

**ESPIYE VE BULANCAK İLÇELERİNDE
(GİRESUN) YETİŞEN KOCAYEMİŞLERİN
(*Arbutus unedo* L.) FENOLOJİK ve
POMOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

**MUSTAFA PEKDEMİR
YÜKSEK LİSANS TEZİ
BAHÇE BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI**

T.C
ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ESPIYE VE BULANCAK İLÇELERİNDE (GİRESUN) YETİŞEN
KOCAYEMİŞLERİN (*Arbutus unedo* L.) FENOLOJİK ve POMOLOJİK
ÖZELLİKLERİ

MUSTAFA PEKDEMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Prof. Dr. Tarık YARILGAÇ

ORDU-2010

T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Bu çalışma jürimiz tarafından 25/02/2010 tarihinde yapılan sınav ile Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Tarık YARILGAÇ (Danışman)

Üye: Prof. Dr. Turan KARADENİZ

Üye: Prof. Dr. Yakup ÖZKAN

ONAY :

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

.../02/2010

Yrd. Doç. Dr. Beyhan TAŞ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

**ESPIYE VE BULANCAK İLÇELERİNDE (GİRESUN) YETİŞEN
KOCAYEMİŞLERİN (*Arbutus unedo* L.) FENOLOJİK ve POMOLOJİK
ÖZELLİKLERİ**

ÖZET

2008-2009 yıllarında yürütülen bu araştırmada Giresun İli Bulancak ve Espiye ilçelerinde yetişen kocayemişlerin (*Arbutus unedo* L.) pomolojik ve fenolojik özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır.

2008 yılında 48 kocayemiş tipi belirlenmiş, belirlenen bu tiplerden 2009 yılında tartılı derecelendirmeye göre seçilen 24 tip üzerinde çalışılmıştır. Çalışma sonucunda meyve ağırlıkları 2,28 g ile 11,00 g, meyve enleri 16,51 mm ile 28,05 mm, meyve boyları 13,06 mm ile 22,03 mm, suda çözünebilir kuru madde içerikleri (SÇKM) % 24,0 ile % 31,0 arasında, pH 3,64 ile 4,10 arasında ve titre edilebilir asit içerikleri (TEA) % 0,77 ile % 1,19 arasında bulunmuştur. Tiplerde en erken çiçeklenmenin 28 G 36 tipinde en geç çiçeklenmenin 28 G 16 ve 28 G 26 tiplerinde olduğu görülmüştür. Meyvelerinin en erken olgunlaştığı tiplerin 28 G 36 ve 28 G 46, meyvenin en geç olgunlaştığı tiplerin ise 28 G 26, 28 G 41, 28 G 44 ve 28 G 45 olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelime: Kocayemiş, *Arbutus unedo*, pomoloji, fenoloji

**POMOLOGICAL AND PHENOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE
STRAWBERRY TREE (*Arbutus unedo* L.) WHICH GROWN IN ESPIYE AND
BULANCAK DISTRICT OF GIRE SUN**

ABSTRACT

This study was carried out in Espiye and Bulancak county of Giresun province during 2008-2009. It was aimed to determine some pomological and phenological characteristics of the strawberry tree (*Arbutus unedo* L.) in there.

In 2008, 48 strawberry tree types were determined. In 2009, 24 strawberry tree types of them were determined by weight and were studied. According to studies; the fruit weight was between 2,28 g. and 11,00 g, the fruit width was between 16,51 mm and 28,05 mm, the fruit length was between 13,06 mm and 22,03 mm, total soluble solid content was between 24,0 % and 31,0 % and between pH 3,64 and pH 4,10 , acid content was between 0,77 % and 1,19 %. 28G36 was the earliest flowering type, 28 G 16 and 28 G 26 were the latest flowering types, 28 G 46 and 28 G 36 were the earliest fruit ripening types, 28 G 26 and 28 G 41 and 28 G 44 and 28 G 45 were the latest fruit ripening types.

Keywords: Strawberry tree, *Arbutus unedo*, pomology, phenology.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans çalışmalarım süresince bana yol gösteren, teşvik eden, bilgi ve desteğini esirgemeyen Tez Danışmanım Prof. Dr. Tarık YARILGAÇ'a, Yüksek Lisans yapmam için teşvik eden ve her türlü desteği sağlayan eşim Emine PEKDEMİR ve aileme çok teşekkür ederim.

Ayrıca tez çalışmalarım süresince çalışmalarımnda desteklerini ve yardımlarını esirgemeyen değerli arkadaşım Canan EKİZOĞLU'na, çalışmam süresince her türlü imkânı sağlayan Giresun Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürü Hasbi ŞEKER ve Md. Yrd. Erdal SIRAY'a, Giresun İl Kontrol Laboratuar Müdürü Dr. Muhammet ANGIN'a ve Göksel TOPAL'a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
Özet	i
Abstract	ii
Teşekkür	iii
İçindekiler	iv
Simgeler ve Kısaltmalar Listesi	vi
Çizelgeler Listesi	vii
Şekiller Listesi	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	4
3. MATERYAL VE YÖTEM	8
3.1. Materyal.....	8
3.1.1. Araştırma Yerinin Genel Özellikleri.....	8
3.2. Yöntem	12
3.2.1. Meyve Özellikleri.....	13
3.2.1.1. Meyve ağırlığı	13
3.2.1.2. Meyve eni.....	13
3.2.1.3. Meyve boyu.....	13
3.2.1.4. Meyve şekil indeksi.....	14
3.2.1.9. Salkımdaki Meyve Sayısı.....	14
3.2.2. Çiçek Özellikleri.....	14
3.2.2.1. Çiçek Boyutları.....	14
3.2.2.2. Salkımdaki Çiçek Sayısı.....	14
3.2.2.3. Çiçek Rengi.....	14
3.2.2.4. Çiçek Şekli.....	14
3.2.3. Duyusal Özellikler.....	14
3.2.3.1. Meyve Tadı.....	15
3.2.3.2. Meyvenin sululuk durumu.....	15
3.2.3.3. Taşlılık	15

3.2.3.4. Meyve rengi.....	16
3.2.3.5 Görünüş.....	16
3.2.3.5 Pürüzlülük.....	16
3.2.4. Kimyasal Özellikler.....	17
3.2.4.1.Meyve Suyunda Çözünebilir Toplam Kuru Madde İçerikleri.....	17
3.2.4.2. pH.....	17
3.2.4.3. Meyve Suyunda Titre Edilebilir Asit İçerikleri.....	17
3.2.5. Yapılan Fenolojik Gözlemler.....	18
4.BULGULAR.....	19
4.1. İlk Yıl Sonuçları (2008)	19
4.1.1. Meyve Özellikleri.....	19
4.1.2. Duyusal Özellikler.....	21
4.1.2. Kimyasal özellikler.....	23
4.1.3. Tiplerin Tartılı derecelendirme Puanlarının Hesaplanması	26
4.2. İkinci Yıl Sonuçları (2009)	27
4.2.1. Meyve Özellikleri.....	27
4.2.2. Kimyasal özellikler.....	29
4.2.3 Çiçek Özellikleri.....	31
4.2.4 Tiplerin Çiçeklenme Tarihleri.....	32
4.4. Fenolojik ve Pomolojik Özellikleri Belirlenen Kocayemiş Tipleri.....	34
5. TARTIŞMA	58
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	62
7. KAYNAKLAR	64
8. ÖZGEÇMİŞ	67

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

Simgeler

Brix	Suda Çözünen Kuru Madde Birimi
g	Gram
ml	Mililitre
mm	Milimetre
%	Yüzde

Kisaltmalar

ark.	Arkadaşları
Asitlik	Malik Asit Cinsinden Titre Edilebilir Asit Miktarı
SÇKM	Suda Çözünür Kuru Madde Miktarı
pH	Asitlik/Bazlık Ölçü Birimi

ÇİZELGELER LİSTESİ

Sayfa No

Çizelge 3.1 Tartılı derecelendirmede esas alınacak kriterler.....	12
Çizelge 4.1 Seçilen tiplerin meyve özellikleri	19
Çizelge 4.1 Seçilen tiplerin meyve özellikleri (Devamı)	20
Çizelge 4.2 Seçilen tiplerin duyuşal özellikleri	22
Çizelge 4.3 Seçilen tiplerin kimyasal özellikleri	23
Çizelge 4.3 Seçilen tiplerin kimyasal özellikleri (Devamı)	24
Çizelge 4.4 Seçilen tiplerin tartılı derecelendirme sonucunda aldıkları puanlar.....	26
Çizelge 4.5. Seçilen tiplerin meyve özellikleri	27
Çizelge 4.6 Seçilen tiplerin kimyasal özellikleri	29
Çizelge 4.7 2009 yılında kocayemiş tiplerinin bazı çiçek özellikleri	31
Çizelge 4.8 2009 yılında incelemeye alınan kocayemiş tiplerinin çiçeklenme dönemleri.....	32
Çizelge 4.9 28 G 01 tipinin bazı özellikleri	34
Çizelge 4.10 28 G 02 tipinin bazı önemli özellikleri.....	35
Çizelge 4.11 28 G 14 tipinin bazı önemli özellikleri	36
Çizelge 4.12 28 G 16 tipinin bazı önemli özellikleri	37
Çizelge 4.13 28 G 17 tipinin bazı önemli özellikleri	38
Çizelge 4.14 28 G 22 tipinin bazı önemli özellikleri	39
Çizelge 4.15 28 G 26 tipinin bazı önemli özellikleri	40
Çizelge 4.16 28 G 28 tipinin bazı önemli özellikleri	41
Çizelge 4.17 28 G 29 tipinin bazı önemli özellikleri	42
Çizelge 4.18 28 G 30 tipinin bazı önemli özellikleri	43
Çizelge 4.19 28 G 31 tipinin bazı önemli özellikleri	44
Çizelge 4.20 28 G 32 tipinin bazı önemli özellikleri	45
Çizelge 4.21 28 G 33 tipinin bazı önemli özellikleri	46
Çizelge 4.22 28 G 34 tipinin bazı önemli özellikleri	47
Çizelge 4.23 28 G 36 tipinin bazı önemli özellikleri	48
Çizelge 4.24 28 G 37 tipinin bazı önemli özellikleri	49
Çizelge 4.25 28 G 38 tipinin bazı önemli özellikleri	50
Çizelge 4.26 28 G 39 tipinin bazı önemli özellikleri	51
Çizelge 4.27 28 G 40 tipinin bazı önemli özellikleri	52
Çizelge 4.28 28 G 41 tipinin bazı önemli özellikleri	53
Çizelge 4.29 28 G 44 tipinin bazı önemli özellikleri	54
Çizelge 4.30 28 G 45 tipinin bazı önemli özellikleri	55
Çizelge 4.31 28 G 46 tipinin bazı önemli özellikleri	56
Çizelge 4.32 28 G 47 tipinin bazı önemli özellikleri	57

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 3.1 2008 yılı Maksimum, minimum ve ortalama sıcaklıklar	10
Şekil 3.2 2008 yılı nisbi nem ve yağış miktarı.....	10
Şekil 3.3 2009 yılı Maksimum, minimum ve ortalama sıcaklıklar	10
Şekil 3.4 2009 yılı nisbi nem ve yağış miktarı	11
Şekil 3.5 1980-2009 yılları ortalaması maksimum, minimum ve ortalama sıcaklıklar.....	11
Şekil 3.6 1980-2009 yılları ortalaması nisbi nem ve yağış miktarı	11
Şekil 3.7 Meyve rengi.....	16
Şekil 4.1. Meyve ağırlığının yüzde dağılımları	20
Şekil 4.2 Meyve eninin yüzde dağılımları	21
Şekil 4.3 Meyve boyunun yüzde dağılımları	21
Şekil 4.4 SÇKM'nin yüzde dağılımları	25
Şekil 4.5 Asitlik oranının yüzde dağılımları	25
Şekil 4.6 pH'ın yüzde dağılımları	26
Şekil 4.7 Meyve ağırlığının yüzde dağılımları	28
Şekil 4.8 Meyve eninin yüzde dağılımları	28
Şekil 4.9 Meyve boyunun yüzde dağılımları	29
Şekil 4.10 SÇKM'nin yüzde dağılımları	30
Şekil 4.11 pH'ın yüzde dağılımları	30
Şekil 4.12 Asitlik oranının yüzde dağılımları	31
Şekil 4.13 28 G 01 tipinin ağacı ve meyveleri.....	34
Şekil 4.14 28 G 02 tipinin ağacı ve meyveleri.....	35
Şekil 4.15 28 G 14 tipinin ağacı ve meyveleri.....	36
Şekil 4.16 28 G 16 tipinin ağacı ve meyveleri	37
Şekil 4.17 28 G 17 tipinin ağacı ve meyveleri.....	38
Şekil 4.18 28 G 22 tipinin ağacı ve meyveleri	39
Şekil 4.19 28 G 26 tipinin ağacı ve meyveleri	40
Şekil 4.20 28 G 28 tipinin ağacı ve meyveleri	41
Şekil 4.21 28 G 29 tipinin ağacı ve meyveleri	42
Şekil 4.22 28 G 30 tipinin ağacı ve meyveleri	43
Şekil 4.23 28 G 31 tipinin ağacı ve meyveleri	44
Şekil 4.24 28 G 32 tipinin ağacı ve meyveleri	45
Şekil 4.25 28 G 33 tipinin ağacı ve meyveleri	46
Şekil 4.26 28 G 34 tipinin ağacı ve meyveleri	47
Şekil 4.27 28 G 36 tipinin ağacı ve meyveleri	48
Şekil 4.28 28 G 37 tipinin ağacı ve meyveleri	49
Şekil 4.29 28 G 38 tipinin ağacı ve meyveleri	50
Şekil 4.30 28 G 39 tipinin ağacı ve meyveleri	51
Şekil 4.31 28 G 40 tipinin ağacı ve meyveleri	52
Şekil 4.32 28 G 41 tipinin ağacı ve meyveleri	53
Şekil 4.33 28 G 44 tipinin ağacı ve meyveleri.....	54
Şekil 4.34 28 G 45 tipinin ağacı ve meyveleri.....	55
Şekil 4.35 28 G 46 tipinin ağacı ve meyveleri.....	56
Şekil 4.36 28 G 47 tipinin ağacı ve meyveleri.....	57

1. GİRİŞ

Ericales takımından *Ericaceae* familyası, *Arbutoideae* alt familyası ve *Arbutus* cinsine ait olan *Arbutus unedo* L. türü yani kocayemiş, coğrafik olarak çok geniş bir yayılma alanına sahiptir. *A. unedo*'nun genel olarak Akdeniz ikliminin hakim olduğu yörelerde kızılçam ormanlarında ve maki vejetasyonunda yetiştiği görülmektedir (Karadeniz ve ark., 1996). Akdeniz ülkelerinde, Kuzeybatı ve Orta Amerika'da yayılış gösteren 12 türü bulunmaktadır. Bunlardan *Arbutus unedo* L. ve *Arbutus andrachne* L. Türkiye florasında doğal olarak yetişmektedir (Anşin ve Özkan, 1993). Bu türler ülkemizde Akdeniz, Ege, Marmara ile Batı Karadeniz kıyılarındaki maki alanları içinde yetişmektedir (Yaltırık ve Erdiñç, 2002).

Önemli bir kültür kaynağı olan kocayemiş ülkemiz florasında da uzun zamandan beri vardır. Anavatanı olarak Anadolu'nun da içinde yer aldığı Yunanistan, Lübnan, İrlanda ve Güney Avrupa Bölgesi gösterilmektedir. Kocayemiş tipik bir Akdeniz iklim türüdür (Karadeniz ve Şişman, 2003).

Olgunlaşmış koyu kırmızı meyveleri yuvarlak çilek görünümünde olmasına rağmen, botanik ve pomolojik olarak çilek türü ile aralarında benzerlik bulunmamakta, ancak İngilizce'de 'strawberry tree-çilek ağacı' olarak isimlendirilmektedir. Ülkemizde ise Dağ yemişi, Davulga, Yağma, Piridim, Ayı yemişi, Andıra, Dal çileği, Giresun'da 'Enderek ağacı ve Zefre yemişi olarak isimlendirilmektedir. Kocayemiş bitkileri herdem yeşil, güzel küçük bir ağaç ya da çalı formunda olup, normal gelişimi çok gövdelidir. Ağacın dallanması alçaktan olmakta, birkaç ana dal gelişerek taç oluşturmaktadır. Genellikle 1.5-3 m yüksekliğe ulaşabildiği gibi 9 m kadar da büyüyebilir. Ağaç kabuğu kırmızı veya kızıl kahverengi ile hafif renklenmiştir. Pürüzlüdür düzensiz olarak soyulmaya meyilli ince dilimlidir ve gövde de pul pul dökülmeler görülür. Oldukça lifli bir yapıya sahip olup, kırılmaya dayanıklıdır. Sürgünleri gençken tüylüdür (Anonim, 2009a). Sürgünler genelde ince ve kısadır (Karadeniz ve Şişman, 2003). Kızıl kahverengi dallar üzerinde sarmal durumda bulunan yaprakları herdem yeşildir. Kırmızımsı kısa saplı, tüsüzdür. Üst yüzü parlak koyu yeşil, alt yüzü açık yeşil, kenarları keskin testere dişli, ucu sivri mızrak şeklinde yapraklara sahiptir (Anonim 2009b). Yaprığın boyu 4,5-8 cm, genişliği 2-3,5 cm'dir (Yaltırık ve Erdiñç, 2002).

Kocayemiş çiçekleri beyaz, uç kısımları yeşilimsi veya açık pembe renklidir. Çiçekler çan veya testi şeklinde, 8-9 mm uzunluğunda bileşik salkımda toplanmış olarak bulunurlar (Anonim 2009b). Salkım boyu 6-10 cm uzunluğundadır. Dalın en uç kısmında sarkık halde bulunan salkımlar 15-30 çiçekten oluşur. Çiçeklenme periyodu önceki yılın meyvelerinin olgunlaşma dönemine rastlar. Çiçeklenme Eylül'den Mart ayına kadar devam eder (Chessa ve Nieddu, 2004). Doğal florada bulunan kocayemiş meyveleri halk tarafından toplanarak taze olarak tüketildiği gibi reçel, marmelat olarak da değerlendirilmektedir. Ayrıca çiçekçiler tarafından yaprak ve dalları çiçek aranjmanı olarak kullanılmaktadır.

Meyvelerinin büyüklüğü ortalama 15-25 mm çapında ve 4-8 g ağırlığındadır. Meyveler kırmızı renkte, yuvarlak veya yassıdır. Bazen meyvenin uç kısmında çıkıntılara rastlanır. Dış kabuğu pürüzlüdür. Meyve tamamen olgunlaştığında çok özlü tropikal meyve yapısında ve hoş bir lezzete sahip olup, tam olgunlaştığında yenirler (Chessa ve Nieddu, 2004). Yaz sonunda yeşilden sarıya dönen meyveler yenilebileceği zaman kırmızı bazen de pembe veya portakal rengine dönüşür ve kokuludurlar (Yaltrık ve Erdiç, 2002). Meyveler olgunlaşmalarını 1 yılda tamamlarlar. Ağaç üzerinde olgun meyve ve çiçekler aynı zamanda bulunurlar. Toplu halde bulunan meyveler sonbaharda olgunlaşmaya başlar ve uzun süre ağaç üzerinde kalırlar (Karadeniz ve ark., 1996).

