EĞİRDİR EKOLOJİK ŞARTLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI ŞEFTALİ ÇEŞİTLERİNİN FENOLOJİK VE POMOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN TESPİTİ

İbrahim GÜR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Konya, 2008

T.C

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

EĞİRDİR EKOLOJİK ŞARTLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI ŞEFTALİ ÇEŞİTLERİNİN FENOLOJİK VE POMOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN TESPİTİ

İbrahim GÜR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu tez 09.06.2008 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / ~~oyçokluğu~~ ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Lütfi PIRLAK	Doç. Dr. Mustafa PAKSOY	Yrd. Doç. Dr. Nilda ERSOY
(Danışman)	(Üye)	(Üye)

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

EĞİRDİR EKOLOJİK ŞARTLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI ŞEFTALİ ÇEŞİTLERİNİN FENOLOJİK VE POMOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN TESPİTİ

İbrahim GÜR

Selçuk Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Lütfi PIRLAK

2008, 60 Sayfa

Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünde 2006-2007 yıllarında yürütülen bu çalışmada, Morettini 5/14, Early White Giant, Merill 49, Redhaven, Golden Jubilee, Vesuvio, Shasta, Fair Haven, Red Tab, Lovell, Andross, Richaven, Carolyn, Halford ve Muir şeftali çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özellikleri incelenmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre en erken ve en geç tomurcuk kabarması sırasıyla Lovell ve Early White Giant çeşidinde gözlenmiştir. Morettini 5/14 ve Golden Jubilee çeşitleri en erken ve en geç tomurcuk patlaması meydana gelen çeşitlerdir. İlk çiçek açan çeşit Redhaven olurken, en geç çiçeklenen çeşitler Shasta ve Golden Jubilee'dir. Tam çiçeklenme devresine en geç gelen çeşit South Haven'dır. En erken olgunlaşan çeşidin Morettini 5/14, en geç hasada gelen çeşidin ise Muir olduğu tespit edilmiştir.

Pomolojik analiz sonuçlarına göre en iri meyveli çeşit South Haven (258 g), en küçük meyveli çeşit ise Morettini 5/14 (133.4 g) olarak tespit edilmiştir. Malik asit değeri en yüksek olan çeşit Fair Haven (% 0.74), en düşük çeşit ise Andross'dur (% 0.46). Early White Giant çeşidi en yüksek (2.9 kg/cm^2) meyve eti sertliğine sahiptir. Morettini 5/14 (0.96 kg/cm^2) en düşük meyve eti sertliğine sahip çeşittir. Suda çözünebilir kuru madde miktarı en yüksek çeşit Halford (% 16.6), en düşük çeşit ise Morettini 5/14'tür (% 10.7).

Çalışmada yer alan çeşitlerin fenolojik gözlem tarihleri ile Eğirdir ilçesi uzun yıllar iklim ortalamaları kıyaslandığında, Eğirdir ilçesinde kış soğuklarının incelenen çeşitler için tehlike oluşturmadığı söylenebilir. Fakat bazı yıllarda meydana gelebilecek ilkbahar geç donlarının özellikle tomurcuk patlaması ve çiçeklenme başlangıcında tehlikeli olabileceği, bu nedenle don zararını en aza indirecek tedbirlerin alınması yararlı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Eğirdir, fenolojik özellikler, pomolojik özellikler, şeftali çeşitleri.

ABSTRACT

MS Thesis

DETERMINATION OF PHENOLOGIC AND POMOLOGICAL CHARACTERS OF SOME PEACH CULTIVARS GROWN IN EĞİRDİR ECOLOGICAL CONDITIONS

İbrahim GÜR

Selçuk University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Horticulture

Supervisor: Prof. Dr. Lütfi PIRLAK

2008, 60 Page

In this study conducted in Eğirdir Horticultural Research Institute in 2006-2007 years growing season, phenological and pomologıcal characters of Morettini 5/14, Early White Giant, Merill 49, Redhaven, Golden Jubilee, Vesuvio, Shasta, Fair Haven, Red Tab, Lovell, Andross, Richaven, Carolyn, Haldford ve Muir varieties were determined.

According to results, the earliest and latest bud swelling were observed in Lovell and Early White Giant varieties, respectively. Morettini 5/14 and Golden Jubilee varieties had the earliest and latest bud burst dates. While Redhaven was the first blooming variety, Shasta and Golden Jubilee were the latest blooming varieties. South Haven was the latest full blooming variety. We could determined that the earliest ripening variety was Morettini 5/14, the latest one was Muir.

According to of pomological analysis results the variety having the biggest fruit was South Haven the having the smallest fruit was Morettini 5/14. The variety having the highest level of malic acid was Fair Haven and the lowest one was Redhaven. Early White Giant variety had the highest fruit firmness. Morettini 5/14 variety had the lowest fruit firmness. The variety having the highest TSS (total soluble solids) values was Halford and the lowest one was Morettini 5/14.

When the dates of phenologic observation of varieties in this study and climate range of Eğirdir region were compared, it could be said that winter cool in Eğirdir was not dangerous for peach. However spring late frost Which may happen in same years can be dangerous, especially in the bud burst and beginning bloom. Because of this reason it will be helpfull to take cautions to diminish the frost injury.

Keywords: Eğirdir, phenological characters, pomological characters, peach varieties.

ÖNSÖZ

"Eğirdir ekolojik şartlarında bazı şeftali çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin tespiti" isimli bu çalışma Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Tez çalışmamı yönlendiren ve tezimin hazırlanmasında büyük yardımlarını gördüğüm danışmanım sayın Prof. Dr. Lütfi PIRLAK'a katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım esnasında emeği geçen mesai arkadaşlarım Ersin ATAY, Alim GÖKTAŞ ve Hakkı KOÇAL başta olmak üzere tüm Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü personeline teşekkür ederim.

Güçlerini her zaman arkamda hissettiğim sevgili eşim Belma GÜLCÜ GÜR ve oğullarım Ali ve Yalçın GÜR'e teşekkürlerimi borç bilirim.

Çalışmanın Türkiye tarımına faydalı olmasını temenni ederim.

İÇİNDEKİLER Sayfa No

ÇİZELGELER DİZİNİ…… viii
ŞEKİLLER DİZİNİ……. ix
1. GİRİŞ……... 1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI…… 4
3. MATERYAL VE METOT…….. 13
3.1. Materyal…….. 13
3.1.1. Araştırma yerinin coğrafi konumu……. 13
3.1.2. Araştırma yerinin toprak özellikleri……... 13
3.1.3. Araştırma yerinin iklim özellikleri…… 14
3.1.4. Araştırmada kullanılan bitkisel materyal……... 16
3.1.4.1. Merill 49…….. 16
3.1.4.2. Muir……. 17
3.1.4.3. Early White Giant…… 17
3.1.4.4. Shasta……... 18
3.1.4.5. Vesuvio…… 18
3.1.4.6. South Haven …… 19
3.1.4.7. Morettini 5/14…….. 19
3.1.4.8. Redhaven…….. 20
3.1.4.9. Carolyn……. 20
3.1.4.10. Lovell……..... 21
3.1.4.11. Richaven……..... 21
3.1.4.12. Andross……... 22
3.1.4.13. Red Tab……... 22
3.1.4.14. Halford…… 23
3.1.4.15. Golden Jubilee……. 23
3.1.4.16. Fair Haven……... 24
3.2. Metot……... 25
3.2.1. Fenolojik gözlemler……... 25
3.2.2. Pomolojik özellikler……... 26
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI…….. 29

4.1. Fenolojik Gözlemler ……... 29
4.1.1. 2006 Yılı Sonuçları ……... 29
4.1.2. 2007 Yılı Sonuçları…… 32
4.2 Pomolojik Özellikler…… 43
5. TARTIŞMA……. 50
5.1. İklim…… 50
5.2. Fenolojik Gözlemler ve Pomolojik Özellikler…… 51
6. SONUÇ VE ÖNERİLER……. 55
KAYNAKLAR……. 57

ÇİZELGELER DİZİNİ Sayfa No

Çizelge 1.1. 2006 yılı dünya şeftali ve nektarin üretim miktarları…….. 2
Çizelge 3.1. Deneme alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri……. 14
Çizelge 3.2. Eğirdir ilçesinin uzun yıllık iklim verileri ……. 14
Çizelge 3.3. Eğirdir ilçesinin araştırma yıllarına ait bazı iklim verileri …..... 15
Çizelge 4.1. Şeftali çeşitlerinin 2006 yılına ait fenolojik gözlem tarihleri …. 30
Çizelge 4.2. Şeftali çeşitlerinin 2006 yılına ait hasat tarihleri 31
Çizelge 4.3 Şeftali çeşitlerinin 2007 yılına ait fenolojik gözlem tarihleri 33
Çizelge 4.4. Şeftali çeşitlerinin 2007 yılına ait hasat tarihleri …… 34
Çizelge 4.5. Denemede yer alan çeşitlerin 2007 yılına ait bazı pomolojik analiz sonuçları…… 43
Çizelge 4.6. Denemede yer alan çeşitlere ait bazı meyve özellikleri……. 48

ŞEKİLLER DİZİNİ Sayfa No

Şekil 3.1.	Merill 49 şeftali çeşidi……..	16
Şekil 3.2.	Muir şeftali çeşidi…….....	17
Şekil 3.3.	Early White Giant şeftali çeşidi……...	17
Şekil 3.4.	Shasta şeftali	18
Şekil 3.5.	Vesuvio şeftali çeşidi……..…….	18
Şekil 3.6.	South Haven şeftali çeşidi…….…...	19
Şekil 3.7.	Morettini 5/14 şeftali çeşidi…….…….	19
Şekil 3.8.	Redhaven şeftali çeşidi……..……..	20
Şekil 3.9.	Carolyn şeftali çeşidi……..……..	20
Şekil 3.10.	Lovell şeftali çeşidi……..……	21
Şekil 3.11.	Richaven şeftali çeşidi……..……	21
Şekil 3.12.	Andross şeftali	22
Şekil 3.13.	Red Tab şeftali çeşidi……..…….	22
Şekil 3.14.	Halford şeftali çeşidi……..……..	23
Şekil 3.15.	Golden Jubilee şeftali çeşidi……..……..	23
Şekil 3.16.	Fair Haven şeftali çeşidi……...…	24
Şekil 3.17.	Tam çiçeklenme devresindeki şeftali ağacı…..……	25
Şekil 3.18.	Şeftalide fenolojik dönemler……..…..	26
Şekil 3.19.	Şeftalilerde meyve boyut ölçümlerinin yapıldığı yerler…..….	26
Şekil 3.20.	Penetrometre ve şeftali meyvesinde sertlik ölçümü..….....	27
Şekil 3.21.	El refraktometresi…….	27
Şekil 4.1.	Morettini 5/14 çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları…….……..	35
Şekil 4.2.	E. White Giant çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları..…...……	35
Şekil 4.3.	Merill 49 çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları……	36
Şekil 4.4.	Redhaven çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları……	36
Şekil 4.5.	Golden Jubilee çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları…...……..	37

Şekil 4.6. Vesuvio çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları…… 37
Şekil 4.7. Shasta çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları…… 38
Şekil 4.8. Fair Haven çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları ……... 38
Şekil 4.9. Red Tab çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları…… 39
Şekil 4.10. Lovell çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları…… 39
Şekil 4.11. Andross çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları…… 40
Şekil 4.12. Richaven çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları…… 40
Şekil 4.13. South Haven çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları…… 41
Şekil 4.14. Carolyn çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları…… 41
Şekil 4.15. Halford çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları…… 42
Şekil 4.16. Muir çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları…… 42
Şekil 4.17. Şeftali çeşitlerinin meyve ağırlıkları……..... 44
Şekil 4.18. Şeftali çeşitlerinin meyve eni değerleri……..... 44
Şekil 4.19. Şeftali çeşitlerinin meyve boyu değerleri……..... 45
Şekil 4.20. Şeftali çeşitlerinin meyve eti sertliği değerleri…..... 45
Şekil 4.21. Şeftali çeşitlerinin pH değerleri…… 46
Şekil 4.22. Şeftali çeşitlerinin asitlik değerleri……... 46
Şekil 4.23. Şeftali çeşitlerinin suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) miktarları…….. 47
Şekil 4.24. Şeftali çeşitlerinin meyve eti çekirdek oranları değerleri……. 47

1. GİRİŞ

Şeftali *Rosales* takımının *Rosaceae* familyasının, *Prunoidea* alt familyasına bağlı olan *Prunus* cinsine girer (Deveci 1967, Rieger 2007).

Botanik adı *Prunus persica* L. olan şeftalinin, adından dolayı anavatanının İran ve Kafkasya olduğu ileri sürülmekteydi. Ancak 1883'de De'Candolle şeftalinin anavatanının Doğu Asya ve Çin olduğunu ispatlamıştır (Westwood 1978).

Şeftali değişik iklim şartlarına en fazla uyabilen meyve türlerinden biridir. Bu durum şeftalinin dünya üzerinde geniş ölçüde yayılmasına önemli bir etki yapmıştır (Özbek 1978). Dünyada şeftali yetiştiriciliği ekvatorun güney ve kuzeyinde 25 - 45 enlemleri arasında yapılmaktadır (Demirören 1992). Şeftali ülkemizde Bursa'da mutedil, Hatay'da hemen hemen subtropik, Erzincan'da ise yayla ikliminin bir bitkisi olarak görülmektedir (Özbek 1978).

Ülkemizin değişik ekolojilere sahip olması, erken verime yatması, taze tüketimin yanı sıra meyve suyu ve konserve olarak işlenebilmesi, ara ziraatı bitkisi olarak kullanılabilmesi, çeşit sayısının fazlalığı ve son yıllarda iyi pazar bulması şeftali tarımını önemli hale getirmiştir.

