göstermediğini, 45 çeşidin ise periyodisite gösterdiğini belirlemişlerdir. Elmalarda periyodisite yaygın olarak görülmekte, ıslah

programında ise periyodisite göstermeyen çeşitler istenmektedir. Bizim incelediğimiz elma genotipleri arasında periyodisite göstermeyen ve kısmen periyodisite gösterenler mevcuttur. Kısmi periyodisite gösteren bazı genotiplerinde düzenli bakım koşullarında periyodisite eğilim durumlarının değişebileceği düşünülmektedir.

## 6. SONUÇ

Ordu ili Perşembe ilçesinde 2010, 2011 ve 2012 yılları arasında yürütölen bu çalışmada 28 farklı elma genotipi incelenmiştir. Bu elma genotiplerinin fenolojik, pomolojik ve morfolojik gözlemleri yapılmış ve elde edilen veriler genel olarak değerlendirilmiştir.

Yaptığımız çalışma sonucunda elde edilen değerler genellikle yapılan diğer çalışmaların sonuçlarına paralellik göstermektedir. Buna rağmen meydana gelmiş olan farklılıkların ekolojik ve genotipik farklılıklardan meydana geldiği düşünülmektedir.

Çalışma kapsamında incelenen elmaların genel olarak hobi veya fındık bahçelerinde ev ihtiyacı için yetiştirilen meyveler olduğu görölmüştür. Elmaların alındığı bahçelerde kültürel ve teknik uygulamalardan yetersiz olduğu kimi bahçelerde ise hiç yapılmadığı gözlenmiştir. Bu durumun fiziksel ve kimyasal değişimlere etki ederek meyve kalitesini olumsuz etkileyebileceği düşünülmektedir.

Yapmış olduğumuz çalışma sonucu belirlemiş olduğumuz elma genotiplerinin yok olmaya yüz tutmuş birer gen kaynağı niteliğinde olduğu, ülke meyveciliğine çeşit olarak kazandırılması için bundan sonra ıslah çalışmalarına kaynaklık teşkil edebileceği değerlendirilmektedir.

## 7. KAYNAKLAR

- Acar. Ş., 2007. *Ünye (Ordu) ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Elma ve Armut Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri*. (yüksek lisans tezi. basılmamış). OÜ Fen Bil. Enst., Ordu.
- Akça. Y., Şen. S.M., 1991. Van ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Elma Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. *Y.Y.Ü.Z.F. Dergisi*. 1 (1): 109-128.
- Anonim, 2008c. Dünyada elma üreten ülkeler ve üretim miktarları. <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>. Erişim tarihi: 04.10.2008.
- Anonim, 2011a. Malus cinsi türleri. <http://tr.wikipedia.org/wiki/Malus#T.C3.BCrler>. Erişim tarihi: 08.04.2011
- Anonim, 2012a. FAOSTAT, 2012. Ülkeler bazlı elma üretim miktarları, faostat.fao.org Erişim Tarihi: 01.12.2012
- Anonim, 2012b. FAOSTAT, 2012. Ülkeler bazlı elma verim miktarları, faostat.fao.org Erişim Tarihi: 05.11.2012
- Anonim, 2013a Türkiye İstatistik Kurumu, iller bazlı elma üretim miktarları, www.tuik.gov.tr Erişim Tarihi: 05.03.2013
- Anonim, 2013b Türkiye İstatistik Kurumu, ordu ilçeler bazlı elma üretim miktarları www.tuik.gov.tr Erişim Tarihi: 05.03.2013
- Anonim, 2013c Türkiye İstatistik Kurumu, Perşembe ilçesi meyve üretim miktarları www.tuik.gov.tr Erişim Tarihi: 05.03.2013
- Anonim, 2013d Ordu ili Perşembe ilçesi coğrafi yapısı. <http://www.ordu.gov.tr/cografya/cografya.php>. Erişim tarihi: 27.09.2012.
- Anonim, 2013e Ordu ili coğrafi yapısı. <http://www.ordu.gov.tr/cografya/cografya.php>. Erişim tarihi: 27.09.2012.
- Anonim, 2013f. Ordu Meteoroloji İl Müdürlüğü Bültenleri.
- Aygün. A., Ülgen. S.A., 2009. Rize’ de Yetiştirilen Demir Elma (*Malus communis* L.) Çeşidinin Bazı Meyve Özelliklerinin Belirlenmesi. I. Ulusal Elma Sempozyumu Karaman. TABAD (Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi) 2(2): 201-205. 2009
- Balta. F., Uca. O., 1996. Iğdır’da Yetiştirilen Önemli Yazlık Mahalli Elma Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri. *Y.Y.Ü.Z.F. Dergisi*. 6 (1): 87-95.
- Balta. M. F., Kaya. T., 2007. Cebegirmez ve Bey Elma Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Karakterleri. *V.Uhusal Bahçe Bitk. Kong.*, 4-7 Eylül 2007. Erzurum. 687-691.
- Bekar, T., Tokat Merkez İlçede Yetiştirilen Bazı Elma Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi Gaziosmanpaşa Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, 2006.