Kocayemişin yüksek oranda C vitamini ve kuru madde içermesi, kış aylarında olgunlaşması değerini oldukça yükseltmektedir. Kocayemiş insan sağlığı için önemli bir meyve türüdür. Meyveleri mineral elementler ve özellikle C vitamini (150-280 mg/100 g) bakımından oldukça zengindir (Baytop, 1984). Yaprakları sakkaroz ve tanen, arbutin, metilarbutin ve urson gibi fenolik maddeler içermektedir. Ağaç kabuğu ve köklerinde tanen (%45) bulunmaktadır (Yaltrık ve Erdiç, 2002). Kocayemişin meyveleri ve yaprakları pek çok hastalığa iyi gelmektedir.

Yaprakları ishali önler ve idrar yolları antiseptiği olarak faydalıdır. Meyveleri vücudu kuvvetlendirir, mikroplara karşı korur. Böbrek ve mesane yolları iltihaplarının iyileşmesini sağlar, bağırsak kurtlarını döker, karaciğer yetmezliğine iyi gelir, diş taşlarını eritir, safra taşlarının dökülmesine yardımcı olur, sinirleri kuvvetlendirir. Meyveleri haşlanıp elde edilen sıvı içilirse kızamığa iyi gelir, idrar söktürür, öksürük ve bronşite iyi gelir, yüksek tansiyonu düşürür, damar sertliğini giderir, romatizma ve

mafsal iltihabına iyi gelir, ateşi düşürür, cilde tazelik ve güzellik verir. Kocayemişin kullanım alanı oldukça geniştir. Yemiş olarak değerlendirilmekte, tıpta ve ilaç sanayisinde kullanılmaktadır (Karadeniz, 2004). Çit bitkisi olarak da kullanılmakta, yaprakları çiçekçiler tarafından değerlendirilmektedir. Çiçekleri bal üretiminde önemli nektar kaynağıdır. Kışın kuşların besin kaynağıdır. Gövde kabuğu deri tabaklamada değerlendirilir. Ağacı bonsai, pipo, kase, mobilya vs. yapımında kullanılır. Sert ağır bir odunu vardır. Daha çok yakacak olarak kullanılır ve kömür yapılıdır.

Son yıllarda yabancı meyve türlerinin kültüre alınıp üretimlerinin ve kullanım alanlarının yaygınlaştırılması giderek önem kazanmaktadır. Ancak ülkemizde pek çok yabancı türde olduğu gibi kocayemişin de ticari olarak yetiştiriciliği yapılmamakta ve bu tür üzerinde yapılan çalışmalar da oldukça sınırlı bulunmaktadır. Gerek sağlık açısından faydaları gerekse yüksek meyve albenisiyle değişik ve önemli bir tür olan kocayemişin üstün özellik gösteren tipleri korunmalıdır. Kültüre alma çalışmalarının başlatılarak bu türün ülke meyveciliği ve endüstrisine kazandırılması ve yenilik arayışında olan geniş tüketici topluluklarının bu meyve türü bakımından bilgilendirilmesi gerekmektedir. Geçim kaynakları sınırlı olan yöre çiftçisine hem de ülke ekonomisine katkı olacaktır. Tüm bu sebeplerle bu çalışmada Giresun ili Bulancak ve Espiye ilçelerinde kocayemişin (*Arbutus unedo* L.) fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Karikas ve ark. (1986), Yunanistan'ın Parnis dağından toplanan *Arbutus unedo* yaprak, gövde kabuğu ve meyvesinin astringent, diüretik ve antiseptik özelliklere sahip olduğu için ilaç yapımında ticari önem taşıdığını belirtmişlerdir.

Chiarucci ve ark. (1993), İtalya'nın beş farklı bölümünde bulunan *A. unedo*'nun meyvelerindeki çekirdek sayısı, kuru ağırlık ve taze ağırlık ile iklimsel değerler arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Sıcaklık ve yağışın meyve üretimini etkilediği, son aylardaki yağışların taze ağırlık üzerine etkili olduğu, bununla birlikte 12 aylık periyottaki sıcaklık ve yağış miktarının olgun meyvelerin özelliklerini belirlediği bildirilmiştir.

Meletioui ve ark. (1994), *Arbutus unedo*'nun da yer aldığı herdem yeşil 4 Akdeniz bitkisinin güneşe ve gölgeye maruz bırakılan yapraklarında karbonhidrat, lipit ve nitrojen içeriklerinin değişimini incelemişlerdir. *Arbutus unedo* yapraklarında nişasta yönünden gölgede ve güneşte aynı sonuçlar alınmıştır. Nitrojen içeriği ise büyümüş genç yapraklarda yüksek iken büyüme periyodu boyunca azalmıştır. Protein içeriği güneşte bulunan yapraklarda daha yüksek bulunmuş, yağ içeriği ise gölgede bulunan yapraklarda büyüme mevsiminin başlangıcında daha fazla olmuştur.

Karadeniz ve ark. (1996), Yomra (Trabzon) çevresinde yetişen *A. unedo* tiplerinin meyve özellikleri üzerinde yaptıkları çalışmada 17 tip belirlemişlerdir. Belirlenen bu tiplerin meyve ağırlığı, meyve boyu ve eni, meyve boy/en oranları, pH, suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM), toplam asit içerikleri ve SÇKM/asit oranlarını bulmuşlar ve bu yönlerden ümit var olarak 5 tip belirlemişlerdir. Meyvenin olgunlaşmasının kış mevsimine rastlaması ile C vitamini içeriğinin yüksek olmasının beslenme bakımından önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Mulas ve Diedda (1998), *Arbutus unedo* türünün meyvelerinin eskiden beri işlenmiş veya taze olarak değerlendirildiğini buna rağmen meyvenin besin değeri ve kalite özelliklerini belirlemek amacıyla hiç çalışma yapılmadığını belirterek muhtemel türler üzerinde seçim yapmışlardır. *A.unedo*'nun mat yeşil yaprakları, çekici kırmızı meyveleri ve beyaz çiçekleriyle süs bitkisi olarak da çok değerli olduğu ve maki ormanlarının gelişmesine büyük katkı sağladığını bildirmişlerdir.

Düzenli ve Çakan (2001), Hatay ilinde Musa dağının florasını saptamak amacıyla yaptıkları arazi çalışmalarında 1000 bitki örneği teşhis etmişler; deniz seviyesinden 600 m yükseklikte makilikler arasında *Arbutus andrachne* L.'nin de bulunduğunu tespit etmişlerdir.

Kıvçak ve ark. (2001a), *Arbutus unedo* L.'nin yapraklarının yağ içeriğini belirlemişlerdir. En önemlileri (E)-2-decenal (%12), α -terpineol (%8.8), hexadecanoicacid (%5.1) ve 2-undecenal (%4.8) olmak üzere yaprak yağının %76.7'sini oluşturan 37 bileşik tespit etmişlerdir.

Kıvçak ve ark. (2001b), *Arbutus unedo* L.'nin yapraklarından hazırladıkları su, etanol ve n-hekzan ekstraktlarının antimikrobiyal aktivitesini değerlendirmişlerdir.

Yaylı ve ark. (2001), *Arbutus unedo* meyvelerinin ethrel-asetat ekstraksiyonlarında başlıca fenol türevleri, doymuş ve doymamış karbonil ve dikarbonil bileşikleri, polyhidroksi bileşikleri, cyclic ve bicyclic bileşikler ve terpen bileşikleri olmak üzere 31 farklı bileşik tespit etmişlerdir.

Gratani ve Ghia (2002), *Arbutus unedo*'nun Akdeniz iklim şartlarına adaptasyonunun gün ortasında daha dik yaprak açısı, potansiyel gaz alışveriş kapasitesini arttıran yaprak ayası kalınlığı ve potansiyel ışık kesim kapasitesini arttıran yüksek yaprak alanı gibi faktörlerden kaynaklandığını ileri sürmüşlerdir. Ancak kuraklık esnasında *A.unedo*'nun su kullanım etkinliği ve fotosentetik aktivite periyodunun güçlü bir şekilde azaldığını belirterek *A.unedo*'nun herdem yeşil türler ile kurağa yarı dayanıklı yaprağını döken türler arasındaki sınırda olabileceğini bildirmişlerdir.

Gözlekçi ve ark. (2003), Antalya ili Merkez ilçeye bağlı Duaca köyü civarında doğal yayılış alanı bulan *Arbutus andrachne* L.'nin bazı fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir. Bu meyve türünün geniş kullanım alanına sahip olmasından dolayı kültüre alınma çalışmalarına hız verilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Karadeniz ve ark. (2003), Trabzon ve çevresinde yetişen kocayemiş tiplerinin meyve özelliklerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarda 46 tip belirlemişlerdir. Bu tipler arasında meyve iriliği bakımından geniş bir varyasyon olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca kocayemişin odun çeliklerinin köklenme durumunu belirlemek

amacıyla, tek tipten dinlenme döneminde iki farklı zamanda aldıkları çeliklerin hiçbirinde köklenme elde edilemediğini bildirmişlerdir.

Karadeniz ve Şişman (2003), Giresun merkez ilçesinde yetiştirilen bir kocayemiş tipinin biyolojik özelliklerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada ağacın tahmini yaşı, gövde çapı, sürgün çapı, yaprak alanı, yaprağın kül içeriği, sürgün uzunluğu, meyve ağırlığı, eni, boyu, pH ve SÇKM gibi özelliklerini tespit etmişlerdir.

Ogaya ve ark. (2003) İspanya'nın kuzey doğusundaki herdem yeşil meşe ormanlarında yetişen *Arbutus unedo*'nun kurak şartlarda çap artışını inceledikleri bir çalışmada, *Arbutus unedo*'nun *Quercus ilex* ve *Phillyrea latifolia* türlerine göre kurağa daha dayanıklı olduğunu ve daha fazla büyüdüğünü tespit etmişlerdir.

Trapero ve ark. (2003), İspanya'da bazı fidanlıklarda yaptıkları incelemelerde, yapraklarda oluşan nekrotik beneklenmenin *Arbutus unedo* ve *Ceratonia siliqua* türlerinin yapraklarının kopmasına neden olduğunu saptamışlardır. Araştırmacılar *A.unedo* yapraklarındaki fungusların 20 mm çapında kırmızı bir halka oluşturduklarını bildirmişler ve her iki türden izole ettikleri fungusların morfolojik karakterlerini belirlemişlerdir.

Varol (2003), Kahramanmaraş'ın Başkonuş dağında yaptığı incelemelerde 1265 bitki örneği içerisinde 300-500m yükseklikte bulunan maki vejetasyonunda *Arbutus unedo* L'nin de yer aldığını bildirmiştir.

Şeker ve ark. (2004), yapmış oldukları bir çalışmada, Çanakkale merkezi ile birlikte Ayyacık, Çan ve Lapseki ilçelerinin ormanlık alanlarında doğal olarak bulunan kocayemiş (*Arbutus unedo* L.) popülasyonunun önemli bitki ve meyve özellikleri ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda meyve iriliklerine göre popülasyonda sekiz farklı meyve tipinin bulunduğu ve tiplerin ortalama meyve ağırlıklarının 0.96-13.63 g arasında olduğu, bu tiplerin C vitamini içeriklerinin ise 124-243 mg/100 g arasında değiştiği belirlenmiştir. Tütün başta zengin C vitamini içeriği ve değişik özellikleri bakımından dikkat çekici yönleri olduğu bildirilmiştir.

Tilki (2004), *Arbutus unedo* L. tohumlarının dormansisini kırmak amacıyla tohumlara GA₃ ve KNO₃ uygulamalarıyla birlikte 4°C'de farklı sürelerde (0, 3, 6, 9 ve 12 hafta) katlama yapmıştır. 9 ve 12 haftalık katlama ile 300, 600, ve 900 mg/l GA₃ muamelesi *A.unedo* tohumlarında dormansinin kırılmasında başarılı sonuçlar vermiştir.

KNO₃ muamelesinde ise çimlenmede artış olmamıştır. Denemede ayrıca 600 mg/l GA₃ uygulaması ile 12 hafta katlama yapılan tohumlarda 12 saat karanlık ve aydınlık uygulamaları yapılmış, ışığın çimlenmeye etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Çelikel (2005), Sinop Merkez, Ayancık, Gerze ve Erfelek ilçeleri ile Samsun'un Yakakent ilçesinde yürüttükleri bir çalışma ile doğal florada yetişen kocayemişler (*Arbutus unedo* L.) arasından üstün özelliklere sahip olanların seçilmesine çalışılmış 5 tip ümit var bulunmuştur. Seçilen bu 5 tipin meyve ağırlıkları 6.17 g ile 11.08 g, suda çözünebilir kuru madde içerikleri %21.4 ile %30.0 arasında ve titre edilebilir asit içerikleri %0.80 ile %1.59 arasında bulunmuştur. Ayrıca araştırmada incelenen tiplerin fenolojik ve diğer bazı pomolojik özellikleri de belirlenmiştir. Belirlenen 5 tip içerisinde 57A22 en erken çiçeklenirken, 57A01 ve 57A15 tiplerinin en geç çiçeklendiği belirlenmiştir.

Yarılgaç ve İslam (2007), Ünye yöresi kocayemişlerinin (*Arbutus unedo* L.) bazı pomolojik özelliklerini belirlemek amacıyla yürüttükleri bir çalışmada 12 tipi ümit var bulunmuşlardır. Bu tiplerin meyve ağırlıkları 5,25-10,30 g meyve boyları 16,42 - 22,16 mm, meyve eni 16,10-24,23 mm, pH 3,70 - 4.01, SÇKM % 16,62-24,02 TEA %0,91-1,27, meyve sap uzunluğu 3,82-6,48 mm, meyve sapı kalınlığı 1,03-1,84 mm meyve kabuğu rengi açık kırmızıyla koyu kırmızı arasında değişmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu araştırma 2008–2009 yıllarında Karadeniz Bölgesi sahil kesiminde yer alan Giresun ili Bulancak ve Espiye ilçelerinde yürütülmüştür. Belirtilen kocayemişlerden seçilen her ağaç bir tip olarak kabul edilmiştir. 2008 yılında 48 tipten örnekler alınmış 2009 yılında ise tartılı derecelendirme sonucu belirlenen 24 tipten meyve örnekleri alınmıştır.

3.1.1. Araştırma Yerinin Genel Özellikleri

Karadeniz Bölgesinin Doğu Karadeniz Bölümü'nde yer alan Giresun İli, 370 500 ve 390 120 doğu boylamları ile 400 070 ve 410 080 kuzey enlemleri arasında bulunmaktadır. İl, doğusunda Trabzon ve Gümüşhane, batısında Ordu, güneyinde Sivas ve Erzincan, güneybatısında yine Sivas illeriyle komşu olup, kuzeyi Karadeniz ile kuşatılmıştır. Giresun İli, 6.934 km² lik alanı kaplamaktadır. Doğu Karadeniz'in tek adası olan Giresun Adası (Aretias) şehrin boynunda bir inci kolye gibi durmaktadır.

Giresun yeryüzü şekilleri bakımından engebeli bir görünüşe sahiptir ve dağlar, vadiler ve dik kıyıları geniş yer kaplamaktadır. Karadeniz kıyısı boyunca uzanan oldukça dar ve alçak düzlüklerden oluşan bir kıyı şeridi ile güneyde Kelkit Çayı Vadisi arasını kaplayan Giresun Dağları şehrin yeryüzü şekillerinin çatısını meydana getirir. Kıyıda 50–60 km içeride, kıyıya paralel olarak yükselen bu dağların ortalama yüksekliği 2000 m dir.

Giresun'un yer aldığı Doğu Karadeniz Bölgesi, ülkemizin en çok yağış alan bölgesidir. Bölgenin orta kesiminde, Giresun Dağları'nın kuzey yamaçlarına yayılan ve bir bölümü ile de Kelkit Havzasına sarkan il alanında değişik iklim özellikleri görülmektedir.

İlin büyük bölümünü kaplayan Karadeniz'e bakan kısmı ılık ve yağışlı iklim özellikleri gösterirken; Kelkit Havzasına giren bölümü kara iklimi özellikleri göstermektedir.

Kuzey kısmında yazlar serin, kışlar ılık geçer, yağış dört mevsime dağılır. Yıllık yağış ortalaması 1300 mm'yi aşar. Yükseklerle bol kar düşer. Giresun dağlarının güneyi

ise Orta Anadolu iklim karakterini gösterir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve yağışlıdır. Yağış ortalaması 500–700 mm civarındadır.

Giresun İl Merkezinde yıllık ortalama sıcaklık 13,8 C°'dir. Sıcaklık ortalamasının en yüksek olduğu ay 26,6 C° ile Ağustos ayı olup, en düşük olduğu ay ise 4,2 C° ile Şubat ayıdır. Gündüz-gece ve yaz-kış ısı farkı fazla değildir. Güney kesimde yıllık ortalama sıcaklık daha düşük, gündüz –gece ve yaz-kış ısı farkı daha büyüktür.

Giresun iklimi bitkilerin yaşayıp gelişmesine çok elverişli olduğundan il yüzölçümünün %35'ini kaplayan ormanlar deniz kıyısından başlayarak 2000 m Kadar yükselir. Bölgenin karayele açık olması bitki örtüsünün gür olmasını sağlar.

Bol yağış alan kuzey kesimde bitki örtüsü zengindir. Bu kesimde 600 metre yüksekliğe kadar fındık ve diğer meyve ağaçları ile genellikle yapraklarını döken ağaçlar yer alır. Bu arada kızılağaç, akçaağaç, kayın, gürgen, meşe, ıhlamur, kestane gibi ağaçlar sayılabilir. 800–2000 m yükseklik arasında sarıçam, ladin, dişbudak, köknar, gürgen, meşe gibi ağaçlara rastlanır. Boylu orman ağaçları altında genellikle ormangülü, çalı çileği, ılgın, karayemiş, defne ve şimşir gibi bodur ağaçlar bulunur.

Araştırma alanımızın bir bölümünü oluşturan Bulancak ilçesi ise 608 km² yüzölçümüne sahip olup, sahil şeridinde kurulu Piraziz, Dereli, İlçeleri ile birlikte, Ordu ve Giresun İl Sınırlarına da komşudur.