Şeftali diğer sert çekirdekli meyvelerden farklı olarak pazarlarımızda, mayıs ayı sonundan eylül sonlarına kadar bulunmaktadır. Bunun nedeni Akdeniz kıyı şeridinin de devreye girmesi ve güneyden kuzeye kadar değişik bölgelerde üretimin yapılmasıdır.

Prensip olarak, diğer sert çekirdekli meyvelerde olduğu gibi, şeftalinin de pazarlarda bulunma mevsimlerini daha da uzatılması gereklidir. Bunun için yapılacak en önemli işlerden biri, halen mevcut olan erkenci çeşitlerden daha erken ve geççi çeşitlerden daha geç olgunlaşan çeşitlerin adaptasyonlarının incelenmesidir. Tüketiciler pazarlarda ya çok beğendikleri ve alıştıkları, ya da albenisi yüksek olan yeni çeşitleri ararlar. Bu bakımdan bu dinamiğe ayak uydurmak gerekir (Kaşka 2001).

Şeftali yetiştiriciliğinde halkımız daha çok iri, sarı etli, sarı zemin üzerine kırmızı renkli, sulu, tatlı, aromalı ve yarma çeşitleri tercih etmektedirler. Bu çeşitler temmuzdan sonra piyasaya çıkmakta ve iyi fiyata alıcı bulmaktadır. Erkenci çeşitler

ise küçük, çekirdeği ete bağlı ve az acımsı olmaktadır. Son yıllarda kaliteli erkenci çeşitler ıslah edilmiş olup, bu çeşitlerle ülkemizde adaptasyon çalışmaları yapılmaktadır.

Çizelge 1'de önemli üretici ülkelerin şeftali ve nektarin üretim miktarları verilmiştir (Anonim 2006). Çizelge incelendiğinde Türkiye'nin şeftali ve nektarin üretim miktarı bakımından 552.775 ton ile Çin, İtalya, İspanya, A.B.D. ve Yunanistan'ın ardından 6. sırada yer aldığı görülmektedir.

Çizelge 1. 2006 yılı dünya şeftali ve nektarin üretim miktarları (Anonim2006).

Ülkeler	Üretim miktarı (Ton)
Çin	7.510.000
İtalya	1.664.776
İspanya	1.255.600
Amerika Birleşik Devletleri	916.370
Yunanistan	864.380
Türkiye	**552.775**
İran	456.286
Fransa	400.855
DÜNYA	17.188.840

Şeftali bahçesi kurarken çeşit seçimine özen gösterilmelidir. Çünkü bu bahçe uzun dönemli bir yatırımdır. Yetiştiriciler mümkün olduğu kadar çok bilgi edinerek en doğru kararı vermelidir. Çeşit seçimine birçok faktör etki etmektedir. Bu faktörlerden bazıları şunlardır (Layne ve ark. 2004):

- Bölgeye uygunluk
- Her yıl düzenli ürün vermesi
- Nakliyeye dayanıklılık
- Belirgin kusurlarının varlığı (hastalıklara hassasiyet vb.)
- Pazarlarda istenen renk ve tat gibi kalite unsurları
- Pazarlardaki boşluğu doldurabilirliği
- Patent masrafları

Isparta yöresinde yeni sulama alanlarının devreye girmesi ile birlikte, meyvecilik yapılamayan tarım arazileri meyveciliğe elverişli duruma getirilmiştir. Ayrıca bölgede meyve suyu fabrikalarının sayısının artması, sofralık tüketim fazlası meyvelerin değerlendirilmesini sağlamıştır. Bu nedenle yaygın olarak yetiştiriciliği yapılamayan şeftalinin kapama bahçeler halinde üretimi yaygınlaşmaktadır. İlde 2000 yılında toplam şeftali ağaç sayısı 145.900 iken, 2007 yılında bu rakam 165.960'e yükselmiştir (Anonim 2007a). Bununla birlikte, özel firmalar tarafından piyasaya yeni sürülen çeşitlerin adaptasyon kabiliyetleri bilinmediği için, çeşit tercihlerinde hatalar yapılmaktadır.

Bölgelere çeşit tavsiyesi yapılırken dikkat edilmesi gereken hususlardan birisi de çeşitlerin soğuklama ihtiyaçlarıdır. Nitekim 1980'li yıllarda Çukurova bölgesine getirilen şeftali ve nektarin çeşitlerinin büyük çoğunluğunun soğuklama ihtiyacı oldukça yüksek olduğundan, kış aylarının ılık geçtiği yıllarda verimde büyük düşüşler meydana gelmiştir (Türkmen 2003).

Türkiye'deki birçok bölgede sert çekirdekli meyveler olumsuz iklim şartlarından zarar görmektedir. Özellikle ilkbahar geç donları sonucu önemli ürün kayıpları meydana gelmektedir. Bu zararlar meyveciliğin yoğun olarak yapıldığı Eğirdir çevresinde de zaman zaman meydana gelmektedir. Örneğin, 2007 yılında 4 Nisan tarihinde sıcaklığın -1.8^{o}C'ye düşmesi sonucu meydana gelen don neticesinde bölgedeki meyve ağaçlarında büyük oranda ürün kayıpları oluşmuştur. Yine 10.04.1997 tarihinde -7.7 ^{o}C' ye düşen sıcaklıklar neticesinde meydana gelen şiddetli donlar büyük zararlara neden olmuştur (Anonim 2007b).

Şeftali çeşitlerinin herhangi bir bölgeye uygunluğuna karar verilirken, o bölgedeki fenolojik devrelerin meydana geliş zamanlarının bilinmesi gerekir. Bu çalışma ile ülkemiz için yeni bazı şeftali çeşitlerinin, Eğirdir ekolojik şartlarında fenolojik ve pomolojik özellikleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Botanik adı *Prunus persica* L. olan şeftalinin, adından dolayı anavatanının İran ve Kafkasya olduğu ileri sürülmekteydi. Ancak 1883'de De'Candolle şeftalinin anavatanının Doğu Asya ve Çin olduğunu ispatlamıştır (Westwood 1978).

Milattan önce 2000'li yıllarda yetiştiriciliği yapılmaya başlanan şeftalinin günümüzde Çin'de binlerce çeşidi bulunmaktadır. Çin'deki farklı bölgelerden iyi şeftali tipleri selekte edilmiştir. Kuzey bölgelerde şeftali çeşitlerinin soğuklama ihtiyaçlarının yüksek, boğum aralarının uzun, yaprak ayalarının geniş, dallarının dikine büyüdüğü, çiçek tomurcuklarının tek ve meyvelerinin ise çekirdeğe tam veya yarı yapışık olduğu tespit edilmiştir. Güneydeki çeşitlerde ise soğuklama ihtiyaçlarının daha az, yan dal oluşumunun daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Yine Çin'in yüksek dağlık bölgelerinde pürüzsüz tohumlara sahip, küçük meyveleri olan şeftali ağaçları bulunmaktadır (Jules 2007).

Şeftali değişik iklim şartlarına en iyi uyabilen meyve türlerinden biridir. Şeftali yetiştiriciliğini sınırlayan faktörlerin başında düşük kış sıcaklıkları, düşük yaz sıcaklıkları, ilkbahar geç donları ve kış soğuklama ihtiyacı gelmektedir. Sıcaklık -25^{o}C'ye düştüğünde ağaçlar donabilir. Kış sıcaklığının -18^{o}C ile -20^{o}C'ye düştüğü yerlerde gözler ve sürgünler donar. Şeftali çeşitlerinin kış soğuklama istekleri çeşitlere göre değişmekle birlikte 250 - 1250 saat arasında değişmektedir (Demirören 1992).

Kışın havaların sıcak veya ılık geçmesi durumunda şeftali ağaçları soğuklama ihtiyaçlarını yeteri kadar karşılayamazlar. Bu durumda şeftali ağaçları çiçek tomurcuklarını silker. İlkbaharda çiçeklenme gecikir ve düzensiz olur. Bu durum özellikle kışları ılık geçen Ege ve Akdeniz bölgelerinde meydana gelmektedir. Bu nedenle böyle bölgelerde soğuklama isteği düşük çeşitlerin yetiştirilmesinde fayda vardır (Eriş ve Barut 2000).

Çeşitli bitkilerde meydana gelen belirli fenolojik safhalar ile meteorolojik şartlar arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. İklim gidişine bağlı olarak aynı bitkinin gelişme safhalarının zamanı ve süresi bölgelere göre farklılıklar gösterir. Bu gelişme safhalarına 'fenolojik safhalar' denir. Bu safhaların tespiti için yapılan

gözlemlere de ‘fenolojik gözlemler’ denir. Fenolojik gözlemler sonucunda yapılan değerlendirmelerin kullanım alanları şöyle özetlenebilir (Anonim 2007c, Diver 2007).

- Bitki ıslahı (erkenci çeşitlerin seçimi ve dona dayanıklı çeşitlerin seçimi)
- Tarımsal mücadele zamanları ve yerlerinin tespiti
- Uygulanacak tarım teknikleri ve planlamalarda
- Kültürel işlemler (ekim, dikim, sulama, gübreleme ve ilaçlama gibi)
- Uygun çeşitlerin seçimi
- Tozlayıcıların seçimi

Ülkemizdeki ekolojik şartların sağladığı üstünlükler sayesinde orta ve geç mevsim şeftali çeşitleri, rakip ülkelerinkine göre daha kaliteli oldukları halde, gerek pazarların dolu olduğu dönemlerde satışa sunulduklarından, gerekse pazarlar uzak olması nedeniyle dış satımda tıkanıklıklar meydana gelmektedir. Bu nedenle ülkemizin şeftali ihracatı bakımından erkenci ve geççi çeşitlere yönelmesi gerekmektedir (Demirsoy 1993).

Her yıl Amerika ve Avrupa kıtasında çok sayıda şeftali çeşidi ıslah edilmektedir. Örneğin, 1990–1998 yılları arasında yaklaşık 500 yeni çeşit ıslah edilmiştir (Fideghelli ve ark. 1998). Bu çeşitler ülkemizdeki yetiştiriciler tarafından yeterince tanınmamakta ve hangi bölgelerde hangi çeşitlerin yetiştirileceği bilinmemektedir. Oysa Yunanistan, Fransa, İspanya ve İtalya gibi önemli şeftali üreticisi ülkeler bu yeni çeşitleri devamlı denemekte ve değişik bölgelere adapte olabilen çeşitleri üreticilerine bildirmektedirler. Ülkemizin de bu ülkelerle rekabet edebilmesi için dünya piyasalarında tutulan kaliteli çeşitlerin kullanılması gerekmektedir. Bu yeni çeşitlerin adaptasyon kabiliyetleri incelenmeden şeftali yetiştiriciliği yapılan bölgelere tavsiyesi ise uygun değildir (Kaşka 2001).

İtalya’da son yıllarda yoğun ıslah çalışmaları ile değişik ekolojilere uyabilen ve çok değişik zamanlarda olgunlaşan iyi kalitede şeftali ve nektarin çeşitleri elde edilmiş ve bunların modern tarım yöntemleri ile yetiştiriciliğine geçilmiştir. Türkiye’de ise yeni çeşitlerin elde edilmesi konusunda henüz herhangi bir ıslah çalışması yapılmadığı gibi, dışarıdan getirilen çeşitler adaptasyon çalışması

yapılmadan şeftali bölgelerine dağıtılmaktadır. Bunun sonucunda da ülkede plansız ve onarılması güç, istenmeyen gelişmeler ortaya çıkmaktadır (Demirsoy 1993).

Şeftali çeşitlerinin seçiminde son yıllarda hızlı gelişmeler meydana gelmekte ve bu hususta karar vermekte büyük güçlükler ortaya çıkmaktadır. Aslında pazarın kabul ettiği yöresel şartlara uyan şeftali çeşitleri seçilmelidir. Örneğin Elberta çeşidi halen ABD'deki şeftali üretiminin % 50'sini oluşturmakta ve pek çok zor şartlara uymaktadır. Yurdumuzda Bursa, Yalova, Mersin ve Samsun gibi yörelerde iklim ve toprak şartlarına cevap veren çeşitlerin tercih edilmesi, yeni kurulan bahçelerde araştırma kuruluşlarının önerilerine uyulmasında yarar vardır (Kütevin ve Kütevin 1990).

Karaçalı (2004), tam çiçeklenme zamanı ve çiçeklenme süresinin tür, çeşit, ekoloji ve yıllara göre değiştiğini, ortalamanın üzerindeki hava sıcaklıklarının tam çiçeklenme zamanını etkilediğini, çiçeklenme süresi ve olgunlaşma periyodunu kısalttığını belirtmektedir.

Şeftali yetiştiriciliğinde mevcut çeşitlerin yeni çeşitlerle değiştirilmesi ekonomik bir yetiştiricilik açısından önem taşımaktadır. Akdeniz Bölgesine uygun çeşit programının belirlenmesine yönelik yapılan bir çalışmada June Gold, Sunbrite, May Gold, Early Red, Harbinger, Legacy ve Dixired gibi şeftali çeşitleri ile Weinberger, May Grand, Cherokee ve Independence gibi nektarin çeşitlerinin bölge şartlarında yetiştirilebileceği belirlenmiştir. Benzer biçimde Elegant Lady ve Flavorcrest şeftali çeşitleri ile Armking ve May Grand gibi nektarin çeşitleri ümitvar bulunmuştur. Benzer şekilde Ege Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada çok erkenci (Cardinal, Springtime, Early Red), erkenci (Keystone, Redhaven), orta mevsim (Glohaven, Loring, Blake) ve geçci (Fawler, Monreo) şeftali çeşitleri ile bazı nektarin çeşitlerinin (Nectared-5, Nectared-6, Independence) bölge için uygun oldukları tespit edilmiştir (Gülcan ve ark. 2007).

