

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

KAYSERİ İLİNDE AYVA (*Cydonia oblonga* Mill.) SELEKSİYONU

**Hazırlayan
Ayşe ÇİL**

**Danışman
Doç. Dr. Aydın UZUN**

Yüksek Lisans Tezi

**ŞUBAT 2014
KAYSERİ**

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**KAYSERİ İLİNDE AYVA (*Cydonia oblonga* Mill.) SELEKSİYONU
(Yüksek Lisans Tezi)**

**Hazırlayan
Ayşe ÇİL**

**Danışman
Doç. Dr. Aydın UZUN**

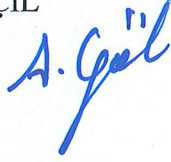
**ŞUBAT 2014
KAYSERİ**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Ayşe ÇİL

İmza:



YÖNERGEYE UYGUNLUK

Kayseri ilinde Ayva Seleksiyonu adlı Yüksek Lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi'ne uygun olarak hazırlanmıştır.



Tezi Hazırlayan
Ayşe ÇİL



Danışman
Doç. Dr. Aydın UZUN



Bahçe Bitkileri Bölümü Ana Bilim Dalı Başkanı

Prof. Dr. Halit Yetişir

Doç. Dr. Aydın UZUN danışmanlığında Ayşe ÇİL tarafından hazırlanan “Kayseri İlinde Ayva Seleksiyonu” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında **Yüksek Lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

13 /02/ 2014

JÜRİ:

Danışman : Doç. Dr. Aydın UZUN
Üye : Doç. Dr. Kadir Uğurtan YILMAZ
Üye : Doç. Dr. Doğan IŞIK

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun 25/03/2014 tarih ve 2014/15-28 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

25/03/2014

Prof. Dr. Kazım KEŞLİOĞLU

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Beni bu çalışmayı yapmaya yönlendiren ve her aşamasında yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Doç. Dr. Aydın UZUN'a, Çalışmam boyunca desteklerini esirgemeyen Erciyes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölüm Başkanı Prof. Dr. Halit YETİŞİR'e, Doç. Dr. Osman GÜLŞEN'e, Doç. Dr. K. Uğurtan YILMAZ'a teşekkürlerimi sunarım.

Arazi ve laboratuvar çalışmalarım da bana yardımcı olan arkadaşlarım Kibar TÜRK ŞAHİN ve Bayram SUGEN'e, çalışmalarım süresince bana destek olan mesai arkadaşlarıma, Kayseri halkına, çalışmanın yürütüldüğü ilçelerde bana yardımcı olan meslektaşlarıma ve özellikle tüm aşamalarda hep yanımda olan, yardımlarını esirgemeyen eşim Hüseyin ÇİL'e, çalışmalarım boyunca büyük sabır gösteren teyzem Hikmet AYAR'a ve kızım İlayda'ya, beni yetiştiren ve bugünlere gelmemi sağlayan sevgili aileme teşekkürlerimi sunarım.

Ayşe ÇİL
Kayseri Şubat 2014

KAYSERİ İLİNDE AYVA (*Cydonia oblonga* Mill.) SELEKSİYONU

Ayşe ÇİL

Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Tezi, ŞUBAT 2014

Danışman: Doç. Dr. Aydın UZUN

ÖZET

Kayseri yöresinde şimdiye kadar ayva (*Cydonia oblonga* Mill.) seleksiyonu ile ilgili bir çalışma yapılmamış olup, 2011-2013 yılları arasında yapılan bu çalışma ile tohumdan yetişmiş farklı genetik yapılardan oluştuğu varsayılan ayva popülasyonları incelenmiştir. İlk seleksiyon aşamasında meyvesi fazla albenisi yüksek 35 tipten 2011 ve 2012 sezonunda örnekler alınmıştır. Bu örneklerde meyve boyu, meyve eni, meyve ağırlığı, SÇKM, sertlik, tüylülük, asitlik, şekil, parlaklık gibi özellikler incelenmiştir. Kriter olarak 6 özellik (verim, meyve ağırlığı, kabuk rengi, sertlik, SÇKM/asit, tüylülük) kullanılıp Tartılı Derecelendirme uygulanmıştır. Bu derecelendirmede yüksek verimli, bölge koşullarına iyi adapte olmuş ve kaliteli 5 ayva tipi (1, 11, 15, 16, 17 nolu tipler) belirlenmiştir. Bu çalışmada belirlenen yeni tipler ile ülkemiz ayva yetiştiriciliğine olumlu katkılar ve yeni alternatifler sunulabilir.

Anahtar Kelimeler: Kayseri, *Cydonia oblonga* Mill., seleksiyon ıslahı, tartılı derecelendirme, verim

QUINCE SELECTION IN KAYSERI PROVINCE

Ayşe ÇİL

Erciyes University, Institute of Science

M.Sc. Thesis, February 2014

Supervisor: Doç. Dr. Aydın UZUN

ABSTRACT

In this study carried out between 2011-2013 quince populations consist of chance seedlings were investigated in Kayseri province where no study was conducted on quince selection. Fruit samples of 35 quince types superior for yield and fruit characteristics were collected for two years. Fruit height, fruit width, fruit weight, total soluble solids, hardness, hairiness, acidity, shape and rind color were determined in fruit samples. Weighted Ranking Method was applied for nine characters (yield, fruit weight, rind color, hardness, TSS/acidity, hairiness). With this method, five types were investigated for high yield and well adapted to ecological conditions. This study may present new alternatives and contributions to Turkey quince production.

Keywords: Kayseri, *Cydonia oblonga*, selection breeding, weighted ranking, yield.

İÇİNDEKİLER

KAYSERİ İLİNDE AYVA SELEKSİYONU

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....	i
YÖNERGEYE UYGUNLUK	ii
ONAY	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMA ve SİMGELER	x
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
GİRİŞ	1

1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER VE LİTERATÜR ÇALIŞMASI

1.1. Ayva Hakkında Genel Bilgiler.....	5
1.1.1. Ayvanın Sistematığı.....	5
1.1.2. Ayvanın Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri	6
1.1.2.1. Ağaç Yapısı ve Kök Yapısı	6
1.1.2.2. Yapraklar ve Tomurcuklar.	6
1.1.2.3. Çiçek Yapısı ve Döllenme Biyolojisi	6
1.1.3. Ayva Meyvesinin Kimyasal Bileşimi.....	8
1.1.4. Araştırma Bölgesi ve Mevcut Durum	8
1.2. Literatür Çalışması.....	10

2. BÖLÜM

MATERYAL ve YÖNTEM

2.1. Materyal	14
2.1.1. Materyalin Toplanması.....	14
2.2. Yöntem.....	15
2.2.1. Ağaç Özellikleri	15
2.2.1.1. Gübreleme Durumu	15
2.2.1.2. Sulanma Durumu	15
2.2.1.3. Ağacın Yaşı.....	15
2.2.1.4. Taç Şekli	15
2.2.1.5. Karşılaşılan Hastalık ve Zararlılar İle İlgili Durum	15
2.2.2. Pomolojik Özellikler.....	16
2.2.2.1. Kabuk Rengi	16
2.2.2.2. Meyve Şekli.....	16
2.2.2.3. Meyve Ağırlığı.....	16
2.2.2.4. Meyve Eni ve Boyu	16
2.2.2.5. Tüylülük	16
2.2.2.6. Titre Edilebilir Asitlik Değeri.....	16
2.2.2.7. Suda Çözünür Kuru Madde (SÇKM)	16
2.2.2.8. SÇKM/Asit	16
2.2.2.9. Meyve Eti Sertliği	17
2.2.3. Fenolojik Gözlemler	17
2.2.4. İstatistik Analizler	17
2.2.5. Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme	17
2.2.5.1. Verim Miktarı.....	17
2.2.5.2. Meyve Ağırlığı.....	18
2.2.5.3. Kabuk Rengi	18
2.2.5.4. Meyve Eti Sertliği	18
2.2.5.5. SÇKM/Asitlik.....	18
2.2.5.6. Tüylülük	18

3. BÖLÜM BULGULAR

3.1. Araştırma Bulguları	19
3.1.1. Meyve Boyutları	19
3.1.1.1. Meyve Boyu	19
3.1.1.2. Meyve Eni	20
3.1.2. Meyve Ağırlığı.....	21
3.1.3. Asitlik.....	23
3.1.4. Suda Çözünür Kuru Madde Miktarı (SÇKM).....	24
3.1.5. SÇKM/Asit Oranı.....	25
3.1.6. Verim	26
3.1.7. Meyve Eti Sertliği	27
3.1.8. Tüylülük, Kabuk Rengi	28
3.1.9. Fenolojik Gözlemler	30
3.1.10. Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme	31
3.1.11. Ayva Tiplerinin Genel Özellikleri.....	38

4. BÖLÜM

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Tartışma, Sonuç ve Öneriler	73
KAYNAKLAR	76
ÖZGEÇMİŞ.....	78

KISALTMA VE SİMGELER

cm	: Santimetre
mm	: Milimetre
km²	: kilometrekare
kg	: Kilogram (1kg~ 2.2 lb)
g	: Gram
da	: Dekar
ha	: Hektar
lb	: Libre

TABLOLAR LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo a. 2011 ve 2012 Yılı Dünya Ayva Üretimi ve Kıtalara Dağılımı	3
Tablo b. Önemli Ayva Üreticisi Ülkeler ve Üretim Miktarı.....	4
Tablo c. Ayva Üretiminde İlk Beş Sırada Yer alan İllerin 2012 Üretim Miktarları	4
Tablo 1.1. Ayva Meyvesinin Kimyasal Bileşimi	8
Tablo 2.1. Çalışmanın Yürütüldüğü İlçeler ve Köyler İle Belirlenen Tip Sayıları.....	15
Tablo 2.2. Derecelendirme Karakterleri ve Etki Değerleri	17
Tablo 3.1. Ayva Tiplerine Ait Meyve Boyu ve Meyve Eni Değerleri.....	20
Tablo 3.2. Ayva Tiplerine Ait Meyve Ağırlığı Değerleri	22
Tablo 3.3. Ayva Tiplerine Ait Asitlik Değerleri	23
Tablo 3.4. Ayva Tiplerine Ait SÇKM Yüzdesi Miktarları	24
Tablo 3.5. Ayva Tiplerine Ait SÇKM/Asit Değerleri.....	25
Tablo 3.6. Ayva Tiplerine Ait Verim Değerleri.....	26
Tablo 3.7. Ayva Tiplerine Ait Verimlilik Skalası.....	27
Tablo 3.8. Ayva Tiplerine Ait Meyve Eti Sertlik Değerleri	27
Tablo 3.9. Ayva Tiplerine Ait Tüylülük ve Kabuk Renkleri	29
Tablo 3.10. Fenolojik Gözlemler	30
Tablo 3.11. Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme Değerlendirme Tablosu	31
Tablo 3.12. Ümitvar Tiplerin Belirlenen Üstün Özellikleri.....	32
Tablo 3.13. Tip 1 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	38
Tablo 3.14. Tip 2 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	39
Tablo 3.15. Tip 3 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	40
Tablo 3.16. Tip 4 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	41
Tablo 3.17. Tip 5 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	42
Tablo 3.18. Tip 6 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	43
Tablo 3.19. Tip 7 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	44
Tablo 3.20. Tip 8 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	45
Tablo 3.21. Tip 9 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	46
Tablo 3.22. Tip 10 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	47
Tablo 3.23. Tip 11 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	48
Tablo 3.24. Tip 12 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	49
Tablo 3.25. Tip 13 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	50

Tablo 3.26. Tip 14 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	51
Tablo 3.27. Tip 15 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	52
Tablo 3.28. Tip 16 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	53
Tablo 3.29. Tip 17 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	54
Tablo 3.30. Tip 18 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	55
Tablo 3.31. Tip 19 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	56
Tablo 3.32. Tip 20 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	57
Tablo 3.33. Tip 21 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	58
Tablo 3.34. Tip 22 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	59
Tablo 3.35. Tip 23 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	60
Tablo 3.36. Tip 24 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	61
Tablo 3.37. Tip 25 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	62
Tablo 3.38. Tip 26 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	63
Tablo 3.39. Tip 27 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	64
Tablo 3.40. Tip 28 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	65
Tablo 3.41. Tip 29 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	66
Tablo 3.42. Tip 30 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	67
Tablo 3.43. Tip 31 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	68
Tablo 3.44. Tip 32 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	69
Tablo 3.45. Tip 33 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	70
Tablo 3.46. Tip 34 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	71
Tablo 3.47. Tip 35 İle İlgili Bazı Önemli Veriler	72

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 1.1. Ayva Yaprak ve Tomurcuklarından Bir Görünüm	7
Şekil 1.2. Açılmış Ayva Çiçeklerinden Görünümler	7
Şekil 1.3. Kayseri İl Haritası	9
Şekil 3.1. 1 Nolu Tipten Bir Görünüm.....	33
Şekil 3.2. 1 Nolu Tipten Bir Görünüm.....	33
Şekil 3.3. 11 Nolu Tipten Bir Görünüm.....	34
Şekil 3.4. 11 Nolu Tipten Bir Görünüm	34
Şekil 3.5. 15 Nolu Tipten Bir Görünüm.....	35
Şekil 3.6. 15 Nolu Tipin Çiçeğine Ait Bir Görünüm	35
Şekil 3.7. 16 Nolu Tipten Bir Görünüm.....	36
Şekil 3.8. 16 Nolu Tipten Bir Görünüm.....	36
Şekil 3.9. 17 Nolu Tipten Bir Görünüm.....	37
Şekil 3.10. 17 Nolu Tipten Bir Görünüm.....	37
Şekil 3.11. Tip 1'in Görünümü	38
Şekil 3.12. Tip 2'nin Görünümü	39
Şekil 3.13. Tip 3'ün Görünümü	40
Şekil 3.14. Tip 4'ün Görünümü	41
Şekil 3.15. Tip 5'in Görünümü	42
Şekil 3.16. Tip 6'nın Görünümü	43
Şekil 3.17. Tip 7'nin Görünümü	44
Şekil 3.18. Tip 8'in Görünümü	45
Şekil 3.19. Tip 9'un Görünümü	46
Şekil 3.20. Tip 10'un Görünümü	47
Şekil 3.21. Tip 11'in Görünümü	48
Şekil 3.22. Tip 12'nin Görünümü	49
Şekil 3.23. Tip 13'ün Görünümü	50
Şekil 3.24. Tip 14'ün Görünümü	51
Şekil 3.25. Tip 15'in Görünümü	52
Şekil 3.26. Tip 16'nın Görünümü	53
Şekil 3.27. Tip 17'nin Görünümü	54
Şekil 3.28. Tip 18'in Görünümü	55

Şekil 3.29. Tip 19'un Görünümü	56
Şekil 3.30. Tip 20'nin Görünümü	57
Şekil 3.31. Tip 21'in Görünümü	58
Şekil 3.32. Tip 22'nin Görünümü	59
Şekil 3.33. Tip 23'ün Görünümü	60
Şekil 3.34. Tip 24'ün Görünümü	61
Şekil 3.35. Tip 25'in Görünümü	62
Şekil 3.36. Tip 26'nın Görünümü	63
Şekil 3.37. Tip 27'nin Görünümü	64
Şekil 3.38. Tip 28'in Görünümü	65
Şekil 3.39. Tip 29'un Görünümü	66
Şekil 3.40. Tip 30'un Görünümü	67
Şekil 3.41. Tip 31'in Görünümü	68
Şekil 3.42. Tip 32'nin Görünümü	69
Şekil 3.43. Tip 33'ün Görünümü	70
Şekil 3.44. Tip 34'ün Görünümü	71
Şekil 3.45. Tip 35'in Görünümü	72

GİRİŞ

Ayvanın anavatanı Kuzey–Batı İnan, Kuzey Kafkasya, Hazar Denizi dolayları ve Kuzey Anadolu'dur. Yabanileri doğuda Türkistan'a kadar uzandığı gibi batıda da Avrupa'nın Güney bölgelerine ve Kuzey Afrika'ya kadar genişler. Bu yerlerde ayva yabancı olarak yetişmektedir. Ayva kültürü çok eski çağlardan beri bilinmektedir. Ayva yetiştiriciliği Anadolu'dan, milattan önceki yıllarda Yunanistan ve Roma'ya geçmiştir. Milattan önce 650 yıllarında Yunanistan'da yetiştirildiği bilinmektedir. Sonradan Orta ve Doğu Avrupa'ya yayılmıştır. Ayva bugün Avustralya hariç diğer ülkelerin hepsinde yetiştirilmektedir. Bununla birlikte, bu meyve türü öteki meyvelere göre rağbet görmemiş ve üretimi sınırlı kalmıştır [1]. Ayva tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de yeteri kadar ilgi ve önem görmemektedir. Ayvanın pektin içeriği oldukça yüksektir. Sadece taze olarak değil, reçel, komposto marmelat gibi değişik değerlendirme yolları vardır [2]. Özellikle pektin içeriği açısından değerlendirilmesi gerekir. Pektin (E 440) bir gıda katkı maddesidir. Meyve ve sebze teknolojisinde berrak meyve suyu üretiminde önemli bir role sahiptir. Gıda endüstrisinde reçel ve marmelat üretiminde jelleşmeyi sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Pektin meyve ve sebzelerin oluşumundan olgunlaşmasına kadar geçen sürede değişikliklere uğramaktadır. Örneğin olgun meyvelerin yumuşaması bu değişikliklerden kaynaklanmaktadır. Ham meyvelerde toplam pektin miktarı olgunluk ilerledikçe azalmaktadır. Ayrıca, olgunlaşmaya paralel olarak toplam pektik madde, daha çok çözünür forma dönüştüğu için, meyve ve sebze dokusunda yumuşama izlenmektedir [3]. Ülkemiz 135 bin tonluk üretim ile ayva üretiminde dünyada birinci sırada yer almaktadır [4]. Üretimde dünyada 1. sırada yer almamıza rağmen ve ülkemizin her yerinde yetiştirilebilmesine rağmen kapama ayva bahçesi çok azdır. Ayva ile ilgili çalışmalar yeni yeni artmaktadır.