- Bolat. 1991. *Konya İlinde Kaliteli Yazlık Elma Tiplerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Bir Araştırma* (basılmamış doktora tezi). AÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.
- Bostan. S.Z., Acar. Ş., 2009. Ünye (Ordu) Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Elma. Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri. I. Ulusal Elma Sempozyumu Karaman. TABAD (Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi) 2(2): 15-24. 2009.
- Doğan. A., 2001. *Erzincan İlinde Yetiştiriciliği Yapılan Sakı Elma Çeşitlerinin Klon Seleksiyonu Yolu İle Islahı* (basılmamış yüksek lisanstezi). AÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.
- Edizer. Y., Bekar. T., 2007. Tokat Merkez İlçede Yetiştirilen Bazı Yerel Elma (*Malus communis* L.) Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. *GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi*. 24 (1): 1-8.
- Eltez. M., 1983. *Niğde Yöresinde Üstün Özellikli ve Özellikle Meyve Periyodisitesi Göstermeyen Amasya Elma Tiplerinin Seleksiyonu* (basılmamış doktora tezi). ÇÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü. Adana.
- Güleryüz. M., 1977. *Erzincan'da Yerleştirilen Bazı Önemli Elma ve Armut Çeşitlerinin Pomolojileri ve Döllenme Biyolojileri Üzerine Bir Araştırmalar*. Atatürk Üniversitesi Yayınevi. No: 229. Erzurum. 181s.
- Güleryüz. M., 1988. *Meyve ve Sebze Islahı Ders Notları*. A.Ü.Z.F. Bahçe Bitkileri Böl., Erzurum. 189s.
- Gündüz. M., 1997. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Dünya Ticareti ve Türkiye Açısından Değerlendirme. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu*. 2-5 Eylül 1997. Yalova. 295-304.
- Harris. S. A., Robinson. J. P., Juniper. B. E., 2002. Genetic Clues to the Origin of the Apple. *Trends in Genetics*. 18 (8): 426-430.
- İslam. A., Bostan. S.Z., Yılmaz. E., 2009. Trabzon İli Yomra İlçesinde Yetiştirilen Yomra Elmasının Pomolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, sf 107 – 110, 2009.
- Janick. J., 2001. "GoldRush" Apple. *Journal American Pomological Society*. 55 (4): 194-196.
- Kaplan. N., Özcan. M., Çelik. M., 2002. Amasya Elmasında Klon Seleksiyonu. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 17(1): 49-56.
- Karadeniz. T., Balta. F., Cangı. R., Nas. M., 1995. Van Yöresinde Yetiştirilen Elma ve Armut Çeşitlerinde Derim Zamanında Belirlenen Bazı Olgunluk Parametreleri Arasındaki İlişkiler. *Y.Y.Ü.Z.F. Dergisi*. 5 (2): 89-103.
- Karadeniz. T., Gökalp. G., 1996. Ulus ve Maden ilçelerinde yetiştirilen mahalli elma çeşit ve tipleri üzerinde pomolojik ve morfolojik çalışmalar. *YYÜ. Ziraat Fak. Dergisi*. 6(2): 115-125.
- Karlıdağ. H., Eşitken. A., 2006. Yukarı Çoruh Vadisinde Yetişen Elma ve Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. *Y.Y.Ü.Z.F. Dergisi*. 16 (2): 93-96.