Akçay (2001) tarafından yapılan çalışmada, 6 türe (badem, kayısı, şeftali, kiraz, vişne ve erik) ait 10 çeşidin (Şekerpare, Macar, Dokuzoğuz, Drake, Dixired, Redhaven, Early Burlat, Van, Stanley) Tekirdağ ekolojisindeki adaptasyonları incelenmiştir. Çiçeklenme döneminde meydana gelen düşük sıcaklıkların badem ve kayısıda yetiştiricilik üzerinde sınırlayıcı etkisi olduğu, diğer türlerde ise böyle bir dezavantajın olmadığı bildirilmiştir.

Tosun ve ark. (2001), 1996–1997 yılları arasında GAP bölgesinde bazı şeftali çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada şeftali çeşitlerinde çiçeklenmenin yıllara göre değişmekle beraber genelde Mart ve Nisan aylarında ve hasat tarihlerinin diğer bölgelere göre daha erken olduğunu tespit etmişlerdir.

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünde Nemaguard anacı üzerine aşılı 7 şeftali ve 8 nektarin çeşidi üzerinde yapılan adaptasyon çalışmasında Ege Bölgesi için ümitvar şeftali (Elegant Lady, Flavor Crest, Redhaven ve May Crest) ve nektarin (Stark Red Gold, Summer Super Star, May Grand ve Armking) çeşitleri tespit edilmiştir (Ercan ve ark. 2001).

Doğanay ve Yalçınkaya (1990) tarafından, Malatya Meyvecilik Araştırma Enstitüsü'nde yapılan bir adaptasyon çalışmasında bölgeye uygun 1 erkenci, 3 orta erkenci, 3 orta mevsim, 4 geççi şeftali ve 3 nektarin çeşidi tespit edilmiştir.

Son ve ark. (1997), subtropik iklim şartlarına uygun nektarin çeşitlerinin tespiti amacıyla 1991-1993 yıllarında Adana'da yaptıkları çalışmada, 11 nektarin çeşidinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir. Araştırıcılar; Armking ve Early Sun Grand çeşitlerinin erkenci, Weinberger ve Cherokee'nin orta mevsim, Redfold ve May Grand çeşitlerinin ise geççi olarak önerilebilecek nektarin çeşitleri olduğunu saptamışlardır.

Barut (1999), Independence, Nectared-6 ve Nectared-4 nektarin çeşitlerinin Bursa şartlarında fenolojik ve pomolojik özelliklerini belirlemek amacıyla 1994–1999 yılları arasında yapmış olduğu çalışmada incelenen çeşitlerin, bölgenin iklim ve toprak şartlarına uyum sağladıklarını bildirmiştir.

Yunanistan'da yapılan bir çalışmada GF–677 anacı üzerine aşılı şeftali ve nektarin çeşitleri verim, meyve kalitesi, besin maddesi alımı ve gövde çapı gibi özellikler yönünden değerlendirilmiştir. Yapılan bu değerlendirmeler neticesinde Kuzey Yunanistan için Redhaven, Nectaross ve Tasty Free çeşitleri tavsiye edilmiştir. Bu çeşitlerin Mart ayının sonunda çiçeklendiğini ve bu sayede ilkbahardaki donlardan zarar görmediğini ayrıca verimlerinin, meyve kalitelerinin ve GF-677 anacıyla uyuşmalarının çok iyi olduğu bildirilmiştir (Tsipouridis ve ark. 2005).

İtalya'da Tarım Bakanlığı ve bölgesel idarecilerin 1994 yılında hazırladıkları ulusal bir program çerçevesinde, yeni şeftali çeşit ve anaçları araştırma enstitüleri ve üniversiteler tarafından değerlendirilmektedir. Bu çalışmalarda şimdiye kadar yaklaşık 250 çeşit ve 30 anaç 16 farklı lokasyonda denemelere tabi tutularak bölgelere uygunluğu, olumlu ve olumsuz özellikleri, pazarlanabilirliği ve umut verici özelliklere sahip olup olmadıkları belirlenmiştir (Fideghelli ve Nicotra 2002).

1980 yılında Romanya'da Dr. Vâsile Cociu tarafından bodur şeftali ağaçları bulunmuştur. Bu tarihten itibaren başlatılan ulusal bir ıslah programı ile yaklaşık 1700 melez ve değerli klon elde edilmiştir. Bu ıslah programından elde edilen 2 yeni genotip, Karadeniz sınırına yakın bölgelerdeki iklim ve toprak şartlarına iyi uyum sağlamıştır. Bu genotiplerden verim (6–20 kg/ağaç), meyve kalitesi, hızlı gelişme, taze tüketim ve sanayiye uygunluk açısından olumlu sonuçlar alınmıştır. Yine bu ıslah programından ön plana çıkan seleksiyonlar üzerinde Constanta'da bulunan Meyve Araştırma İstasyonu'nda ve Bucuresti'deki Tarım Bilimleri Üniversitesi'nde çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar neticesinde 2000 yılında 2 şeftali (Cecilia ve Puiu) ve 2 nektarin çeşidi (Liviu ve Melenia) geliştirilmiştir (Stanica ve ark. 2002).

A.B.D.'nin Alabama eyaletinin sahil bölgelerinde yapılan bir adaptasyon çalışmasında 42 şeftali ve 13 nektarin çeşidinin 1979–1985 yılları arasında performansları incelenmiştir. Çalışma sonucunda Texstar, Sunbrite, Flowercrest ve Sunland şeftali çeşitleri ile Armking, Sun Life, Carolina Red ve Karlo Rose nektarin çeşitlerinin ön plana çıktıkları belirlenmiştir (Dozier ve ark. 1998).

Carter ve ark. (2006) tarafından, A.B.D.'nin Arkansas eyaletinde yapılan çalışmada, 29 şeftali çeşidinin performansları incelenmiştir. İlk sonuçlara göre çeşitler arasında önemli farklılıklar olduğu belirtilmekle birlikte çeşit tavsiyeleri için çalışmanın devam etmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

A.B.D.'nin New York eyaletinde bulunan New York Tarımsal Araştırma İstasyonu'nda şeftali ve nektarin çeşitlerinin performans değerlendirmeleri yapılmıştır. Bu değerlendirmeler yetiştiricilere çeşit seçiminde büyük kolaylıklar sağlamıştır. Yetiştiriciler yeni çeşitlerle standart çeşitler arasında görsel karşılaştırmalar yapabilmişlerdir. Denemeye alınan çeşitlerin çoğunda anaç olarak Hallford ve Lovell çeşitleri kullanılmıştır. Denemeler sonucunda, sarı etli şeftalilerden Sentry, Redhaven, Newhaven, Triogem, Medison, Canadian ve

Cresthaven; beyaz etli şeftalilerden Surecrop, Raritan Rose, ve Eden; sarı etli nektarin çeşitlerinden Hardired, Mericrest, Red Gold, ve Nectared-6 çeşitleri tavsiye edilmiştir (Brown ve ark. 1986).

Demirsoy (1993), Çarşamba Ovasının şeftali potansiyeli ve şeftali çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin saptanması üzerinde yaptığı araştırmada yöre ikliminin şeftali yetiştiriciliğine uygun olduğunu belirtmiştir. Ovada 19 köyde, 18 çeşit ile yetiştiricilik yapıldığı saptanmıştır. Bu çeşitlerin fenolojik özellikleri incelenmiş, çiçeklenmenin tüm çeşitlerde nisan ayında, hasadın ise haziran-eylül ayları arasında gerçekleştiği belirlenmiştir. Araştırmada çeşitlerin yaprak, çiçek ve meyve özellikleri incelenmiştir. Yörede en iri meyveleri Halehaven, J.H.Hale ve Glohaven çeşitlerinin verdiği, meyvelerde SÇKM içeriği açısından Cresthaven, asit içeriği bakımından ise J.H.Hale çeşidinin en yüksek değerlere sahip olduğu bildirilmektedir. Araştırıcı, Early Red erkenci; Dixired, Cardinal ve Blake orta erkenci; Redhaven, Fairhaven ve Glohaven orta mevsim şeftali çeşitlerinin bölge için en uygun çeşitler olduğunu belirlemiştir.

Kaşka ve Küden (1988), Adana şartlarında yapmış oldukları adaptasyon çalışmasında, Redcap, Dixired, Cardinal, Early Red Free, Monroe, Red Globe şeftali ve Cherokee, Indipendence ve Weinberger nektarin çeşitlerini ümitvar olarak bulmuşlardır.

Önal ve Ercan (1992), Ege Bölgesine uygun şeftali ve nektarin çeşitlerinin tespiti amacıyla 75 çeşitle kurdukları adaptasyon çalışması sonunda; en erkenci 6 (Cardinal, Springtime, Earlyred, June Gold, Gold Dust ve Dixired), erkenci 4 (Keystone, Halehaven, Redhaven ve July Elberta), orta mevsim 4 (Glo Haven, J.H.Hale, Loring ve Blake) ve geççi 4 (Ric Haven, Fawler, Monroe ve Shipper's Late Red) şeftali çeşidi ile 4 sofralık nektarin çeşidini (Nectared 5, Nectared 6, Nectared 4 ve Independence) ve 4 sanayilik şeftali çeşidini (Andross, Clamp, Vesuvio ve Shasta) bölgeye uygun çeşitler olarak belirlemişlerdir.

A.B.D.'de Güney Carolina'ya uygun kaliteli yeni çeşitleri tespit etmek için yapılan bir çalışmada 200'den fazla şeftali ve nektarin çeşidi değerlendirilmiştir. Bu çeşitlerin çoğu sarı ve beyaz etli olup, hasat tarihleri mayısın ilk haftasında başlayıp eylül ortasında sona ermektedir. Alınan meyve örnekleri tat, büyüklük, renklenme,

albeni, çekirdek/et oranı gibi özellikler açısından değerlendirilmiştir (Layne ve ark. 2003).

A.B.D.'nin güneydoğusunda yetiştirilebilecek beyaz etli şeftali ve nektarin çeşitlerinin tespiti amacıyla 70 çeşit ve ön seleksiyondan geçmiş bireyler, Güney Carolina'da 4 farklı lokasyonda değerlendirilmektedir. Bu değerlendirmelerde öne çıkan çeşitler hasat tarihlerine göre sırayla Sugar May, Scarletpearl, Snowbrite, Southernpearl, White Lady, Sugar Lady, Summer Sweet, Sugar Giant, Stark's Summer Pearl, Snow King ve Snow Giant olarak bulunmuştur (Layne ve Okie 2006).

Son 20 yıl içerisinde Romanya'ya çeşitli ülkelerden çekirdeği ete bağlı 100'ün üzerinde şeftali çeşidi getirilmiş ve bu çeşitler Constanta Meyvecilik Araştırma İstasyonu'nda değerlendirilmiştir. Son yıllarda Romanya'da 4 yabancı çeşidin çoğaltılmasına izin verilmiştir. Bu çeşitlerden NJC 108, Loring ve Veteran Amerikan orijinli, Vesuvio ise İtalyan orijinlidir. 2001 ve 2002 yıllarında 2 Romanya çeşidi tescil edilmiştir. Catherine Sel. 1 ve Purpuriu isimli bu çeşitlerin meyve renkleri turuncu olup, kaliteleri oldukça yüksektir. Bu çeşitlerde meyve ağırlıkları 135–200 g, ortalama verimler ise 33–45 kg/ağaç arasında değişmektedir (Dumitru ve ark. 2003).

A.B.D'nin Massachusetts eyaletinde yapılan bir çalışmada yeni şeftali çeşitlerinde çiçek tomurcuklarının soğuğa dayanımları, meyve büyüklükleri, hasat tarihleri ve meyve kaliteleri değerlendirilmiştir. Sonuç olarak sarı etli şeftali çeşitlerinden Bounty, Encore, Fayette, Flavorcrest, Jim Dandee, Madison, Salem ve Sentry ön plana çıkmışlardır. Özellikle Encore ve Fayette çeşitleri gerek meyve büyüklüğü gerekse diğer kalite kriterleri bakımından oldukça ümitvar bulunmuştur. Beyaz etli şeftali olarak sadece Summer Pearl çeşidi denemeye alınmıştır. Bu çeşitte meyve büyüklüğü ve kalite olarak tatminkâr bulunmuştur. Nektarinler arasında ise Earliscarlet ve Fantasia verim, büyüklük, renk ve mükemmel meyve kalitesi ile ön plana çıkan çeşitler olmuştur (Karen 1997).

Sanchez ve Zamara (1992), Conservero Amaerillo anacı üzerine aşılanan 50 şeftali çeşidinin çiçeklenme, meyve tutumu, yola dayanım, verim ve meyve özelliklerini değerlendirmişlerdir. En yüksek verim şeftalilerden Texas, Fla 2-4, Coral ve Florida Sum ile nektarinlerden 5-8 Pelon, Sunglo ve Sungold çeşitlerinden elde edilmiştir.

Güney Kaliforniya'nın kıyı bölgelerine uygun şeftali çeşitlerini tespit etmek amacıyla yapılan bir çalışmada soğuklama ihtiyacı düşük ve orta düzeyde olan 14 çeşit ele alınmıştır. Çeşitlerin çiçeklenme tarihleri erkencilerde 1–22 Şubat; geççilerde ise 2–22 Nisan arasında değişmiştir (Daniel ve ark. 2007).