Bitki ıslahı insanlar tarafından binlerce yıl önce başlatılmıştır. Tarım öncesi dönemde insanlar tohumları yılın belli bir zamanında toprağa bırakmayı öğrenmişler; bu ise bitkilerin kültüre alınmasında başlangıca ve bitkilerin ilk olarak üretilmelerine yol

açmıştır. Kültür bitkileri, farklı genetik kaynaklardaki doğal varyasyonun kullanılmasıyla ve klasik ıslah yöntemleri (seleksiyon, mutasyon, melezleme...)’nden yararlanarak geliştirilmiştir. Dar anlamda insan eliyle ve farklı s relerde gerçekleşen evrim olarak algılanabilen bitki ıslahı, arkeolojik bulgulara göre on binlerce yıl önce başlamıştır. Ulukan’ın bildirdiğine göre Losey et al., 1999, İnsanlar henüz yerleşik hayata ve tarıma geçmeden önce ve ancak belli zamanlarda tohumları toprağa bıraktıklarını; Gasser ve Fraley, 1989; Harlan, 1992; Losey et al., 1999; Gepts,2002 ise daha sonra, büyüyen bitkilerden bazılarının daha iyi gelişme göstermeleri ya da hayvanlarca daha çok sevilerek otlanmalarına veya daha yüksek verim düzeyine ulaşmalarına dikkat edilerek, yapılan bilinçli-bilinçsiz semelerle bitki ıslahının en temel ve önemli ilkelerinden olan “seleksiyon”un ortaya çıktığını belirtmişlerdir. İnsanların ihtiyaçlarını ( retim ve tüketim) gidermekte kullandıkları bitki ve hayvanların uyum sağlayabilmeleri için yapılan seleksiyon işlemi (= kültüre alma) doğada, belirli zaman, bölge ve evre koşullarının etkisi altında oluşmaktadır. Bu tip doğal seleksiyon, organizmaların yalnızca evre koşullarına adaptasyonlarında etkili olmuştur. Öte yandan, üreticilerin yaptıkları seleksiyon işlemi bu sürecin yalnızca bir uzantısı olup daha çok aralarından amaca uygun olanların seçimine yöneliktir [5].

Meyvecilikte yeni çeşitlerin ıslah edilmesi için seleksiyon, melezleme ve mutasyon gibi klasik yöntemler kullanılmaktadır. Günümüzde kullanılan pek çok meyve çeşidi bu yöntemlerle elde edilmiştir. Tüm bu yöntemlerde süreç var olan veya sonradan oluşturulmuş olan popülasyon içerisindeki varyasyonu kullanarak amaca uygun tiplerin seçilmesi şeklinde olmaktadır. Melezleme ıslahında amaca göre belirlenen ana ve baba bireylerin melezlenmesi ile bu varyasyon oluşturulurken, mutasyon ıslahında pek çok özelliği iyi olan ama bir veya iki özelliği yönünden geliştirilmek istenen çeşitte mutagenler ile mutasyon oluşturularak varyasyon meydana getirilmektedir [6].

Seleksiyon ıslahı çalışmaları doğada daha çok kendiliğinden meydana gelen varyasyonların değerlendirilmesi şeklinde yürütülmektedir. Bu varyasyonların kaynağı yıllar içerisinde oluşan doğal mutasyonlar veya tesadüf  ğ r  olarak tanımlanan tohumdan meydana gelen ağaçlardır. Meyve ağaçlarında hem yabancı döllenmenin var olması hem de kendine döllenmede aılımlın oluşması nedeniyle tohumla oğaltmalarda birbirinden genetik olarak farklı özellikte bitkiler oluşmaktadır [6].

Var olan farklılıkların değerlendirilerek üstün özellikte yeni çeşitlerin elde edilmesi çalışmaları yıllardan beri dünyada ve ülkemizde uygulanmaktadır. Ayva ülkemizin pek çok yöresinde çoğunlukla ev bahçelerinde tek ağaç şeklinde bulunmaktadır. Bunların çoğu tohumdan oluşmuş veya tohumdan oluşan ağaçlardan vegetatif olarak üretilmiştir. Bu zenginliğin seleksiyon çalışmaları ile değerlendirilerek çeşit olabilecek nitelikteki tiplerin belirlenmesi ve tarıma kazandırılması, üretimin artırılması ve alternatif çeşitlerin ortaya çıkarılması adına önem taşımaktadır. Bu çalışma bu hedeflerin gerçekleştirilmesi noktasında önemli bir görev üstlenecek ve sonraki çalışmalara basamak teşkil edecektir. Öte yandan Kayseri yöresinde ayva seleksiyonu üzerine yapılan ilk çalışma olması, çalışmanın özgünlüğünü artırmakta olup bu yönüyle de bilimsel literatüre ayrıca katkı sunacaktır.

Ayvannın Dünyada ve Türkiye’de Üretimi

Bir ılıman iklim meyvesi olan ayva (*Cydonia oblonga* Mill.) diğer meyve türlerine göre daha az yetiştirilmektedir. Dünyanın birçok ülkesinde ayva üretimi ya hiç yapılmamakta ya da çok az yapılmaktadır. Ayva meyvesinin tüketimi de diğer yumuşak çekirdekli kademeler kadar yaygın değildir [7].

2011 ve 2012 yılı dünya ayva üretimi ve kıtalara dağılımı Tablo a’da görülmektedir [4]. FAO kayıtlarına göre Okyanusya’da bildirilen üretimin tamamı Yeni Zelanda’da yapılmaktadır.

Tablo a. 2011 ve 2012 yılı dünya ayva üretimi ve kıtalara göre dağılımı

Kıtalara	2011 Yılı Ayva Üretim Miktarı (1000 ton)	2012 Yılı Ayva Üretim Miktarı (1000 ton)
Asya	393	418
Avrupa	71	70
Afrika	48	60
Amerika	46	48
Okyanusya	1	1
DÜNYA	560	597

2011 ve 2012 yılı ayva üretimi ülkelere dağılımı Tablo b’de görülmektedir.

Tablo b. Önemli ayva üreticisi ülkeler ve üretim miktarları [4]

Ülkeler	2011 Yılı Ayva Üretim Miktarı (1000 ton)	2012 Yılı Ayva Üretim Miktarı (1000 ton)
Türkiye	128	135
Çin	120	125
Özbekistan	73	80
Fas	32	46
İran	35	37
Arjantin	27	28

Ayva Anadolu'nun yerli bitkilerinden biridir. Bu nedenle hemen hemen bütün bölgelere yayılmıştır. Bazı bölgelerde kapama bahçeler halinde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Birçok yerde de arazi kenarlarına sınır ağacı olarak veya diğer meyve ağaçları ile karışık olarak dikilmektedir. 2012 yılında Türkiye'de ayva üretiminde ilk 5'e giren illerin toplam ayva üretimi Tablo c'de görülmektedir.

Tablo c. Ayva üretiminde ilk beş sırada yer alan illerin 2012 yılı üretim miktarları [8].

İller	Üretim Miktarı (1000 ton)
Sakarya	37
Antalya	15
Bursa	13
Denizli	4
Kocaeli	2

1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. Ayva hakkında genel bilgiler

1.1.1. Ayvanın Sistematığı

Ayvanın *Cydonia* olan cins adı, Girit adasındaki eski bir şehrin adı olan Cydon'dan gelmektedir.

Takım : Rosales

Familiya : Rosaceae

Alt Familiya : Pomoideae

Cins : *Cydonia*

Tür : *Cydonia oblonga* Mill.

Cydonia cinsi içerisinde bu türden başka, süs bitkisi olarak kullanılan *Cydonia japonica* ve *Cydonia maulei* Moore olmak üzere iki tür daha bulunmaktadır.

Meyve şekillerine göre ayvalar;

a. *Cydonia oblonga* var. *pyriformis* (armut şekilli ayvalar)

b. *Cydonia oblonga* var. *maliformis* (elma şekilli ayvalar) olmak üzere 2 varyeteye ayrılır [7].

Bazı çalışmalarda ayvanın tür adı *Cydonia vulgaris* Pers. olarak geçmiştir. Bu isim *Cydonia oblonga* Mill.' in sinonimi olarak kullanılmıştır

1.1.2. Ayvanın Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri

1.1.2.1. Ağaç Yapısı ve Kök Yapısı

Ayva büyük çalı ve ağaççık şeklinde bir gelişme gösterir. Tek gövdeli ağaççıklar halinde yetiştirilirse 6-8 m kadar boylanabilir. Ocak şeklinde yetiştirmede, büyük çalı şekline bir görünüme sahip olur ve 2,5-3,5 m kadar yükselebilir. Gövdesi kısa, kırmızı kahverengi ve düzgün değildir. Kökleri yüzeysel gelişir. Kazık kök teşkil etmez. Genellikle seyrek dallanma gösterir. İnce, kısa genç dallar sık keçe tüylü olup, sarımtırak yeşil renktedir. Nispeten yaşlı dallar seyrek keçe tüylü ve kahverengi-yeşildir [7].

1.1.2.2. Yapraklar ve Tomurcuklar

Ayva yaprakları yumurta veya geniş elips şeklinde veya bazen yuvarlakça, 5-10 cm uzunlukta, 7-10 cm genişliktedir. Yaprak kenarları düzdür. Yaprığın üst yüzü koyu yeşil, taze yapraklarda her iki yüz pamuk gibi tüylü olup, sonraları üst yüzü tüysüzleşir. Alt yüz açık yeşil veya boz yeşil ve tüylüdür (Şekil 1.1). Yaprak sapı 1-2 cm uzunlukta ve tüylüdür. Genç yapraklarda kulakçık bulunur. Kulakçıkların üst yüzeyleri tüysüz, alt yüzleri seyrek tüylüdür [7]. Ayva ağaçlarında elma ve armuttan farklı olarak, çiçek ve sürgün tomurcukları arasında morfolojik anlamda belirgin bir farklılık görülmez. Çiçek tomurcukları kısa ve zayıf sürgünlerin uç ve uca yakın tomurcuklarda oluşur. Karışık tomurcuk yapısında olan bu tomurcuklar uyandığında birçok meyve türünden farklı olarak önce 5-6 yaprak taşıyan kısa bir sürgün oluşur ve sonra bu sürgünün ucunda tek bir çiçek açar [9].

1.1.2.3. Çiçek Yapısı ve Döllenme Biyolojisi

Ayva çiçekleri erselik yapıda olup, 5 çanak, 5 taç yaprak ve 15-20 erkek organa sahiptir. Dişi organ 5 karpelli (odacıklı) olup her karpelden bir dişicik borusu (stil) çıkar. Dişicik boruları gözle görülebilir. Ancak dişi organın yumurtalık (ovaryum) kısmı dışarıdan bakıldığında görülmez. Çiçekleri iridir. Taç yaprakları beyaz veya açık pembe renktedir (Şekil 1.2). Çiçekler diğer meyve türlerine göre daha geç açar. Bu nedenle ayvalar ilkbahar geç donlarından genellikle etkilenmez. Birçok meyve türünde çiçek tomurcuğu oluşumu Temmuz ayında başlarken ayvada Ekim ayında başlar [9].



Şekil 1.1. Ayva yaprak ve tomurcuklarından bir görünüm



Şekil 1.2. Açılmış ayva çiçeklerinden görünüm

1.1.3. Ayva Meyvesinin Kimyasal Bileşimi

Ayva vitamin, mineral madde ve şeker açısından zengin, besleyici bir meyvedir. Ayrıca C vitamini ve pektin miktarı da oldukça yüksektir. Ayva meyvesinin kimyasal bileşimi Tablo 1.1.'de gösterilmiştir [7].

Tablo 1.1. Ayva meyvesinin kimyasal bileşimi
(100 g yenen kısımda)

Maddeler	Ortalama Değerleri
Su (g)	84.20
Protein (g)	0.30
Yağ (g)	0.10
Karbonhidrat (g)	6.30
Toplam azot (g)	0.05
Sodyum (mg)	3.00
Potasyum (mg)	200.00
Kalsiyum (mg)	14.00
Magnezyum (mg)	6.00
Fosfor (mg)	19.00
Demir (mg)	0.30
Bakır (mg)	0.13
Çinko (mg)	0.50
Kükürt (mg)	5.00
Klor (mg)	2.00
Thiamin (B ¹ vit.) (mg)	0.02
Riboflavin (B ² vit.) (mg)	0.02
Vitamin B ⁶ (mg)	0.04
Vitamin C (mg)	15.00
Toplam şeker (g)	6.30
Glikoz (g)	2.30
Fruktoz (g)	3.70
Sakkaroz (g)	0.30
Malik asit (g)	0.80

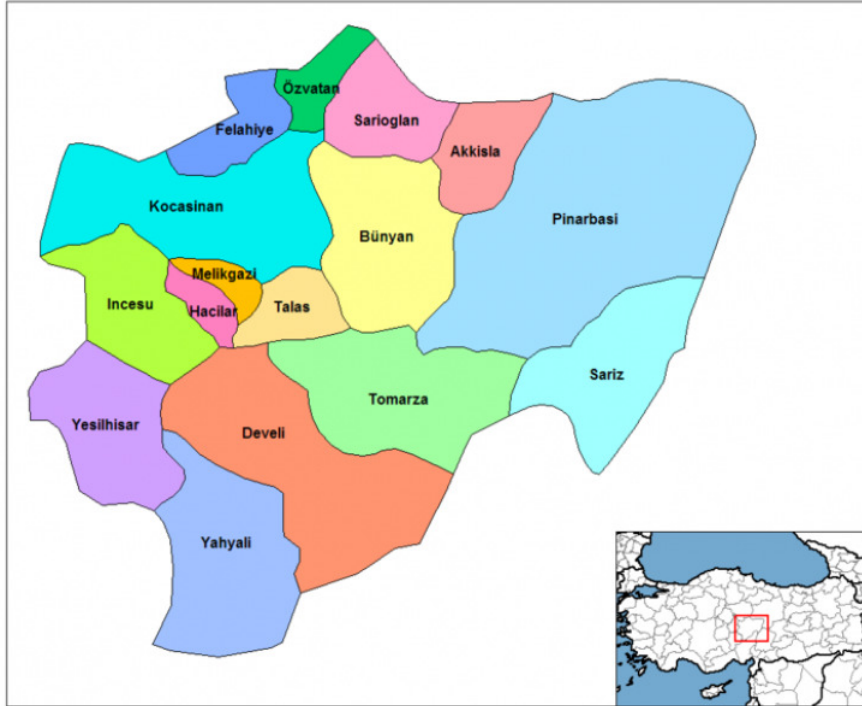
1.1.4. Araştırma Bölgesi ve Mevcut Durum

Bu çalışma 2011-2013 yılları arasında Kayseri ili ve ilçelerinde gerçekleştirilmiştir. Kayseri yöresinde ayva seleksiyonu ile ilgili çalışma bulunmamasına rağmen ceviz seleksiyonu ile ilgili bir çalışma yapılmıştır [10].