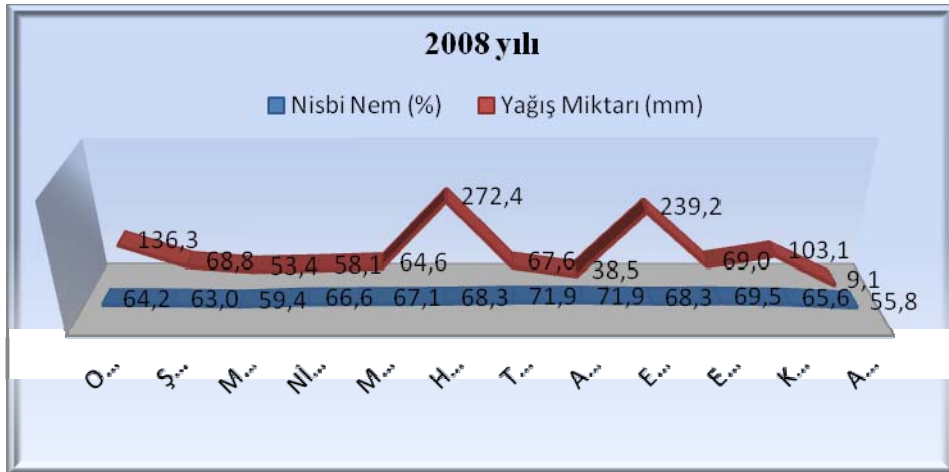
Meşe, defne, funda, kocayemiş, mersin ağacı ve meyve ağaçlarından oluşan bitki örtüsü, kestane, gürgen, karakavak, kızılağaç, ıhlamur ve karaağaç gibi orman bitki örtüleriyle de süslenmiştir.

Diğer bir araştırma alanımız olan Espiye ilçesi ise, yüzölçümü 230 kilometrekaredir. İlçe, Keşap, Tirebolu, Güce, Yağlıdere ilçeleri arasında sahilde kurulmuştur. Başlıca ağaç türleri, kestane, meşe, kayın, köknar, sarıçam ve ladindir (Anonim 2009c).

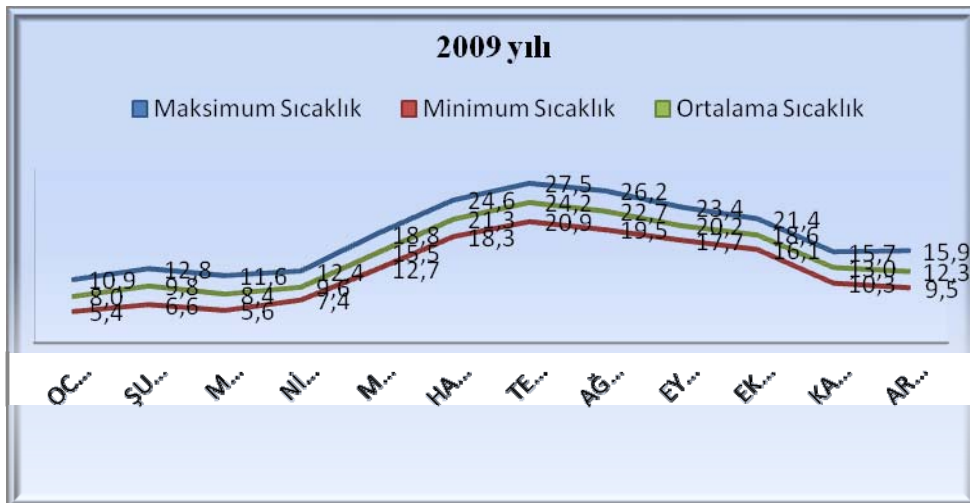
Araştırma yerlerinde (Bulancak ve Espiye) Meteoroloji istasyonları olmadığı için Giresun Merkez İstasyonunun bilgileri verilmiştir. Bu bilgiler Şekil 3.1 den Şekil 3.6 'ya kadar verilmiş olup, 2008–2009 yıllarına ve 1980-2009 yılları ortalamalarına ait aylık sıcaklık, yağış ve oransal nem miktarlarıdır (Anonim 2010).



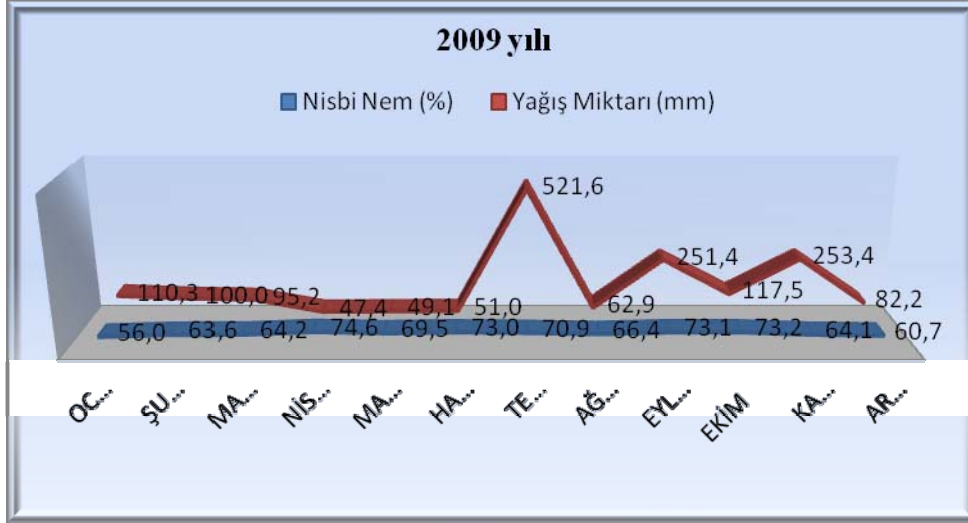
Şekil 3.1 2008 yılı Maksimum, minimum ve ortalama sıcaklıklar



Şekil 3.2 2008 yılı nisbi nem ve yağış miktarı



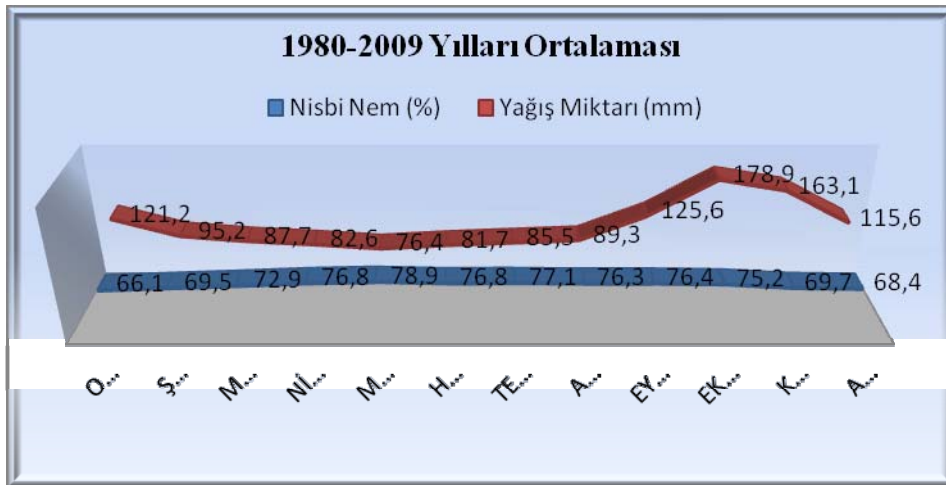
Şekil 3.3 2009 yılı Maksimum, minimum ve ortalama sıcaklıklar



Şekil 3.4 2009 yılı nisbi nem ve yağış miktarı



Şekil 3.5 1980-2009 yılları ortalaması maksimum, minimum ve ortalama sıcaklıklar



Şekil 3.6 1980-2009 yılları ortalaması nisbi nem ve yağış miktarı

3.2. Yöntem

Araştırma için ilk olarak Giresun İl Tarım Müdürlüğü ve çevre halkından edinilen bilgiler doğrultusunda yörede kocayemiş popülasyonunun yoğun olduğu bölgeler tespit edilmeye çalışılmış, iri meyveli, bol verimli görülen tiplerde işaretleme ve etiketleme işlemi yapılmıştır. İlk yıl etiketleme işaretleme işlemi yapılan 48 tipten; ikinci yıl ise tartılı derecelendirme sonucu belirlenen 24 tipten meyve örneği alınmıştır. Örnekler +4 °C'de muhafaza edilmiş ve en geç bir hafta içinde laboratuarda fiziksel ve kimyasal analizleri yapılmıştır. Meyve örneği alınan ağaçlara 28 G 01 den başlayarak sıra ile tip numaraları verilmiştir. Tip numarasının verilmesinde ağaçlardan meyve örneği alma sırası esas alınmıştır.

Her iki araştırma yılında da ağaçlardan 30 meyve örneği toplanmış meyve ağırlığı, meyve boyutları (en, boy), meyve indeksi, meyve rengi, salkımda bulunan meyve sayısı gibi özellikler saptanmıştır. Meyve örneklerinde meyve ağırlığı, suda çözünebilir kuru madde, titre edilebilir asit, meyve tadı, taşlılık durumu, sululuk, görünüş, pürüzlülük gibi tartılı derecelendirmede dikkate alınan kriterler belirlenmiştir. Tartılı derecelendirmeye esas alınan bulgu değerlerinin en alt ve en üst sınırı belirlenerek bu değerlerin farkı alınmıştır. Belirlediğimiz grup sayısına göre bu değer üçe bölünmüştür. En üst değerden üçe bölünen değeri çıkardıktan sonra, en üst değerle çıkan bu değer 1. sınıf aralığını oluşturmuştur. Bulgulardaki rakamların büyüklüğüne göre alt sınırdan 0,1 rakamı çıkartılarak bir sonraki grubun üst sınırı oluşturulmuştur Çelikel (2005). Böylece diğer sınıflarda ortaya çıkarılmıştır. 2009 yılında fenolojik gözlemler yapılmış, meyve ve ağaç fotoğrafları çekilmiştir.

Çizelge 3.1 Tartılı derecelendirmede esas alınacak kriterler

Kriterler	Değer Puanı			Önem Derecesi %
	1	3	5	
Meyve ağırlığı	1	3	5	30
Suda çözünebilir toplam kuru madde	1	3	5	25
Toplam asit (Malik asit cinsinden)	1	3	5	5
Meyve tadı	1	3	5	10
Taşlılık	5	3	1	10
Sululuk	1	3	5	5
Görünüş	1	3	5	10
Pürüzlülük	5	3	1	5

2008 yılında seçilen kocayemiş tiplerinin birbirleriyle karşılaştırılmasında kullanılan tartılı derecelendirme metoduna esas alınan kriterler, değer puanları ve önem dereceleri % olarak Çizelge 3.1’de verilmiştir.

3.2.1. Meyve Özellikleri

Seçilen meyvelerde meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve şekil indeksi, tespit edilmiştir. Bu özelliklerin belirlenmesi için her ağaçtan; ağacın meyve özelliklerini temsil edecek 30 meyve rasgele seçilmiştir. Ölçümler 0.01 mm’ye duyarlı kumpas ve 0.01 gr a duyarlı hassas terazi ile yapılmıştır.

3.2.1.1. Meyve ağırlığı

Her tipten seçilen 30 meyvenin ağırlığı 0.01 gr’a duyarlı hassas terazi ile ayrı ayrı tartılmıştır. Tartılan meyvelerin toplam değeri ölçülen meyve sayısına bölünerek ortalama meyve ağırlığı bulunmuştur. Grup 1-5 üzerinden puanlanmıştır. Buna göre meyve ağırlığının puanlaması aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

Meyve Ağırlığı	Değer Puanı
$\leq 5,09$	1
5,10 – 7,75	3
7,76 \leq	5

3.2.1.2. Meyve eni

Her tipten seçilen 30 adet meyvenin enleri 0.01 mm’ye duyarlı kumpasla ölçülmüştür. Ölçümlerin toplamı, ölçülen meyve sayısına bölünerek ortalama en bulunmuştur. Meyve eni meyvenin tam ortasına gelen en geniş yerinden ölçülmüştür.

3.2.1.3. Meyve boyu

Her tipten seçilen 30 adet meyvenin boyları 0.01 mm’ye duyarlı kumpasla ölçülmüştür. Ölçümlerin toplamı, ölçülen meyve sayısına bölünerek ortalama boy bulunmuştur. Meyve boyu; meyvenin sapının başladığı yerden uç kısmına kadar olan bölümünün ölçümüdür.

3.2.1.4. Meyve şekil indeksi

Kocayemişte meyve şekil indeksi, boyutların (en, boy) ölçümünde elde edilen değerler dikkate alınarak hesaplanmıştır. Bu hesaplama aşağıdaki şekil indeksi formülüne göre yapılmıştır.

$$\text{Meyve şekil indeksi} = \text{Meyve boyu} / \text{Meyve eni}$$

3.2.1.9. Salkımdaki Meyve Sayısı

Bu çalışma 2009 yılında yapılmış olup, salkımdaki meyve sayısı örneklenen 10 salkımda bulunan meyvelerin sayılmasıyla bulunmuştur.

3.2.2. Çiçek Özellikleri

2009 yılında 24 kocayemiş tipinin çiçeklerinde çiçek eni, çiçek boyu, salkımdaki çiçek sayısı, çiçek rengi, çiçek şekli saptanmıştır.

3.2.2.1. Çiçek Boyutları

Selekte edilen tiplerde tam çiçeklenme döneminde rastgele alınan 10 çiçekte 0.01 mm duyarlılıkta kumpasla en, boy uzunlukları ölçülmüş ortalamaları alınmıştır.

3.2.2.2. Salkımdaki Çiçek Sayısı

Örneklenen 10 çiçek salkımı cetvel yardımı ile ölçülmüş ve ortalaması alınarak bulunmuştur. Salkımdaki çiçek sayısı da gene örneklenen 10 salkımda bulunan çiçeklerin sayılarak ortalamalarının alınması ile bulunmuştur.

3.2.2.3. Çiçek Rengi

Örneklenen çiçeklerde çiçek rengi görsel olarak pembe, pembemsi ve beyaz olarak belirlenmiştir (Çelikel, 2005).

3.2.2.4. Çiçek Şekli

Çiçekler çan veya testi şeklindedir (Anonim 2009b). Örneklenen çiçeklerde görsel olarak çiçek şekli çan şekli olduğu tespit edilmiştir.

3.2.3. Duyusal Özellikler

Meyve tadı, meyvenin sululuk durumu, meyvenin taşlılığı, meyve rengi, meyvenin görünüşü ve pürüzlülüğü duyusal olarak belirlenmiştir. Bu özelliklerin belirlenmesi için her ağaçtan; ağacın meyve özelliklerini temsil edecek 10 meyve

rastgele seçilmiştir. Duyusal özelliklerde 5 kişilik bir grup oluşturularak değerlendirilmeleri esas alınmıştır.

3.2.3.1. Meyve Tadı

Meyve tadı beş kişiden oluşan bir grubun meyvenin tadına göre verdikleri puanların toplanıp ortalamasının alınmasıyla elde edilmiştir. Grup 1-5 üzerinden puanlanmıştır. Buna göre meyve tadının puanlaması aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

Meyve Tadı	Değer Puanı
$\leq 2,15$	1
2,16 – 2,82	3
2,83 \leq	5

3.2.3.2. Meyvenin sululuk durumu

Meyvenin sululuk durumu beş kişiden oluşan bir grubun meyvenin sululuk durumuna göre verdikleri puanların toplanıp ortalamasının alınmasıyla elde edilmiştir. Grup 1-5 üzerinden puanlanmıştır. Buna göre meyve sululuğunun puanlaması aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

Sululuk	Değer Puanı
$\leq 1,99$	1
2 – 2,99	3
3 \leq	5

3.2.3.3. Taşlılık

Meyvenin taşlılık durumu beş kişiden oluşan bir grubun meyve etinin taşlılık durumuna göre verdikleri puanların toplanıp ortalamasının alınmasıyla elde edilmiştir. Grup 1-5 üzerinden puanlanmıştır. Buna göre meyve taşlılığının puanlaması aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

Taşlılık	Değer Puanı
$\leq 1,90$	5
1,91 – 2,57	3
2,58 \leq	1

3.2.3.4. Meyve rengi

Popülasyon içerisindeki örneklenen meyvelerde görsel olarak açık kırmızı, kırmızı ve koyu kırmızı şeklinde meyve rengi belirlenmiştir (Yarılgaç ve İslam, 2007).



Şekil 3.7 Meyve rengi skalası

3.2.3.5 Görünüş

Beş kişiden oluşan bir grubun meyvenin görünüş durumuna göre verdikleri puanların toplanıp ortalamasının alınmasıyla elde edilmiştir. Grup 1-5 üzerinden puanlanmıştır. Buna göre meyve görünüşünün puanlaması aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

Görünüş	Değer Puanı
$\leq 2,08$	1
2,09 – 2,91	3
$2,92 \leq$	5

3.2.3.6 Pürüzlülük

Meyve pürüzlülüğü 1-5 üzerinden puanlanmıştır. Buna göre meyve pürüzlülüğünün puanlaması aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

Pürüzlülük	Değer Puanı
$\leq 2,15$	5
2,16 – 2,82	3
$2,83 \leq$	1

3.2.4. Kimyasal Özellikler

Bu özelliklerin belirlenmesi için her ağaçtan; ağacın meyve özelliklerini temsil edecek 10 meyve rasgele seçilmiştir. Bu meyveler bir havan içerisinde ezilerek homojen meyve suyu karışımı elde edilmiştir. Elde edilen meyve suyundan; suda çözünür kuru madde miktarı, pH, malik asit cinsinden titre edilebilir asitlik tespit edilmiştir.

3.2.4.1. Meyve Suyunda Çözünabilir Toplam Kuru Madde İçerikleri

Homojen haldeki meyve suyundan dijital el refraktometresinin haznesine dışarıya taşmayacak şekilde damlatılarak okunan değer % Brix değeri cinsinden kaydedilmiştir. Bu ölçüm 3 kez tekrarlanarak ortalama değer bulunmuştur. Grup 1-5 üzerinden puanlanmıştır. Buna göre meyve suyunda titre edilebilir asitlik içerikleri puanlaması aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

SÇKM (%)	Değer Puanı
≤ 17	1
18 – 24	3
25 \leq	5

3.2.4.2. pH

Meyve suyunun sıcaklığı oda sıcaklığındayken ölçüm yapılmıştır. Bir mezur içerisine bu meyve suyu karışımından 10 ml alınmış ve saf su ile 30 ml'ye tamamlanmıştır. İyice çalkanan karışım içerisine el pH-metresinin elektrodu daldırılmıştır. Değer sabitlenene kadar bekletildikten sonra okunan değer pH değeri olarak belirlenmiştir.

3.2.4.3. Meyve Suyunda Titre Edilebilir Asit İçerikleri

Meyveler sıkıldığında tam olarak bir meyve suyu elde edemediğimiz için meyveler bir kabın içerisinde ezilmiş, ezilen meyve özünden 5 g'lık örnekler alınmıştır. Örnekler damıtık su ile 100 ml'ye tamamlanarak bir gece buzdolabında bekletilmiştir. Seyreltilen örnekler 0.1 N NaOH çözeltisi ile Fenol Fitaleyn ayracı yardımıyla titre edilmiştir. Asit ölçümlerinin sonuçları kocayemiş de yaygın olarak bulunan malik asit cinsinden değerlendirilmiştir. Grup 1-5 üzerinden puanlanmıştır. Buna göre meyve suyunda titre edilebilir asitlik içerikleri puanlaması aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

Asitlik (%)	Değer Puanı
$\leq 0,94$	1

0,95 – 1,14	3
1,15 ≤	5

$$\% \text{ Asitlik} = \frac{\text{Harcanan NaOH (ml)} \times \text{NaOH}'\text{in normalitesi} \times \text{NaOH}'\text{in faktörü} \times \text{Malik Asit Değeri} \times \text{SF} \times 100}{\text{Kullanılan Örnek Miktarı (ml)}}$$

NaOH çözeltisinin normalitesi (0,1)

NaOH çözeltisinin faktörü (1)

Malik asit için mili eşdeğer gramı (0,067)

3.2.5. Yapılan Fenolojik Gözlemler

Araştırmada fenolojik gözlemler aşağıdaki dönemlerde yapılmıştır.