Rodos Tarımsal Araştırma İstasyonunda 42 şeftali ve nektarin çeşidinin, adaptasyon kabiliyetlerini belirlemek amacıyla, 3 farklı lokasyonda deneme bahçeleri kurulmuştur. 12–18 yıl süresince çeşitlerin çiçeklenme, tomurcuklanma ve hasat tarihleri ile meyve kalite özellikleri incelenmiştir. Sonuç olarak; Loring ve Blake gibi soğuklama isteği oldukça yüksek olan çeşitlerde yeterli verim elde edilmiştir. Deneme bahçesindeki çeşitlerin hasat tarihleri Kuzey Yunanistan'la kıyaslandığında; Desert Gold, Early Red, Loring ve Merril Gem Free çeşitleri yaklaşık 10 gün önce; Coronet, Cotonia Massima, Red Skin, Fertilia Morettini, Red Globe çeşitleri aynı zamanda; Merril Fortyminer, Early Elberta, J.H.Hale, Cardinal ve Southhaven gibi bazı çeşitler ise daha geç bulunmuştur. Benzer farklılıklar çiçeklenme tarihlerinde de tespit edilmiştir (Tsipouridis ve ark. 2007).

Küden ve ark. (2003), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ne adapte edilebilecek şeftali, kayısı, badem, nektarin ve erik çeşitlerinin saptanması amacıyla yaptıkları çalışmada 11 şeftali, 4 nektarin, 8 kayısı, 9 badem ve 8 erik çeşidini kullanılmışlardır. Çeşitlerde fenolojik gözlemler ve pomolojik analizler yapılmış, ayrıca ağaçlarda gövde kesit alanına ve ağaç başına düşen verimler incelenmiştir. İlk dört yıl sonunda; denemeye alınan şeftali çeşitleri arasında en yüksek verimli olanlar Cardinal (32.03 kg/ağaç), J. H. Hale (32.71 kg/ağaç), Crest Haven (38.41 kg/ağaç) ve Glohaven (41.87 kg/ağaç) olmuştur. Nektarin çeşitleri arasında ise Independence (16.83 kg/ağaç) ve Armking (19.16 kg/ağaç) dikkati çekmiştir.

Evliyaoğlu ve Ferhatoğlu (2003), Harran Ovası şartlarında yetiştirilebilecek şeftali çeşitlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, bölge için mayısın son haftasında hasadı yapılan Early Red şeftali çeşidinin uygun olduğunu tespit etmişlerdir. Araştırmacılar verim sıralamasında Redhaven çeşidinin (39,19 kg/ağaç) ilk sırada yer aldığını, bunu Washington (38.69 kg/ağaç), Independence (37.81 kg/ağaç), J. H. Hale (36.72 kg/ağaç), Early Red (36.01), Crest Haven (33.41 kg/ağaç) Nectared (33.36 kg/ağaç), Moorettini (31.64 kg/ağaç), Red Globe (33.41 kg/ağaç) ve Monroe (22.97 kg/ağaç) çeşitlerinin takip ettiğini bildirmişlerdir. Yine Morettini ve

Monroe çeşitleri hasat olgunluğuna ve büyüklüğüne ulaşmadan dökülmeleri ve düşük verimli olmalarından dolayı tavsiye edilmemiştir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

3.1.1. Araştırma yerinin coğrafi konumu

Araştırma Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü'nde yürütülmüştür. Araştırma Enstitüsü 37° 49' kuzey enlemi, 30° 52' doğu boylamı noktasındadır. Deniz seviyesinden yüksekliği 940 m' dir.

Enstitü, Eğirdir ilçe merkezine 10 km mesafedeki Kızılçubuk Mahallesi mevkiinde Eğirdir ve Kovada gölleri arasında uzanan 2–2.5 km genişliğinde ve yaklaşık 25 km uzunluğundaki vadinin (Boğazova) kuzey bölümünde bulunmaktadır.

Eğirdir Gölü, Eğirdir ilçesinin kuzeyinde, kuzey-güney doğrultusunda uzanan tektonik menşeli bir göldür. Göl, 38° 15′ K- 30° 52′ D koordinatlarında ve 929 m rakımdadır (Keskin ve ark. 2005). Eğirdir gölü havzası, Eğirdir Gölü'nün kuzey doğusunda Sultan dağları (2581 m), batısında Barla dağı (2734 m) Kuzey batısında Sandıklı dağı, Kapı ve Gelincik tepeleri, Güney batı tarafında Davraz dağı (2110 m), Çirişli dağı, Güneydoğusunda ise Dedegül dağı (2980 m) ile sınırlandırılmıştır (Özkan 2001).

3.1.2. Araştırma yerinin toprak özellikleri

Ana materyal, iklim, topoğrafya, bitki örtüsü ve zamanın ortak etkisiyle Isparta yöresinde çeşitli büyük toprak grupları oluşmuştur. Bunların yanı sıra toprak örtüsünden ve profil gelişmesinden yoksun bazı arazi tipleri de görülmektedir (Babalık 2002).

Araştırma alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri Çizelge 3.1' de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde araştırma alanının alkali karakterde, tuz oranının düşük, kireçli, orta derecede organik madde içeren ve killi- tınlı bünyeye sahip olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.1. Deneme alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri.

Katman Derinliği (cm)	pH (1:2.5)	Kireç (%)	Tuzluluk (EC x 10^6)	Kum (%)	Kil (%)	Silt (%)	Bünye	Organik Madde Miktarı (%)
0 – 30	7.19	14.5	152	16	40	43	Kil-Tın	2.44
30 – 60	8.20	8.6	147	33	31	35	Kil-Tın	2.40
60 –90	7.97	8.0	133	8.6	53	38	Kil	2.30

3.1.3. Araştırma yerinin iklim özellikleri

Araştırma alanı, coğrafi açıdan Akdeniz Bölgesi'nde bulunmasına rağmen, deniz seviyesinden olan yüksekliği ve batı Torosların konumu nedeniyle İç Anadolu'nun karasal iklimi ile Akdeniz iklimi arasında geçiş iklimine sahip olup, bölgede yaz ayları sıcak ve az yağışlı, kış ayları soğuk ve yağışlı geçmektedir. İlkbahar ve sonbahar ayları ise ılıman ve yağışlı bir iklim karakterindedir (Altınkale 2001).

Çizelge 3.2'de uzun yıllık, Çizelge 3.3'de ise araştırma yıllarına ait Eğirdir ilçesinin iklim verileri verilmiştir (Anonim 2007b).

Çizelge 3.2. Eğirdir ilçesinin uzun yıllık iklim verileri (Anonim 2007b).

Yıllar	**İklim Elemanları**	**AYLAR**											
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
1984-2006	Ortalama Sıcaklık (^{0}C)	2.0	2.7	5.9	10.7	15.7	20.4	23.7	23.0	18.5	13.0	7.0	3.4
	En Yüksek Sıcaklık (^{0}C)	13.5	16.9	26.3	27.5	31.7	34.9	36.8	35.6	32.9	29.9	22.6	15.5
	En Düşük Sıcaklık (^{0}C)	-12.4	-14.9	-14.2	-5.0	1.7	5.5	8.9	8.2	2.5	2.3	-9.0	-12.0
	Donlu Günler Sayısı	20.0	17.5	15.1	2.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	1.5	12.3	18.3
	Ortalama Toprak Sıcaklığı (5 cm'de) (^{0}C)	2.5	3.4	7.3	12.9	19.4	25.8	29.7	28.8	23.1	15.8	8.2	3.9
	Ortalama Nisbi Nem (%)	78.1	73.9	69.7	67.3	64.0	57.5	53.9	56.8	60.8	67.8	75.2	78.9
	Aylık Toplam Yağış Miktarı (mm)	107.7	109.2	86.0	86.2	49.5	18.5	11.4	7.4	17.5	38.7	87.6	145.2
	Ortalama Rüzgar Hızı (m/s)	3.3	3.9	3.6	3.6	2.9	3.2	3.3	2.9	2.8	2.8	3.1	3.3
	En Hızlı Esen Rüzgârın Hızı (m/s)	30.2	26.4	27.4	25.6	23.1	24.8	20.0	20.1	19.4	21.0	22.5	29.5

Çizelge 3.3. Eğirdir ilçesinin araştırma yıllarına ait bazı iklim verileri (Anonim 2007b).

Yıllar	İklim Elemanları	AYLAR											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2006	Ortalama Sıcaklık (^{0}C)	-0.1	2.2	6.8	12.2	16.0	21.5	23.6	25.3	19.0	13.6	5.8	2.8
	En Yüksek Sıcaklık (^{0}C)	11.8	15.2	17.0	22.0	29.2	33.1	31.7	35.6	28.1	25.3	16.1	13.1
	En Düşük Sıcaklık (^{0}C)	-14.4	-12.2	-1.3	2.7	4.8	7.5	11.3	13.7	10.0	5.0	-5.0	-8.9
	Donlu Günler Sayısı	25.0	19.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15	22
	Ort. Toprak Sıcaklığı (5 cm'de) (^{0}C)	1.1	2.8	8.0	14.9	20.5	26.7	30.7	30.9	22.8	15.5	6.3	3.1
	Ortalama Nisbi Nem (%)	66.6	74.3	70.2	61.2	58.9	53.7	53.4	53.2	62.1	73.5	72.6	67.8
	Aylık Top. Yağış Mikt. (mm)	117.1	132.3	192.2	36.2	44.6	34.8	2.6	33.7	29.5	193.1	106.6	2.5
	Ortalama Rüzgar Hızı (m/s)	2.4	3.3	3.8	3.7	2.7	2.9	2.8	2.6	2.8	2.5	2.4	2.8
	En Hızlı Esen Rüzgârın Hızı (m/s)	13.1	20.8	22.0	18.2	15.0	20.5	12.1	13.8	16.5	15.6	15.0	18.5
2007	Ortalama Sıcaklık (^{0}C)	0.5	2.9	7.0	9.7	17.7	21.9	24.3	24.2	18.7	14.0	8.0	3.3
	En Yüksek Sıcaklık (^{0}C)	10.7	13.4	17.7	20.5	30.0	36.0	36.9	35.8	33.5	27.5	21.6	12.7
	En Düşük Sıcaklık (^{0}C)	-10.5	-9.7	-2.0	-1.8	6.4	9.9	12.3	13.7	6.7	1.8	-3.4	-6.5
	Ort. Toprak Sıcaklığı (5 cm'de) (^{0}C)	1.4	3.9	7.8	11.3	22.2	27.0	29.7	29.5	22.2	15.8	8.5	3.9
	Ortalama Nisbi Nem (%)	70.4	76.3	65.1	54.9	55.6	51.6	43.0	51.4	50.4	66.0	75.1	78.5
	Aylık Toplam Yağış Mikt. (mm)	158,6	87.2	74.0	14.9	8.2	12.1	7.3	13.7	5.5	49.7	141.7	189,5
	Ortalama Rüzgar Hızı (m/s)	3.2	3.0	4.0	3.5	3.4	3.1	3.2	3.0	2.8	2.7	3.2	2.9
	En Hızlı Esen Rüzgârın Hızı (m/s)	22.3	14.2	26.2	15.5	16.8	16.8	16.5	16.9	12.6	16.2	28.2	16.1

3.1.4. Araştırmada kullanılan bitkisel materyal

Denemede kullanılan 16 şeftali çeşidine ait fidanlar 1996 yılında dikilmiş olup, anaç olarak şeftali çöğürü kullanılmıştır. Denemede yer alan çeşitlerin özellikleri aşağıda verilmiştir.

3.1.4.1. Merill 49

A.B.D orjinlidir. Ağacı kuvvetli gelişir. Redhaven çeşidi ile aynı zamanda olgunlaşır. Orta büyüklükte, yuvarlak şekilli, sulu ve tatlıdır (Akgül ve ark. 2005).



Şekil 3.1. Merill 49 şeftali çeşidi.

3.1.4.2. Muir

A.B.D orjinlidir. Meyve yuvarlak şekilli olup, sarı zemin üzerine çok az akıtmalı kırmızı renktedir. Çekirdek etten ayrıdır. Sık etli ve çok tatlıdır. Kendine verimlidir. Sanayi için uygundur. Redhaven'dan 52 gün sonra olgunlaşır (Anonim 2007d).



Şekil 3.2. Muir şeftali çeşidi.

3.1.4.3. Early White Giant

A.B.D orjinlidir. Erkenci bir çeşittir. Beyaz etlidir. Oldukça tatlıdır. Çekici ateş kırmızısı bir renge sahiptir. Çekirdek etten yarı ayrıdır. Redhaven'dan 2 hafta önce olgunlaşır (Anonim 2007e).



Şekil 3.3. Early White Giant şeftali çeşidi.

3.1.4.4. Shasta

Orijini Kaliforniya'dır. Çok verimlidir. Redhaven'dan 2 hafta sonra olgunlaşır. Meyvesi yuvarlak, kabuk sarı zemin rengi üzerine akıtmalı açık kırmızı renkli; meyve eti sert, ince dokulu, tatlı ve çekirdeğe yapışıktır (Özçağıran ve ark. 2004).



Şekil 3.4. Shasta şeftali çeşidi.

3.1.4.5. Vesuvio

İtalya orijinlidir. Sarı zemin üzerine açık parçalı kırmızı renktedir. Meyve eti sert, sarı, orta sulu ve tatlıdır. Sanayiye uygun bir çeşittir. Redhaven'dan 6 gün sonra olgunlaşır (Akgül ve ark. 2005).



Şekil 3.5. Vesuvio şeftali çeşidi.

3.1.4.6. South Haven

A.B.D. orijinlidir. Meyveleri iridir. Meyve et rengi sarı olup, lifsiz, şekerli, sulu ve çok lezzetlidir. Redhaven'dan 2 hafta sonra olgunlaşır (Deveci 1967).



Şekil 3.6. South Haven şeftali çeşidi.

3.1.4.7. Morettini 5/14

İtalya orijinlidir. Çok verimli bir çeşittir. Meyve orta irilikte olup, büyük ölçüde kırmızı renklidir. Meyve et rengi beyaz-kremdir. Çekirdek etten ayrıdır. Redhaven'dan 10 gün önce olgunlaşır (Eriş ve Barut 2000).