Kayseri, İç Anadolu'nun güney bölümü ile Toros Dağları'nın birbirine yaklaştığı bir yerde Orta Kızılırmak bölümünde yer alır. 37° 45'' ile 38° 18'' kuzey enlemleri ve 34° 56'' ile 36° 58'' dakika doğu boylamları arasında bulunmaktadır [11].

Kayseri'nin toplam yüzölçümü 1.686.573 ha olup, bunun 670.584 ha'ı tarım arazisi, 691.028 ha çayır mera arazisi, 135.817 ha orman arazisi ve 189.144 ha diğer araziler olarak dağılım göstermektedir. Kayseri'de çayır mera alanlarının oranı yüksek (% 41), tarım arazisi oranı mera alanına yakın (% 40), orman alanlarının oranı ise düşüktür (% 8). Kayseri İç Anadolu Bölgesinin en soğuk illerindedir. Kış ayları dondurucu soğuk, yaz ayları sıcak ve kuraktır. Yaz mevsimi kısa sürelidir. Kış ve yaz mevsimleri arasında sıcaklık farkı büyük olduğu gibi gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı da büyüktür. Yazın 39,8 °C'ye kadar çıkabilen sıcaklıkların, kışın -32.5 °C'ye kadar düştüğü görülür. Kıta iklimi karakterinde olan Kayseri'de yağışlar kış, ilkbahar ve sonbahar aylarına rastlar. Son yirmi yılın yıllık 416 mm yağış ortalamasının % 22'si sonbahar, % 36'sı ilkbahar, % 32'si kış ve % 10'u da yaz mevsimlerinde görülür. Kış mevsimi uzun sürer ve yağışlar genellikle kar halindedir [12].

Kayseri ili 16.917 km²'lik yüzölçümü ile ülke topraklarının % 2.2'lik bir bölümünü kaplamaktadır. Ortalama yüksekliği 1054 metredir. Merkez ilçe ile birlikte 16 ilçesi bulunmaktadır. Bu ilçeler; İl merkezinde Kocasinan ve Melikgazi ilçeleri, Akkışla, Bünyan, Develi, Felahiye, Hacılar, İncesu, Özvatan, Pınarbaşı, Talas, Sarioğlan, Sarız, Tomarza, Yahyalı, Yeşilhisar'dır [12].



Şekil 1.3. Kayseri il haritası [12]

1.2. LİTERATÜR ÇALIŞMASI

Ülkemizde bugüne kadar fazla ayva seleksiyon çalışmaları yapılmamıştır. Ayva üzerine farklı yönlerde çalışmalar da pek nadirdir. Kayseri’de ayva seleksiyonu ile ilgili şimdiye kadar bir çalışma da bulunmamaktadır.

Ercan ve Özkarakaş, Ege ve Çanakkale Bölgelerinden seçilmiş 31 adet ayva (*Cydonia vulgaris* Pers.) çeşit ve tipinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi ve böylece üstün özelliklere sahip tiplerin seçilmesi amacıyla yaptıkları çalışmada ayvalarda toplam 33 özellik üzerinde çalışmış ve bunların 11 tanesi çeşit seçiminde kriter olarak ele almışlardır. Verim, boğuculuk, sululuk, aroma, tat, et dokusu, et sertliği, irilik, meyve şekli, parlaklık ve pas miktarı ayva seçiminde ele aldıkları kriterlerdir [13].

Büyükyılmaz ve Yalçınkaya, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünce Ege Bölgesinde tespit edilen 9 ayva tipinin Yalova şartlarında adaptasyonları üzerinde çalışmışlardır. Projenin adaptasyon aşamasındaki ayva tiplerinin incelenen özellikleri bakımından ‘Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme’ yöntemi ile yapılan değerlendirmesi sonucunda sofralık olarak 19/2 (Eşme) ve 1/1 (Ekmek II) No’lu tipler ve teknolojik olarak ise 1/1 (Ekmek II) ve 6/3 (Ekmek) No’lu tipleri Marmara Bölgesi için önerilebilecek çeşitler olarak tespit etmişlerdir. [14].

Güngör, İç Anadolu Bölgesi ve buna yakın yörelerdeki üstün nitelikli yerel ayva tiplerini belirlemek, standart çeşit özelliği gösterenleri saptamak ve özel ıslah karakteri gösterenleri ilerde yararlanmak üzere korumaya almak amacıyla yaptığı bu çalışmada, İç Anadolu’da; Ankara, Çankırı, Eskişehir, Kırşehir, Yozgat illeriyle Karadeniz Bölgesinin geçit iklim alanlarında yer alan Amasya, Çorum ve Kastamonu illerinden; ayrıca Eşme ayvasının yaygın olarak yetiştirildiği Sakarya ilinden örnekler almıştır. Üç yıl (1985-1987) süren seleksiyon çalışmaları sonucu 82 tip belirlenmiş, her tipten alınan 25-30 meyve üzerinde; meyve boyutları, ağırlık, şekil, kabuk rengi, kabuk parlaklığı, tüylülük, pürüzlülük, sap ve çiçek çukuru özellikleri, meyve et rengi, meyve eti sertliği, usare randımanı, kuru madde, asit, tanen, toplam pektin, boğuculuk, aroma, sululuk, meyve eti dokusunun niteliği, tat ve lezzet gibi kalite özellikleri incelenmiştir. Tiplerin en düşük ve en yüksek ortalama değerlerine göre: meyve ağırlığı, 164.40-595.75 g (50 tipte 300 g’ın üzerinde); meyve eti sertliği, 11.08-24.29 kg/cm (40 tipte 16.0 kg/cm²’den

az); usare randımanı, % 43.2- 64.6 (50 tipte % 55'in üzerinde); kuru madde, % 11.4-20.4 (48 tipte % 15'in üzerinde); asit, % 0.71-1.82 (25 tipte 1.0' in altında); kuru madde-asit, 7.80- 20.98 (36 tipte 15'in üzerinde); Tanen, 0.80-3.48 g/l (48 tipte 2.0 g/l'den az); toplam pektin, 5.05-16.25 g/l (37 tipte 12.0 g/l'den fazla) bulunmuştur. İncelenen kalite özelliklerinden elde edilen veriler, tartılı derecelendirme yöntemiyle değerlendirilmiş tipler, sofralık ve sanayiye uygunluk özelliklerine göre sıralanmıştır. Toplam kalite puanları dikkate alınarak sofralık taze tüketime ve sanayide işlemeye en uygun 9'ar tip belirlemiş bunlardan 3'ünün, 2605 (Çengelköy), 5403 (Eşme), 2609 (Ekmek) her iki özellik bakımından da üstünlük gösterdiğini saptamıştır [15].

Ercan ve ark., yaptıkları çalışmada Ege bölgesinde yapılan sürveyler sonucu seçilen ve Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünde (ETAE) muhafazaya alınan 31 adet ayva tipi üzerinde yapılan fenolojik ve pomolojik çalışmalar sonunda 9 tip üstün özelliklerinden dolayı seçilmiş ve 3 adedi (Ege 2, Ege 22, Ege 25) tescil ettirilmiştir [16].

Atay ve ark., Ege-2, Ege-22 ve Eşme ayva çeşitlerinin odun çelikleriyle çoğaltılmasıyla ilgili çalışmada elde edilen verilere göre, köklenme yüzdeleri çeşitlere göre farklılıklar göstermiştir. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda % 64 köklenme oranıyla Ege-2 ilk grupta yer alırken, bunu sırasıyla ikinci grupta yer alan Ege-22 (% 40) ve Eşme (% 25) çeşitleri takip etmiştir. Denemede yer alan ayva çeşitlerin adi odun çeliklerinde % 24,5 ile % 64,0 arasında köklenme gerçekleşmiştir [2]. Atay ve ark., bildirdiğine göre, Araştırmacılar, (Tworkoski, T., Takeda, F., 2007) köklenme yüzdesini arttırabilmek için bundan sonra yapılacak çalışmalarda, farklı metotlar denenebileceğini, çeliklerin köklenmesi, çelik alınan bitkinin yaşı, İBA vb. kimyasalların konsantrasyonu, çelik alma zamanı, çelik uzunluğu, köklendirme ortamı ve ısı gibi çok sayıda faktörden etkilendiğini belirtmişlerdir.

Çetin, Demir-1, Tekkeş, Gördes, Bardak, Ege 22, Ege 25, Ekmek (Yalova), Beyaz Ayva, Viranyadevi, Havan, Bencikli, Eşme 14, Altın (Yalova), Limon Ayvası, Şeker Gevrek çeşitleri üzerine yapılan çalışmada, çeşitlerin çiçeklenme zamanları gözlemlere göre belirlenmiş, çiçek tozu çimlendirme denemeleri ile melezleme ve kendilemelerde kullanılmak üzere her çeşitten yeterli düzeyde çiçek tozu elde edilmiştir. Çeşitlerin çiçek tozlarının çimlendirme testleri % 0, % 5, % 10 ve % 15 sakkoroz içeren ortamlarda asılı damla yöntemine göre belirlenmiştir. Tozlanmadan 24 saat sonra alınan örneklerde çiçek tozu borusunun dışıcık borusundaki gelişme hızı ve durumu lakmoid

boyama yöntemine göre incelenmiştir. Preparatlar, ezme yöntemine göre hazırlanmıştır. Tozlamalardan sonra tüm kombinasyonlarda belirli aralıklarla meyve sayımı yapılarak meyve tutma oranları belirlenmiş, hasat zamanı elde edilen meyvelerin ağırlıkları ölçülerek meyve kalitesi araştırılmıştır. Yapılan fenolojik gözlemler sonucunda üzerinde çalışılan ayva çeşitlerinin çiçeklenme zamanlarının birbirine yakın olduğu ve 16 Nisan-1 Mayıs tarihleri arasında meydana geldiği belirlenmiştir. Çiçek tozu çimlendirme testleri sonucunda çeşitlerin çoğu % 10 ve % 15 sakkaroz içeren ortamlarda en yüksek çimlenmeyi göstermişlerdir. Farklı olarak Demir-1 ve Ekmek (Yalova) çeşidinde en yüksek çimlenme % 5'lik sakkaroz ortamından, Ege 25 çeşidinde ise % 0'lık ortamdan elde edilmiştir. Ege 22 çeşidinde bütün konsantrasyonlar birbirine yakın sonuçlar vermiştir. Çiçek tozlarının çimlenme öncesinde bünyesine su çekerek üçgenimsi bir şekil aldıklarını buradan da çiçek tozlarının üç porlu oldukları anlaşılmaktadır. Çiçek tozu borularının ise düzgün doğrusal bir gelişme gösterdikleri gözlemlenmiştir. Kendileme ve melezleme kombinasyonlarında çiçek tozu borularının dişik borularındaki gelişmede herhangi bir farklılık ve anormallik gözlemlenmemiş, bazı çeşitlerde tozlanmadan 24 saat sonra çiçek tozu borularının yumurtalığa çok yaklaştığı görülmüştür. Yapılan istatistiksel değerlendirmeler sonucunda melezleme ve kendilemeler arasında meyve tutma değerleri bakımından bir fark saptanmamıştır. Çeşitlere göre meyve tutma oranları % olarak en yüksek %76,1 ile Havan çeşidinde kendilemeden, en düşük %49,9 ile Ege 22 çeşidinde melezlemeden elde edilmiştir. Bu sonuçlar, incelenen ayva çeşitlerinin kendine verimli olduğunu göstermektedir. Araştırmacılar yapılan bütün bu incelemeler sonucu çalışılan bu 15 ayva çeşidinin kendine verimli olduğunu, bu çeşitlerle tek çeşit kullanılarak kapama bahçe kurulabileceğini bildirmişlerdir [17].

Açıkgöz ve Poyraz, yaptıkları çalışmada ayva meyvesinden pektin ekstraksiyonu ve kimyasal karakterizasyonu ile ilgili hammadde kaynağı olarak, Bilecik'in Osmaneli ilçesine bağlı Selçuk Köyü'nden toplanan ayva meyvesi kullanmışlardır. Pektinin -20 °C dondurulmuş ayva numunelerinden ekstraksiyonu; farklı sıcaklık koşullarında (700, 800 ve 900 °C), 0.01 M HCl çözeltisi içinde (pH 2) ve farklı ekstraksiyon sürelerinde (60, 90 ve 120 dakika) maksimum pektin verimini elde etmek üzere gerçekleştirilmiştir. Maksimum pektin verimine %2.86 (yaş ağırlık üzerinden) olarak 90 °C ekstraksiyon sıcaklığında ve 90 dakika ekstraksiyon süresinde ulaşılmıştır. Bu şartlarda elde edilmiş pektin örneklerinin kimyasal olarak analizleri yapılmıştır. Deneysel çalışmalar

sonucunda elde edilen pektin numunelerindeki yüksek galakturonik asit miktarı ve düşük kül değeri elde edilen pektinin kalitesini ve saflığını gösteren önemli iki kriterdir. Esterleşme derecesi (DE) pektinin reolojik özelliklerinin belirlenmesi ve yapısının belirlenmesinde bir anahtar faktördür. Analizler sonucunda pektin numunelerinin esterleşme dereceleri % 85.27, galakturonik asit miktarı % 97.80 olarak bulunmuştur. Bu değerler ayva pektininin yüksek metoksilli ve hızlı jelleşebilen pektin olduğunu göstermektedir. Araştırmacılar jel oluşturmanın yüksek metilasyon derecesine bağlı olduğunu ve ayva pektininin reçel ve jöle üretiminde katkı maddesi olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir [18].

Gerçekcioğlu ve ark., 'Eşme' ve 'Limon' ayva (*Cydonia vulgaris* L.) çeşitlerinin Tokat şartlarındaki bitkisel ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi amacı ile 2009-2010 yıllarında bir çalışma yürütmüşlerdir. Çeşitlerin pomolojik ve kimyasal özellikleri yıllara çeşitlere göre değişim gösterdiğini tespit etmişlerdir. Meyve ağırlıkları 191 - 535 g; Suda çözünebilir kuru madde miktarları % 13,20 – 14,30; şıra miktarları % 49,33 – 63,24 ve asitlikleri ise 7,37 – 14,85 g/l arasında bulunmuştur. Ağaç verimleri ise yıl ve çeşitlere göre, sırasıyla 0,250 – 11,258 kg/ağaç (Eşme); 0,480 – 9,296 kg/ağaç (Limon) olarak belirlenmiştir [19].