İlk çiçeklenme: Çiçeklerin %5'inin açtığı dönem

Tam çiçeklenme: Çiçeklerin %70'inin açtığı dönem

Olgunlaşma tarihi: Meyvelerin tipe özgü kabuk rengi, yeme kalitesi ve meyve eti yumuşaklığına eriştiği dönemdir.

4. BULGULAR

4.1. İlk Yıl Sonuçları (2008)

Meyve kalitesi dikkate alınarak seçilen tipler üzerinde salkımdaki meyve sayısı, meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve şekil indeksi, meyve tadı, meyvenin sululuk durumu, meyve taşlılık durumu, meyvenin görünüşü, meyvenin pürüzlülüğü, meyve rengi, suda çözünür kuru madde miktarı, pH, malik asit cinsinden titre edilebilir asitlik gibi bazı özellikleri belirlenmiştir.

4.1.1. Meyve Özellikleri

Çizelge 4.1 Seçilen tiplerin meyve özellikleri

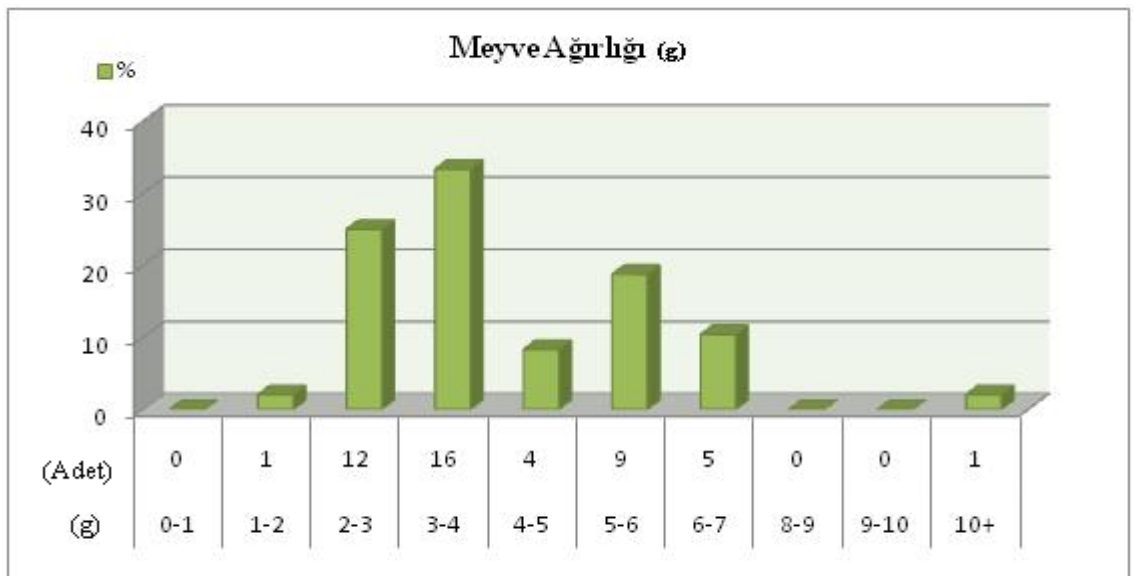
TİP NO	Boy (mm)	En (mm)	Meyve İndeksi	Ağırlık (g)	Ağırlık Puanı
28 G 01	21,28	20,66	1,03	4,48	3
28 G 02	20,00	19,41	1,03	3,74	3
28 G 03	19,59	21,47	0,91	5,17	3
28 G 04	17,98	21,20	0,85	4,19	3
28 G 05	17,94	18,00	1,00	3,05	3
28 G 06	18,09	20,15	0,90	4,07	3
28 G 07	22,46	21,90	1,03	5,30	3
28 G 08	18,71	20,09	0,93	4,28	3
28 G 09	16,36	18,46	0,89	3,51	3
28 G 10	20,84	22,91	0,91	6,08	5
28 G 11	19,77	19,75	1,00	3,85	3
28 G 12	20,76	19,13	1,09	3,96	3
28 G 13	18,74	21,85	0,86	4,89	3
28 G 14	18,42	21,02	0,88	4,62	3
28 G 15	18,18	21,25	0,86	4,49	3
28 G 16	17,20	21,45	0,80	4,87	3
28 G 17	18,09	20,68	0,88	4,64	3
28 G 18	20,01	23,58	0,85	6,60	5
28 G 19	15,94	22,00	0,72	4,69	3
28 G 20	19,17	22,98	0,83	6,15	5
28 G 21	18,80	23,78	0,79	6,31	5
28 G 22	17,69	19,97	0,89	4,31	3
28 G 23	18,12	20,02	0,91	4,10	3
28 G 24	15,63	19,63	0,80	3,68	3
28 G 25	14,95	19,06	0,78	3,41	3
28 G 26	12,87	19,08	0,67	3,16	3
28 G 27	15,24	17,70	0,86	3,34	3
28 G 28	19,58	17,36	1,13	3,33	3
28 G 29	16,90	20,29	0,83	4,58	3
28 G 30	20,71	19,97	1,04	5,08	3
28 G 31	18,01	20,74	0,87	4,43	3
28 G 32	14,41	16,81	0,86	2,43	1
28 G 33	14,52	17,72	0,82	3,05	3
28 G 34	15,96	18,12	0,88	3,42	3
28 G 35	17,06	22,74	0,75	6,30	5
28 G 36	20,14	25,12	0,80	7,24	5
28 G 37	21,01	23,11	0,91	6,35	5

Çizelge 4.1 Seçilen tiplerin meyve özellikleri (Devamı)

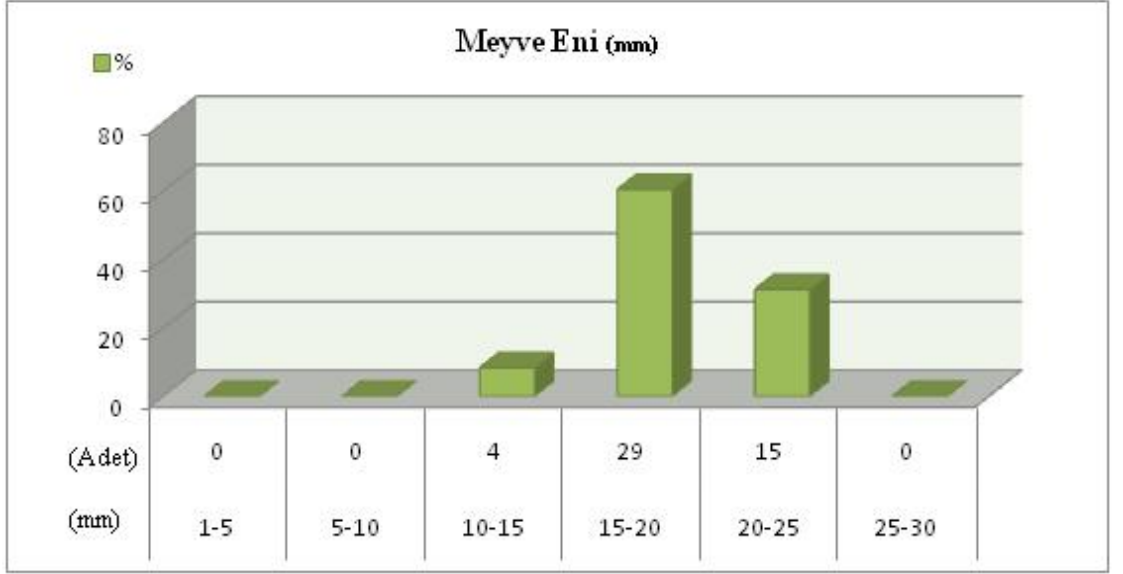
TİP NO	Boy (mm)	En (mm)	Meyve İndeksi	Ağırlık (g)	Ağırlık Puan
28 G 38	18,09	20,68	0,88	4,64	3
28 G 39	20,60	22,59	0,91	6,07	5
28 G 40	18,95	24,52	0,77	6,43	5
28 G 41	21,53	27,68	0,78	10,42	5
28 G 42	20,05	22,87	0,88	5,55	5
28 G 43	18,61	24,26	0,77	6,78	5
28 G 44	18,03	20,32	0,89	4,52	3
28 G 45	20,74	24,35	0,85	7,25	5
28 G 46	20,33	24,86	0,82	7,24	5
28 G 47	19,37	25,34	0,76	7,03	5
28 G 48	20,14	24,43	0,82	7,00	5

Seçilen tiplere ait ortalama meyve boyu, meyve eni, meyve şekil indeksi ve meyve ağırlığı Çizelge 4.1 de verilmiştir. Bu özelliklerden ortalama meyve boyu, meyve eni, ve meyve ağırlığı % dağılımları ise Şekil 4.1 Şekil 4.2 ve Şekil 4.3 sunulmuştur.

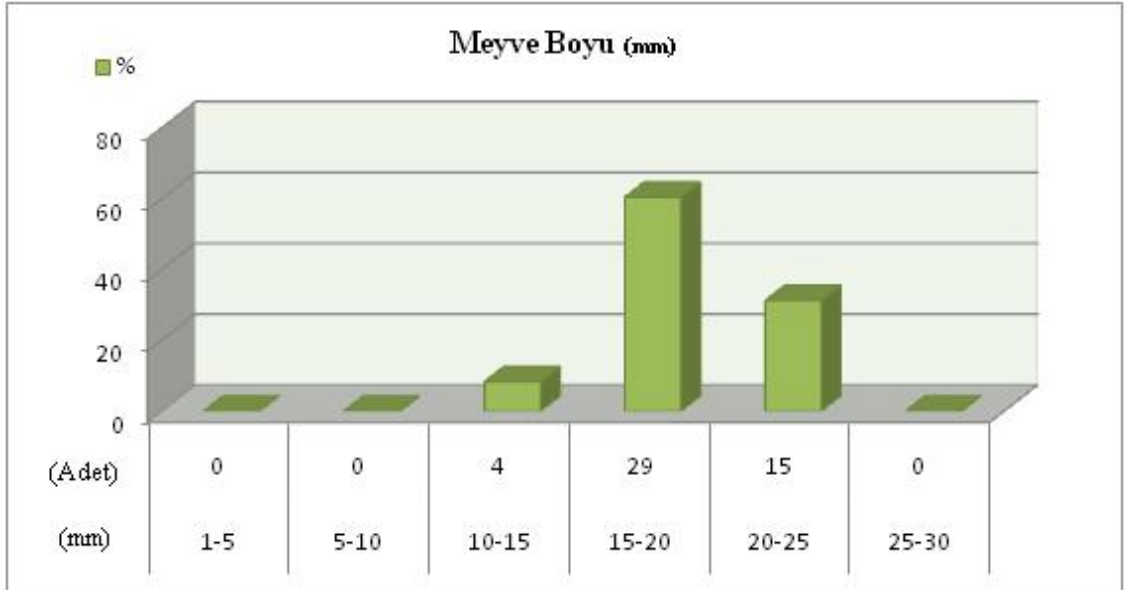
Çizelge 4.1 görülebileceği gibi tiplerde meyve ağırlığı 2,43 g (28 G 32) ile 10,42 g (28 G 41), meyve eni 16,81 mm (28 G 32) ile 27,68 mm (28 G 41), meyve boyu 12,87 mm (28 G 26) ile 22,46 mm (28 G 07), meyve şekil indeksi 0,76 (28 G 47) ile 1,13 (28 G 28), arasında değişmektedir.



Şekil 4.1. Meyve ağırlığının yüzde dağılımları



Şekil 4.2 Meyve eninin yüzde dağılımları



Şekil 4.3 Meyve boyunun yüzde dağılımları

4.1.2. Duyusal Özellikler

Seçilen tiplere ait ortalama meyve tadı, meyvenin sululuk durumu, meyvenin taşlılığı, meyve rengi, meyvenin görünüşü, meyvenin pürüzlülüğü ve şekli Çizelge 4,2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2 Seçilen tiplerin duyuşal özellikleri

Tip No	Meyve Tadı	Puan	Sululuk	Puan	Taşlılık	Puan	Görünüş	Puan	Pürüzlülük	Puan	Meyve Rengi
28 G 01	1,5	1	1,75	1	1,75	5	3	5	3	1	K.Kırmızı
28 G 02	2,25	3	2,5	3	2	3	2,75	3	2	5	A.Kırmızı
28 G 03	2,5	3	2	3	2	3	2,75	3	1,75	5	Kırmızı
28 G 04	2	1	2	3	3	1	2,5	3	3	1	Kırmızı
28 G 05	2,25	3	2,25	3	2,25	3	1,25	1	2,5	3	Kırmızı
28 G 06	2,25	3	2,25	3	2,5	3	2,25	3	2,5	3	A.Kırmızı
28 G 07	2,00	1	2,5	3	2,5	3	3,5	5	2,25	3	Kırmızı
28 G 08	3	5	2,5	3	2,25	3	2,75	3	2,25	3	K.Kırmızı
28 G 09	3	5	3,5	5	1,25	5	2,25	3	2	5	K.Kırmızı
28 G 10	2,75	3	1,75	1	1,75	5	2,75	3	2,5	3	Kırmızı
28 G 11	2,00	1	3,5	5	2,25	3	2,5	3	2	5	A.Kırmızı
28 G 12	2	1	2,5	3	2,25	3	2	1	2,25	3	Kırmızı
28 G 13	1,5	1	2,25	3	2	3	2,75	3	2	5	A.Kırmızı
28 G 14	3	5	2,5	3	2	3	2,75	3	2	5	Kırmızı
28 G 15	2,00	1	1,75	1	2,75	5	3,25	5	2,75	3	Kırmızı
28 G 16	2,5	3	2,75	3	2,5	3	2,25	3	2,75	3	Kırmızı
28 G 17	2	3	2	3	2,75	5	2	1	2,25	3	Kırmızı
28 G 18	3,25	5	4	5	1,25	1	2,75	3	2	5	A.Kırmızı
28 G 19	2,25	3	2,25	3	2,75	1	3	5	3,75	1	Kırmızı
28 G 20	2	1	2,25	3	2,5	3	2,75	3	2,75	3	A.Kırmızı
28 G 21	2,00	1	2,75	3	2,5	3	3,5	5	2,25	3	Kırmızı
28 G 22	3,00	5	2,75	3	2	3	2	1	2	5	Kırmızı
28 G 23	2,75	3	2	3	2,75	1	3,25	5	2,5	3	K.Kırmızı
28 G 24	2,75	3	1,75	1	2,5	3	2	1	1,75	5	Kırmızı
28 G 25	2,25	3	1,8	1	2,25	3	2	1	2,5	3	Kırmızı
28 G 26	2,25	3	2	3	1,75	5	3,5	5	3	1	K.Kırmızı
28 G 27	2	1	2	3	2,25	3	2,25	3	2	5	K.Kırmızı
28 G 28	1,75	1	2,25	3	1	5	3,25	5	3	1	K.Kırmızı
28 G 29	2,5	3	2,25	3	1,5	5	1,5	1	1,75	5	Kırmızı
28 G 30	2,75	3	2,25	3	2,25	3	3	5	2,25	3	A.Kırmızı
28 G 31	2,25	3	2,5	3	2	3	2,75	3	3,5	1	Kırmızı
28 G 32	2,25	3	2,25	3	1,5	5	3	5	2,25	3	Kırmızı
28 G 33	2	1	2,25	3	1,5	5	3	4	1,75	5	A.Kırmızı
28 G 34	2,5	3	2,75	3	2	3	3	5	1,75	5	K.Kırmızı
28 G 35	2,00	1	3	5	2	3	3,25	5	2,25	3	K.Kırmızı
28 G 36	3	5	2,75	3	2,25	3	3,25	5	3	1	A.Kırmızı
28 G 37	2	1	2	3	2,5	3	3	5	2,5	3	Kırmızı
28 G 38	3,00	5	1,5	1	2,25	3	3	5	3	1	Kırmızı
28 G 39	3	5	3	5	2	3	2,5	3	3	1	A.Kırmızı
28 G 40	1,5	1	1,5	3	3	1	3,25	5	3,5	1	KIRMIZI
28 G 41	3,25	5	2,75	3	1,5	5	3,75	5	2,5	3	A.Kırmızı
28 G 42	1,25	1	1	3	1,5	5	2	1	1,5	5	Kırmızı
28 G 43	2,00	1	2,75	3	2	3	3,25	5	3,5	1	Kırmızı
28 G 44	2,75	3	2,75	3	1,5	5	3	5	1,5	5	Kırmızı
28 G 45	2,5	3	2,25	3	2,5	3	2,75	3	3	1	Kırmızı
28 G 46	3,5	5	2,75	3	1,75	5	3,5	5	2,25	3	Kırmızı
28 G 47	2,75	3	3,25	5	2	3	3,25	5	3,25	1	Kırmızı
28 G 48	3	5	2,5	3	2,25	1	2	1	2,75	3	A.Kırmızı

Değerlendirmeye alınan 48 kocayemiş tipi arasından meyve tadı en yüksek olan tip 28 G 46 olurken en düşük olan tip ise 28 G 42'dir.

Meyve sululuğu bakımından ise en yüksek puanı alan tip 28 G 18 olurken en düşük puanı alan tip ise 28 G 42 olmuştur.

Meyve taşlılığı bakımından ise en yüksek puanı alan tip 28 G 04 olurken en düşük puanı alan tip ise 28 G 28 olmuştur.

Meyve görünüşü bakımından ise en yüksek puanı alan tip 28 G 46, 28 G 21, 28 G 07 olurken en düşük puanları alanlar ise 28 G 05 olmuştur.

Meyve pürüzlülüğü bakımından ise en yüksek puanı alan tip 28 G 19 olurken en düşük puanları alanlar ise; 28 G 42, 28 G 44 olmuştur.

4.1.2. Kimyasal özellikler

Seçilen tiplere ait suda çözünür kuru madde miktarı (SÇKM), malik asit cinsinden titre edilebilir asitlik, pH, Çizelge 4.3 de verilmiştir. Bu özelliklerin yüzde dağılımları Şekil 4.4 Şekil 4.5 Şekil 4.6'da verilmiştir.