Şekil 3.7. Morettini 5/14 şeftali çeşidi.

3.1.4.8. Redhaven

A.B.D.'nin Michigan eyaletinde elde edilmiştir. Yalova'da temmuz ortalarında olgunlaşır. Meyve yuvarlak, ortalama ağırlığı 185 g'dır. Meyve sarı zemin üzerine akıtmalı koyu kırmızı renkte, meyve eti sarı ince dokulu, tatlı, aromalı, çekirdek etten oldukça ayrı ve nakliyeye dayanıklıdır (Anonim 2007d).



Şekil 3.8. Redhaven şeftali çeşidi.

3.1.4.9. Carolyn

A.B.D orijinlidir. Meyve yuvarlak şekilli olup, sarı zemin üzerine parçalı kırmızı renklidir. Meyve eti sarı renkli ve serttir. Tatlı, aromalı, ince dokulu ve orta derecede suludur. Çekirdek ete bağlıdır. Redhaven'dan 42 gün sonra olgunlaşır (Akgül ve ark. 2005).



Şekil 3.9.Carolyn şeftali çeşidi.

3.1.4.10. Lovell

A.B.D. orijinlidir. Meyve yuvarlak şekilli olup, sarı zemin üzerine çok az kırmızı renktedir. Meyve eti sarı ve serttir. Orta derecede sulu, gevrek ve aromalıdır. Redhaven'dan 22 gün sonra olgunlaşır (Akgül ve ark. 2005).



Şekil 3.10. Lovell şeftali çeşidi.

3.1.4.11. Richaven

A.B.D. orijinlidir. Meyvesi iri, parlak kırmızı cazip renkli, kabuk kalın ve az tüylüdür. Çok dayanıklı bir çeşit olup, meyve eti sarı, çekirdek evi hafif kırmızıdır. Redhaven'dan 35 gün sonra olgunlaşır (Özçağıran ve ark. 2004).



Şekil 3.11. Richaven şeftali çeşidi.

3.1.4.12. Andross

Kaliforniya' da melezleme sonucu elde edilmiştir. Çok verimlidir. Redhaven'dan 37 gün sonra olgunlaşır. Meyvesi yuvarlak, orta iri, meyve kabuğu sarı zemin rengi üzerine parçalı parlak kırmızı; meyve eti sarı, sert, sulu, kalitesi iyi, ince dokulu, tatlı, çok kokulu, çekirdeğe yapışıktır. İşlemeye ve yola dayanımı çok iyidir (Özçağıran ve ark. 2004, Anonim 2007f).



Şekil 3.12. Andross şeftali çeşidi.

3.1.4.13. Red Tab

A.B.D. orijinlidir. Meyve orta irilikte, yuvarlak şekilli, tatlı ve az suludur. Meyve eti sarı ve liflidir. Çekirdek etten ayrıdır. Sarı zemin üzerine sıvama kırmızı renklidir. Redhaven'dan 17 gün sonra olgunlaşır (Akgül ve ark. 2005).



Şekil 3.13. Red Tab şeftali çeşidi.

3.1.4.14. Halford

A.B.D. orijinlidir. Oldukça verimli önde gelen ticari çeşitlerdendir. Meyveleri iri ve kalitelidir. Meyve eti sarıdır. Sarı zemin üzerine az miktarda parçalı açık kırmızı renklidir. Redhaven'dan 48 gün sonra olgunlaşır (Anonim 2007f).



Şekil 3.14. Halford şeftali çeşidi.

3.1.4.15. Golden Jubilee

A.B.D. orijinlidir. Meyve orta büyüklükte olup alacalı kırmızı renktedir. Meyve eti sarı olup çekirdek etten ayrıdır. Özellikle sanayi için çok uygun bir çeşittir. Elberta'dan 3 hafta önce olgunlaşır (Anonim 2007d).



Şekil 3.15. Golden Jubilee şeftali çeşidi.

3.1.4.16. Fair Haven

A.B.D. orijinlidir. Meyve orta büyüklükte olup, sarı zemin üzerine kırmızı renklidir. Kabuk dayanıklı ve pürüzsüzdür. Meyve eti sarı, çekirdek etrafı kırmızıdır. Meyve eti ince dokulu ve çok serttir. Taze tüketime ve sanayiye uygundur (Akgül ve ark. 2005).



Şekil 3.16. Fair Haven şeftali çeşidi.

3.2. Metot

3.2.1. Fenolojik gözlemler

Denemeye alınan çeşitlerde tomurcuk kabarması, tomurcuk patlaması, çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve meyvenin hasat olumu tarihleri saptanmıştır.

Tomurcuk kabarması: Tomurcukların dikkate değer şekilde kabardığı devredir.

Tomurcuk patlaması: Tomurcuk tepesinin açılıp, ilk yeşil yaprakların görüldüğü devredir.

Çiçeklenme başlangıcı: Çiçeklerin % 5'inin açıldığı dönemdir.

Tam çiçeklenme: Çiçeklerin % 60–70' inin açıldığı tarihtir.



Şekil 3.17. Tam çiçeklenme devresindeki şeftali ağacı.

Çiçeklenme sonu: Çiçeklerin yaklaşık % 90–100'ünün açıldığı ve taç yaprakların dökülmeye başladığı tarihtir.

Meyvenin hasat zamanı: Meyvenin çeşide özgü irilik, sertlik, renk ve tadını aldığı dönemdir.



Tom. Kabarması Tom. Patlaması Çiçek Başlangıcı Tam Çiçeklenme Çiçeklenme sonu Hasat

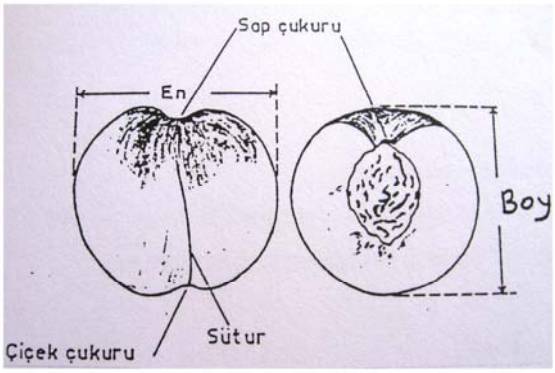
Şekil 3.18. Şeftalide fenolojik dönemler.

3.2.2. Pomolojik özellikler

Meyve eti/çekirdek oranı: Meyve et ağırlığının çekirdek ağırlığına oranlanması ile belirlenmiştir.

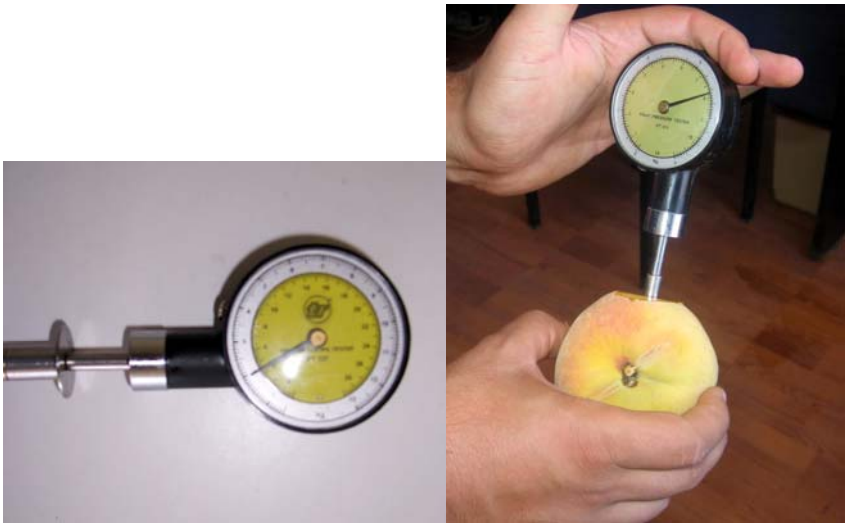
Meyve ağırlığı: Hasat sırasında her çeşide ait tesadüfen seçilen 20 meyvenin ağırlığı hassas teraziyle tartılarak bulunmuştur.

Meyve eni ve boyu: Meyve eni ve boyu ölçümleri meyvenin ekvator bölgesindeki en geniş kısımda, boy ölçümleri ise meyvenin sap çukuru ile çiçek çukuru arasındaki en uzun kısımda, her çeşitten tesadüfen seçilen 20 meyvede yapılmıştır.



Şekil 3.19. Şeftalilerde meyve boyut ölçümlerinin yapıldığı yerler (Kurnaz 1989).

Meyve eti sertliği: Sertlik ölçümleri için meyvelerin ekvator bölgesinden aralarında 180^{o} açı olacak şekilde 2 ayrı bölgeden 1–1,5 cm^{2}'lik ince bir kabuk keskin bir bıçak yardımıyla kesilmiştir. 5 mm çapa sahip el penetrometresi kabuğu kaldırılan meyve etine batırıldığında meyvelerin gösterdiği direnç kg/cm^{2} cinsinden kaydedilmiştir (Şekil 3.20).



Şekil 3.20. Penetrometre ve şeftali meyvesinde sertlik ölçümü.

Suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM): Her çeşitten tesadüfen seçilen 20 meyvede fiziksel ölçümler yapıldıktan sonra meyveler parçalayıcıdan geçirilerek elde edilen meyve suyundan el refraktometresi (Şekil 3.21) ile % olarak tespit edilmiştir.



Şekil 3.21. El refraktometresi.

Meyve suyu pH'sı: Meyve suyu pH'sı digital pH-metre ile ölçülmüştür.

Titre edilebilir asitlik: Meyve suyunda titre edilebilir asit tayini titrasyon yöntemiyle yapılmıştır. Parçalayıcıdan geçirilen meyvelerin suyundan alınan 10 ml'lik örnekler damıtık su ile 50 ml'ye tamamlanarak seyreltilmiştir. Daha sonra seyreltilen bu örneklerin pH'sı 0,1 N NaOH çözeltisi ile 8'e gelinceye kadar titre edilerek asit ölçümleri yapılmış ve sonuçlar şeftalilerde yaygın olarak bulunan malik asit cinsinden % olarak değerlendirilmiştir.

Meyvenin yarılma durumu: Yarılmaz, yarı yarma ve tam yarma olarak belirlenmiştir.

Çekirdeğin ete bağlanma durumu: Serbest, yarı bağlı ve bağlı olarak belirlenmiştir.

Meyve kabuğu zemin rengi: Gözlemle krem, sarı, turuncu, yeşil ve kırmızı olarak tespit edilmiştir.

Meyve kabuk üst renk oranı (%): Gözlemle üst renk yüzdesi saptanmıştır.

Meyve kabuğunda tüylülük: Gözlemle yok, çok az, az, orta ve çok olarak belirlenmiştir.

Meyve et rengi: Beyaz, sarı, krem, turuncu, kırmızı ve pembe olmak üzere gözlemle belirlenmiştir.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI

4.1. Fenolojik Gözlemler

4.1.1. 2006 yılı sonuçları

Tomurcuk kabarması tarihleri bakımından çeşitler arasında farklılıklar gözlenmiştir. Çizelge 4.1. incelendiğinde en erken tomurcuk kabarmasının Lovell ve Shasta çeşitlerinde (6 Mart), en geç tomurcuk kabarmasının ise Early White Giant çeşidinde (19 Mart) meydana geldiği görülmektedir. Diğer çeşitlerdeki tomurcukların kabarma tarihleri bu iki çeşit arasında gerçekleşmiştir.

Tomurcuk patlaması tarihleri bakımından da çeşitler arasında farklılıklar bulunmuştur. Tomurcuk patlamasının en erken Morettini 5/14 ve Merill 49 (22 Mart), en geç ise Golden Jubilee çeşidinde (31 Mart) başladığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.1).

Çiçeklenme başlangıcı tarihleri bakımından çeşitler arasında bariz farklılıklar yoktur. En erken çiçeklenme Redhaven ve Halford çeşitlerinde (1 Nisan), en geç ise South Haven çeşidinde (7 Nisan) başlamıştır (Çizelge 4.1).

Tam çiçeklenme tarihleri bakımından çeşitler arasında fazla fark bulunmamaktadır. Tam çiçeklenmenin en erken olduğu çeşit Redhaven (5 Nisan), en geç olduğu çeşitler ise Shasta ve South Haven (11 Nisan) olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.1).

Çiçeklenme sonu tarihleri bakımından çeşitler arasında azda olsa farklılıklar gözlenmiştir. Çiçeklenme sonu en erken 11 Nisan tarihinde Carolyn çeşidinde, en geç ise 16 Nisan tarihinde South Haven çeşidinde tespit edilmiştir (Çizelge 4.1).

Çeşitler hasat tarihleri yönünden incelendiğinde ise en erken Morettini 5/14 (14 Temmuz), en geç ise Muir ve Halford çeşitlerinin (22 Eylül) olgunlaştığı gözlenmiştir (Çizelge 4.1. ve Çizelge 4.2).

Çizelge 4.1. Şeftali çeşitlerinin 2006 yılına ait fenolojik gözlem tarihleri.