2. BÖLÜM

MATERYAL ve YÖNTEM

2.1. Materyal

Çalışma Kayseri ili ve ilçelerinde ayva popülasyonuna sahip Develi, Felahiye, İncesu, Talas, Tomarza, Yahyalı, Yeşilhisar ilçelerinde var olan zengin genetik materyalden yararlanarak, üstün özelliklere sahip genotiplerin belirlenmesi şeklinde yürütülmüştür.

2.1.1. Materyalin Toplanması

Araştırmada, tohumdan yetişmiş veya tohumdan yetişip vegetatif yolla çoğaltılmış olan ve dolayısıyla genetik yapıları birbirinden farklı olduğu kabul edilen ve genellikle 7-8 yaşın üzerindeki ayva ağaçlarından seleksiyon ıslah kriterleri göz önüne alınarak meyve örnekleri alınmıştır. Örnek alınan ağaçların düzenli ve yüksek verim vermesi, hastalık zararlılardan fazla etkilenmemesi aranan kriterlerin başında gelmiştir. Örnek alınan ağaçların yaşı, konumları, taç şekli gibi morfolojik özellikler ve bazı fonolojik özellikler de incelenmiştir. Çalışmanın yapılacağı yörelerde bir ön çalışma yapılmış olup verim bakımından öne çıkan ağaçlar genel olarak belirlenmiştir. Ağaçlardan alınan meyve örnekleri laboratuara getirilerek gerekli analizler yapılmaya kadar gölgelik bir yerde gazete kâğıdı üzerine serilerek veya karton kutular içerisinde muhafaza edilmişlerdir.

2011 yılında 30 tipten örnek alınmıştır. 2012 yılında 2, 4, 5, 6, 27, 28 nolu tipler meyve vermediğinden örnek alınamamış, bunların yerine 31, 32, 33, 34, 35 nolu tipler dahil edilmiştir.

Tablo 2.1. Çalışmanın yürütüldüğü ilçeler ve köyler ile belirlenen tip sayıları

İlçe	Mah./Köy	Tip sayısı	İlçe	Mah./Köy	Tip sayısı
Develi	Sarıca	5	Talas	Çömlekçi	1
Felahiye	Merkez	1	Tomarza	Alakuşak	2
Felahiye	Kayapınar	5	Tomarza	Çukurağaç	1
Felahiye	B. Toraman	5	Tomarza	Cücün	2
İncesu	Garipçe	3	Yeşilhisar	İçmece	1
Talas	Merkez	1	Yahyalı	Merkez	5
Talas	Koçcağız	3			
TOPLAM					35

2.2. Yöntem

2011-2012 yılları arasında ayva ağaçlarında ve alınan örnekler üzerinde aşağıdaki gözlem ve analizler yapılmıştır.

2.2.1. Ağaç Özellikleri

- 2.2.1.1. Gübreleme durumu:** Yetiştiricilerin verdiği bilgiler doğrultusunda belirlenmiştir.
- 2.2.1.2. Sulanma durumu:** Yetiştiricilerin verdiği bilgiler doğrultusunda belirlenmiştir.
- 2.2.1.3. Ağacın yaşı:** Yetiştiricilerin verdiği bilgiler doğrultusunda ağacın tahmini yaşı saptanmıştır.
- 2.2.1.4. Taç şekli:** Yapılan gözlemler sonucu taç şekilleri ‘dik’, ‘yuvarlak’ ve ‘yayvan’ olarak değerlendirilmiştir.
- 2.2.1.5. Karşılaşılan hastalık ve zararlılar ile ilgili durum:** Mevcut ağaçlarda herhangi bir hastalık veya zararlı olup olmadığı, bu durum karşısında zirai mücadele yapılıp yapılmadığı gözlemsel olarak ve yetiştiricilerin verdiği bilgiler dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

2.2.2. Pomolojik Özellikler

2.2.2.1. Kabuk rengi: Ayvalarda meyve kabuk renkleri ‘açık sarı’, ‘sarı’, ‘koyu sarı’, ‘sarımsı yeşil ’ve ‘yeşil’ olarak belirlenmiştir.

2.2.2.2. Meyve şekli: Meyve şekli, meyve indeksi yönünden meyve boyu/meyve çapı oranı kullanılarak;

- Oran 1’den küçük ise meyve şekli elma,
- Oran 1’den büyük ise meyve şekli armut olarak ifade edilmiştir.

2.2.2.3. Meyve ağırlığı (g): 0.001 g'a duyarlı terazide meyveler tek tek tartılıp bunların ortalaması alınmıştır.

2.2.2.4. Meyve eni ve boyu (mm): Meyve eni ve boyu kumpas ile ölçülerek belirlenmiştir.

2.2.2.5. Tüylülük: Tüysüz, tüylü, az tüylü ve çok tüylü olmak üzere gözlemlenerek belirlenmiştir.

2.2.2.6 Titre Edilebilir Asitlik Değeri (%): Titre edilebilir asitlik ölçümü, 5 ml meyve suyu ve 60 ml saf su olacak şekilde 65 ml’ye tamamlanan karışıma 3-4 damla fenol fitaleyn eklenip, pH 8,1 olacak şekilde 0,1 N NaOH damlatılması suretiyle yapılmıştır. Asitlik aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır.

$$\% \text{ Asitlik} = \text{Faktör} \times \text{Asitlik sabiti (0,007)} \times \text{Harcanan NaOH} \times 100/5 \text{ ml (eklenen meyve suyu örneği)}$$

Faktör, okzalik asitin hazırlanan NaOH çözeltisi ile titrasyon edilmesiyle bulunmuştur.

2.2.2.7. SÇKM (Suda Çözünür Kuru Madde) (%): Meyvelerin suyu blender ile sıkılarak el refraktometresiyle % olarak belirlenmiştir.

2.2.2.8. SÇKM/Asit: Suda Çözünür Kuru Madde Miktarının % asitlik değerine bölünmesiyle elde edilen değerdir.

2.2.2.9. Meyve Eti Sertliği (lb/cm²): Penetrometre ile belirlenmiştir. Meyve kabuğu yanak kısmından ince bir şekilde alınmış kabuğun hemen altından ölçüm yapılmıştır.

2.2.3. Fenolojik gözlemler

Fenolojik gözlemler 2011-2012 ile 2012-2013 yılı ilkbahar gelişme döneminde yapılmıştır. Fenolojik gözlemlerde; tomurcuk kabarması, tomurcuk patlaması, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme tarihi ve hasat tarihi gibi özellikler üzerinde durulmuştur.

2.2.4. İstatistiki analizler

Çalışmada elde edilen her yıl verileri ve yılların ortalama verileri JMP 5.0.1 istatistik programı ile analiz edilmiş ve Tukey testi uygulanarak tipler arasındaki farklılıklar ortaya konulmuştur. Meyve analizleri için her bir tipten 15 adet meyve kullanılmıştır.

2.2.5. Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme

Bu çalışmada elde edilen sonuçları tek rakamla özetleyebilmek ve özellikleri topluca değerlendirebilmek amacıyla Büyükyılmaz ve Yalçinkaya'nın araştırmalarında uyguladığı [14] Tartılı Derecelendirme Metodu bu çalışmaya modifiye edilerek aşağıda belirtilen kriterlerde "Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme" uygulanmıştır. Buna göre derecelendirme yapılan karakterler ve etki değerleri Tablo 2.2'de görölmektedir.

Tablo 2.2. Derecelendirme karakterleri ve etki değerleri

Karakter	Etki Oranı (%)
Verim	35
Meyve ağırlığı	20
Kabuk Rengi	15
Meyve Eti Sertliği	10
SÇKM/Asitlik	10
Tüylölük	10

2.2.5.1. Verim Miktarı (kg/ağaç)

Aralık	Puan
≥70	5
69-50	4
49-30	3
29-16	2
≤15	1

2.2.5.2. Meyve Ağırlığı (g)

Aralık	Puan
300-400	4
200-299	3
100-199	2
0-99	1

2.2.5.3. Kabuk Rengi

Aralık	Puan
Koyu sarı	5
sarı	4
Açık sarı	3
Yeşilimsi sarı	2
Yeşil	1

2.2.5.4. Meyve Eti Sertliği

Aralık	Puan
25-30	1
15-24	2
<15	3

2.2.5.5. SÇKM/Asitlik

Aralık	Puan
3-7.99	1
8-14	2
>14	3

2.2.5.6. Tüylülük

Aralık	Puan
Çok Tüylü	1
Tüylü	2
Az Tüylü	3
Tüysüz	4

3. BÖLÜM

BULGULAR

3.1. Araştırma Bulguları

Bu çalışma Kayseri ili Develi, Felahiye, İncesu, Talas, Tomarza, Yeşilhisar ve Yahyalı İlçelerinde yürütülerek ümitvar ayva tiplerinin seçilmesi amaçlanmıştır. Yürütülen çalışma ile araştırma yapılan ilçelerde kapama bahçelerin bulunmadığı, ayva ağaçlarının genellikle meyve bahçelerinde veya ev bahçelerinde yetiştirilen tek veya birkaç ağaçtan ibaret olduğu görülmüştür. Seçilen tiplerin menşei bilinmemektedir. Bölgede yetiştirilen ayva ağaçlarının çoğu yetiştiricinin komşusunda ya da gittiği yerlerde tadı hoşuna giden, boğuculuğu az, sulu meyve veren ya odun çeliğiyle ya da aşılama ile çoğalttığı ağaçlardan oluşmaktadır. Yapılan gözlemler ve yetiştiricilerden alınan bilgiler doğrultusunda hiçbir ağacın gübrelenmediği belirlenmiştir. Ayrıca herhangi bir hastalığa rastlanmamıştır. Zararlı olarak bazı tiplerde iç kurdu olduğu görülmüştür ancak bu zararlıya karşı da herhangi bir mücadele yapılmamaktadır.

3.1.1. Meyve Boyutları

Meyve boyutlarının tespitinde; Meyve boyu, meyve eni 0,01 mm'ye duyarlı dijital kumpasla ölçülerek ortalama meyve boyutları bulunmuştur.

3.1.1.1. Meyve Boyu: Ayva tiplerinin ortalama boyları arasındaki farklılıklar 2011 ve 2012 yılları içerisinde ve iki yılın ortalamalarında istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. 2011 yılında en yüksek meyve boyu değeri 1 (94,89 mm) ve 13 (87,19 mm) tiplerinde saptanırken; en düşük meyve boyu değeri 5 (55,62 mm) ve 14 (56,21 mm) tiplerinde saptanmıştır. 2012 yılında ise en yüksek meyve boyu değeri 16 (95,44 mm) ve 35 (94,93 mm) tiplerinde saptanırken, en düşük meyve boyu değeri 8 (61,16 mm) ve 14 (65,68 mm) tiplerinde saptanmıştır.

Yıllar ortalamasına göre en yüksek meyve boyu değeri 35 (94,93 mm) ve 1 (94,03 mm) tiplerinde saptanırken; en düşük meyve boyu değeri 5 (55,62 mm) ve 8 (55,75 mm) tiplerinde saptanmıştır.

3.1.1.2. Meyve Eni: Ayva tiplerinin ortalama meyve eni değerleri arasındaki farklılıklar 2011 ve 2012 yılları içerisinde ve 2 yılın ortalamalarında istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. 2011 yılında en yüksek meyve eni değeri 1 (73,95 mm) ve 10 (73,36 mm) tiplerinde saptanırken; en düşük meyve eni değeri 2 (44,81 mm) ve 21 (45,11 mm) tiplerinde saptanmıştır. 2012 yılında ise en yüksek meyve eni değeri 1 (95,15 mm) ve 35 (95,23 mm) tiplerinde saptanırken, en düşük meyve eni değeri 8 (50,61 mm) ve 14 (53,29 mm) tiplerinde saptanmıştır. Yıllar ortalamasına göre en yüksek meyve eni değeri 35 (94,23 mm) ve 34 (79,70 mm) tiplerinde saptanırken; en düşük meyve eni değeri 2 (44,81 mm) ve 5 (47,01 mm) tiplerinde saptanmıştır. Ayva tiplerine ait meyve boyu ve meyve eni değerleri Tablo 3.1’de görülmektedir.

Tablo 3.1. Ayva tiplerine ait meyve boyu ve meyve eni değerleri

TİPLER	Meyve Uzunluk Değerleri (mm)			Meyve Eni Değerleri (mm)		
	2011	2012	Ort.	2011	2012	Ort.
1	94,89 a	91,47 a-d	94,03 a	73,95 a	95,15 a	79,25 b
2	65,98 g-j	-	65,98 ı-m	44,81 o	-	44,81 no
3	78,05 cde	88,41 a-d	81,35 b-f	58,09 f-k	79,76 a-d	66,98 d-j
4	83,45 bc	-	83,45 a-e	65,74 cde	-	65,74 c-k
5	55,62 kl	-	55,62 m-n	47,01 no	-	47,01 no
6	74,89 c-f	-	74,89 e-ı	62,10 d-ı	-	62,10 f-m
7	70,36 e-ı	77,60 c-ı	73,46 e-ı	64,53 c-g	71,36 b-e	67,46 c-ı
8	52,50 l	61,16 j	55,75 n	52,28 k-n	50,61 g	51,65 lno
9	58,79 jkl	69,96 f-j	63,75 k-n	57,42 h-k	70,30 b-e	63,15 f-k
10	77,13 cde	81,29 a-h	79,02 b-f	73,36 ab	77,11 a-d	75,07 bcd
11	77,74 b-e	81,53 a-ı	79,14 b-g	66,47 b-e	76,06 a-e	70,00 b-h
12	62,98 ijk	66,11 hij	64,23 j-n	53,96 j-m	57,42 efg	55,34 j-o
13	87,19 ab	86,41 a-e	86,91 a-d	68,85 a-d	85,32 ab	74,92 b-e
14	56,21 kl	65,68 ı-j	60,42 lmn	47,58 mno	53,29 fg	50,12 no
15	65,69 g-j	68,37 g-j	66,80 ı-l	60,63 e-j	64,65 d-g	62,31 f-m
16	83,90 bc	95,44 ab	88,39 ab	70,81 abc	87,36 ab	77,25 bc
17	80,14 bcd	83,95 a-f	81,87 b-e	66,99 a-e	79,02 a-d	72,46 b-g
18	65,16 hij	84,08 a-ı	69,14 g-l	48,51 mno	88,86 abc	57,01 ı-o
19	77,71 cde	87,19 a-g	79,82 b-f	61,40 e-ı	81,12 a-d	65,78 c-j
20	65,25 hij	72,75 d-j	68,06 ı-l	60,56 e-j	71,84 b-e	64,79 d-j
21	62,08 ijk	80,56 a-ı	68,55 h-l	45,11 o	68,87 b-g	53,43 k-o

Tablo 3.1.'in devamı

22	73,14 d-h	88,86 a-d	78,14 c-h	63,09 d-h	83,22 a-d	69,50 b-h
23	72,75 d-h	72,21 c-j	72,63 e-k	60,18 e-j	73,30 a-g	63,10 e-m
24	67,82 f-i	66,90 g-j	67,44 ı-l	54,00 j-m	65,47 c-g	58,69 h-n
25	73,02 d-h	71,04 e-j	72,21 f-k	62,81 d-h	70,85 b-e	66,11 c-ı
26	79,27 b-e	78,21 b-ı	78,89 b-f	64,73 c-f	70,38 b-f	66,79 c-ı
27	74,18 d-g	-	74,18 e-j	55,62 ı-l	-	55,62 ı-o
28	67,30 f-ı	-	67,30 ı-l	50,26 l-o	-	50,26 l-o
29	75,67 c-f	86,76 a-d	80,71 b-f	63,05 d-h	82,53 abc	71,90 b-g
30	64,06 ıjk	72,50 b-j	66,75 ı-l	57,65 g-k	69,71 b-g	61,49 g-m
31	-	75,36 c-j	75,36 d-j	-	71,79 b-e	71,79 b-h
32	-	76,83 c-j	76,83 b-j	-	76,73 a-d	76,73 a-f
33	-	79,19 a-ı	79,19 b-ı	-	71,71 b-e	71,71 b-ı
34	-	91,39 abc	91,39 abc	-	79,70 a-d	79,70 a-d
35	-	94,93 a	94,93 a	-	94,93 a	94,23 a