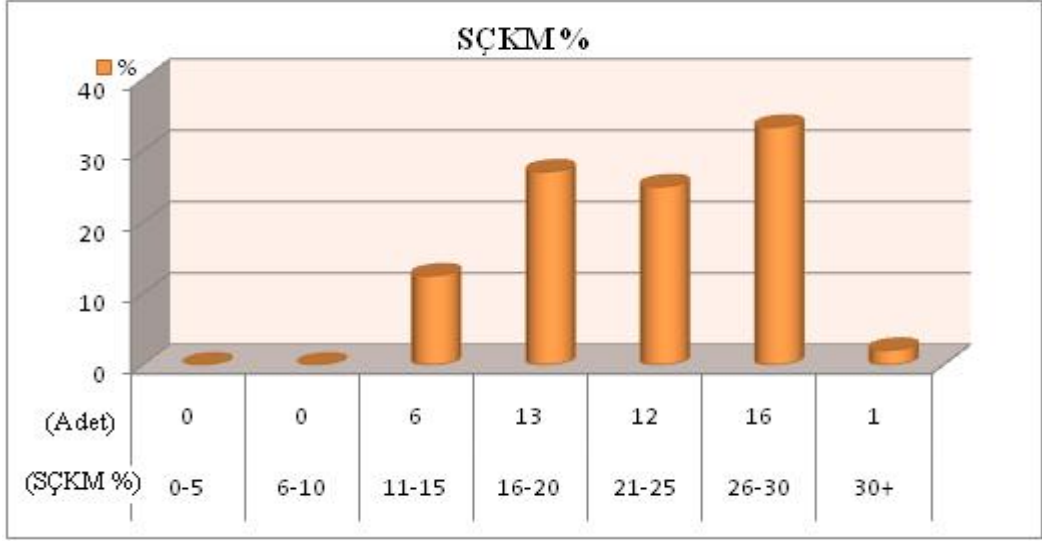
Çizelge 4.3 Seçilen tiplerin kimyasal özellikleri

TİP NO	SÇKM (%)	Puan	Asitlik (%)	Puan	pH
28 G 01	25	5	1,05	3	3,92
28 G 02	25	5	1,11	3	3,75
28 G 03	14	3	1,05	3	3,76
28 G 04	20	3	1,01	3	3,90
28 G 05	22	3	0,93	1	3,87
28 G 06	24	3	0,80	1	3,85
28 G 07	15	1	1,04	3	3,76
28 G 08	17	1	1,06	3	3,79
28 G 09	17	1	0,89	1	3,81
28 G 10	15	1	0,99	3	3,97
28 G 11	22	3	0,75	1	3,75
28 G 12	19	3	1,08	3	4,03
28 G 13	20	3	1,03	3	3,96
28 G 14	26	5	1,21	5	3,85
28 G 15	21	3	0,98	3	3,89
28 G 16	28	5	1,05	3	3,93
28 G 17	27	5	0,99	3	3,72
28 G 18	16	1	0,90	1	3,62
28 G 19	21	3	0,82	1	3,88
28 G 20	18	3	1,02	3	3,96
28 G 21	16	1	1,12	3	3,84
28 G 22	27	5	1,00	3	3,62
28 G 23	18	3	1,03	3	4,05
28 G 24	20	3	0,89	1	3,75
28 G 25	16	1	0,75	1	3,81
28 G 26	25	5	0,80	1	3,76

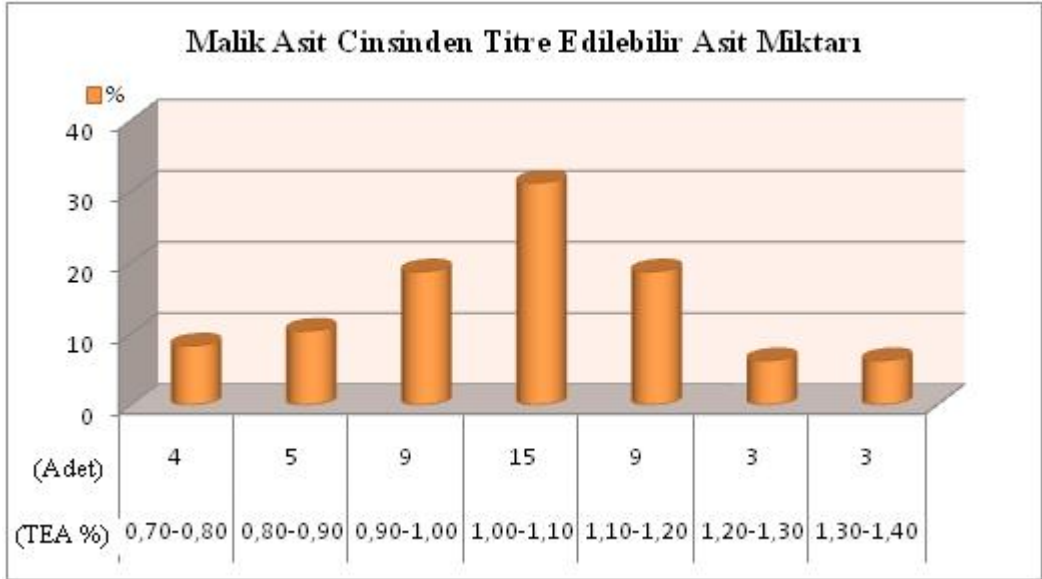
Çizelge 4.3 Seçilen tiplerin kimyasal özellikleri (devamı)

TİP NO	SÇKM (%)	Puan	Asitlik (%)	Puan	pH
28 G 27	15	1	1,08	3	3,95
28 G 28	25	5	0,93	1	3,87
28 G 29	25	5	1,03	3	3,62
28 G 30	31	5	0,92	1	3,72
28 G 31	27	5	1,21	5	3,97
28 G 32	26	5	1,20	5	3,71
28 G 33	25	5	0,98	3	3,94
28 G 34	29	5	0,86	1	3,85
28 G 35	14	1	1,08	3	3,75
28 G 36	26	5	1,00	3	3,67
28 G 37	28	5	1,15	5	3,84
28 G 38	28	5	1,18	5	3,89
28 G 39	25	5	1,12	3	4,03
28 G 40	28	5	1,34	5	4,01
28 G 41	27	5	1,29	5	3,78
28 G 42	14	1	1,04	3	3,63
28 G 43	16	1	1,13	3	3,82
28 G 44	27	5	1,11	3	3,81
28 G 45	23	3	1,36	5	4,05
28 G 46	25	5	1,34	5	3,88
28 G 47	26	5	1,08	3	3,75
28 G 48	18	3	1,13	3	3,92

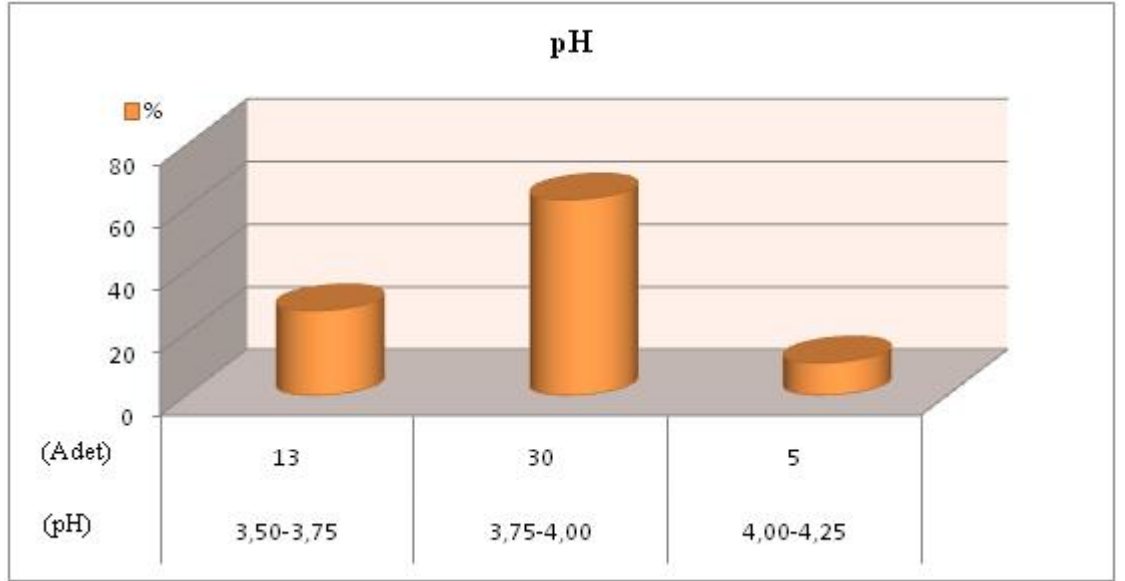
Çizelge 4.5 de görülebileceği gibi tiplerde; suda çözünür kuru madde miktarı 14 g (28 G 03, 28 G 35, 28 G 42) ile 31 g arasında (28 G 30), pH 3,63 (28 G 43 ile 4,05 (28 G 45), malik asit cinsinden titre edilebilir asitlik % 0,75 (28 G 11, 28 G 25) ile % 1,36 (28 G 23, 28 G 45) arasında değişmektedir.



Şekil 4.4 SÇKM'nin yüzde dağılımları



Şekil 4.5 Asitlik oranının yüzde dağılımları



Şekil 4.6 pH'in yüzde dağılımları

4.1.3 Tiplerin Tartılı derecelendirme Puanlarının Hesaplanması

Çizelge 4.4 Seçilen tiplerin tartılı derecelendirme sonucunda aldıkları puanlar

Tip No	Toplam Puan	Değerlendirme Sonucu	Tip No	Toplam Puan	Değerlendirme Sonucu
28 G 41	480	1	28 G 03	260	25
28 G 46	420	2	28 G 10	260	26
28 G 36	380	3	28 G 18	260	27
28 G 39	370	4	28 G 35	260	28
28 G 47	370	5	28 G 07	250	29
28 G 37	360	6	28 G 15	250	30
28 G 32	340	7	28 G 21	250	31
28 G 44	340	8	28 G 09	240	32
28 G 14	330	9	28 G 42	240	33
28 G 40	330	10	28 G 43	240	34
28 G 38	320	11	28 G 06	230	35
28 G 26	310	12	28 G 11	230	36
28 G 33	310	13	28 G 13	230	37
28 G 34	310	14	28 G 20	230	38
28 G 02	300	15	28 G 48	230	39
28 G 22	300	16	28 G 19	220	40
28 G 29	300	17	28 G 05	210	41
28 G 30	300	18	28 G 08	210	42
28 G 45	300	19	28 G 24	210	43
28 G 01	290	20	28 G 04	190	44
28 G 16	290	21	28 G 23	190	45
28 G 17	290	22	28 G 27	180	46
28 G 28	290	23	28 G 12	150	47
28 G 31	290	24	28 G 25	150	48

4.2. İkinci Yıl Sonuçları (2009)

İkinci yıl ise ilk yıl seçilen tiplerden tartılı derecelendirme sonucunda belirlenen 24 kocayemiş tipinden meyve örnekleri alınmıştır. Örneklerin meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve şekil indeksi, suda çözünür kuru madde miktarı, pH, malik asit cinsinden titre edilebilir asitlik gibi önemli özellikler belirlenmiştir.

4.2.1. Meyve Özellikleri

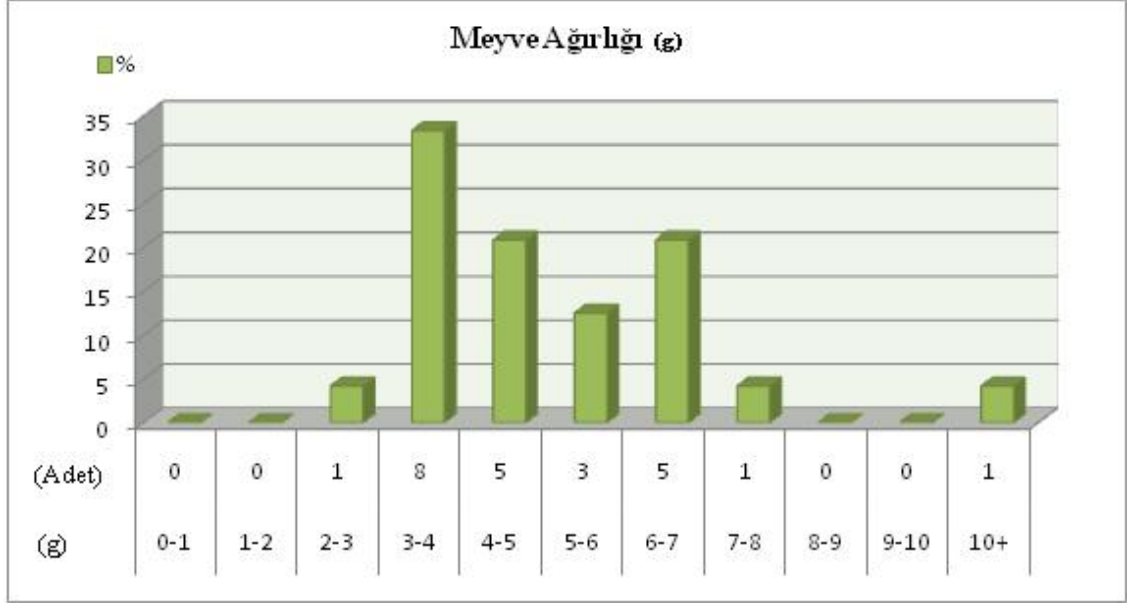
İkinci yılında 24 kocayemiş tipine ait ortalama meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve şekil indeksi, Çizelge 4.5 de verilmiştir. Bu özelliklerden meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve hacmi yüzde dağılımları ise Şekil 4.7 Şekil 4.8 Şekil 4.9'de sunulmuştur.

Çizelge 4.5. Seçilen tiplerin meyve özellikleri

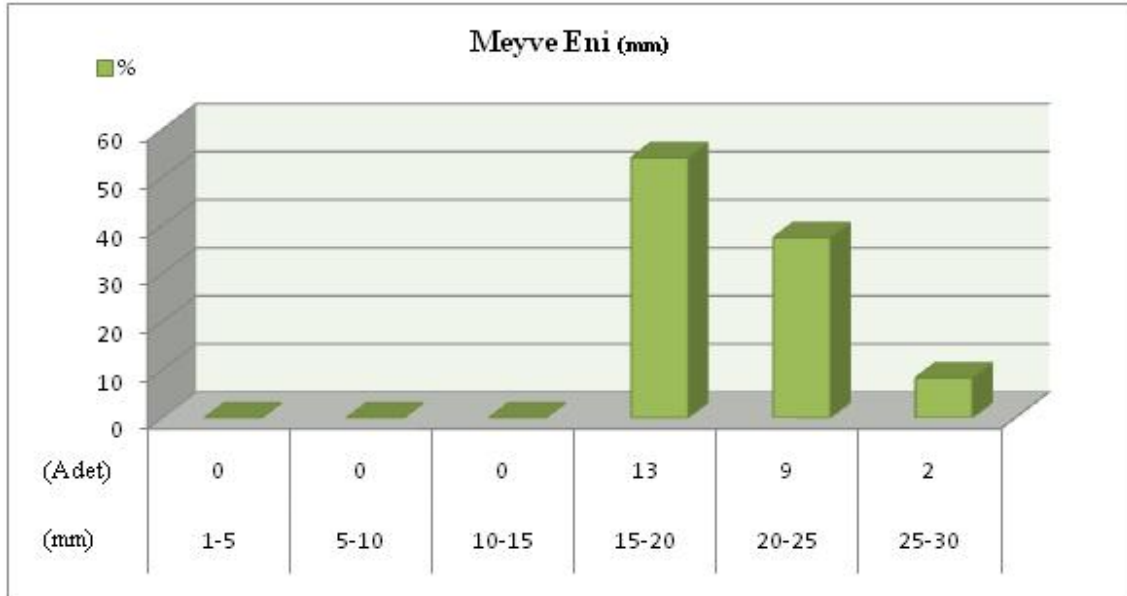
Tip No	Boy (mm)	En (mm)	Meyve İndeksi	Ağırlık (g)
28 G 01	20,35	19,94	1,02	4,20
28 G 02	18,45	17,84	1,03	3,05
28 G 14	18,23	20,47	0,89	4,25
28 G 16	17,76	20,34	0,87	4,32
28 G 17	17,71	19,39	0,91	4,02
28 G 22	21,00	20,38	1,03	4,83
28 G 26	13,24	18,84	0,70	3,78
28 G 28	19,02	17,89	1,06	3,75
28 G 29	16,26	17,84	0,91	3,38
28 G 30	20,89	19,75	1,06	5,45
28 G 31	17,56	18,78	0,94	3,57
28 G 32	14,55	16,21	0,90	2,12
28 G 33	15,24	17,82	0,86	3,20
28 G 34	16,74	18,52	0,90	3,89
28 G 36	20,54	25,84	0,79	7,55
28 G 37	19,75	22,48	0,88	6,02
28 G 38	18,21	19,54	0,93	5,04
28 G 39	20,88	23,45	0,89	6,55
28 G 40	18,18	23,73	0,77	5,87
28 G 41	22,52	28,42	0,79	11,57
28 G 44	16,97	18,80	0,90	3,72
28G 45	19,84	23,36	0,85	6,46
28 G 46	21,43	23,34	0,92	6,85
28 G 47	19,11	23,84	0,80	6,38

Çizelge 4.5'de görülebileceği gibi, tiplerde meyve ağırlığı 2,12 g (28 G 32) ile 11,57 g (28 G 41), meyve eni 17,82 mm (28 G 33) ile 28,42 mm (28 G 41), meyve boyu

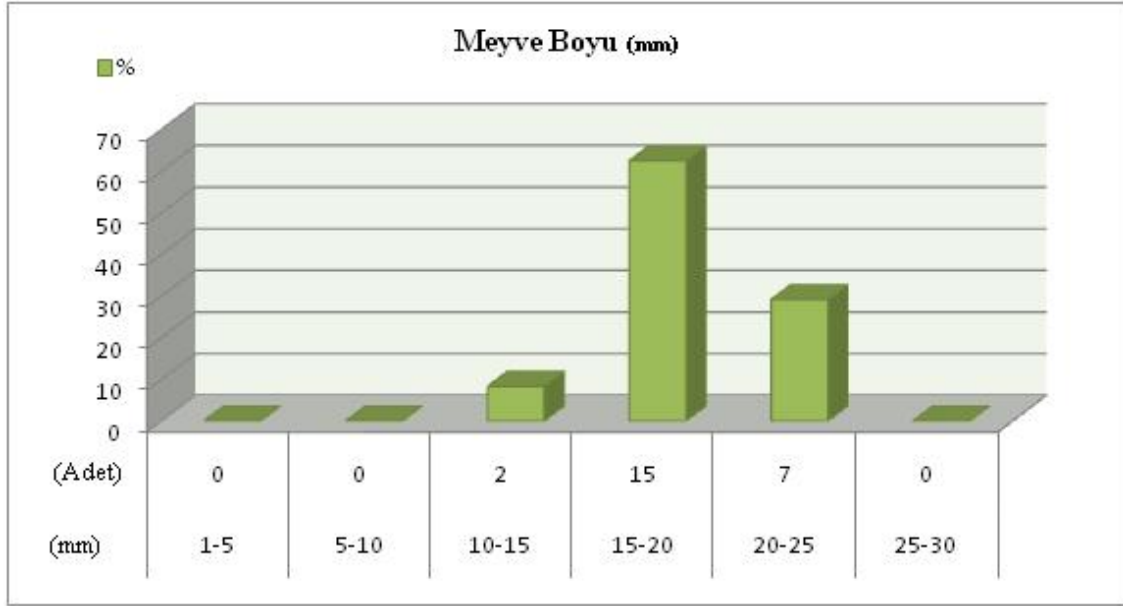
13,24 mm (28 G 26) ile 22,52 mm (28 G 41), meyve şekil indeksi 0,77 (28 G 40) ile 1,06 (28 G 28, 28 G 30) arasında değişmektedir.