Çeşit Adı	Tomurcuk Kabarması	Tomurcuk Patlaması	İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi
Morettini 5/14	08/03	22/03	03/04	08/04	13/04	14/07
E. White Giant	19/03	30/03	05/04	10/04	15/04	21/07
Merill 49	09/03	22/03	02/04	08/04	15/04	27/07
Redhaven	10/03	24/03	01/04	05/04	12/04	01/08
Golden Jubilee	13/03	31/03	05/04	09/04	13/04	03/08
Vesuvio	08/03	23/03	02/04	06/04	15/04	10/08
Shasta	06/03	28/03	04/04	11/04	15/04	12/08
Fair Haven	12/03	30/03	04/04	08/04	14/04	12/08
Red Tab	12/03	25/03	02/04	10/04	14/04	18/08
Lovell	06/03	29/03	05/04	08/04	13/04	22/08
Andross	06/03	30/03	04/04	09/04	14/04	08/09
Richaven	08/03	30/03	04/04	08/04	14/04	08/09
South Haven	10/03	30/03	07/04	11/04	16/04	18/09
Carolyn	16/03	29/03	02/04	07/04	11/04	20/09
Halford	12/03	24/03	01/04	09/04	14/04	22/09
Muir	15/03	31/03	03/04	07/04	12/04	22/09

Çizelge 4.2. Şeftali çeşitlerinin 2006 yılına ait hasat tarihleri.



4.1.2. 2007 Yılı Sonuçları

2007 yılında da tomurcuk kabarması tarihleri bakımından çeşitler arasında farklılıklar belirlenmiştir. Çizelge 4.3. incelendiğinde en erken tomurcuk kabarmasının Lovell çeşidinde (4 Mart), en geç tomurcuk kabarmasının ise Early White Giant çeşidinde (16 Mart) meydana geldiği görülmektedir.

Tomurcuk patlaması tarihleri bakımından da çeşitler arasında farklılık gözlenmiştir. Tomurcuk patlamasının en erken olduğu çeşit Morettini 5/14 (18 Mart), en geç olduğu çeşit ise Golden Jubilee (31 Mart) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.3).

Çiçeklenmenin en erken başladığı çeşit Redhaven (29 Mart), en geç başladığı çeşitler ise Shasta ve Golden Jubilee (4 Nisan) olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

2007 yılında tam çiçeklenme tarihleri bakımından çeşitler arasında azda olsa farklılıklar gözlenmiştir. Tam çiçeklenmenin en erken olduğu çeşitler Muir, Vesuvio ve Redhaven (5 Nisan), en geç olduğu çeşit ise South Haven (10 Nisan) olmuştur (Çizelge 4.3).

Çeşitler arasında çiçeklenme sonu tarihleri bakımından da farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. Çiçeklenme en erken Carolyn (8 Nisan), en geç ise South Haven (14 Nisan) çeşidinde sona ermiştir (Çizelge 4.3).

Hasat tarihleri yönünden çeşitler incelendiğinde en erken Morettini 5/14 (9 Temmuz), en geç ise Muir (17 Eylül) çeşidinin olgunlaştığı, diğer çeşitlerin hasat tarihlerinin bu iki çeşit arasında yer aldığı gözlenmiştir (Çizelge 4.3 ve Çizelge 4.4).

Çizelge 4.3. Şeftali çeşitlerinin 2007 yılına ait fenolojik gözlem tarihleri.

Çeşit Adı	Tomurcuk Kabarması	Tomurcuk Patlaması	İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi
Morettini 5/14	08/03	18/03	01/04	06/04	11/04	09/07
E White Giant	16/03	27/03	03/04	07/04	11/04	17/07
Merill 49	07/03	19/03	31/03	06/04	12/04	22/07
Redhaven	08/03	19/03	29/03	05/04	10/04	26/07
Golden Jubilee	11/03	30/03	04/04	07/04	10/04	26/07
Vesuvio	07/03	19/03	01/04	05/04	10/04	03/08
Shasta	06/03	25/03	04/04	08/04	13/04	06/08
Fair Haven	10/03	28/03	03/04	07/04	11/04	06/08
Red Tab	10/03	25/03	01/04	07/04	11/04	11/08
Lovell	04/03	26/03	31/03	06/04	10/04	17/08
Andross	06/03	28/03	03/04	08/04	11/04	03/09
Richaven	08/03	27/03	02/04	06/04	09/04	04/09
South Haven	09/03	28/03	03/04	10/04	14/04	14/09
Carolyn	13/03	27/03	01/04	06/04	08/04	14/09
Halford	11/03	23/03	31/03	06/04	10/04	16/09
Muir	12/03	25/03	02/04	05/04	10/04	17/09

Çizelge 4.4. Şeftali çeşitlerinin 2007 yılına ait derim tarihleri.

Çeşit Adı	Temmuz										Ağustos										Eylül									
	01	04	07	10	13	16	19	22	25	28	01	04	07	10	13	16	19	22	25	28	01	04	07	10	13	16	19	22	25	28
Morettini 5/14																														
E White Giant																														
Merill 49																														
Redhaven																														
Golden Jubilee																														
Vesuvio																														
Shasta																														
Fair Haven																														
Red Tab																														
Lovell																														
Andross																														
Richaven																														
South Haven																														
Carolyn																														
Halford																														
Muir																														



Şekil 4.1. Morettini 5/14 çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları.



Şekil 4.2. E. White Giant çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları.



Şekil 4.3. Merill 49 çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları.



Şekil 4.4. Redhaven çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları.



Şekil 4.5. Golden Jubilee çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları.



Şekil 4.6. Vesuvio çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları.



Şekil 4.7. Shasta çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları.



Şekil 4.8. Fair Haven çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları.



Şekil 4.9. Red Tab çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları.



Şekil 4.10. Lovell çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları.



Şekil 4.11. Andross çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları.



Şekil 4.12. Richaven çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları.



Şekil 4.13. South Haven çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları.



Şekil 4.14. Carolyn çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları.



Şekil 4.15. Halford çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları.



Şekil 4.16. Muir çeşidinin farklı tarihlerdeki tomurcuk ve çiçek fotoğrafları.

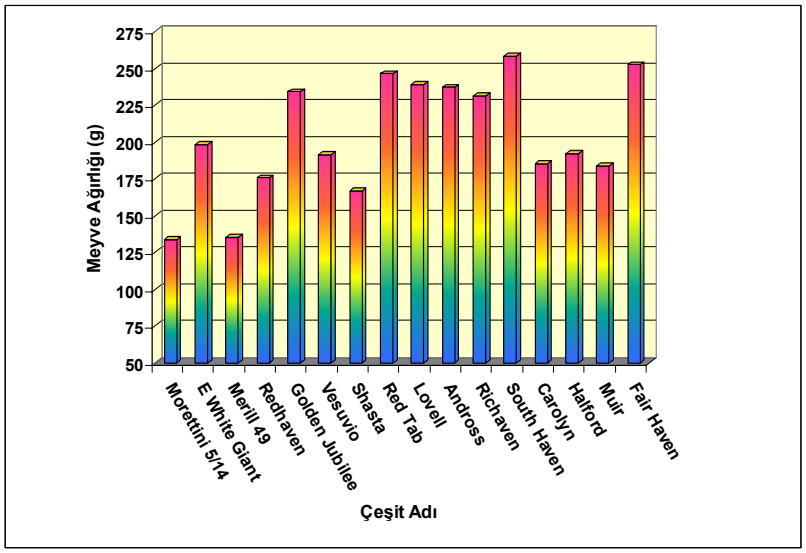
4.2 Pomolojik Özellikler

Şeftali çeşitlerinde 2007 yılına ait bazı pomolojik analiz sonuçları Çizelge 4.5'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Şeftali çeşitlerinde 2007 yılına ait bazı pomolojik analiz sonuçları.

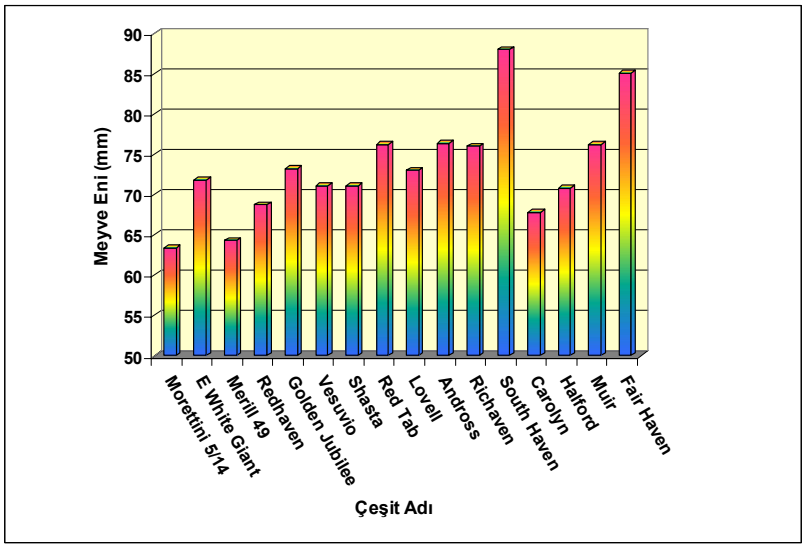
Çeşit Adı	Meyve Eni (mm)	Meyve Boyu (mm)	Meyve Ağırlığı (g)	Meyve Eti Sertliği (kg)	pH	Malik Asit (%)	SÇKM (%)	Meyve Et / Çek. Oranı
Morettini 5/14	63.40	59.70	133.40	0.96	3.45	0.56	10.68	10.70
E. White Giant	71.80	69.09	198.00	2.90	3.66	0.55	12.18	16.40
Merill 49	64.30	60.20	135.20	1.30	3.77	0.70	12.40	13.86
Redhaven	68.70	64.80	175.50	1.09	3.95	0.51	13.76	17.30
Golden Jubilee	73.20	82.00	234.00	2.40	4.01	0.50	12.70	30.83
Vesuvio	71.10	65.10	191.20	1.90	3.80	0.64	13.70	23.50
Shasta	71.10	69.60	166.80	2.60	3.84	0.50	13.90	17.80
Fair Haven	85.10	81.00	252.40	2.60	3.72	0.74	12.20	26.11
Red Tab	76.20	73.00	246.20	2.30	3.94	0.52	15.06	26.07
Lovell	73.00	76.50	239.00	2.50	3.96	054	1310	25.50
Andross	76.40	73.60	237.00	1.74	3.90	0.46	15.08	30.50
Richaven	76.00	74.00	231.40	2.39	3.74	0.62	16.04	24.73
South Haven	88.00	82.60	258.00	1.40	3.74	0.62	16.22	22.90
Carolyn	67.80	71.20	185.31	1.80	3.99	0.61	13.62	21.86
Halford	70.80	66.20	192.38	2.56	4.12	0.57	16.60	20.50
Muir	76.20	68.00	183.39	1.43	3.71	0.70	14.60	25.30

Çeşitler arasında en ağır meyvelere sahip olanı ortalama 258 g ile South Haven olup, Fair Haven, Red Tab, Lovell, Golden Jubilee, Andross ve Richaven çeşitleri de 200 g üzerinde meyve ağırlığına sahiptir. Morettini 5/14 ise 133.4 g ile en küçük meyveli çeşittir (Şekil 4.17).



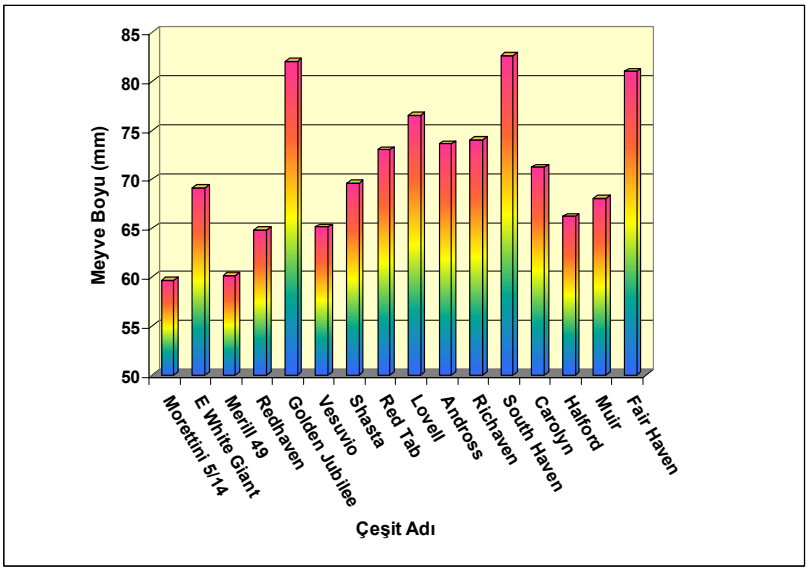
Şekil 4.17. Şeftali çeşitlerinin meyve ağırlıkları.

Meyve eni ölçümleri bakımından çeşitler arasında farklılıklar bulunmuştur. En yüksek değer 88 mm ile South Haven çeşidinde, en düşük değer ise 63.4 mm ile Morettini 5/14 çeşidinde bulunmuştur (Şekil 4.18).



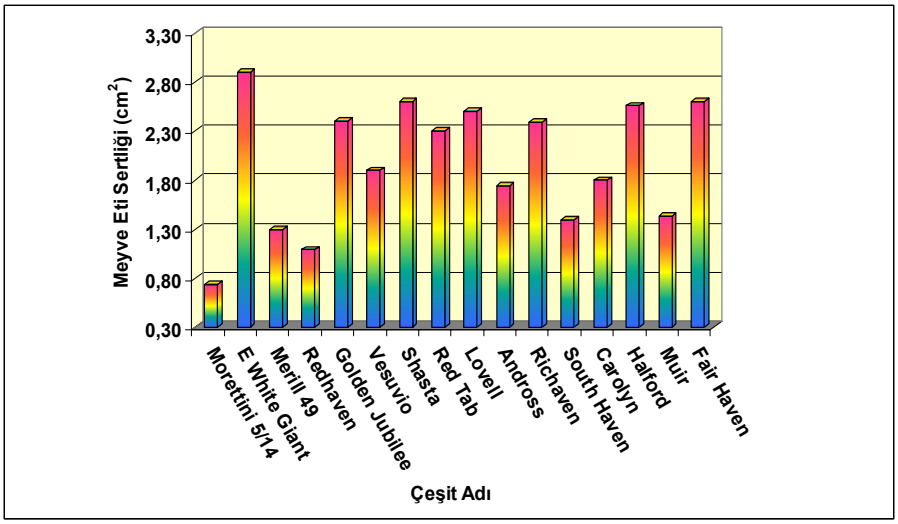
Şekil 4.18. Şeftali çeşitlerinin meyve eni değerleri.