3.1.2. Meyve Ağırlığı

Ayva tiplerinin ortalama meyve ağırlığı değerleri arasındaki farklılıklar 2011 ve 2012 yılları içerisinde ve iki yılın ortalamalarında istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Ayva tiplerine ait meyve ağırlığı değerleri Tablo 3.3' de verilmiştir. 2011 yılında en yüksek meyve ağırlığı değeri 1 (265,40 g) ve 16 (229,09 g) tiplerinde saptanırken; en düşük meyve ağırlığı değeri 21 (63,06g) ve 28 (69,70 g) tiplerinde saptanmıştır. 2012 yılında ise en yüksek meyve ağırlığı değeri 1 (407,20 g) ve 16 (329,80 g) tiplerinde saptanırken, en düşük meyve ağırlığı değeri 8 (73,82 g) ve 14 (74,38 g) tiplerinde saptanmıştır. Yıllar ortalamasına göre en yüksek meyve ağırlığı değeri 1 (300,85 g) ve 16 (268,25 g) tiplerinde saptanırken; en düşük meyve ağırlığı değeri 28 (69,70 g) ve 2 (70,51 g) tiplerinde saptanmıştır. İkinci yıl meyve ağırlık değerlerinde belirgin bir artış görülmüştür. Bu artış, ikinci yıl iklim koşullarından dolayı meyve tutumunun az olmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 3.2. Ayva tiplerine ait meyve ağırlığı değerleri

Meyve Ağırlık Değerleri (g)			
TİPLER	2011	2012	Ort.
1	265,40 a	407,20 a	336,30 a
2	70,51 lm	-	70,51 no
3	131,68 f-1	237,87 c-1	165,47 f-j
4	187,31 bcd	-	187,31 c-1
5	72,19 lm	-	72,19 mno
6	155,19 d-g	-	155,19 f-k
7	161,98 def	182,80 g-l	170,90 f-1
8	88,34 j-m	73,82 n	82,90 l-o
9	106,72 h-l	160,09 klm	130,44 1-l
10	227,86 ab	224,74 d-j	226,44 b-e
11	175,07 cde	221,47 d-k	192,16 c-h
12	100,27 1-m	98,16 mn	99,43 k-o
13	212,72 bc	332,52 bc	249,49 abc
14	72,33 lm	74,38 n	73,24 o
15	142,96 e-h	143,07 lm	143,00 h-k
16	229,09 ab	329,80 ab	268,25 ab
17	217,92 bc	252,24 c-f	233,52 bcd
18	85,33 klm	310,35 a-d	132,70 1-m
19	153,25 d-g	271,75 b-g	179,58 d-1
20	126,21 f-j	180,87 h-l	146,71 h-k
21	63,06 m	170,71 1-m	100,73 k-o
22	128,88 f-1	274,07 b-e	175,08 e-1
23	115,98 g-k	180,87 e-m	130,40 1-n
24	105,21 h-l	130,47 lmn	115,54 j-o
25	128,27 f-j	174,017 1-l	147,04 g-k
26	152,29 d-g	190,03 f-l	166,01 f-j
27	94,81 1-m	-	94,81 k-o
28	69,70 lm	-	69,70 no
29	158,47 def	252,09 c-f	201,02 c-g
30	117,48 g-k	156,32 j-m	129,84 1-n
31	-	180,08 1-l	108,08 c-j
32	-	230,92 d-j	230,92 a-f
33	-	183,10 f-l	180,10 c-j
34	-	255,25 b-h	255,25 a-d
35	-	229,64 d-j	229,64 a-f

3.1.3. Asitlik

Ayva tiplerine ait asitlik değerleri Tablo 3.3' de grlmektedir.

Tablo 3.3. Ayva tiplerine ait asitlik değerleri

TİP NO	ASİTLİK(2011)	ASİTLİK(2012)	ASİTLİK(ORT.)
1	1,95	2,71	2,40±0,54
2	1,22	-	1,22
3	1,54	1,51	1,57±0,021
4	2,26	-	2,26
5	1,50	-	1,50
6	2,40	-	2,40
7	0,76	0,94	0,88±0,13
8	0,94	0,88	0,94±0,04
9	1,43	0,87	1,19±0,42
10	1,54	0,95	1,28±0,42
11	1,70	1,30	1,55±0,28
12	0,77	0,41	0,61±0,25
13	1,73	1,22	1,52±0,36
14	1,06	1,18	1,52±0,08
15	1,12	0,45	1,52±0,47
16	2,28	1,44	1,52±0,60
17	1,43	0,72	1,52±0,50
18	1,47	1,06	1,52±0,29
19	2,20	1,34	1,52±0,61
20	2,04	1,74	1,52±0,21
21	1,50	0,84	1,52±0,47
22	0,98	1,17	1,52±0,13
23	1,25	1,43	1,52±0,13
24	1,15	1,33	1,52±0,13
25	1,61	1,29	1,52±0,23
26	2,54	1,60	1,52±0,66
27	1,68	-	1,68
28	2,13	-	2,13
29	1,75	1,13	1,48±0,44
30	1,17	1,15	1,20±0,01
31	-	0,84	0,84
32	-	1,25	1,25
33	-	1,21	1,21
34	-	0,96	0,96
35	-	0,93	0,93

3.1.4. Suda Çözünür Kuru Madde Miktarı (SÇKM)

Suda Çözünür Kuru Madde Yüzdesi (SÇKM) 9-19 değerleri arasında bulunmuş, iki yılın verileri alınarak ortalama SÇKM yüzdesi belirlenmiştir (Tablo 3.4).

Tablo 3.4. Ayva tiplerine ait SÇKM yüzdesi miktarları

TİP NO	SÇKM (2011)	SÇKM (2012)	SÇKM (ORT.)
1	15,00	16,00	15,5±0,71
2	16,00	-	16,00
3	11,00	10,00	10,5±0,71
4	9,00	-	9,00
5	18,00	-	18,00
6	17,00	-	17,00
7	14,00	13,00	13,5±0,71
8	16,00	13,00	14,5±2,12
9	12,00	11,00	11,5±0,71
10	12,00	11,00	11,5±0,71
11	13,00	14,00	13,5±0,71
12	9,00	10,00	9,5±0,71
13	16,00	13,00	14,5±2,12
14	17,00	12,00	14,5±3,54
15	12,00	10,00	11±1,41
16	14,00	15,00	14,5±0,71
17	12,00	10,00	11±1,41
18	21,00	13,00	17±5,66
19	16,00	18,00	17±1,41
20	13,00	15,00	14±1,41
21	13,00	12,00	12,5±0,71
22	10,00	10,00	10,00
23	11,00	15,00	13±2,83
24	11,00	18,00	14,5±4,95
25	12,00	17,00	14,5±3,54
26	15,00	16,00	15,5±0,71
27	13,00	-	13,00
28	19,00	-	19,00
29	14,00	13,00	13,5±0,71
30	12,00	11,00	11,5±0,71
31	-	12,00	12,00
32	-	14,00	14,00
33	-	14,00	14,00
34	-	10,00	10,00
35	-	11,00	11,00

3.1.5. SÇKM/Asit Oranı

Ayva tiplerinin Suda Çözünür Kuru Madde Miktarının % asitlik değerine bölünmesiyle elde edilen değerler tablo 3.5.'de görülmektedir.

Tablo 3.5. Ayva tiplerine ait SÇKM/asit değerleri

TİP NO	SÇKM/asit(2011)	SÇKM/asit(2012)	SÇKM/asit(ort.)
1	7,71	5,91	6,81±1,27
2	12,75	-	12,75
3	7,14	6,62	6,88±0,37
4	3,85	-	3,85
5	11,62	-	11,62
6	6,86	-	6,86
7	18,34	13,79	16,07±3,22
8	17,00	14,72	15,86±1,61
9	8,41	12,58	10,50±2,95
10	7,77	11,64	9,71±2,74
11	7,64	10,74	9,19±2,19
12	11,71	24,57	18,14±9,09
13	9,26	10,68	9,97±1,00
14	16,04	10,21	13,13±4,12
15	10,70	22,23	16,47±8,15
16	6,15	10,43	8,29±3,03
17	8,42	13,95	11,19±3,91
18	14,28	12,22	13,25±1,46
19	7,28	13,45	10,37±4,36
20	6,36	8,62	7,49±1,60
21	8,68	14,28	11,48±3,96
22	10,20	8,52	9,36±1,19
23	8,77	10,46	9,62±1,20
24	9,56	13,52	11,54±2,80
25	7,45	13,14	10,30±4,02
26	5,91	9,98	7,95±2,88
27	7,52	-	7,52
28	8,65	-	8,65
29	8,01	11,54	9,78±2,50
30	10,24	9,54	9,89±0,49
31	-	13,88	13,88
32	-	10,83	10,83
33	-	11,21	11,21
34	-	10,11	10,11
35	-	11,42	11,42

3.1.6. Verim

Verim her meyvede olduğu gibi ayvada da en önemli kriterdir. Bu çalışmada ağaç başına ortalama verim 4 kg ile 75 kg arasında değişiklik göstermiştir. Her tipin 2 yıllık verimleri çiftçiden alınan bilgiler doğrultusunda belirlenerek ortalaması bulunmuştur (Tablo 3.5). Verim miktarlarına göre bir skala oluşturularak verimlilik durumu değerlendirilmiştir (Tablo 3.6).

Tablo 3.6. Ayva tiplerine ait verim değerleri

TİP NO	2011 YILI VERİMİ(KG)	2012 YILI VERİM(KG)	ORTALAMA VERİM(KG)
1	20	30	25±7,07
2	10	-	5±7,07
3	15	20	17,5±3,53
4	10	-	5±7,07
5	10	-	5±7,07
6	8	-	4±5,65
7	25	20	22,5±3,53
8	25	-	12,5±17,67
9	35	45	40±7,07
10	20	25	22,5±3,53
11	8	10	9±1,41
12	70	60	65±7,07
13	15	20	17,5±3,53
14	10	15	12,5±3,53
15	80	70	75±7,07
16	30	25	27,5±3,53
17	30	35	32,5±3,53
18	10	15	12,5±3,53
19	10	15	12,5±3,53
20	25	35	30±7,07
21	8	8	8
22	8	8	8
23	10	8	9±1,41
24	10	10	10
25	15	10	12,5±3,53
26	10	10	10
27	8	-	4±5,65
28	8	-	4±5,65
29	10	10	10
30	25	30	27,5±3,53
31	-	20	20
32	-	10	10
33	-	15	15

Tablo 3.6.'nın devamı

34	-	15	15
35	-	20	20

Tablo 3.7. Ayva tiplerine ait verimlilik skalası

Aralık	Verim durumu
≥ 70	Çok verimli
50-69	Verimli
30-49	Orta verimli
15-29	Az verimli
>15	Verimsiz

Verimlilik skalasına göre 75 kg verimle 15 nolu tip çok verimli; 2, 4, 5, 6, 8, 11, 14, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 32 nolu tipler verimsiz; 1, 3, 7, 10, 13, 16, 30, 31, 33, 34, 35 nolu tipler az verimli; 9, 17, 20 nolu tipler orta verimli; 12 nolu tip verimli bulunmuştur. 2012 yılında 8 nolu tip ürün vermesine rağmen sulama kanalı geçtiği için sökülmüş verim miktarı alınamamıştır.

3.1.7. Meyve Eti Sertliği

Meyve eti sertliği her iki yılın değerlerinin ortalaması alınarak standart sapma ile birlikte bulunmuştur. En sert meyve etine sahip tip 35 nolu tip (29 lb/cm^2), en yumuşak meyve etine sahip tip 7 nolu tip ($14,35 \text{ lb/cm}^2$) bulunmuştur.

Tablo 3.8. Ayva tiplerine ait meyve eti sertlik değerleri

TİP NO	SERTLİK (2011)	SERTLİK (2012)	SERTLİK (Ort.)
1	18,6	27	22,8±5,9
2	17,5	-	17,5
3	14,8	23	18,9±5,7
4	14,8	-	14,8
5	19	-	19
6	17,6	-	17,6

Tablo 3.8.'in devamı

7	10,7	18	14,35±5,1
8	16,8	24	20,4±5
9	11,7	21	16,35±6,5
10	14	21	17,5±4,9
11	14,8	18	16,4±2,2
12	12,8	18	15,4±3,6
13	15	20	17,5±3,5
14	19,3	19	19,15±0,2
15	17,3	19	18,15±1,2
16	12	18	15±4,2
17	13,6	18	15,8±3,1
18	20	24,5	22,25±3,1
19	12,3	21	16,65±6,1
20	11,8	25	18,4±9,3
21	14,9	22	18,45±5
22	13,6	20	16,8±4,5
23	14,4	21	17,7±4,6
24	12,8	24	18,4±7,9
25	15,4	26	20,7±7,4
26	20	24	22±2,8
27	16,7	-	16,7
28	16,4	-	16,4
29	15,8	22	18,9±4,3
30	14,1	18	16,05±2,7
31	-	21	21
32	-	20	20
33	-	28	28
34	-	22,5	22,5
35	-	29	29

3.1.8. Tüylülük ve Kabuk Rengi

Çalışmada yer alan ayva tiplerin meyve kabuğunun tüylülük ve renk durumları tablo 3.9'da gösterilmiştir.

Tablo 3.9. Ayva tiplerine tüylülük ve kabuk renkleri

Tip No	Tüylülük	Kabuk Rengi
1	Tüylü	sarı
2	Tüylü	yeşilimsi sarı
3	Tüysüz	açık sarı
4	Tüylü	yeşil
5	Tüylü	yeşilimsi sarı
6	Tüysüz	sarı
7	Tüysüz	yeşilimsi sarı
8	Az tüylü	koyu sarı
9	Çok tüylü	sarı
10	Tüysüz	sarı
11	Tüysüz	sarı
12	Tüylü	yeşilimsi sarı
13	Tüylü	yeşilimsi sarı
14	Tüysüz	sarı
15	Tüylü	yeşilimsi sarı
16	Tüysüz	sarı
17	Tüysüz	sarı
18	Tüylü	sarı
19	Tüylü	yeşilimsi sarı
20	Çok tüylü	yeşilimsi sarı
21	Tüylü	yeşilimsi sarı
22	Az tüylü	açık sarı
23	Tüylü	sarı
24	Az tüylü	koyu sarı
25	Az tüylü	sarı
26	Tüylü	açık sarı
27	Tüylü	açık sarı
28	Tüylü	açık sarı
29	Tüysüz	sarı
30	Çok tüylü	koyu sarı
31	Tüylü	sarı
32	Az tüylü	sarı
33	Az tüylü	açık sarı
34	Tüylü	yeşilimsi sarı
35	Tüylü	açık sarı

Gözlemler sonucu 17 tip tüylü, 9 tip tüysüz, 6 tip az tüylü, 3 tip çok tüylü bulunmuştur.

Meyve kabuk rengi 7 tipte açık sarı, 14 tipte sarı, 3 tipte koyu sarı, 10 tipte yeşilimsi sarı ve 1 tipte yeşil olarak bulunmuştur.

3.1.9. Fenolojik Gözlemler

Ayva tiplerinde çiçeklenme tarihleri arasında belirgin farklar görülmektedir. Bu farklar örnek alınan yerin yükseltisinden, ekolojik şartlardan ve genetik farklılıklardan kaynaklanabilir.