Şekil 4.7 Meyve ağırlığının yüzde dağılımları



Şekil 4.8 Meyve eninin yüzde dağılımları



Şekil 4.9 Meyve boyunun yüzde dağılımları

4.2.2. Kimyasal özellikler

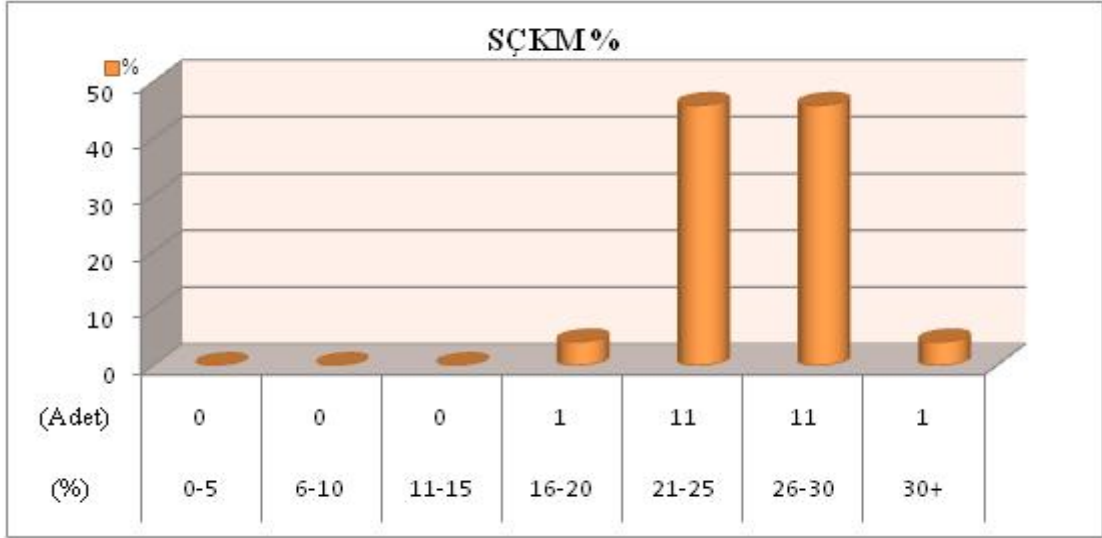
İkinci yılında 24 kocayemiş tipine ait ortalama suda çözümlü kuru madde miktarı (SÇKM), pH, malik asit cinsinden titre edilebilir asitlik Çizelge 4.6'de verilmiştir. Bu özelliklerin yüzde dağılımları Şekil 4.10 Şekil 4.11 Şekil 4.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.6 Seçilen tiplerin kimyasal özellikleri

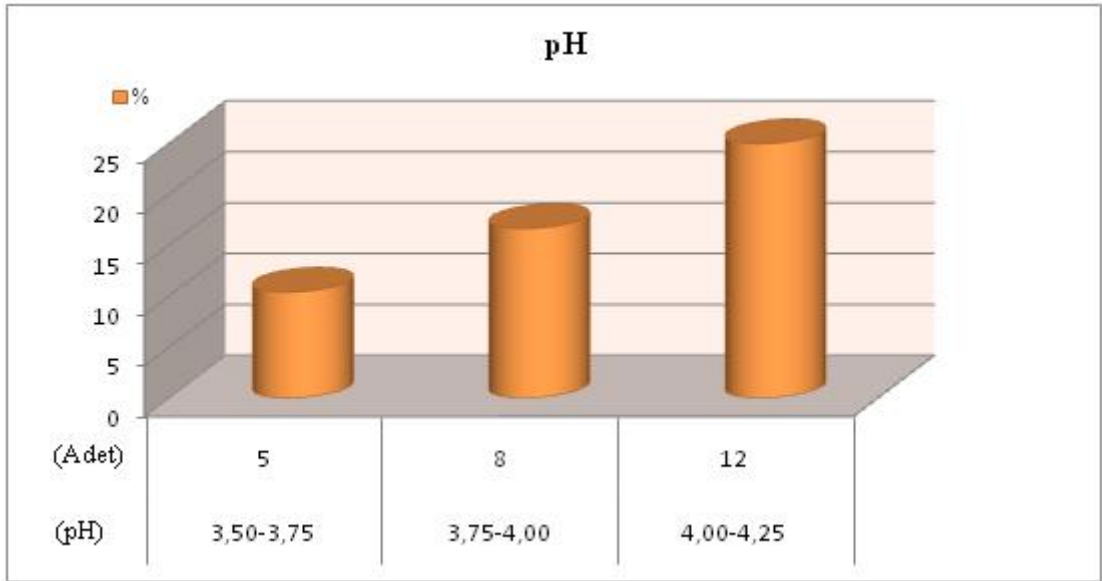
Tip No	SÇKM (%)	Asitlik (%)	pH	Tip No	SÇKM (%)	Asitlik (%)	pH
28 G 01	26	0,97	4,04	28 G 33	25	0,91	4,22
28 G 02	25	0,94	3,60	28 G 34	26	0,85	3,65
28 G 14	26	1,08	4,06	28 G 36	25	0,74	3,97
28 G 16	26	0,81	4,15	28 G 37	25	0,94	4,15
28 G 17	22	0,82	3,85	28 G 38	27	0,92	4,02
28 G 22	24	0,92	3,92	28 G 39	25	0,91	4,16
28 G 26	24	0,75	3,94	28 G 40	20	0,97	3,85
28 G 28	23	0,79	4,10	28 G 41	30	1,09	4,22
28 G 29	27	0,92	3,82	28 G 44	27	1,06	3,72
28 G 30	31	0,62	3,97	28 G 45	27	0,97	3,86
28 G 31	24	0,90	4,21	28 G 46	25	0,95	4,11
28 G 32	26	1,10	3,56	28 G 47	26	1,01	4,02

Çizelge 4.6'de görülebileceği gibi tiplerde; suda çözümlü kuru madde miktarı % 20 (28 G 40) ile % 31 (28 G 30), pH 3,56 (28 G 32) ile 4,22 (28 G 33, 28 G 41),

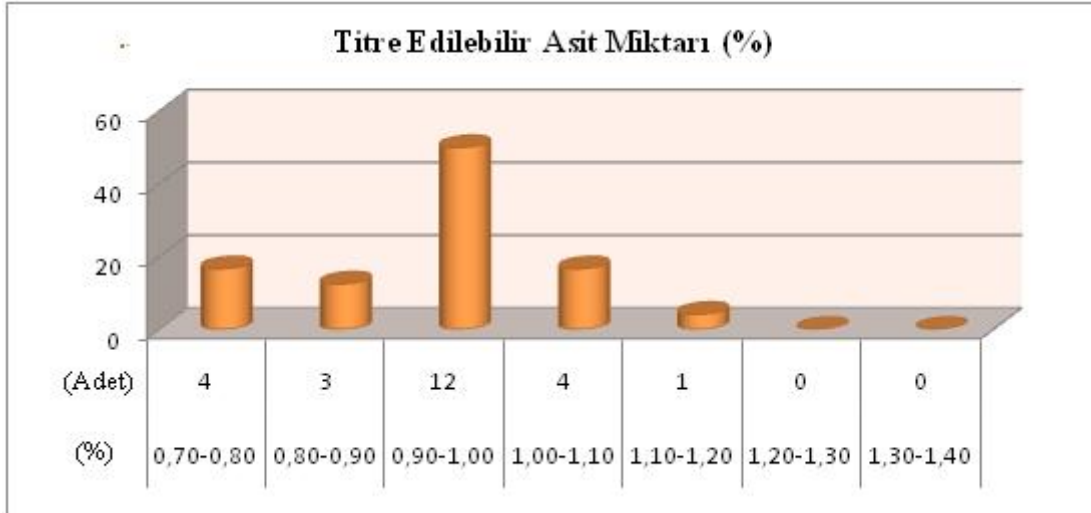
malik asit cinsinden titre edilebilir asitlik % 0,62 (28 G 30) ile % 1,10 (28 G 32) arasında değişmektedir.



Şekil 4.10 SÇKM'nin yüzde dağılımları



Şekil 4.11 pH'ın yüzde dağılımları



Şekil 4.12 Asitlik oranının yüzde dağılımları

4.2.3 Çiçek Özellikleri

2009 yılında incelenen tiplerin çiçek eni, çiçek boyu, salkımdaki çiçek sayısı, çiçek rengi, çiçek şekli belirlenmiş, sonuçlar Çizelge 4.7’de verilmiştir.

Çizelge 4.7 2009 yılında kocayemiş tiplerinin bazı çiçek özellikleri

Tip No	Çiçek Eni (mm)	Çiçek Boyu (mm)	Salkımdaki Çiçek sayısı	Çiçek Rengi	Çiçek Şekli
28 G01	5,67	6,45	12	Beyaz	Çan
28 G 02	6,24	6,72	16	Beyaz	Çan
28 G14	5,50	6,28	18	Pembemsi	Çan
28 G 16	5,94	6,62	17	Pembe	Çan
28 G 17	6,82	7,34	16	Pembemsi	Çan
28 G 22	6,94	7,26	22	Pembemsi	Çan
28 G 26	5,41	6,24	18	Pembe	Çan
28 G 28	6,07	6,62	16	Pembemsi	Çan
28 G 29	5,26	7,18	12	Pembemsi	Çan
28 G 30	5,90	6,97	16	Beyaz	Çan
28 G 31	6,16	6,74	20	Beyaz	Çan
28 G 32	5,40	7,14	18	Beyaz	Çan
28 G 33	6,04	6,89	15	Beyaz	Çan
28 G 34	5,56	7,17	23	Beyaz	Çan
28 G 36	5,21	6,49	21	Beyaz	Çan
28 G 37	6,41	6,93	19	Beyaz	Çan
28 G 38	5,36	6,47	18	Beyaz	Çan
28 G 39	6,17	6,51	24	Beyaz	Çan
28 G 40	5,64	6,92	27	Beyaz	Çan
28 G 41	5,97	7,03	26	Pembemsi	Çan
28 G 44	6,74	6,52	17	Pembemsi	Çan
28 G 45	5,52	6,71	16	Pembemsi	Çan
28 G 46	5,46	7,24	14	Beyaz	Çan
28 G 47	5,73	7,41	15	Beyaz	Çan

2009 yılında incelenen tiplerden en yüksek salkımda çiçek sayısını 28 G 40 tipi göstermiştir. İncelenen tiplerde en yüksek çiçek eni 28 G 22; en yüksek çiçek boyu 28 G 47 tipinde belirlenmiştir.

İncelenen kocayemiş tipleri çiçek rengi bakımından pembe, pembemsi ve beyaz olmak üzere üç grupta toplanmıştır. İncelenen tiplerin çiçekleri çan şekilli olarak belirlenmiştir.

4.2.4 Tiplerin Çiçeklenme Tarihleri

Çizelge 4.8 2009 yılında incelemeye alınan kocayemiş tiplerinin çiçeklenme dönemleri

Tip No	İlk Çiçeklenme	Meyve Olgunluk Dönemi	Tam Çiçeklenme
28 G 01	20-25.10.2009	10-15.11.2009	20-25.11.2009
28 G 02	25-30.10.2009	10-15.11.2009	15-20.11.2009
28 G 14	05-10.11.2009	20-25.11.2009	01-05.12.2009
28 G 16	10-15.11.2009	20-25.11.2009	15-20.12.2009
28 G 17	25-30.10.2009	10-15.11.2009	25-30.11.2009
28 G 22	25-30.10.2009	15-20.11.2009	01-05.12.2009
28 G 26	10-15.11.2009	25-30.11.2009	01-05.12.2009
28 G 28	25-30.10.2009	20-25.11.2009	01-05.12.2009
28 G 29	20-25.10.2009	10-15.11.2009	25-30.11.2009
28 G 30	15-20.10.2009	01.05.11.2009	20-25.11.2009
28 G 31	20-25.10.2009	01.05.11.2009	15-20.11.2009
28 G 32	05-10.11.2009	20-25.11.2009	01-05.12.2009
28 G 33	20-25.10.2009	05-10.11.2009	25-30.11.2009
28 G 34	20-25.10.2009	15-20.11.2009	01-05.12.2009
28 G 36	05-10.10.2009	25-30.10.2009	15-20.11.2009
28 G 37	20-25.10.2009	15-20.11.2009	01-05.12.2009
28 G 38	25-30.10.2009	15-20.11.2009	01-05.12.2009
28 G 39	01-05.11.2009	15-20.11.2009	25-30.11.2009
28 G 40	25-30.10.2009	10-15.11.2009	25-30.11.2009
28 G 41	10-15.10.2009	25-30.11.2009	10-15.12.2009
28 G 44	10-15.10.2009	25-30.11.2009	15-20.12.2009
28 G 45	05-10.10.2009	20-25.11.2009	15-20.12.2009
28 G 46	05-10.10.2009	25-30.10.2009	05-10.11.2009
28 G 47	15-20.10.2009	01-05.11.2009	15-20.11.2009

2009 yılında incelemeye alınan tiplerde çiçeklenme genel olarak Ekim ayında başlamıştır (Çizelge 4.8). Bu araştırma yılında ilk çiçeklenme en erken 28 G 36 (05-10.10.2009) tipinde meydana gelmiştir. Aynı yıl en geç çiçeklenmeye başlayan tipler ise

28 G 16 ve 28 G 26 (10-15.11.2009) olduğu gözlenmiştir. 2009 yılında tam çiçeklenme en erken 28 G 46 tipinde (05-10.11.2009), en geç ise 28 G 44 ve 28 G 45 (15-20.12.2009) tiplerinde meydana gelmiştir. 2009 yılında incelemeye alınan tiplerin meyve olgunluğu 2008 yılında meyve tutumu meydana geldikten sonra 1 yılda tamamlanmaktadır. Tiplerde görülen meyve olgunluğu en erken 28 G 36 ve 28 G 46 tiplerinde (25-30.10.2009), en geç ise 28 G 26, 28 G 41, 28 G 44 ve 28 G 45 (20-25.11.2009) tiplerinde meydana gelmiştir.

Kocayemişlerde genelde Ekim ayı ortalarında ilk çiçeklenme görülür. Kocayemişlerde ilk çiçeklenmeden hemen sonra meyve tutumu ve olgunlaşma başlamaktadır. Bu süreçten hemen sonra da ağaçlarda tam çiçeklenme meydana gelmektedir. Meyve tutumundan sonra meyve olgunlaşmasına kadar yaklaşık bir yıl geçmektedir. Bu nedenle Çizelge 4.8 görülen çiçeklenme ve tam çiçeklenme tarihleri 2009 yılına aittir. Meyve olgunluğu tarihleri ise 2008 yılında açan çiçeklere ve bunlardan elde edilen meyvelere aittir.

4.3. Fenolojik ve Pomolojik Özellikleri Belirlenen Kocayemiş Tipleri

Tip No : 28 G 01



Şekil 4.13 28 G 01 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.9 28 G 01 tipinin bazı özellikleri

Toplandığı Yer	: Bulancak – Pazarsuyu Köyü		
Toplandığı Kaynak	: Doğadan		
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	: 2,5		
Pomolojik Özellikler			
	2008 Yılı	2009 Yılı	
Meyvenin Ağırlığı (g)	: 4,48	4,20	
Meyvenin Boyu (mm)	: 21,28	18,45	
Meyvenin Eni (mm)	: 20,66	17,84	
SÇKM (%)	: 25	26	
Asitlik (%)	: 1,05	0,97	
pH	: 3,92	4,04	
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	: Çan	Çiçek Rengi	: Beyaz
Meyve Şekli	: Yuvarlak	İlk Çiçek. Tarihi	: 20-25.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	: 5	Tam Çiçek. Tarihi	: 20-25.11.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	: 10-15.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı	: 12

Tip No : 28 G 02



Şekil 4.14 28 G 02 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.10 28 G 02 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	:	Bulancak – Pazarsuyu Köyü	
Toplandığı Kaynak	:	Doğadan	
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	:	2,5	
Pomolojik Özellikler			
		2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	:	3,74	3,05
Meyvenin Boyu (mm)	:	20,00	18,45
Meyvenin Eni (mm)	:	19,41	17,84
SÇKM (%)	:	25	25
Asitlik (%)	:	1,11	0,94
pH	:	3,75	3,60
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	:	Çan	Çiçek Rengi : Beyaz
Meyve Şekli	:	Yuvarlak	İlk Çiçek. Tarihi : 25-30.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	:	5	Tam Çiçek. Tarihi : 15-20.11.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	:	10-15.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı : 16

Tip No : 28 G 14



Şekil 4.15 28 G 14 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.11 28 G 14 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	: Bulancak – Pazarsuyu Köyü
Toplandığı Kaynak	: Doğadan
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	: 2,5

Pomolojik Özellikler

	2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	: 4,62	4,25
Meyvenin Boyu (mm)	: 18,42	18,23
Meyvenin Eni (mm)	: 21,02	20,47
SÇKM (%)	: 26	26
Asitlik (%)	: 1,21	1,08
pH	: 3,85	4,06

Fenolojik Özellikler

Çiçek Şekli	: Çan	Çiçek Rengi	: Pembemsi
Meyve Şekli	: Eliptik	İlk Çiçek. Tarihi	: 05-10.11.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	: 5	Tam Çiçek. Tarihi	: 01-05.12.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	: 20-25.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı	: 18

Tip No : 28 G 16



Şekil 4.16 28 G 16 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.12 28 G 16 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	: Bulancak – Pazarsuyu Köyü		
Toplandığı Kaynak	: Doğadan		
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	: 2		
Pomolojik Özellikler			
	2008 Yılı	2009 Yılı	
Meyvenin Ağırlığı (g)	: 4,87	4,32	
Meyvenin Boyu (mm)	: 17,20	17,76	
Meyvenin Eni (mm)	: 21,45	20,34	
SÇKM (%)	: 28	26	
Asitlik (%)	: 1,05	0,81	
pH	: 3,93	4,15	
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	: Çan	Çiçek Rengi	: Pembe
Meyve Şekli	: Eliptik	İlk Çiçek. Tarihi	: 10-15.11.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	: 5	Tam Çiçek. Tarihi	: 15-20.12.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	: 20-25.2009	Sal. Çiçek Sayısı	: 17

Tip No : 28 G 17



Şekil 4.17 28 G 17 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.13 28 G 17 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	: Bulancak – Pazarsuyu Köyü
Toplandığı Kaynak	: Doğadan
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	: 2,5

Pomolojik Özellikler

	2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	: 4,64	4,02
Meyvenin Boyu (mm)	: 18,09	17,71
Meyvenin Eni (mm)	: 20,68	19,39
SÇKM (%)	: 27	22
Asitlik (%)	: 0,99	0,82
pH	: 3,72	3,85

Fenolojik Özellikler

Çiçek Şekli	: Çan	Çiçek Rengi	: Pembemsi
Meyve Şekli	: Eliptik	İlk Çiçek. Tarihi	: 25-30.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	: 4	Tam Çiçek. Tarihi	: 25-30.11.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	: 10-15.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı	: 16

Tip No : 28 G 22



Şekil 4.18 28 G 22 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.14 28 G 22 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer : Bulancak – Pazarsuyu Köyü
 Toplandığı Kaynak : Doğadan
 Ağacın Yaklaşık Boyu (m) : 5