- Kaşka. N., 1997. Türkiye’de Elma Yetiştiriciliğinin Önemi. Sorunları ve Çözüm Yolları. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu*. 2-5 Eylül 1997. Yalova. 1-12.
- Kaya. T., 2000. Gevaş’ta Yetiştirilen Mahalli Elma Çeşitleri Üzerinde Araştırmalar. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. YYÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü Van.
- Kaya. T., 2008 Van Merkez, Edremit ve Gevaş İlçeleri Elma Genetik Kaynaklarının Fenolojik, Morfolojik Pomolojik ve Moleküler tanımlanması (basılmamış doktora tezi). YYÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Küden. A., Kaşka. N., Sırış. Ö., Gülen. H., 1997. Elma Çeşit Denemeleri. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu*. 2-5 Eylül 1997. Yalova. 13-20.
- Oğuz. H.İ., Aşkın. M.A., 1993. Erciş’te Yetiştirilen Mahalli Elma Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. *Y.Y.Ü.Z.F. Dergisi*. 3 (1-2): 281-198.
- Özbek. S., 1977. *Genel Meyvecilik*. Çukurova Üniversitesi Yayınları No: 111. Adana. 386.
- Özbek. S., 1978. *Özel Meyvecilik*. Ç.Ü.Z.F. Yayınları. No: 128. Adana. 486s.
- Özbek. S., 1993. *Genel Meyvecilik*. Ç.Ü.Z.F. Yayınları. No: 31. Adana. 386s.
- Özçağırın. R., Ünal. A., Özeker. E., İsfendiyaroglu. M., 2004. *Ilıman İklim Meyve Türleri (Yumuşak Çekirdekli Meyveler)*. Cilt:2. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. No: 556. İzmir. 212.
- Özgen. M., Adak. S., Söylemezoğlu. G., Ulukan. H., 2000. Bitki genetik kaynaklarının Korunma ve Kullanımında Yeni Yaklaşımlar. *Türkiye Ziraat Mühendisliği 5. Teknik Kongresi*. 17-21 Ocak 2000. Ankara. 259-284.
- Pırlak. L., Güteryüz. M., Aslantaş. R., Eşitken. A., 1997. Erzurum İlinin Tortum ve Uzundere İlçelerinde Yetişen Yazlık Elma Tiplerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Bir Araştırma. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu*. 2-5 Eylül 1997. Yalova. 21-28. .
- Serdar. Ü., Ersoy. B., Öztürk. A., Demirsoy. H., 2007. Saklı Cennet Camili’de Yetiştirilen Yerel Elma Çeşitleri. *V.Ulusal Bahçe Bitk. Kong.*, 4-7 Eylül 2007. Erzurum. 575-579.
- Şen. S.M., Bostan. S.Z., Cangı. R., Kazankaya. A., Oğuz. H.İ., 1992. Ahlat ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Elma Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri. *Y.Y.Ü.Z.F. Dergisi*. 2 (2): 53-65. Tanımlanması Doktora Tez YYÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü. Van.
- Uzundumlu, A.S., Işık, H.B., Işık, N., 2009. Dünya İşlenmiş Elma Sektörüne Genel Bir Bakış, TABAD 2 (1):17-23, 2009.
- Ülkümen, L., 1938. Malatya’nın Mühim Elma Çeşitleri Üzerinde Morfolojik, Fizyolojik ve Biyolojik Araştırmalar. Yüksek Ziraat Enst. Çalışmaları, sayı 65, Ankara.
- Yarılgaç. T., Karadeniz. T., Gürel. H.B., 2009. Ordu Merkez İlçede Yetiştirilen Yöresel Elma (*Malus communis* L.) Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik

Özelliklerinin Belirlenmesi. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, sf 37 – 41, 2009.

Yılmaz, E., 2010. Yomra ve Arsin İlçelerinde(Trabzon) Yetiştirilmekte olan “Yomra” ve “Demir” Elma Tiplerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı. Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Ens. Yüksek Lisans Tezi.

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı** : HÜSEYİN KIRKAYA  
**Doğum Yeri** : BAĞÇE / OSMANİYE  
**Doğum Tarihi** : 26.04.1985  
**Yabancı Dili** : İNGİLİZCE  
**E-mail** : [kirkaya\\_80@hotmail.com](mailto:kirkaya_80@hotmail.com)  
**İletişim Bilgileri** : 0544 567 12 60

### Öğrenim Durumu :

Derece	Bölüm/ Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Ziraat Mühendisliği	Karadeniz Teknik Üniversitesi	2009
Y. Lisans	Bahçe Bitkileri Bölümü	Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri End.	2013

### İş Deneyimi:

Görev	Görev Yeri	Yıl
Ziraat Mühendisi	Perşembe Ziraat Odası Başkanlığı	2009 - 2012
Üretim Müdürü	Kalafatlar Tan. Sat. Ltd. Şti Tatsen Unlu Mamülleri	2012 -2013