Tomurcuk kabarması en erken 15 Mart, en geç 23 Nisan tarihleri arasında; tomurcuk patlaması 25 Mart-6 Mayıs tarihleri arasında; ilk çiçeklenme 10 Nisan-12 Mayıs; tam çiçeklenme 17 Nisan- 20 Mayıs tarihleri arasında olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3.10. Fenolojik Gözlemler

Tip No	Tomurcuk Kabarması	Tomurcuk Patlaması	İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme
1	21 Nisan	3 Mayıs	10 Mayıs	18 Mayıs
2	21 Nisan	3 Mayıs	10 Mayıs	18 Mayıs
3	21 Nisan	3 Mayıs	10 Mayıs	18 Mayıs
4	23 Nisan	6 Mayıs	12 Mayıs	20 Mayıs
5	23 Nisan	6 Mayıs	12 Mayıs	20 Mayıs
6	23 Nisan	6 Mayıs	12 Mayıs	20 Mayıs
7	2 Nisan	10 Nisan	18 Nisan	25 Nisan
8	2 Nisan	10 Nisan	18 Nisan	25 Nisan
9	2 Nisan	10 Nisan	18 Nisan	25 Nisan
10	2 Nisan	10 Nisan	18 Nisan	25 Nisan
11	2 Nisan	10 Nisan	18 Nisan	25 Nisan
12	2 Nisan	10 Nisan	17 Nisan	23 Nisan
13	2 Nisan	10 Nisan	17 Nisan	23 Nisan
14	2 Nisan	10 Nisan	17 Nisan	23 Nisan
15	2 Nisan	10 Nisan	17 Nisan	23 Nisan
16	2 Nisan	10 Nisan	17 Nisan	23 Nisan
17	20 Mart	1 Nisan	15 Nisan	25 Nisan
18	20 Mart	1 Nisan	12 Nisan	20 Nisan
19	20 Mart	1 Nisan	12 Nisan	20 Nisan
20	20 Mart	1 Nisan	12 Nisan	20 Nisan
21	1 Nisan	11 Nisan	20 Nisan	27 Nisan
22	11 Nisan	21 Nisan	1 Mayıs	7 Mayıs
23	11 Nisan	21 Nisan	1 Mayıs	7 Mayıs
24	11 Nisan	21 Nisan	1 Mayıs	7 Mayıs
25	11 Nisan	21 Nisan	1 Mayıs	7 Mayıs
25	11 Nisan	21 Nisan	1 Mayıs	7 Mayıs
27	15 Nisan	2 Mayıs	12 Mayıs	20 Mayıs

Tablo 3.10.'un devamı

28	15 Nisan	2 Mayıs	12 Mayıs	20 Mayıs
29	15 Nisan	2 Mayıs	12 Mayıs	20 Mayıs
30	15 Mart	25 Mart	10 Nisan	17 Nisan
31	15 Nisan	2 Mayıs	12 Mayıs	17 Mayıs
32	15 Nisan	2 Mayıs	12 Mayıs	17 Mayıs
33	23 Nisan	6 Mayıs	12 Mayıs	20 Mayıs
34	23 Nisan	6 Mayıs	12 Mayıs	20 Mayıs
35	21 Nisan	3 Mayıs	10 Mayıs	18 Mayıs

3.1.10. Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme

Ümitvar tiplerin belirlenmesinde kullanılacak olan değiştirilmiş tartılı derecelendirmeye göre 1, 17 (295), 11, 16 (285), 15 (315) nolu tipler en yüksek puanla değerlendirilirken, 4 (130) ve 2 (145) nolu tipler en düşük puanla değerlendirilmiştir (Tablo 3.11).

Tablo 3.11. Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme Değerlendirme Tablosu

Tipler	Verim	M.A.	K.R.	Sertlik	SÇKM/Asit	Tyl.	T.P.
Tip 15	175	40	30	20	30	20	315
Tip 1	105	80	60	20	10	20	295
Tip 17	105	60	60	10	20	40	295
Tip 11	105	40	60	20	20	40	285
Tip 16	105	60	60	10	10	40	285
Tip 8	105	20	75	20	30	30	280
Tip 10	70	60	60	20	20	40	270
Tip 30	105	40	75	20	20	10	270
Tip 7	105	40	30	10	30	40	255
Tip 12	140	20	30	10	30	20	250
Tip 9	105	40	60	10	20	10	245
Tip 35	70	60	45	30	20	20	245
Tip 25	70	40	60	20	20	30	240
Tip 29	35	60	60	20	20	40	235
Tip 31	70	40	60	20	20	20	230
Tip 32	35	60	60	20	20	30	225
Tip 24	35	40	75	20	20	30	220
Tip 18	35	60	60	20	20	20	215
Tip 20	105	40	30	20	10	10	215
Tip 22	35	60	45	20	20	30	210
Tip 33	35	40	45	30	20	30	210
Tip 6	35	40	60	20	10	40	205
Tip 34	35	60	45	20	20	20	200
Tip 14	35	20	60	20	20	40	195

Tablo 3.11.'in devamı

Tip 23	35	40	60	20	20	20	195
Tip 3	35	40	45	20	10	40	190
Tip 13	35	60	30	20	20	20	185
Tip 26	35	40	45	20	10	20	170
Tip 21	35	40	30	20	20	20	165
Tip 28	35	20	45	20	20	20	160
Tip 5	35	20	30	10	20	20	155
Tip 19	35	40	30	10	20	20	155
Tip 27	35	20	45	20	10	20	150
Tip 2	35	20	30	20	20	20	145
Tip 4	35	40	15	10	10	20	130

SÇKM: Suda Çözünür Kuru Madde Miktarı M.A. : Meyve Ağırlığı

Tyl: Tüylülük

K.R. : Kabuk Rengi

T.P. : Toplam Puan

Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme neticesinde yapılmış ve en yüksek puan alan tipler 1, 11, 15, 16 ve 17 nolu tipler olmuştur. Bu tiplere ait en üstün özellikler Tablo 3.12'de verilmiştir.

Tablo 3.12. Ümitvar tiplerin belirlenen üstün özellikleri

Tip no	Puan	Vrm.	M.A.	K.R.	Srt.	SÇKM/Asit	Tüyl.
1	295	X	X	X	X		X
11	285	X		X	X	X	X
15	315	X			X	X	
16	285	X	X				X
17	295	X	X	X		X	X

Vrm : Verim

Srt: Sertlik

M.A. : Meyve Ağırlığı

K.R. : Kabuk Rengi

Tyl : Tüylülük

Ümitvar olarak belirlenen tiplerin farklı zamanlardaki görünümü Şekil 3.1.- 3.10' da verilmiştir.



Şekil 3.1. 1 nolu tipten bir görünüm



Şekil 3.2. 1 nolu tipten bir görünüm



Şekil 3.3. 11 nolu tipten bir görünüm



Şekil 3.4. 11 nolu tipten bir görünüm



Şekil 3.5. 15 nolu tipten bir görünüm



Şekil 3.6. 15 nolu tipin çiçeğine ait bir görünüm



Şekil 3.7. 16 nolu tipten bir görünüm



Şekil 3.8. 16 nolu tipten bir görünüm



Şekil 3.9. 17 nolu tipten bir görünüm



Şekil 3.10. 17 nolu tipten bir görünüm

3.1.11. Ayva Tiplerinin Genel Özellikleri

Çalışmada kullanılan tüm tiplerle ilgili elde edilen veriler Tablo 3.13 – 3.47’de verilmiştir.

Tablo 3.13. Tip 1 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Talas/Koçcağız	Meyve Ağırlığı (g) : 336,30
Sulanma Durumu : Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm) : 93,18
Tmrc. Kabarması : 21 Nisan	Meyve Eni (mm) : 84,55
Tmrc. Patlaması : 3 Mayıs	Tüylülük : Tüylü
İlk Çiçeklenme : 10 Mayıs	Kabuk Rengi : Sarı
Tam Çiçeklenme : 18 Mayıs	Sertlik(lb/cm ²) : 22,8
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 6
Tahmini Yaşı : 12	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Az verimli	Değerlendirme Puanı : 295
Taç Şekli : Dik	
Ortalama Verim : 25 kg/ağaç	



Şekil 3.11. Tip 1'in Görünümü

Tablo 3.14. Tip 2 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Talas/Koçcağız	Meyve Ağırlığı (g) : 70,51
Sulanma Durumu : Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm) : 65,98
Tmrc. Kabarması : 21 Nisan	Meyve Eni (mm) : 44,81
Tmrc. Patlaması : 3 Mayıs	Tüylülük : Tüylü
İlk Çiçeklenme : 10 Mayıs	Kabuk Rengi : Yeşilimsi sarı
Tam Çiçeklenme : 18 Mayıs	Sertlik : 17,53
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 12
Tahmini Yaşı : 50	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 145
Taç Şekli : Dik	
Ortalama Verim : 5 kg/ağaç	



Şekil 3.12. Tip 2'nin Görünümü

Tablo 3.15. Tip 3 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağaç Mevkisi	: Talas/Koçcağız	Meyve Ağırlığı (g)	: 184,77
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Boyu (mm)	: 83,23
Tmrc. Kabarması	: 21 Nisan	Meyve Eni (mm)	: 68,92
Tmrc. Patlaması	: 3 Mayıs	Tüylülük	:Tüysüz
İlk Çiçeklenme	: 10 Mayıs	Kabuk Rengi	:Açık sarı
Tam Çiçeklenme	: 18 Mayıs	Sertlik	: 18,9
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ		SÇKM/Asit	: 6
Tahmini Yaşı	: 8	Meyve Şekli	: Armut
Verim Durumu	: Az verimli	Değerlendirme Puanı	: 190
Taç Şekli	: dik		
Ortalama Verim	: 17,50 kg/ağaç		



Şekil 3.13. Tip 3'ün Görünüm

Tablo 3.16. Tip 4 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Tomarza/Çukurağaç	Meyve Ağırlığı (g) : 187,31
Sulanma Durumu : Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm) : 84,45
Tmrc. Kabarması : 23 Nisan	Meyve Eni (mm) : 65,74
Tmrc. Patlaması : 6 Mayıs	Tüylülük : Tüylü
İlk Çiçeklenme : 12 Mayıs	Kabuk Rengi : Yeşil
Tam Çiçeklenme : 20 Mayıs	Sertlik : 14,86
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 3
Tahmini Yaşı : 15	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 130
Taç Şekli : Yayvan	
Ortalama Verim : 5 kg/ağaç	



Şekil 3.14. Tip 4'ün Görünümü

Tablo 3.17. Tip 5 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Tomarza/Çukurağaç	Meyve Ağırlığı (g) : 72,19
Sulanma Durumu : Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm) : 55,62
Tmrc. Kabarması : 23 Nisan	Meyve Eni (mm) : 47,01
Tmrc. Patlaması : 6 Mayıs	Tüylülük : Tüylü
İlk Çiçeklenme : 12 Mayıs	Kabuk Rengi : Yeşil-sarı
Tam Çiçeklenme : 20 Mayıs	Sertlik : 19
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 11
Tahmini Yaşı : 15	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 155
Taç Şekli : Yuvarlak	
Ortalama Verim : 5 kg/ağaç	



Şekil 3.15. Tip 5'in Görünümü

Tablo 3.18. Tip 6 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Tomarza/Cücün	Meyve Ağırlığı (g) : 155,19
Sulanma Durumu : Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm) : 74,89
Tmrc. Kabarması : 23 Nisan	Meyve Eni (mm) : 62,10
Tmrc. Patlaması : 6 Mayıs	Tüylülük : Tüysüz
İlk Çiçeklenme : 12 Mayıs	Kabuk Rengi : Sarı
Tam Çiçeklenme : 20 Mayıs	Sertlik : 17,6
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 6
Tahmini Yaşı : 13	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 205
Taç Şekli : Yayvan	
Ortalama Verim : 4 kg/ağaç	



Şekil 3.16. Tip 6'nın Görünümü

Tablo 3.19. Tip 7 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağaç Mevkisi	: Develi/Sarıca	Meyve Ağırlığı (g)	: 172,39
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Boyu (mm)	: 73,98
Tmrc. Kabarması	: 2 Nisan	Meyve Eni (mm)	: 67,94
Tmrc. Patlaması	: 10 Nisan	Tüylülük	: Tüysüz
İlk Çiçeklenme	: 18 Nisan	Kabuk Rengi	: Yeşil-sarı
Tam Çiçeklenme	: 25 Nisan	Sertlik	: 14,35
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ		SÇKM/Asit	: 15
Tahmini Yaşı	: 18-20	Meyve Şekli	: Armut
Verim Durumu	: Az Verimli	Değerlendirme Puanı	: 255
Taç Şekli	: Yayvan		
Ortalama Verim	: 22,50 kg/ağaç		



Şekil 3.17. Tip 7'nin Görünümü

Tablo 3.20. Tip 8. ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Develi/Sarıca	Meyve Ağırlığı (g) : 81,08
Sulanma Durumu : Sulanıyor	Meyve Boyu (mm) : 56,83
Tmrc. Kabarması : 2 Nisan	Meyve Eni (mm) : 51,44
Tmrc. Patlaması : 10 Nisan	Tüylülük : Az tüylü
İlk Çiçeklenme : 18 Nisan	Kabuk Rengi : K. Sarı
Tam Çiçeklenme : 25 Nisan	Sertlik : 20,4
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 15
Tahmini Yaşı : 18-20	Meyve Şekli : Elma
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 280
Taç Şekli : Yayvan	
Ortalama Verim : 12,50 kg/ağaç	



Şekil 3.18. Tip 8'in Görünümü

Tablo 3.21. Tip 9 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağaç Mevkisi	: Develi/Sarıca	Meyve Ağırlığı (g)	: 133,40
Sulanma Durumu	: Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm)	: 64,37
Tmrc. Kabarması	: 2 Nisan	Meyve Eni (mm)	: 63,86
Tmrc. Patlaması	: 10 Nisan	Tüylülük	: Ç.Tüylü
İlk Çiçeklenme	: 18 Nisan	Kabuk Rengi	: Sarı
Tam Çiçeklenme	: 25 Nisan	Sertlik	: 16,35
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ		SÇKM/Asit	: 10
Tahmini Yaşı	: 18-20	Meyve Şekli	: Elma
Verim Durumu	: Orta verimli	Değerlendirme Puanı	: 245
Taç Şekli	: Yayvan		
Ortalama Verim	: 40 kg/ağaç		



Şekil 3.19. Tip 9'un Görünümü

Tablo 3.22. Tip 10 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağaç Mevkisi	: Develi/Sarıca	Meyve Ağırlığı (g)	: 226,30
Sulanma Durumu	: Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm)	: 79,21
Tmrc. Kabarması	: 2 Nisan	Meyve Eni (mm)	: 75,23
Tmrc. Patlaması	: 10 Nisan	Tüylülük	: Tüysüz
İlk Çiçeklenme	: 18 Nisan	Kabuk Rengi	: Sarı
Tam Çiçeklenme	: 25 Nisan	Sertlik	: 17,5
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ		SÇKM/Asit	
Tahmini Yaşı	: 10-12	Meyve Şekli	: Armut
Verim Durumu	: Az verimli	Değerlendirme Puanı	: 270
Taç Şekli	: Yayvan		
Ortalama Verim	: 22,50 kg/ağaç		



Şekil 3.20. Tip 10'un Görünümü

Tablo 3.23. Tip 11 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Develi/Sarıca	Meyve Ağırlığı (g) : 198,27
Sulanma Durumu : Sulanıyor	Meyve Boyu (mm) : 79,63
Tmrc. Kabarması : 2 Nisan	Meyve Eni (mm) : 71,26
Tmrc. Patlaması : 10 Nisan	Tüylülük : Tüysüz
İlk Çiçeklenme : 18 Nisan	Kabuk Rengi : Sarı
Tam Çiçeklenme : 25 Nisan	Sertlik : 16,4
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 8,5
Tahmini Yaşı : 10	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 285
Taç Şekli : Dik	
Ortalama Verim : 9 kg/ağaç	