Pomolojik Özellikler

	2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	: 4,31	4,83
Meyvenin Boyu (mm)	: 17,69	21,00
Meyvenin Eni (mm)	: 19,97	20,38
SÇKM (%)	: 27	24
Asitlik (%)	: 1,00	0,92
pH	: 3,62	3,92

Fenolojik Özellikler

Çiçek Şekli	: Çan	Çiçek Rengi	: Pembemsi
Meyve Şekli	: Kalp	İlk Çiçek. Tarihi	: 25-30.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	: 8	Tam Çiçek. Tarihi	: 01-05.12.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	: 15-20.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı	: 22

Tip No : 28 G 26



Şekil 4.19 28 G 26 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.15 28 G 26 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer : Bulancak – Pazarsuyu Köyü
 Toplandığı Kaynak : Doğadan
 Ağacın Yaklaşık Boyu (m) : 2

Pomolojik Özellikler

	2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	: 3,16	3,78
Meyvenin Boyu (mm)	: 12,87	13,24
Meyvenin Eni (mm)	: 19,08	18,84
SÇKM (%)	: 25	24
Asitlik (%)	: 0,80	0,75
pH	: 3,76	3,94

Fenolojik Özellikler

Çiçek Şekli	: Çan	Çiçek Rengi	: Pembe
Meyve Şekli	: Eliptik	İlk Çiçek. Tarihi	: 10-15.11.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	: 5	Tam Çiçek. Tarihi	: 01-05.12.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	: 25-30.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı	: 18

Tip No : 28 G 28



Şekil 4.20 28 G 28 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.16 28 G 28 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	: Bulancak – Pazarsuyu Köyü
Toplandığı Kaynak	: Doğadan
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	: 6

Pomolojik Özellikler

	2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	: 3,33	3,75
Meyvenin Boyu (mm)	: 19,58	19,02
Meyvenin Eni (mm)	: 17,36	17,89
SÇKM (%)	: 25	23
Asitlik (%)	: 0,93	0,79
pH	: 3,87	4,10

Fenolojik Özellikler

Çiçek Şekli	: Çan	Çiçek Rengi	: Pembemsi
Meyve Şekli	: Yassı	İlk Çiçek. Tarihi	: 25-30.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	: 4	Tam Çiçek. Tarihi	: 01-05.12.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	: 20-25.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı	: 16

Tip No : 28 G 29



Şekil 4.21 28 G 29 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.17 28 G 29 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	: Bulancak – Pazarsuyu Köyü
Toplandığı Kaynak	: Doğadan
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	: 5

Pomolojik Özellikler

	2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	: 4,58	3,38
Meyvenin Boyu (mm)	: 16,90	16,26
Meyvenin Eni (mm)	: 20,29	17,84
SÇKM (%)	: 25	27
Asitlik (%)	: 1,03	0,92
pH	: 3,62	3,82

Fenolojik Özellikler

Çiçek Şekli	: Çan	Çiçek Rengi	: Pembemsi
Meyve Şekli	: Kalp	İlk Çiçek. Tarihi	: 20-25.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	: 7	Tam Çiçek. Tarihi	: 25-30.11.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	: 10-15.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı	: 12

Tip No : 28 G 30



Şekil 4.22 28 G 30 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.18 28 G 30 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	:	Bulancak – Pazarsuyu Köyü	
Toplandığı Kaynak	:	Doğadan	
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	:	4,5	
Pomolojik Özellikler			
		2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	:	5,08	5,45
Meyvenin Boyu (mm)	:	20,71	20,89
Meyvenin Eni (mm)	:	19,97	19,75
SÇKM (%)	:	31	30
Asitlik (%)	:	0,92	0,62
pH	:	3,72	3,97
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	:	Çan	Çiçek Rengi : Peyaz
Meyve Şekli	:	Yuvarlak	İlk Çiçek. Tarihi : 15-20.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	:	4	Tam Çiçek. Tarihi : 20-25.11.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	:	01-05.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı : 16

Tip No : 28 G 31



Şekil 4.293 28 G 31 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.19 28 G 31 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	:	Bulancak – Pazarsuyu Köyü	
Toplandığı Kaynak	:	Doğadan	
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	:	6,5	
Pomolojik Özellikler			
		2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	:	4,43	3,57
Meyvenin Boyu (mm)	:	18,01	17,56
Meyvenin Eni (mm)	:	20,74	18,78
SÇKM (%)	:	27	24
Asitlik (%)	:	1,21	0,90
pH	:	3,97	4,21
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	:	Çan	Çiçek Rengi : Beyaz
Meyve Şekli	:	Eliptik	İlk Çiçek. Tarihi : 20-25.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	:	6	Tam Çiçek. Tarihi : 15-20.11.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	:	01-05.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı : 20

Tip No : 28 G 32



Şekil 4.24 28 G 32 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.20 28 G 32 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	:	Bulacak – Pazarsuyu Köyü	
Toplandığı Kaynak	:	Doğadan	
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	:	4,5	
Pomolojik Özellikler			
		2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	:	2,43	2,12
Meyvenin Boyu (mm)	:	14,41	14,55
Meyvenin Eni (mm)	:	16,81	16,21
SÇKM (%)	:	26	26
Asitlik (%)	:	1,20	1,10
pH	:	3,71	3,56
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	:	Çan	Çiçek Rengi : Beyaz
Meyve Şekli	:	Elipitik	İlk Çiçek. Tarihi : 05-10.11.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	:	4	Tam Çiçek. Tarihi : 01-05.12.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	:	20-25.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı : 18

Tip No : 28 G 33



Şekil 4.25 28 G 33 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.21 28 G 33 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	:	Bulancak – Pazarsuyu Köyü	
Toplandığı Kaynak	:	Doğadan	
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	:	4,5	
Pomolojik Özellikler			
		2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	:	3,05	3,20
Meyvenin Boyu (mm)	:	14,52	15,24
Meyvenin Eni (mm)	:	17,72	17,82
SÇKM (%)	:	25	25
Asitlik (%)	:	0,98	0,91
pH	:	3,94	4,22
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	:	Çan	Çiçek Rengi : Beyaz
Meyve Şekli	:	Eliptik	İlk Çiçek. Tarihi : 20-25.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	:	3	Tam Çiçek. Tarihi : 25-30.11.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	:	05-10.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı : 15

Tip No : 28 G 34



Şekil 4.26 28 G 34 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.22 28 G 34 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	:	Bulacak – Pazarsuyu Köyü	
Toplandığı Kaynak	:	Doğadan	
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	:	7,5	
Pomolojik Özellikler			
		2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	:	3,42	3,89
Meyvenin Boyu (mm)	:	15,96	16,74
Meyvenin Eni (mm)	:	18,12	18,52
SÇKM (%)	:	29	26
Asitlik (%)	:	0,86	0,85
pH	:	3,85	3,65
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	:	Çan	Çiçek Rengi : Beyaz
Meyve Şekli	:	Eliptik	İlk Çiçek. Tarihi : 20-25.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	:	4	Tam Çiçek. Tarihi : 01-05.12.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	:	15-20.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı : 23

Tip No : 28 G 36



Şekil 4.27 28 G 36 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.23 28 G 36 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer : Espiye – Gülburnu Köyü
 Toplandığı Kaynak : Doğadan
 Ağacın Yaklaşık Boyu (m) : 3

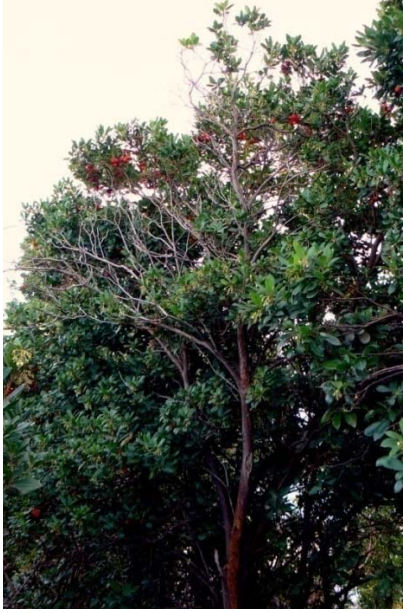
Pomolojik Özellikler

	2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	: 7,24	7,55
Meyvenin Boyu (mm)	: 20,14	20,54
Meyvenin Eni (mm)	: 25,12	25,84
SÇKM (%)	: 26	25
Asitlik (%)	: 1,00	0,74
pH	: 3,67	3,97

Fenolojik Özellikler

Çiçek Şekli	: Çan	Çiçek Rengi	: Beyaz
Meyve Şekli	: Eliptik	İlk Çiçek. Tarihi	: 05-10.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	: 4	Tam Çiçek. Tarihi	: 15-20.11.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	: 25-30.10.2009	Sal. Çiçek Sayısı	: 21

Tip No : 28 G 37



Şekil 4.28 28 G 37 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.24 28 G 37 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	:	Espiye – Gülburnu Köyü	
Toplandığı Kaynak	:	Doğadan	
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	:	4	
Pomolojik Özellikler			
		2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	:	6,35	6,02
Meyvenin Boyu (mm)	:	21,01	19,75
Meyvenin Eni (mm)	:	23,11	22,48
SÇKM (%)	:	28	25
Asitlik (%)	:	1,15	0,94
pH	:	3,84	4,15
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	:	Çan	Çiçek Rengi : Beyaz
Meyve Şekli	:	Kalp	İlk Çiçek. Tarihi : 20-25.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	:	7	Tam Çiçek. Tarihi : 01-05.12.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	:	15-20.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı : 19

Tip No : 28 G 38



Şekil 4.29 28 G 38 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.25 28 G 38 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	:	Espiye – Gülburnu Köyü	
Toplandığı Kaynak	:	Doğadan	
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	:	4,5	
Pomolojik Özellikler			
		2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	:	4,64	5,04
Meyvenin Boyu (mm)	:	18,09	18,21
Meyvenin Eni (mm)	:	20,68	19,54
SÇKM (%)	:	28	27
Asitlik (%)	:	1,18	0,92
pH	:	3,89	4,02
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	:	Çan	Çiçek Rengi : Beyaz
Meyve Şekli	:	Kalp	İlk Çiçek. Tarihi : 25-30.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	:	5	Tam Çiçek. Tarihi : 01-05.12.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	:	15-20.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı : 18

Tip No : 28 G 39



Şekil 4.30 28 G 39 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.26 28 G 39 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	:	Espiye – Gülburnu Köyü	
Toplandığı Kaynak	:	Doğadan	
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	:	4,5	
Pomolojik Özellikler			
		2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	:	6,07	6,55
Meyvenin Boyu (mm)	:	20,60	20,88
Meyvenin Eni (mm)	:	22,59	23,45
SÇKM (%)	:	25	25
Asitlik (%)	:	1,12	0,91
pH	:	4,03	4,16
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	:	Çan	Çiçek Rengi : Beyaz
Meyve Şekli	:	Eliptik	İlk Çiçek. Tarihi : 01-05.11.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	:	5	Tam Çiçek. Tarihi : 25-30.11.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	:	15-20.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı : 24

Tip No : 28 G 40



Şekil 4.31 28 G 40 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.27 28 G 40 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	:	Espiye – Gülburnu Köyü	
Toplandığı Kaynak	:	Doğadan	
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	:	5	
Pomolojik Özellikler			
		2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	:	6,43	5,87
Meyvenin Boyu (mm)	:	18,95	18,18
Meyvenin Eni (mm)	:	24,52	23,73
SÇKM (%)	:	28	20
Asitlik (%)	:	1,34	0,97
pH	:	4,01	3,85
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	:	Çan	Çiçek Rengi : Beyaz
Meyve Şekli	:	Eliptik	İlk Çiçek. Tarihi : 25-30.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	:	7	Tam Çiçek. Tarihi : 25-30.11.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	:	10-15.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı : 27

Tip No : 28 G 41



Şekil 4.32 28 G 41 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.28 28 G 41 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	:	Espiye – Gülburnu Köyü	
Toplandığı Kaynak	:	Doğadan	
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	:	8	
Pomolojik Özellikler			
		2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	:	10,42	11,57
Meyvenin Boyu (mm)	:	21,53	22,52
Meyvenin Eni (mm)	:	27,68	28,42
SÇKM (%)	:	27	21
Asitlik (%)	:	1,29	1,09
pH	:	3,78	4,22
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	:	Çan	Çiçek Rengi : Pembemsi
Meyve Şekli	:	Yuvarlak	İlk Çiçek. Tarihi : 10-15.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	:	6	Tam Çiçek. Tarihi : 10-15.12.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	:	25-30.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı : 26

Tip No : 28 G 44



Şekil 4.33 28 G 44 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.29 28 G 44 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	:	Espiye – Gülburnu Köyü	
Toplandığı Kaynak	:	Doğadan	
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	:	6	
Pomolojik Özellikler			
		2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	:	4,52	3,72
Meyvenin Boyu (mm)	:	18,03	16,97
Meyvenin Eni (mm)	:	20,32	18,80
SÇKM (%)	:	27	27
Asitlik (%)	:	1,11	1,06
pH	:	3,81	3,72
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	:	Çan	Çiçek Rengi : Pembemsi
Meyve Şekli	:	Eliptik	İlk Çiçek. Tarihi : 10-15.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	:	4	Tam Çiçek. Tarihi : 15-20.12.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	:	25-30.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı : 17

Tip No : 28 G 45



Şekil 4.34 28 G 45 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.30 28 G 45 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	:	Espiye – Gülburnu Köyü	
Toplandığı Kaynak	:	Doğadan	
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	:	4	
Pomolojik Özellikler			
		2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	:	7,25	6,46
Meyvenin Boyu (mm)	:	20,74	19,84
Meyvenin Eni (mm)	:	24,35	23,36
SÇKM (%)	:	23	27
Asitlik (%)	:	1,36	0,97
pH	:	4,05	3,86
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	:	Çan	Çiçek Rengi : Pembemsi
Meyve Şekli	:	Eliptik	İlk Çiçek. Tarihi : 05-10.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	:	4	Tam Çiçek. Tarihi : 15-20.12.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	:	20-25.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı : 16

Tip No : 28 G 46



Şekil 4.35 28 G 46 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.31 28 G 46 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	:	Espiye – Gülburnu Köyü	
Toplandığı Kaynak	:	Doğadan	
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	:	3	
Pomolojik Özellikler			
		2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	:	7,24	6,85
Meyvenin Boyu (mm)	:	20,33	21,43
Meyvenin Eni (mm)	:	24,86	23,34
SÇKM (%)	:	25	25
Asitlik (%)	:	1,34	0,95
pH	:	3,88	4,11
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	:	Çan	Çiçek Rengi : Beyaz
Meyve Şekli	:	Eliptik	İlk Çiçek. Tarihi : 05-10.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	:	4	Tam Çiçek. Tarihi : 05-10.11.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	:	25-30.10.2009	Sal. Çiçek Sayısı : 14

Tip No : 28 G 47



Şekil 4.36 28 G 47 tipinin ağacı ve meyveleri

Çizelge 4.32 28 G 47 tipinin bazı önemli özellikleri

Toplandığı Yer	:	Espiye – Gülburnu Köyü	
Toplandığı Kaynak	:	Doğadan	
Ağacın Yaklaşık Boyu (m)	:	3,5	
Pomolojik Özellikler			
		2008 Yılı	2009 Yılı
Meyvenin Ağırlığı (g)	:	7,03	6,38
Meyvenin Boyu (mm)	:	19,37	19,11
Meyvenin Eni (mm)	:	25,34	23,84
SÇKM (%)	:	26	23
Asitlik (%)	:	1,08	1,01
pH	:	3,75	4,02
Fenolojik Özellikler			
Çiçek Şekli	:	Çan	Çiçek Rengi : Beyaz
Meyve Şekli	:	Kalp	İlk Çiçek. Tarihi : 15-20.10.2009
Salkımdaki Meyve Sayısı	:	4	Tam Çiçek. Tarihi : 15-20.11.2009
Meyve Olgunlaşma Tarihi	:	01-05.11.2009	Sal. Çiçek Sayısı : 15

5. TARTIŞMA

Kocayemiş coğrafik olarak geniş bir yayılma alanına sahip olup Akdeniz ikliminin hâkim olduğu bütün yörelerdeki kızılçam ormanlarında ve maki vejetasyonunda yetişmektedir. Önemli bir kültür kaynağı olan kocayemiş ülkemizin Akdeniz, Ege, Marmara, Karadeniz kıyılarında bulunmaktadır. Karadeniz bölgesinde Giresun ili Bulancak ve Espiye ilçelerinde bulunan kocayemiş (*Arbutus unedo* L.) tiplerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini belirlemek için yapılan bu çalışmada 2008 ve 2009 yıllarında Giresun İl Tarım Müdürlüğü ile çevre halkından edinilen bilgiler doğrultusunda kocayemiş popülasyonunun yoğun olduğu yerler belirlenmiştir. 2008 yılında Giresun Bulancak'tan 35, Giresun Espiye'den ise 13 olmak üzere toplam 48 farklı kocayemiş tipi ile Pomolojik çalışmalara devam edilmiştir. Bu tiplerden 2009 yılında ise yapılan tartılı derecelendirme sonucunda puanları yeterli görülen 24 tipin ise fenolojik ve pomolojik özellikleri belirlenmiştir.

Seçilen tiplerin üzerinde yapılan çalışmalarında tartılı derecelendirme sonucu incelenen meyveler içerisinde 2008 yılında en yüksek meyve ağırlığı 10,42 g (28 G 41), meyve eni 27,68 mm (28 G 41), meyve boyu 22,46 mm (28 G 07) olmuştur. 2009 yılında ise en yüksek meyve ağırlığı 11,57 g (28 G 41), meyve eni 28,42 mm (28 G 41), meyve boyu 22,52 mm (28 G 41), olmuştur. SÇKM ve titre edilebilir asit içerikleri ve pH en yüksek değerleri ise; 2008 yılı için SÇKM % 31 (28 G 30), malik asit cinsinden titre edilebilir asitlik % 1,36 (28 G 23, 28 G 45) arasında bulunmuş, 2009 yılı için SÇKM % 31 (28 G 30), malik asit cinsinden titre edilebilir asitlik % 1,10 (28 G 32) arasında bulunmuştur. Tartılı derecelendirme sonucu incelenen tiplerin 2008-2009 yılları ortalama meyve ağırlığı 2,28 g (28 G 32) ile 11,00 g (28 G 41) arasında, meyve eni 16,51 mm (28 G 32) ile 28,05 mm (28 G 41) arasında, meyve boyu 13,06 mm (28 G 26) 22,03 mm (28 G 41) arasında, suda çözünen kuru madde miktarı (SÇKM) %24 (28 G 28, 28 G 40) ile % 31 (28 G 30) arasında, malik asit cinsinden titre edilebilir asitlik (TEA) % 0,77 (28 G 30) ile % 1,19 (28 G 41) arasında ve pH 3,64 (28 G 32) ile 4,10 (28 G 39) arasında olmuştur.