Meyve boyu değerleri incelendiğinde çeşitler arasında bariz farklılıkların olduğu görülmektedir. En yüksek meyve boyuna sahip çeşit 82.66 mm ile South Haven, en düşük meyve boyu ise 59.7 mm ile Morettini 5/14 (Şekil 4.19).



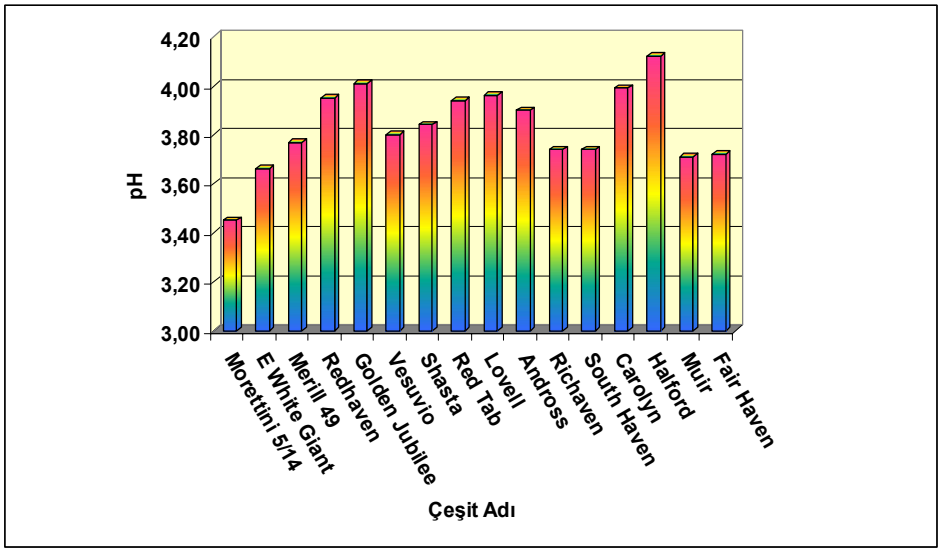
Şekil 4.19. Şeftali çeşitlerinin meyve boyu değerleri.

Meyve eti sertlik değerleri bakımından çeşitler arasında önemli farklılıklar belirlenmiştir. Early White Giant çeşidi 2.90 kg/cm^2 ile en yüksek, Morettini 5/14 çeşidi ise 0.96 kg/cm^2 ile en düşük meyve eti sertliğine sahip çeşittir(Şekil 4.20).



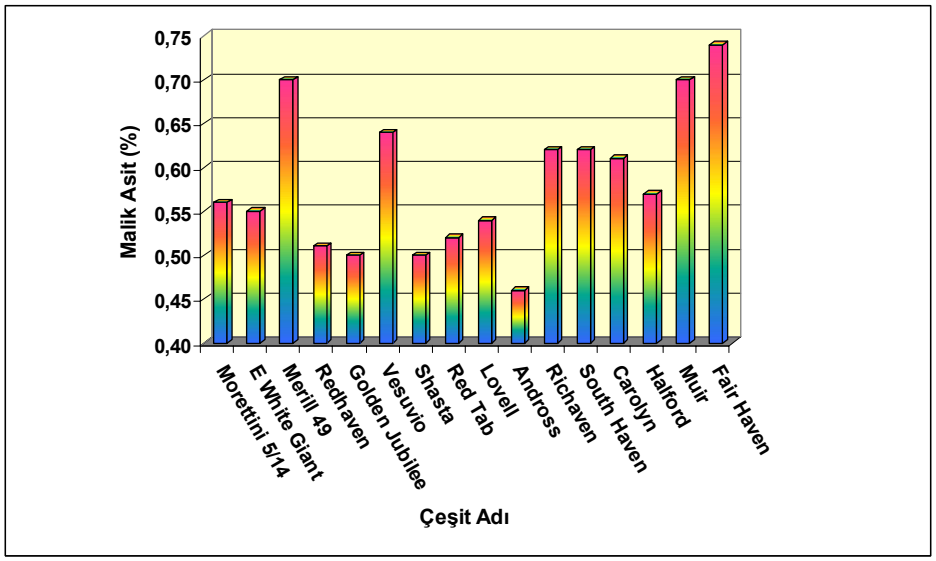
Şekil 4.20. Şeftali çeşitlerinin meyve eti sertliği değerleri.

Denemede kullanılan şeftali çeşitlerinin pH değerleri Şekil 4.21'de verilmiştir. Buna göre en düşük değer 3.45 ile Morettini 5/14 çeşidinden elde edilmiştir. pH değeri en yüksek olan çeşit ise 4.12 ile Halford olmuştur. Bu çeşidi Golden Jubilee (4.01) ve Carolyn (3.99) izlemiştir.



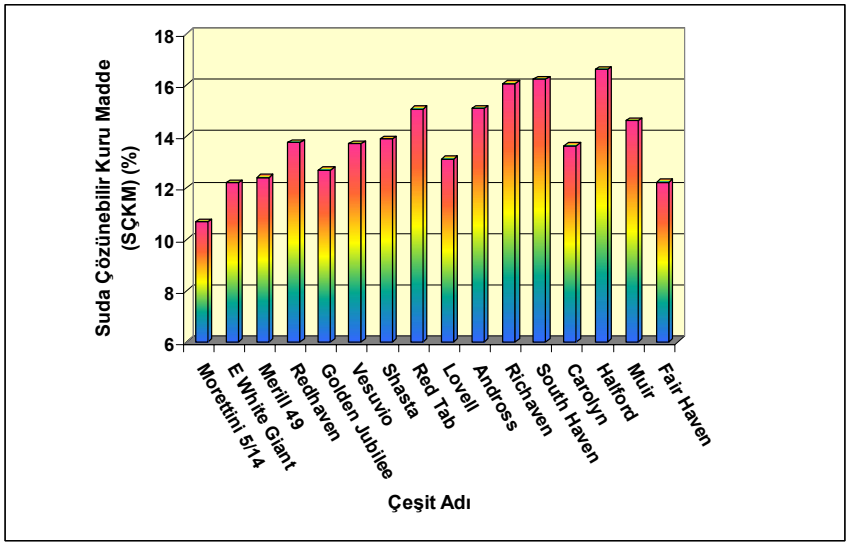
Şekil 4.21. Şeftali çeşitlerinin pH değerleri.

Malik asit değeri en yüksek olan çeşit % 0.74 ile Fair Haven olmuştur. Bu çeşidi % 0.70 ile Merill 49 ve Muir izlemiştir. Malik asit değeri en düşük olan çeşit ise % 0.46 ile Andross'dur (Şekil 4.22).



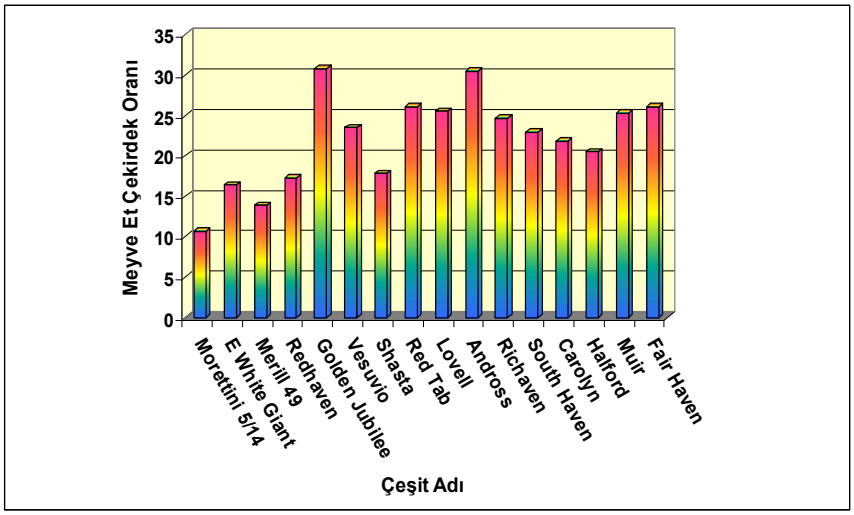
Şekil 4.22. Şeftali çeşitlerinin asitlik değerleri.

Suda çözünebilir kuru madde miktarı en yüksek çeşit % 16.60 ile Halford olup, bu çeşidi South Haven (% 16.22) ve Richaven (% 16.04) izlemiştir. En düşük SÇKM ise % 10.68 ile Morettini 5/14 çeşidinde tespit edilmiştir (Şekil 4.23).



Şekil 4.23 Şeftali çeşitlerinin S.Ç.K.M. değerleri.

Meyve et çekirdek oranı en yüksek olan çeşit 30.83 ile Golden Jubilee olmuştur. Bu çeşidi 30.50 ile Andross izlemektedir. Morettini 5/14 çeşidi ise 10.70' lik değerle en düşük et çekirdek oranına sahiptir (Şekil 4.24.).



Şekil 4.24. Şeftali çeşitlerinin meyve eti çekirdek oranı değerleri.

Şeftali çeşitlerinin 2007 yılına ait bazı meyve özellikleri Çizelge 4.6'da verilmiştir. Çizelge incelendiğinde Golden Jubilee, Red Tab, Richaven ve Muir çeşitlerinin tam yarma, Early White Giant, Merill 49, Redhaven, Fair Haven Lovell ve Andross çeşitlerinin yarı yarma, Morettini 5/14, Vesuvio, Shasta, Shout Haven, Carolyn ve Halford çeşitlerinin ise yarılmaz özellikte olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.6. Denemede yer alan çeşitlere ait bazı meyve özellikleri.

Çeşit Adı	Meyve Yarılma Durumu	Çekirdeğin Ete Bağlanma Durumu	Meyve Kabuğu Zemin Rengi	Meyve Kabuk Üst Zemin Rengi ve Oranı (%)	Meyve Et Rengi	Meyve Kabuğunda Tüylülük
Morettini 51/14	Yarılmaz	Bağlı	Krem	Pembe-60	Krem	Az
E. White Giant	Yarı Yarma	Bağlı	Yeşil-Kırmızı	Kırmızı-85	Krem	Az
Merill 49	Yarı Yarma	Yarı Bağlı	Yeşil-Kırmızı	Kırmızı-60	Krem	Orta
Redhaven	Yarı Yarma	Yarı Bağlı	Turuncu	Kırmızı-Kahve-75	Turuncu	Çok
Golden Jubilee	Tam Yarma	Serbest	Turuncu	Kırmızı-35	Turuncu	Orta
Vesuvio	Yarılmaz	Bağlı	Sarı	Kırmızı-25	Turuncu	Az
Shasta	Yarılmaz	Bağlı	Sarı	Kırmızı-5	Sarı	Az
Fair Haven	Yarı Yarma	Bağlı	Sarı	Pembe-30	Turuncu	Çok
Red Tab	Tam Yarma	Serbest	Sarı	Kırmızı-Kahve-80	Sarı	Orta
Lovell	Yarı Yarma	Serbest	Turuncu	Kırmızı-80	Turuncu	Orta
Andross	Yarı Yarma	Yarı Bağlı	Turuncu	Kırmızı-20	Turuncu	Çok
Richaven	Tam Yarma	Serbest	Sarı	Kırmızı-Kahve-30	Krem	Çok
South Haven	Yarılmaz	Bağlı	Sarı	Kırmızı-20	Krem	Az
Carolyn	Yarılmaz	Bağlı	Sarı	Turuncu-90	Turuncu	Az
Halford	Yarılmaz	Bağlı	Sarı	Kırmızı-10	Turuncu	Az
Muir	Tam Yarma	Serbest	Sarı	Kırmızı-15	Turuncu	Az

Çeşitlerin çekirdeklerinin ete bağlılık durumları dikkate alındığında Morettini 5/14, Early White Giant, Vesuvio, Shasta, Fair Haven, Shout Haven, Carolyn ve Halford çeşitleri bağlı, Merill 49, Redhaven ve Andross çeşitleri yarı bağlı, diğer çeşitler ise serbest olarak değerlendirilmiştir.

Çeşitlerin meyve kabuğu zemin renkleri sarı (Vesuvio, Shasta, Fair Haven, Red Tab, Ric Haven, South Haven, Carolyn, Halford, Muir), turuncu (Redhaven, Golden Jubilee, Lovell, Andross) krem (Morettini 5/14) ve yeşil-kırmızı (Early White Giant); meyve et renkleri ise sarı, turuncu ve krem olarak değişmektedir.

Çeşitlerden Morettini 5/14, Early White Giant, Vesuvio, Shasta, Shout Haven, Carolyn, Halford ve Muir az tüylü; Merill 49, Golden Jubilee, Red Tab ve Lovell orta derecede tüylü; diğer çeşitler ise çok tüylü olarak değerlendirilmiştir.

5. TARTIŞMA

5.1. İklim

Kışın sıcaklığın çok düştüğü (-18, -20ºC) yerlerde şeftali ağacının gözleri ve yıllık sürgünleri donar. Sıcaklığın -25ºC'ye düşmesiyle de ağaçlarda tamamen donmalar meydana gelir. Bununla birlikte, düşük sıcaklığın süresi ve donun olduğu zaman ile ağacın içinde bulunduğu fizyolojik durum da dondan zararlanma oranını etkiler (Özbek 1978). Eğirdir ilçesine ait uzun yıllar iklim verileri incelendiğinde en düşük kış sıcaklığının şubat ayında -14.9ºC ile gerçekleştiği görülmektedir (Çizelge 3.2). Araştırma yıllarında Eğirdir ilçesinde kış mevsiminde sıcaklıkların şeftali bitkisine zarar verecek derecelere düşmemesi nedeniyle bitkilerde don zararı görülmemiştir.