Şekil 3.21. Tip 11'in Görünümü

Tablo 3.24. Tip 12 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Yahyalı/Merkez	Meyve Ağırlığı (g) : 99,21
Sulanma Durumu : Sulanıyor	Meyve Boyu (mm) : 64,54
Tmrc. Kabarması : 2 Nisan	Meyve Eni (mm) : 55,69
Tmrc. Patlaması : 10 Nisan	Tüylülük : Tüylü
İlk Çiçeklenme : 17 Nisan	Kabuk Rengi : Yeşil-sarı
Tam Çiçeklenme : 23 Nisan	Sertlik : 14,4
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 17
Tahmini Yaşı : 15	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimli	Değerlendirme Puanı : 250
Taç Şekli : Dik	
Ortalama Verim : 65 kg/ağaç	



Şekil 3.22. Tip 12'nin Görünümü

Tablo 3.25. Tip 13 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Yahyalı/Merkez	Meyve Ağırlığı (g) : 262,62
Sulanma Durumu : Sulanıyor	Meyve Boyu (mm) : 86,80
Tmrc. Kabarması : 2 Nisan	Meyve Eni (mm) : 77,08
Tmrc. Patlaması : 10 Nisan	Tüylülük : Tüylü
İlk Çiçeklenme : 17 Nisan	Kabuk Rengi : Yeşil-sarı
Tam Çiçeklenme : 23 Nisan	Sertlik : 17,5
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 9
Tahmini Yaşı : 8	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Az verimli	Değerlendirme Puanı : 185
Taç Şekli : Yayvan	
Ortalama Verim : 17,50 kg/ağaç	



Şekil 3.23. Tip 13'ün Görünümü

Tablo 3.26. Tip 14 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Yahyalı/Merkez	Meyve Ağırlığı (g) : 73,35
Sulanma Durumu : Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm) : 60,94
Tmrc. Kabarması : 2 Nisan	Meyve Eni (mm) : 53,53
Tmrc. Patlaması : 10 Nisan	Tüylülük : Tüysüz
İlk Çiçeklenme : 17 Nisan	Kabuk Rengi : Sarı
Tam Çiçeklenme : 23 Nisan	Sertlik : 19,15
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 12
Tahmini Yaşı : 25	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 195
Taç Şekli : Dik	
Ortalama Verim : 12,50 kg/ağaç	



Şekil 3.24. Tip 14'ün Görünümü

Tablo 3.27. Tip 15 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Yahyalı/Merkez	Meyve Ağırlığı (g) : 143,01
Sulanma Durumu : Sulanıyor	Meyve Boyu (mm) : 67,03
Tmrc. Kabarması : 2 Nisan	Meyve Eni (mm) : 62,64
Tmrc. Patlaması : 10 Nisan	Tüylülük : Tüylü
İlk Çiçeklenme : 17 Nisan	Kabuk Rengi : Sarı- yeşil
Tam Çiçeklenme : 23 Nisan	Sertlik : 18,15
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 15,50
Tahmini Yaşı : 20-25	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Çok verimli	Değerlendirme Puanı : 315
Taç Şekli : Dik	
Ortalama Verim : 75 kg/ağaç	



Şekil 3.25. Tip 15'in Görünümü

Tablo 3.28. Tip 16 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Yahyalı/Merkez	Meyve Ağırlığı (g) : 279,44
Sulanma Durumu : Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm) : 89,67
Tmrc. Kabarması : 2 Nisan	Meyve Eni (mm) : 79,08
Tmrc. Patlaması : 10 Nisan	Tüylülük : Tüysüz
İlk Çiçeklenme : 17 Nisan	Kabuk Rengi : Sarı
Tam Çiçeklenme : 23 Nisan	Sertlik : 15
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit
Tahmini Yaşı : 8	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Az verimli	Değerlendirme Puanı : 285
Taç Şekli : Dik	
Ortalama Verim : 27,50 kg/ağaç	



Şekil 3.26. Tip 16'nın Görünümü

Tablo 3.29. Tip 17 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi :Yeşilhisar/İçmece	Meyve Ağırlığı (g) : 234,29
Sulanma Durumu : Sulanıyor	Meyve Boyu (mm) : 82,04
Tmrc. Kabarması : 20 Mart	Meyve Eni (mm) : 73,00
Tmrc. Patlaması : 1 Nisan	Tüylülük : Tüysüz
İlk Çiçeklenme : 15 Nisan	Kabuk Rengi : Sarı
Tam Çiçeklenme : 25 Nisan	Sertlik : 15,8
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 10,50
Tahmini Yaşı : 10	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Orta verimli	Değerlendirme Puanı : 295
Taç Şekli : Yuvarlak	
Ortalama Verim : 32,50 kg/ağaç	



Şekil 3.27. Tip 17'nin Görünümü

Tablo 3.30. Tip 18 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : İncesu/Garipçe	Meyve Ağırlığı (g) : 200,47
Sulanma Durumu : Sulanıyor	Meyve Boyu (mm) : 74,62
Tmrc. Kabarması :20 Mart	Meyve Eni (mm) : 68,68
Tmrc. Patlaması : 1 Nisan	Tüylülük : Tüylü
İlk Çiçeklenme : 12 Nisan	Kabuk Rengi : Sarı
Tam Çiçeklenme : 20 Nisan	Sertlik : 22,25
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 12
Tahmini Yaşı : 10	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 215
Taç Şekli : Yayvan	
Ortalama Verim : 12,50 kg/ağaç	



Şekil 3.28. Tip 18'in Görünümü

Tablo 3.31. Tip 19 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : İncesu/Garipçe	Meyve Ağırlığı (g) : 212,50
Sulanma Durumu : Sulanıyor	Meyve Boyu (mm) : 82,45
Tmrc. Kabarması : 20 Mart	Meyve Eni (mm) : 71,26
Tmrc. Patlaması : 1 Nisan	Tüylülük : Tüylü
İlk Çiçeklenme : 12 Nisan	Kabuk Rengi : Yeşil-Sarı
Tam Çiçeklenme : 20 Nisan	Sertlik : 16,65
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 10
Tahmini Yaşı : 10	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 155
Taç Şekli : Dik	
Ortalama Verim : 12,50 kg/ağaç	



Şekil 3.29. Tip 19'un Görünümü

Tablo 3.32. Tip 20 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : İncesu/Garipçe	Meyve Ağırlığı (g) : 153,54
Sulanma Durumu : Sulanıyor	Meyve Boyu (mm) : 67,50
Tmrc. Kabarması : 20 Mart	Meyve Eni (mm) : 66,20
Tmrc. Patlaması : 1 Nisan	Tüylülük : Çok Tüylü
İlk Çiçeklenme : 12 Nisan	Kabuk Rengi : Yeşil-sarı
Tam Çiçeklenme : 20 Nisan	Sertlik : 18,04
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 7
Tahmini Yaşı : 8	Meyve Şekli : Elma
Verim Durumu : Orta verimli	Değerlendirme Puanı : 215
Taç Şekli : Yuvarlak	
Ortalama Verim :30 kg/ağaç	



Şekil 3.30. Tip 20'nin Görünümü

Tablo 3.33. Tip 21 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Felahiye/Merkez	Meyve Ağırlığı (g) : 116,88
Sulanma Durumu : Sulanıyor	Meyve Boyu (mm) : 71,32
Tmrc. Kabarması : 1 Nisan	Meyve Eni (mm) : 56,99
Tmrc. Patlaması : 11 Nisan	Tüylülük : Tüylü
İlk Çiçeklenme : 20 Nisan	Kabuk Rengi : Yeşil-sarı
Tam Çiçeklenme : 27 Nisan	Sertlik : 18,45
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 10,50
Tahmini Yaşı : 12	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 165
Taç Şekli : Dik	
Ortalama Verim : 8 kg/ağaç	



Şekil 3.31. Tip 21'in Görünümü

Tablo 3.34. Tip 22 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Felahiye/Kayapınar	Meyve Ağırlığı (g) : 201,47
Sulanma Durumu : Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm) : 81,00
Tmrc. Kabarması : 11 Nisan	Meyve Eni (mm) : 73,15
Tmrc. Patlaması : 21 Nisan	Tüylülük : Az tüylü
İlk Çiçeklenme : 1 Mayıs	Kabuk Rengi : Açık sarı
Tam Çiçeklenme : 7 Mayıs	Sertlik : 16,08
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit
Tahmini Yaşı : 8	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 210
Taç Şekli : Yayvan	
Ortalama Verim : 8 kg/ağaç	



Şekil 3.32. Tip 22'nin Görünümü

Tablo 3.35. Tip 23 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Felahiye/Kayapınar	Meyve Ağırlığı (g) : 148,42
Sulanma Durumu : Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm) : 72,48
Tmrc. Kabarması : 11 Nisan	Meyve Eni (mm) : 66,74
Tmrc. Patlaması : 21 Nisan	Tüylülük : Tüylü
İlk Çiçeklenme : 1 Mayıs	Kabuk Rengi : Sarı
Tam Çiçeklenme : 7 Mayıs	Sertlik : 17,7
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 9
Tahmini Yaşı : 20	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 195
Taç Şekli : Yayvan	
Ortalama Verim : 9 kg/ağaç	



Şekil 3.33. Tip 23'ün Görünümü

Tablo 3.36. Tip 24 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Felahiye/Kayapınar	Meyve Ağırlığı (g) : 117,84
Sulanma Durumu : Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm) : 67,36
Tmrc. Kabarması : 11 Nisan	Meyve Eni (mm) : 59,73
Tmrc. Patlaması : 21 Nisan	Tüylülük : Az Tüylü
İlk Çiçeklenme : 1 Mayıs	Kabuk Rengi : K. Sarı
Tam Çiçeklenme : 7 Mayıs	Sertlik : 18,4
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 11
Tahmini Yaşı : 20	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 220
Taç Şekli : Dik	
Ortalama Verim : 10 kg/ağaç	



Şekil 3.34. Tip 24'ün Görünümü

Tablo 3.37. Tip 25 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Felahiye/Kayapınar	Meyve Ağırlığı (g) : 151,22
Sulanma Durumu : Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm) : 72,03
Tmrc. Kabarması : 11 Nisan	Meyve Eni (mm) : 66,84
Tmrc. Patlaması : 21 Nisan	Tüylülük : Az tüylü
İlk Çiçeklenme : 1 Mayıs	Kabuk Rengi : Sarı
Tam Çiçeklenme : 7 Mayıs	Sertlik : 20,7
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 9,50
Tahmini Yaşı : 15	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 240
Taç Şekli : Yuvarlak	
Ortalama Verim : 12,50 kg/ağaç	



Şekil 3.35. Tip 25'in Görünümü

Tablo 3.38. Tip 26 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Felahiye/Kayapınar	Meyve Ağırlığı (g) : 171,16
Sulanma Durumu : Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm) : 78,74
Tmrc. Kabarması : 11 Nisan	Meyve Eni (mm) : 67,55
Tmrc. Patlaması : 21 Nisan	Tüylülük : Tüylü
İlk Çiçeklenme : 1 Mayıs	Kabuk Rengi : Açık sarı
Tam Çiçeklenme : 7 Mayıs	Sertlik : 22
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 7
Tahmini Yaşı : 10	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 170
Taç Şekli : Dik	
Ortalama Verim : 10 kg/ağaç	



Şekil 3.36. Tip 26'nın Görünümü

Tablo 3.39. Tip 27 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Felahiye/B. Toraman	Meyve Ağırlığı (g) : 94,81
Sulanma Durumu : Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm) : 74,18
Tmrc. Kabarması : 15 Nisan	Meyve Eni (mm) : 55,62
Tmrc. Patlaması : 2 Mayıs	Tüylülük : Tüylü
İlk Çiçeklenme : 12 Mayıs	Kabuk Rengi : Açık sarı
Tam Çiçeklenme : 20 Mayıs	Sertlik : 16,7
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 7
Tahmini Yaşı : 15	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 150
Taç Şekli : Yayvan	
Ortalama Verim : 4 kg/ağaç	



Şekil 3.40. Tip 27'nin Görünümü

Tablo 3.40. Tip 28 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ	2011
Ağaç Mevkisi : Felahiye/B. Toraman	Meyve Ağırlığı (g)	: 69,70
Sulanma Durumu :Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm)	: 67,30
Tmrc. Kabarması : 15 Nisan	Meyve Eni (mm)	: 50,26
Tmrc. Patlaması : 2 Mayıs	Tüylülük	: Tüylü
İlk Çiçeklenme : 12 Mayıs	Kabuk Rengi	: Açık sarı
Tam Çiçeklenme : 20 Mayıs	Sertlik	: 16,4
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit	: 8
Tahmini Yaşı : 15	Meyve Şekli	: Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı	: 160
Taç Şekli : Yayvan		
Ortalama Verim : 4 kg/ağaç		



Şekil 3.38. Tip 28'in Görünümü

Tablo 3.41. Tip 29 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Felahiye/B. Toraman	Meyve Ağırlığı (g) : 205,33
Sulanma Durumu : Sulanıyor	Meyve Boyu (mm) : 81,21
Tmrc. Kabarması : 15 Nisan	Meyve Eni (mm) : 72,79
Tmrc. Patlaması : 2 Mayıs	Tüylülük : Tüysüz
İlk Çiçeklenme : 12 Mayıs	Kabuk Rengi : Sarı
Tam Çiçeklenme : 29 Mayıs	Sertlik : 18,9
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 9
Tahmini Yaşı : 8	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 235
Taç Şekli : Dik	
Ortalama Verim : 10 kg/ağaç	



Şekil 3.39. Tip 29'un Görünümü

Tablo 3.42. Tip 30 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi :Talas/Merkez	Meyve Ağırlığı (g) : 136,90
Sulanma Durumu :Sulanıyor	Meyve Boyu (mm) : 68,28
Tmrc. Kabarması : 15 Mart	Meyve Eni (mm) : 63,68
Tmrc. Patlaması : 25 Mart	Tüylülük : Ç.Tüylü
İlk Çiçeklenme : 10 Nisan	Kabuk Rengi : K.Sarı
Tam Çiçeklenme : 17 Nisan	Sertlik : 16,05
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 9
Tahmini Yaşı : 22	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Az verimli	Değerlendirme Puanı : 270
Taç Şekli : Dik	
Ortalama Verim : 27,50 kg/ağaç	



Şekil 3.40. Tip 30'un Görünümü

Tablo 3.43. Tip 31 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi : Felahiye/B. Toraman	Meyve Ağırlığı (g) : 180,08
Sulanma Durumu :Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm) : 75,36
Tmrc. Kabarması : 15 Nisan	Meyve Eni (mm) : 71,79
Tmrc. Patlaması : 2 Mayıs	Tüylülük : Tüylü
İlk Çiçeklenme :12 Mayıs	Kabuk Rengi : Sarı
Tam Çiçeklenme : 17 Mayıs	Sertlik : 21
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 13
Tahmini Yaşı : 30	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Az verimli	Değerlendirme Puanı : 230
Taç Şekli : Dik	
Ortalama Verim : 20 kg/ağaç	



Şekil 3.41. Tip 31'in Görünümü

Tablo 3.44. Tip 32 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi :Felahiye/B. Toraman	Meyve Ağırlığı (g) : 230,92
Sulanma Durumu :Sulanmıyor	Meyve Boyu (mm) : 76,83
Tmrc. Kabarması : 15 Nisan	Meyve Eni (mm) : 76,73
Tmrc. Patlaması : 2 Mayıs	Tüylülük : Az tüylü
İlk Çiçeklenme : 12 Mayıs	Kabuk Rengi : Sarı
Tam Çiçeklenme :17 Mayıs	Sertlik : 20
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 10
Tahmini Yaşı : 8	Meyve Şekli : Elma
Verim Durumu : Verimsiz	Değerlendirme Puanı : 225
Taç Şekli : Dik	
Ortalama Verim : 10 kg/ağaç	