Pomoloji çalışması sonucunda incelenen özellikler bakımından en önemli görülebilecek kriter meyve iriliğidir. Çalışmamızda değerlendirilen tiplerin meyve ağırlıkları 2008 yılında 2,43 g ile 10,42 g arasında ve 2009 yılında 2,12 g ile 11,57 g

arasında belirlenmiştir. İncelenen kocayemiş tiplerinde ortalama meyve ağırlığı 2,28 g (28 G 32) ile 11,00 g (28 G 41) arasında olmuştur. Yarılgaç ve İslam (2007), Ünye (Ordu) çevresinde yetişen kocayemiş tiplerinin meyve özelliklerini inceledikleri bir çalışmada, meyve ağırlıklarının 5,25 g ile 10,30 g arasında olduğunu, Karadeniz ve ark. (1996) Yomra (Trabzon) çevresinde yetişen kocayemiş tiplerinin meyve özelliklerini inceledikleri bir çalışmada, meyve ağırlıklarının 3,38 g ile 9,74 g arasında olduğunu belirlemişlerdir. İncelediğimiz tiplerin meyve ağırlıkları bakımından Yarılgaç ve İslam (2006) ve Karadeniz ve ark. (1996)'nın tespit ettiği tiplerle genel olarak paralellik gösterdiğini ve bir kısmının ise daha düşük değer taşıdığını söyleyebiliriz. Karadeniz ve ark. (2003), Trabzon ve çevresinde yapmış oldukları bir diğer çalışmada ise belirledikleri 46 kocayemiş tipi arasında 26,61 g ile çok iri meyveli bir tipin olduğunu ve 6 g'ın üzerinde 17 tip, 7 g'ın üzerinde 5 tip, 8 g'ın üzerinde 3 tipin bulunduğunu bildirmişlerdir. 26,61 g ağırlığa sahip meyvelerin bu tür için çok iri olduğu, bu tiplerin seleksiyon ve ıslah çalışmaları açısından önem taşıdığı ifade edilmiştir. Bu araştırmada meyveleri 26,61 g ağırlığındaki tip dışında diğer tipler ile incelediğimiz tipler arasında meyve ağırlığı bakımından büyük farklılıklara rastlanmamıştır. Karadeniz ve Şişman (2003)'ın Giresun'da belirlediği kocayemiş (*Arbutus unedo* L.) tipinin meyve ağırlığından (10,71 g) incelediğimiz 28 G 41 tipinin meyve ağırlığının (11,00 g) bir miktar fazla olduğu diğer tiplerin ise daha ufak olduğu görülmektedir.

Meyvelerdeki % SÇKM içerikleri meyvelerin tatlanması ile ilgili bir özelliktir. SÇKM'nin fazla olması tatlanmayı olumlu yönden etkilerken, az olması olumsuz yönde etkilemektedir. İncelenen tiplerin SÇKM içerikleri ortalamaları %24 (28 G 28, 28 G 40) ile % 31 (28 G 30) arasında tespit edilmiştir. Yarılgaç ve İslam (2006), Ünye (Ordu) çevresinde yetişen kocayemiş tiplerinin meyve özelliklerini inceledikleri çalışmada, SÇKM içeriklerinin %16,62 ile 24,02 arasında olduğunu belirtmişlerdir. İncelediğimiz Tiplerin ortalama SÇKM içerikleri genel olarak bu değerlerden fazladır. Trabzon'da Karadeniz ve ark. (1996, 2003), Giresun'da Karadeniz ve Şişman (2003) kocayemiş (*A.unedo* L.) üzerinde yapılan çalışmalarda SÇKM içeriğini %18,5-32,0 arasında saptamışlardır. Yapılan bu çalışmalarla karşılaştırıldığında, Espiye ve Bulancak (Giresun) ilçelerinde değerlendirdiğimiz tiplerin genel olarak SÇKM içerikleri ortalamaları bu değerler arasındadır.

İncelediğimiz kocayemiş tiplerinin ortalama titre edilebilir asit içerikleri % 0,77 (28 G 30) ile % 1,19 (28 G 41) arasında değişmiştir. Kocayemiş tiplerinin toplam asit içeriklerini Karadeniz ve ark. (1996) %1,51 ile %3,45 arasında belirlemiştir. Yarılgaç ve İslam (2007), Ünye (Ordu) çevresinde yetişen kocayemiş tiplerinin toplam asit içeriklerini % 0,91 ile % 1,27 arasında saptamışlardır. Asitlikte ortaya çıkan bu farklılıklar iklimsel faktörler, tür farklılığı, yıllar, hasat zamanları ve metot farklılıklarından kaynaklanabilir.

Değerlendirilen tiplerin ortalama meyve enleri 16,51 mm (28 G 32) ile 28,05 mm (28 G 41), meyve boyları 13,06 mm (28 G26) 22,03 mm (28 G 41) arasında değişmiştir. Karadeniz ve ark. (1996)'nın Yomra'da yaptıkları çalışmada meyve enleri 17,90-26,14 mm, meyve boyları 16,17-24,54 mm arasında tespit etmişlerdir. Yarılgaç ve İslam (2007), Ünye (Ordu) çevresinde yetişen kocayemiş tiplerinin meyve enlerinin 16,10 ile 24,23 mm arasında olduğunu bildirmişlerdir. Belirlediğimiz tiplerin meyve boyutları bu araştırmalarla genel olarak uyum içerisindedir. Karadeniz ve ark. (2003)'nin Trabzon'da yaptıkları bir diğer çalışmada ise meyve enleri 17,92-37,95 mm, meyve boyları 15,02-34,43 mm olarak belirlenmiş olup, incelediğimiz meyve tiplerinin meyve boyutları bahsedilen tiplerden daha azdır.

2009 yılında yapılan fenolojik gözlemlere göre tiplerin, çiçeklenmeleri genel olarak Ekim başı gibi başlamakta ve tiplere göre Kasım ortalarına kadar devam etmektedir. Çelikel (2005) Sinop ili ve Samsun'un Yakakent ilçesinde incelenen tiplerin çiçeklenme zamanları dikkate alındığında, çiçeklenme genel olarak ekim başı gibi başlamakta ve tiplere göre Aralık ayına kadar devam ettiğini belirtmiştir. Şeker ve ark. (2004) kocayemiş ağaçlarının uzun bir çiçeklenme dönemine sahip olduğunu çiçeklenme döneminin Çanakkale koşullarında Kasım-Ocak ayları arasına rastladığını bildirmişlerdir. Karadeniz ve Şişman (2003) tek bir kocayemiş tipinde yaptıkları çalışmada tipin tam çiçeklenme tarihini 13-15 Mart olarak belirtmişlerdir.

İncelemeye aldığımız tiplerden salkımda bulunan çiçek sayısı ise 12 ile 27 adet arasında değişmiştir 2009 yılında incelemeye alınan tiplerin çiçeklerinde çiçek enleri 5,10- 7,44 mm ve çiçek boyları 6,24-7,41 mm olarak belirlenmiştir. Değerlendirilen tiplerin çiçekleri genelde beyaz renkli olarak belirlenmiştir. Çelikel (2005) Sinop ve Yakakent'te (Samsun) yaptıkları çalışmada salkımda bulunan çiçek sayısını 9,95 ile

48,8 adet, çiçek enlerini 5,21- 6,94 mm ve çiçek boylarını 5,79-8,16 mm olarak bildirmişler, tiplerin çiçekleri genelde beyaz renkli olarak belirtmişlerdir. Araştırmacıların bulguları yapmış olduğumuz çalışma ile paralellik göstermektedir.

Yapılan tartılı derecelendirme sonucu incelenen kocayemiş tipleri 480 puan (28 G 41), 420 puan (28 G 46), 380 puan (28 G 36), 370 puan (28 G 39), 370 puan (28 G 47) ve 360 puan (28 G 37) şeklinde sıralanmıştır. Tartılı derecelendirmede en yüksek puanları alan bu yedi tip meyve özellikleri bakımından daha fazla öne çıkmışlardır. Bu önüyle söz konusu tiplerin ileride yapılacak çalışmalara materyal teşkil edeceği düşünülmektedir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırmada kocayemiş yoğunluğunun fazla olduğu Karadeniz Bölgesinin Giresun ili ve ilçeleri kocayemiş bitkilerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla 2008 yılında Giresun ili ve ilçelerinde yapılan arazi gezileri sonucunda 48 tip belirlenmiş ve bunlar üzerinde fenolojik ve pomolojik incelemeler yapılmıştır. 2009 yılında ise tartılı derecelendirme sonucu belirlenen 24 kocayemiş tipinin pomolojik ve fenolojik özellikleri incelenmiştir. Araştırmada en yoğun kocayemiş popülasyonunun Bulancak ilçesi Pazarsuyu mevki ve Espiye ilçesi Gülburnu olduğu görülmüştür. İncelenen meyvelerin 2008-2009 yılları ortalama meyve ağırlığı 2,28 g (28 G 32) ile 11,00 g (28 G 41) , meyve eni 16,51 mm (28 G 32) ile 28,05 mm (28 G 41), meyve boyu 13,06 mm (28 G26) 22,03 mm (28 G 41) arasında, suda çözünen kuru madde miktarı (SÇKM) %24 (28 G 28, 28 G 40) ile % 31 (28 G 30) arasında, malik asit cinsinden titre edilebilir asitlik (TEA) % 0,77 (28 G 30) ile % 1,19 (28 G 41) arasında ve pH 3,64 (28 G 32) ile 4,10 (28 G 39) arasında olmuştur.

Yapılan fenolojik gözlemlere göre değerlendirilen tiplerde; ilk çiçeklenmenin Ekim ayının ilk yarısında başladığı ve Kasım ayı ortalarına kadar devam ettiği, tam çiçeklenme ise Kasım başlarında başladığı ve Aralık ortalarına kadar devam ettiği ve meyve olgunlaşması ise Ekim ortalarından Kasım sonuna kadar devam ettiği söylenebilir. Belirlenen tarihlerden de anlaşılacağı gibi kocayemiş bitkilerinde çiçek ve olgun meyveler aynı zamanda görülebilmektedir.

Gerek araştırma bölgemizde, gerekse ülkemizde kocayemiş meyvesi tüketici tarafından yeteri kadar tanınmamakta bu türün işleme, muhafaza ve pazarlama imkanları da bilinmemektedir. Dolayısıyla bu meyve türüne hiçbir kültürel müdahale yapılmamakta ve ağaçlar kendiliğinden yetişmektedir. Araştırma alanında yaptığımız incelemelere göre kocayemiş ağaçları birçok meyve türünün yetişmesine imkan bulunmayan kayalık, taşlık ve verimsiz yerlerde dahi gelişebilmekte, ürün verimleri ise değişkenlik göstermektedir. Kış soğuklarının başladığı dönemde çiçeklenmenin gerçekleşmesi türün soğuklara karşı dayanıklılığını ortaya koymakla birlikte kocayemiş bitkileri kurak koşullara da dayanabilmekte ve eğimli arazilerde sorunsuz bir şekilde yetişebilmektedirler. Bu durum bize kocayemiş gereken bakımın yapılması halinde bu bitkide verim artışı yanında, meyve iriliği ve diğer kalite özelliklerinin de

iyileşebileceğini göstermektedir. Buna göre arazilerin meyilli ve geçim kaynaklarının kıt olduğu bölgemizde meyvecilik için çok uygun olmayan alanlarda bu türün yetiştirilmesi üretici için avantaj olacaktır.

Yaz meyvelerinin pazardan çekildiği, kış meyvelerinin ise henüz pazara girdiği bir dönemde olgunlaşması, kademeli hasat ile uzun süre pazarda kalması ve o dönemde pazarda farklı bir tür olması da kocayemişin değerini artırmaktadır. Yine yaprak ve meyvelerinin hatta ağaç kabuğunun tıpta değerlendirilmesi, çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılması, gıda sanayinde reçel, marmelat yapımında hammadde olarak kullanılması, deri sanayinde tanen kaynağı olması, arılar için besin kaynağı özelliği göstermesi gibi çok çeşitli kullanım imkânlarının olması bu meyve türünün önemini açıkça ortaya koymaktadır.

Son yıllarda özellikle başta Avrupa olmak üzere Dünyanın değişik bölgelerinde ekonomik ve süs bitkisi değeri olan yabani meyve türlerinin yetiştiriciliğine karşı artan bir ilgi görülmektedir. Kocayemiş ağaçlarının küçük ya da çalı formunda, her dem yeşil olması, uzun bir çiçeklenme dönemine sahip olması, çiçek ve olgun meyvelerinin aynı zamanda görülmesi gıda olarak tüketiminin yanı sıra süs bitkisi olarak da değerini artırmaktadır. Ayrıca ağaçtan toplandıktan sonra bile yapraklarının uzun süre yeşil kalması nedeniyle yaprakları çiçekçiler tarafından özellikle kış aylarında bitki aranjmanında kullanılmaktadır. Bütün bu sebeplerle doğal bitki örtümüzde yayılış gösteren kocayemiş bitkisinin özellikleri belirlenmeli, üzerinde yapılan araştırmalar çeşitlendirilmelidir.

7. KAYNAKLAR

- Çelikel, G., 2005 Sinop İli ve Samsun Yakakent İlçesinde Kocayemiş (*Arbutus unedo* L. - *Ericaceae*) Seleksiyonu (Yüksek Lisans Tezi) Ondokuzmayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun, 76 s.
- Anonim, 2009a. http://www.pfaf.org/leaflets/straw_tree.php
- Anonim, 2009b. http://www.Floridata.com/ref/A/arbu_une.cfm
- Anonim, 2009c. Giresun İl Kültür Turizm Müdürlüğü
<http://www.giresunkulturturizm.gov.tr/Genel/BelgeGoster.aspx>
- Anonim, 2010. Giresun Meteoroloji İstasyonu
- Anşin, R., Özkan, C., 1993. Tohumlu Bitkiler. K.T.Ü. Orman Fak. Genel Yayın No:167, Fak. Yayın No:19, 512 s, Trabzon.
- Baytop, T., 1984. Türkiye’de Bitkiler İle Tedavi. İst. Üniv. Yayın No:3255, Ecz. Fak.Yayın No:40,520 s, İstanbul.
- Chessa, I., Nieddu, G., 2004. Dipartimento di Economia e Sistemi Arborei, Università di Sassari-Italy.
- Chiarucci, A., Pacini, E., Loppi, S., 1993. Influence of temperature and rainfall on fruit and seed production of *Arbutus unedo* L. Botanical Journal of the Linnean Society. 111:71-82.
- Düzenli, A., Çakan, H., 2001. Flora of Mount Musa (Hatay-Turkey). Türk J. Bot. 25:285-309.
- Gratani, L., Ghia, E., 2002. Adaptive strategy at the leaf level of *Arbutus unedo* L. To Cope with Mediterranean Climate. Flora. 197;275-284.
- Gözlekçi, Ş., Alkaya, C.E., Yaşın, D., 2003. Antalya çevresinde doğal olarak yayılış gösteren çilek ağacı (*Arbutus andrechne* L.)’nin bazı fenolojik ve pomolojik özelliklerinin incelenmesi. Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu. 472-475.
- Karadeniz, T., Kurt, H., Kalkışım, Ö., 1996. Yomra (Trabzon) çevresinde yetişen kocayemiş (*Arbutus unedo* L.) tiplerinin meyve özellikleri üzerinde çalışmalar. YYÜZF Dergisi. 6 (4): 65-70.

- Karadeniz, T., Kalkışım, Ö., Şişman, T., 2003. Trabzon çevresinde yetişen kocayemiş (*Arbutus unedo* L.) tiplerinin meyve özellikleri ve çelikle çoğaltılması. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu.476-480.
- Karadeniz, T., Şişman, T., 2003. Giresun'da yetiştirilen bir kocayemiş (*Arbutus unedo* L.) tipinde biyolojik özellikler. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu. 47-49.
- Karadeniz, T. 2004 Şifalı Meyveler 121,122 s, Ordu
- Karikas, G.A., Euerby, M. R., Waigh, R. D., 1986. Constituents of the stems of *Arbutus unedo*. Planta Medica. 53(2):223-224.
- Kıvçak, B., Mert, T., Demirci, B., 2001a. Composition of the essential oil of *Arbutus unedo*. Chemistry of Natural Compounds. 37(5):445-446.
- Kıvçak, B., Mert, T., Denizci, A.A., 2001b. Antimicrobial activity of *Arbutus unedo* L. FABAD J. Pharm. Sci. 26, 125-128.
- Meletioui, M., Rhizopoulou, S., Diamantoglou, S., 1994. Seasonal changes of carbohydrates, lipids and nitrogen content in sun and shade leaves from four mediterranean evergreen sclerophylls. Environmental and Experimental Botany. 34(2):129-140.
- Mulas, M., Deidda, P., 1998. Domestication of woody plants from mediterranean maquis to promote new crops for mountain lands. Acta Hort. 457:295-302.
- Şeker, M., Yücel, Z., Nurdan, E., 2004. Çanakkale yöresi doğal florasında bulunan Kocayemiş (*Arbutus unedo* L.) populasyonunun morfolojik ve pomolojik özelliklerinin incelenmesi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi. 10(4):422-427.
- Tilki, F., 2004. Improvement in seed germination of *Arbutus unedo* L. Pakistan Journal of Biological Sciences. 7(10):1640-1642.
- Trapero, A., Romero, M.A., Varo, R., Sanchez, M. E., 2003. First report of Pestalotiopsis maculans causing necrotic leaf spots in nursery plants of *Arbutus unedo* and *Ceratonia siliqua* in Spain. Plant Disease. 87(10):1263.

- Ogaya, R., Penuelas, J., Martinez-Vilalta, J., Mangiron, M., 2003. Effect of drought on diameter increment of *Quercus ilex*, *Phillyrea latifolia* and *Arbutus unedo* in a holm oak forest of NE Spain. *Forest Ecology and Management*. 180 (1/3): 175-184.
- Varol, Ö., 2003. Flora of Başkonuş Mountain (Kahramanmaraş). *Türk J.B.* 27:117-139.
- Yaltırık, T., Erdiñç, S., 2002. Ağaçlar. Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı Yayını, No:39.
- Yarılgaç T., İslam Ali. 2007 Ünye yöresi kocayemişlerinin (*Arbutus unedo* L.) Bazı pomolojik özellikleri “Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi 04-07 Eylül 2007, Erzurum” Cilt:1 Sayfa:556-560
- Yaylı, N., Ayaz, F.A., Küçükislamoğlu, M., Aytakin, A., 2001. Volatile component of *Arbutus unedo* L. fruits by GC MS. *Indian Journal of Chemistry. Section B, Organic Including Medicinal*. 40(2):173-176.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Mustafa PEKDEMİR

Doğum Yeri : Giresun

Doğum Tarihi : 28.11.1978

Medeni Hali : Evli

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Samsun Veteriner Sağlık Meslek Lisesi (1991-1994)

Lisans : O.M.Ü. Sinop Su Ürünleri Fakültesi (1997-2001)

Yüksek Lisans: Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana
Bilim Dalı (2007- ...)

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl:

Bingöl İl Tarım Müdürlüğü (1995-1998)

Kastamonu İl Tarım Müdürlüğü (1998-2005)

Giresun İl Tarım Müdürlüğü (2005-...)

İletişim Bilgileri: İl Tarım Müdürlüğü – GİRESUN

Tel: 505-453 82 67