Şekil 3.42. Tip 32'nin Görünümü

Tablo 3.45. Tip 33 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi :Tomarza/Alakuşak	Meyve Ağırlığı (g) : 183,10
Sulanma Durumu :Sulanıyor	Meyve Boyu (mm) : 79,19
Tmrc. Kabarması : 23 Nisan	Meyve Eni (mm) : 71,71
Tmrc. Patlaması : 6 Mayıs	Tüylülük : Az tüylü
İlk Çiçeklenme :12 Mayıs	Kabuk Rengi : Açık sarı
Tam Çiçeklenme : 20 Mayıs	Sertlik : 28
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 11
Tahmini Yaşı : 8	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Az verimli	Değerlendirme Puanı : 210
Taç Şekli : Yayvan	
Ortalama Verim : 15 kg/ağaç	



Şekil 3.43. Tip 33'ün Görünümü

Tablo 3.46. Tip 34 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi :Tomarza/Alakuşak	Meyve Ağırlığı (g) : 255,25
Sulanma Durumu :Sulanıyor	Meyve Boyu (mm) : 91,39
Tmrc. Kabarması : 23 Nisan	Meyve Eni (mm) : 79,70
Tmrc. Patlaması : 6 Mayıs	Tüylülük : Tüylü
İlk Çiçeklenme :12 Mayıs	Kabuk Rengi : Yeşil-sarı
Tam Çiçeklenme :20 Mayıs	Sertlik : 22,5
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 10
Tahmini Yaşı : 15	Meyve Şekli : Armut
Verim Durumu : Az verimli	Değerlendirme Puanı : 200
Taç Şekli : Yayvan	
Ortalama Verim : 15 kg/ağaç	



Şekil 3.44. Tip 34'ün Görünümü

Tablo 3.47. Tip 35 ile ilgili bazı önemli veriler

BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER	MEYVE ÖZELLİKLERİ
Ağaç Mevkisi :Talas/Çömlekçi	Meyve Ağırlığı (g) : 229,64
Sulanma Durumu :Sulanıyor	Meyve Boyu (mm) : 94,93
Tmrc. Kabarması : 21 Nisan	Meyve Eni (mm) : 94,23
Tmrc. Patlaması : 3 Mayıs	Tüylülük : Tüylü
İlk Çiçeklenme :10 Mayıs	Kabuk Rengi : Açık sarı
Tam Çiçeklenme :18 Mayıs	Sertlik : 29
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	SÇKM/Asit : 11
Tahmini Yaşı : 7	Meyve Şekli : Elma
Verim Durumu : Az verimli	Değerlendirme Puanı : 245
Taç Şekli : Dik	
Ortalama Verim : 20 kg/ağaç	



Şekil 3.45. Tip 35'in Görünümü

4. BÖLÜM

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma 2011 ve 2013 yılları arasında Kayseri ve ilçelerinden seçilen, menşei bilinmeyen ayva tiplerinin belirlenerek ülkemiz ayva yetiştiriciliğine katkı sağlamak ve yeni alternatifler sunmak amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla 2011-2012 üretim sezonunda Kayseri ili ve ilçelerinden seçilen menşei bilinmeyen 35 ayva tipinden örnekler alınmıştır. 2011 yılında 30 tipten örnek alınmış, 2012 yılında ekstrem iklim koşulları nedeni ile 6 tip ürün vermemiştir. 2012 yılında 29 tipten tekrar meyve örnekleri alınarak 2 yıl boyunca fenolojik ve pomolojik gözlemler takip edilmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda 5 ayva tipi ümitvar olarak seçilmiştir.

Ayvada ıslah amacı diğer meyvelerde olduğu gibi hastalıklara dayanıklı, bol ve kaliteli meyve elde etmektir. Ayvada kaliteli meyvedeki kriterlerin başında verim, boğuculuk, sululuk, tat, et sertliği, irilik, meyve kabuk rengi, tüylülük gelmektedir.

Ülkemizde yapılan bazı seleksiyon çalışmalarında birçok tip ve çeşidin meyve ağırlığı, kabuk rengi, tüylülük, meyve eti sertliği, suda çözünebilir kuru madde miktarı belirlenmiştir.

Büyükyılmaz ve Yalçınkaya, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünce Ege Bölgesinde tespit edilen 9 ayva tipinin Yalova şartlarında adaptasyonları üzerinde yaptıkları çalışmada meyve eti rengini hemen bütün çeşit ve tiplerde açık krem ve krem, meyve kabuk rengi yeşil ve yeşilimsi sarı, gövde kesit alanının cm^2 'ye düşen ortalama kümülatif verim 0,33-4,61 kg/ağaç, meyve ağırlığı 257,4- 510,4 g., meyve eti sertliği 10,6-15,0 lbs (4,80-6,88 kg/cm²), toplam suda eriyebilir madde miktarı % 14,7-15,9, toplam asitlik 1,01-1,85 g/100 ml, tanen miktarı 2,31-3,33 g/l ve pektin miktarı % 0,77-2,67 arasında değişiklik göstermiştir. İncelenen ayva çeşit ve tiplerin kabuklarında pas ya yok ya da çok az bulunmuştur [14].

Ercan ve Özkarakaş, ayva çeşit ve tipleri ile yaptıkları çalışmada meyve ağırlıklarını 186,3 ile 452,8 g arasında, maksimum meyve ağırlığını ise 623,0 g bulmuşlardır. Suda çözünür kuru madde yüzdesi 11,75 ile 17,10 değerleri arasında saptanmıştır. Meyve eti sertlik değerleri 15,50 ile 6,25 lb/cm² arasında değişmiştir. Verim değerleri 31,61kg/ağaç ile 178,5 kg/ağaç olarak elde edilmiştir. Tomurcuk kabarması; en erken 17 Şubat, en geç 10 Mart tarihleri arasında, tomurcuk patlaması 1 Mart–5 Nisan; ilk çiçeklenme 15 Mart-10 Nisan, tam çiçeklenme 23 Mart-30 Nisan ve çiçeklenme sonununun 23 Mart-12 Mayıs tarihleri arasında olduğu, ayrıca geç çiçeklenen bir meyve türü olması nedeniyle ilkbahar geç donlarından etkilenmedikleri saptanmıştır [13].

Güngör, yaptığı çalışmada meyve ağırlığını 164,40-595,75 g, meyve eti sertliğini 11,08-24,29 kg/cm², usare randımanını % 43,2-64,6, kuru maddeyi % 11,4-20,4, kuru madde-asiti 7,80-20,98, taneni 0,80-3,48 g/l, toplam pektini 5,05-16,25 g/l bulmuştur [15].

Gerçekcioğlu ve ark., yaptıkları çalışmada meyve ağırlıklarını 191 - 535 g; Suda Çözünebilir Kuru Madde miktarları % 13,20 – 14,30; şıra miktarları % 49,33 – 63,24 ve asitlikleri ise 7,37 – 14,85 g/l arasında bulmuşlardır. Ağaç verimleri ise yıl ve çeşitlere göre, sırasıyla 0,250 – 11,258 kg/ağaç (Eşme); 0,480 – 9,296 kg/ağaç (Limon) olarak belirlenmiştir. Meyve eti sertliği 'Eşme' çeşidinde 36,66 lb ve 'Limon' çeşidinde 37,94 lb olarak bulunmuştur [19].

Bu çalışma sonucunda üzerinde çalışılan tiplerde meyve ağırlık değerleri 60,70 g ile 336,30 g arasında bulunmuştur. Bu sonucun ülkemizde daha önce yapılmış olan çalışmalardaki değerlere bazı değerlerin yakın bazı değerlerin ise farklı olduğu görülmüştür. Bunun nedenleri diğer çalışmalarda kullanılan örneklerin standart çeşitlerden oluşması, bakım koşullarından ve iklim farklılıklarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Üzerinde çalışılan tiplerde suda çözünür kuru madde miktarının % 9-19 arasında, kabuk renginin yeşil, yeşilimsi sarı, açık sarı, sarı ve koyu sarı arasında değiştiği saptanmıştır. Bu değerlerin daha önce yapılmış çalışmalardaki değerlere yakın olduğu görülmüştür. Tüylülük yönünden ümitvar seçilen tiplerin diğer çalışmalara yakın değerler gösterdiği görülmüştür. Meyve eti sertliklerinin 14,35-29 lb/cm² arasında değiştiği, bulunan bu değerlerin daha önce yapılmış çalışmalardaki değerlerle yakın olduğu belirlenmiştir. En yüksek verime sahip 15 nolu tip 75 kg/ağaç verimle ilk sırada

yer alırken en düşük verime sahip 6, 27, 28 nolu tipler bulunmuştur. Bu verim miktarlarının daha önceki çalışmalara düşük olduğu görülmüştür. Bunun nedenlerinin çalışılan örneklerin tip olması, ekolojik koşullar ve bakım koşulları olabileceği düşünülmektedir. Tomurcuk kabarması; en erken 15 Mart (30 nolu tip), en geç 23 Nisan (4,5,6,33,34 nolu tipler) tarihleri arasında, tomurcuk patlaması 25 Mart (30 nolu tip) - 6 Mayıs (4,5,6,33,34 nolu tipler), ilk çiçeklenme 10 Nisan (30 nolu tip) - 12 Mayıs (4,5,6,27,28,29,31,32,33,34 nolu tipler), tam çiçeklenme ve 17 Nisan (30 nolu tip) -20 Mayıs (4,5,6,27,28,29,33,34 nolu tipler) tarihleri arasında olduğu tespit edilmiştir. Bu tarihler daha önce Ege Bölgesi'nde yapılmış çalışmadan yaklaşık 25-30 gün daha geç olması Kayseri'nin iklim koşullarının daha sert olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmada incelenen tipler incelenen özellikler bakımından çok büyük varyasyonlar göstermiştir. Çalışma yapılan bölgede yetiştirilen ayvalar genellikle uygun olmayan toprak ve bakım koşullarında bulunmaktadır. Bunlardan bir kısmı sulama, gübreleme ve diğer kültürel işlemler uygulanmaksızın yetişmektedir. Bu durumun meyvelerde verim ve kalite üzerine olumsuz etki edeceği bir gerçektir. Bu koşullar altında ümitvar olarak belirlenen tiplerin uygun bakım koşulları altında verim ve kalite özellikleri bakımından daha üstün bir performans göstermesi beklenir. Bu nedenle ümitvar tiplerin üzerinde uygun bakım koşulları altında daha detaylı çalışmaların yapılması yeni çeşitlerin ortaya çıkarılması adına önemli olabilecek çalışmalardır.

Kayseri ili ve ilçelerinde iki yıl süreyle yürütülen (2011-2013) bu çalışmayla elde ettiğimiz bazı ayva tiplerinin; üzerinde yapılacak daha ileri çalışmalarla, mevcut yerli ayva çeşitlerimizin arasına katılacağını ümit edebiliriz. Seçilen bu tiplerin vejetatif yollarla çoğaltılarak farklı ekolojilerdeki performansları üzerinde de detaylı çalışmaların yapılması gerekmektedir. Yürütülen bu çalışmanın ülkemizin doğal ayva popülasyonu içerisinde nitelikli tiplerin ortaya çıkartılmasına ve gen kaynaklarımızın yok olmasının önlenmesine katkı sunacağı öngörülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Pektaş, M., 2013. Ayva Yetiştiriciliği. Eğirdir Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Yayını, http://www.marim.gov.tr/bilgi_kaynagi/ayvayet.pdf (Erişim_tarihi: Eylül 2013).
2. Atay, A., Gargın, S., Çalhan, Ö., Atay, A.N., Butar, S., 2011. Ege-2, Ege-22, ve Eşme ayva çeşitlerinin odun çelikleriyle çoğaltılması. Uluslar arası katılımlı 1.Ali Numan Kıraç Tarım Kongresi ve Fuarı: 2441-2444.
3. http://www.food.hacettepe.edu.tr/turkish/ouyeleri/gmu428/bilesenler_1.pdf (Erişim Tarihi: 02.09.2013).
4. FAO, 2012. Faostat. Statistic Database <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#anchor> (Erişim Tarihi:10.02.2014)
5. Ulukan, H., 2007. Klasik bitki ıslahı ve genetik mühendisliği oluşturulan değişimlere genel bakış. U. Ü. Ziraat Fakùltesi Dergisi, 2007, Cilt 21, Sayı 2, 27-40.
6. Uzun, A., 2012. Ilıman İklim Meyveleri Islahı, Yüksek Lisans Ders Notları, Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakùltesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, (Yayımlanmamış).
7. Özçağırın, R., Ünal, A., Özeke, E., İsfendiyaroğlu, M., 2011. Ilıman İklim Meyve Türleri, Yumuşak Çekirdekli Meyveler, Cilt 2. Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, s.109-126.
8. http://www.tuik.gov.tr/bölgesel/tarım_ist. (Erişim Tarihi: 10.02.2014)
9. <http://s.anadolu.edu.tr/eKitap/TRM203U.pdf> (Erişim tarihi: 24.07.2013)
10. Paris, K., 2013. Kayseri İlinde Ceviz (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu. Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri, 133 s.
11. <https://www.kayseri.gov.tr/> (Erişim tarihi: 25.07.2013)
12. <http://www.kayseritarim.gov.tr> (Erişim tarihi: 28.07.2013)

13. Ercan, N., Özkarakaş, İ., 2005. Ege Bölgesi'nden toplanan bazı ayva (*Cydonia vulgaris Pers.*) materyalinin adaptasyonu ve değerlendirilmesi. *Anadolu*, 15: 27-42.
14. Büyükyılmaz, M., Yalçınkaya, E., 2007. Marmara Bölgesi için ümitvar ayva çeşitleri-II, cilt 1, ss. 763-767. *Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 4-7 Eylül, 2007, Erzurum.*
15. Güngör, M. K., 1989. İç Anadolu Ayvalarında Seleksiyon Çalışmaları. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 119s.
16. Ercan, N., S. Özvardar, N. Gönülşen, E. Baldıran, K. Önal ve N. Karabıyık., 1992. Ege Bölgesine uygun ayva çeşitlerinin saptanması. *Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 13-16 Ekim, 1992, İzmir. Cilt 1: 527-529.*
17. Çetin, M., 2006. Standart Ayva Çeşitlerinin Döllenme Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Bursa 57 s.
18. Açıkgöz, Ç., Poyraz, Z., 2006. Ayva meyvesinden (*Cydonia vulgaris Pers.*) pektin ekstraksiyonu ve kimyasal karakterizasyonu. **Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, 12: 27-34.
19. Gerçekcioğlu, R., Gencer, S., Öz Atasever, Ö., 2010. Tokat ekolojisinde yetiştirilen 'Eşme' ve 'Limon' ayva (*Cydonia vulgaris L.*) çeşitlerinin bitkisel ve pomolojik özellikleri. **Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi** 7(1): 69-74.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı : Ayşe ÇİL
 Uyuğu : Türkiye (TC)
 Doğum Tarihi ve Yeri: 1974, Mersin
 Medeni Durumu : Evli
 Tel : +90 537 568 07 67
 Fax : +90 352 437 09 40
 Email : aysecil1942@hotmail.com
 Yazışma Adresi : Yenidoğan Mah. Yaprak Cad. Yağmur Evler Sitesi B Blok
 No:1/19 Talas/KAYSERİ

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri A.B.D.	-----
Lisans	Ankara Ün. Ziraat Fak.	1999
Lise	Atatürk Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Mersin	1993

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görev
2007- Halen	İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü/KAYSERİ	Mühendis

YABANCI DİL: İngiliz