Şeftali yetiştiriciliğinde ilkbahar geç donları, kış soğuklarına göre daha önemlidir. Çiçek tomurcuklarının kış aylarında soğuklara çok dayanıklı olmalarına karşılık, tomurcuklarda uyanmanın ilerlemesi, çiçeklerin açılması ve küçük meyvelerin teşekkülü ile donlara karşı hassasiyet artar. Nitekim çeşitli araştırıcılar tarafından soğuk zararının meydana geldiği sıcaklıklar olarak, taç yaprağı ucu görünen kapalı tomurcuklar için -6.6°C ile -1.6°C, açmış çiçekler için -3.6°C ile -1.1°C ve yeni teşekkül etmiş meyveler için -2.7°C ile - l.1°C bildirilmektedir (Özçağıran ve ark. 2004).

Denemede yer alan çeşitlerin tomurcuk kabarma tarihleri 18–30 Mart, çiçeklenme tarihleri ise 29 Mart–15 Nisan arasında değişmektedir. Eğirdir ilçesine ait uzun yıllar iklim ortalamaları incelendiğinde Mart ve Nisan aylarında en düşük sıcaklıkların -14.9°C ve -5°C, en yüksek sıcaklıkların ise 26.3°C ve 27.5°C olduğu görülmektedir (Çizelge 3.2). Bu sonuçlar, soğuk zararının meydana geldiği değerlerle karşılaştırıldığında, denemede yer alan çeşitlerin bazı yıllarda don riski ile karşı karşıya olduğunu göstermektedir.

Çiçeklenme zamanında havaların soğuması ve özellikle de sıcaklığın 5°C'nin altına düşmesi, tozlayıcı böceklerin faaliyetlerini engeller. Çiçeklenme dönemi uzar. Çiçek tozu çim borusunun gelişmesi yavaşlar. Bu dönemde yağan yağmurlar da tozlayıcı böceklerin faaliyetini azaltır veya engeller. Tozlanma ve döllenme üzerinde

olumsuz etki yapar. Sonuçta meyve tutumu azalır. Çiçeklenme sonrası meydana gelecek yağışlar ve yüksek hava nispi nemi külleme, kızılleke ve klok gibi mantari hastalıkların artmasına neden olur (Özçağıran ve ark. 2004).

Denemedeki çeşitlerin çiçeklenme dönemleri Nisan ayının ilk iki haftasına rastlamaktadır. Bu dönemde Eğirdir ilçesinde ortalama 86.2 mm yağış meydana gelmektedir. Sıcaklıklar nadir de olsa bazı yıllarda -5°C'ye kadar düşmektedir (Çizelge 3.2). Bu durum tozlanma ve döllenmeyi olumsuz etkilemektedir.

Soğuklara dayanıklılık bakımından çeşitler arasında farklılıklar bulunmaktadır. J.H.Hale ve Elberta şeftalisinin çiçek tomurcuklarının kış soğuklarına duyarlı olmalarına karşın, Carmen ve Golden Jubilee'nin orta derecede; Halehaven ve South Haven'in ise çok dayanıklı oldukları bildirilmiştir (Özbek, 1978, Özçağıran ve ark. 2004).

Şeftali bitkisinin çeşitlere göre değişmekle birlikte 250–1250 saat arasında kış soğuklama ihtiyacı vardır. Ağaçlar kış soğuklama ihtiyaçlarını tamamlayamadıkları zaman, çiçekler ve çiçek tomurcuklarını silkerler. Çiçeklenme gecikir ve düzensizleşir. Eğridir'in de içinde yer aldığı Göller Bölgesi'nde soğuklama süresi 1250 saatin üzerindedir (Anonim 2007b). Bu durumda denemede kullanılan çeşitlerin Eğirdir şartlarında soğuklama ihtiyacı bakımından bir problemlerinin olmadığını söyleyebiliriz.

5.2. Fenolojik gözlemler ve pomolojik özellikler

Şeftali çeşitlerinin 2006–2007 yıllarına ait fenolojik gözlem sonuçları incelendiğinde tomurcuk kabarmasının 4–19 Mart, tomurcuk patlamasının 18–31 Mart, ilk çiçeklenmenin 29 Mart–7 Nisan, tam çiçeklenmenin 5–11 Nisan, çiçeklenme sonunun 8–16 Nisan, hasat tarihlerinin ise 9 Temmuz–22 Eylül tarihleri arasında gerçekleştiği görülmektedir (Çizelge 4.1 ve 4.3).

Çeşitlerin meyve ağırlıkları 133.4–258 g, meyve eni 59.7–88.0 mm, meyve boyu 59.7–82.6 mm, meyve eti sertlikleri 0.74–2.6 kg, pH 3.45–4.12, asitlik değerleri % 6.6–11 ve SÇKM değerleri % 10.68–16.60 arasında değişiklik göstermektedir (Çizelge 4.5).

Demirören ve Ufuk (1996) tarafından, Yalova şartlarında 7 şeftali ve 8 nektarin çeşidi üzerinde yapılan çalışmada tespit edilen fenolojik gözlem tarihleri ile

denememizdeki tarihler arasında yaklaşık 1 haftalık fark bulunmaktadır. Bu farkın Yalova'nın daha ılıman bir iklime sahip olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yıldırım (2002), bazı şeftali ve nektarin çeşitlerinin Diyarbakır şartlarındaki gelişme durumlarını incelediği çalışmadaki fenolojik gözlem tarihleri, Eğirdir şartlarına göre daha geç gerçekleşmiştir. Diyarbakır ili ikliminin Eğirdir'e göre daha sert olmasından dolayı bu gecikmenin oluştuğu söylenebilir.

Yıldız (1995), Antalya şartlarında Redhaven çeşidinde tomurcuk kabarması ve çiçeklenme başlangıcı tarihlerini sırasıyla 4 ve 7 Nisan olarak saptamıştır. Eğirdir şartlarında aynı çeşidin tomurcuk kabarması ve çiçeklenme başlangıcı tarihleri 8 Mart ve 29 Mart olarak tespit edilmiştir. Hasat tarihleri karşılaştırıldığında ise Antalya şartlarında yaklaşık 2 hafta erkencilik söz konusudur. Redhaven çeşidinin soğuklama isteğini Antalya şartlarında daha uzun sürede karşıladığı için daha geç uyandığı düşünülmektedir. Çeşitlerin tomurcuk kabarması ve çiçeklenme başlangıcı arasındaki farkın Antalya şartlarında daha az oluşunun, sıcaklık faktöründen kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Eğirdir şartlarında Redhaven çeşidinin meyve ağırlığı 175 g olurken Antalya şartlarında 121 g olmuştur. Bunun sebebi çiçeklenme tarihi ile hasat tarihi arasında geçen sürenin Antalya'da daha kısa olması veya toprak ve bakım şartlarının farklılığı olabilir.

Tosun ve ark. (2001), Şanlıurfa'nın Ceylanpınar ilçesinde bazı şeftali ve nektarin çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir. Araştırmada kullanılan çeşitlerin fenolojik gözlem tarihleri denememizle paralellik göstermektedir. Hasat tarihleri dikkate alındığında ise Ceylanpınar'da sıcaklıkların daha yüksek olması nedeniyle 2 haftalık bir erkenciliğin olduğu görülmektedir. Denemede yer alan çeşitlerin meyve ağırlıklarının 41–78 g, SÇKM oranlarının ise % 10.1–14.0 arasında değiştiği bildirilmiştir. Bu değerler bizim denememizle karşılaştırıldığında meyve ağırlıklarının Ceylanpınar'da çok düşük kaldığı, SÇKM oranlarının ise paralel doğrultuda olduğu görülmektedir.

Türkmen (2003), Adana şartlarında bazı yeni şeftali ve nektarin çeşitlerinin performanslarını incelemiştir. Araştırıcı çeşitlerde ilk çiçeklenmenin 11–25 Şubat, tam çiçeklenmenin 18 Şubat–4 Mart ve çiçeklenme sonunun 4–18 Mart tarihleri arasında gerçekleştiğini tespit etmiştir. Adana'da iklimin daha ılıman oluşu, fenolojik olayların Eğirdir şartlarına göre daha erken meydana gelmesine

neden olmuştur. Aynı çalışmada çeşitlerin meyve ağırlığı 58–120 g, meyve eni 42.65–58.14 mm, meyve boyu 46.79–62.55 mm, SÇKM % 7.0–13.5, pH 3.51–4.21 ve meyve eti sertliği 1.27–6.83 kg/cm^2 arasında bulunmuştur. Sonuçlar Eğirdir'deki denemeyle kıyaslandığında meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu ve SÇKM oranı değerlerinin Eğirdir'de; meyve eti sertliğinin ise Adana şartlarında daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Demirsoy (1993), Çarşamba ovasında yapmış olduğu çalışmada Redhaven, Morettini 5/14 ve Golden Jubilee çeşitlerinin fenoloji tarihlerini belirlemiştir. Bizim denememizde de yer alan bu çeşitlere ait fenoloji tarihleri karşılaştırıldığında, sadece tomurcuk kabarması tarihleri Eğirdir şartlarında yaklaşık 10 gün erken meydana gelmekte, diğer fenolojik olaylarda ise paralellik gözlenmektedir. Bu paralelliği, Samsun ve Isparta iline ait yıllık sıcaklık ortalamalarının (Eğirdir: 12.2 ^{o}C, Samsun: 14.2 ^{o}C) birbirine yakın oluşunun bir sonucudur.

Son (1994) tarafından, Çukurova Bölgesi'nde yapılan çalışmada Redhaven çeşidinde tam çiçeklenme 21 Mart, hasat tarihi ise Haziran sonu olarak tespit edilmiştir. Redhaven çeşidi Eğirdir şartlarında Çukurova'ya göre yaklaşık olarak 1 ay daha geç hasat edilmektedir.

Ak ve ark. (2001), Ceylanpınar'da Armking, Cherokee, Independence ve Silverlode nektarin çeşitlerinin tomurcuk kabarması tarihlerinin 24–27 Şubat, tomurcuk patlaması tarihlerinin 29 Şubat-16 Mart, tam çiçeklenme tarihlerinin 16–22 Mart, çiçeklenme sonu tarihlerinin de 23 Mart–8 Nisan arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Ercan ve ark. (2001) tarafından, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde 7 şeftali ve 8 nektarin çeşidi üzerinde yürütülen bir çalışmada fenoloji tarihlerinin Eğirdir şartlarına göre 2 hafta önce meydana geldiği görülmektedir. İzmir'in daha ılıman bir iklime sahip olması nedeniyle bu farkın oluştuğu tahmin edilmektedir. Araştırıcıların elde etmiş olduğu meyve ağırlık ve SÇKM değerleri bizim denememizle uyum içerisindedir.

Tsipouridis ve ark. (2007), Rodos Tarımsal Araştırma İstasyonunda 42 şeftali ve nektarin çeşidinin 12–18 yıl süresince bazı fenolojik özellikleri incelemişlerdir. Araştırmada yer alan Golden Jubilee çeşidinde Rodos şartlarında tomurcuk kabarması 23 Mart'ta tomurcuk patlamasına ise 7 Nisan'da meydana gelmiştir. Aynı

çeşidin tomurcuk kabarma ve patlama tarihleri Eğirdir şartlarında sırasıyla 11 ve 30 Mart'tır. Aradaki farkın Rodos'un daha ılıman bir iklime sahip olması nedeniyle, çeşidin soğuklama isteğini daha uzun sürede karşılamasından kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Hasat tarihleri dikkate alındığında Eğirdir şarlarında yaklaşık 3 haftalık bir gecikme olmaktadır.

Özmetli (1997), Adana'da yapmış olduğu bir çalışmada 16 erkenci şeftali ve nektarin çeşidinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini tespit etmiştir. Çalışmada belirlenen fenolojik gözlem tarihleri Eğirdir'e göre yaklaşık 1 ay erkendir. Buna neden olarak Adana ikliminin daha ılıman oluşu ve kullanılan çeşitlerin karakteristik özellikleri gösterilebilir. Çalışma sonucunda tespit edilen SÇKM, pH ve malik asit değerleri bizim bulgularımız ile uyum içerisindedir.

Son (1994) tarafından, Çukurova Bölgesi'nde yapılan çalışmada Redhaven çeşidinde tam çiçeklenme 21 Mart, hasat tarihi ise Haziran sonu olarak tespit edilmiştir. Redhaven çeşidi Eğirdir şartlarında Çukurova'ya göre yaklaşık olarak 1 ay daha geç hasat edilmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

2006-2007 yılları arasında Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü'nde yürütülen bu çalışmada, yeni bazı şeftali çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özellikleri incelenmiştir.

Ülkemizin değişik ekolojilere sahip olması, erken verimlilik, taze tüketimin yanı sıra meyve suyu ve konserve olarak işlenebilmesi, ara ziraatı bitkisi olarak kullanılabilmesi, çeşitliliğin fazlalığı ve son yıllarda iyi pazar oluşturması şeftali tarımını önemli hale getirmiştir.

Fenolojik gözlem tarihleri incelendiğinde en erken tomurcuk kabarmasının Lovell, en geç tomurcuk kabarmasının Early White Giant çeşidinde; en erken tomurcuk patlamasının Morettini 5/14, en geç tomurcuk patlamasının ise Golden Jubilee çeşidinde meydana geldiği görülmektedir. Eğirdir şartlarında ilk çiçek açan çeşit Redhaven olurken, en geç çiçeklenen çeşitler ise Shasta ve Golden Jubilee'dir. Tam çiçeklenme dönemine en erken gelen çeşit Redhaven, en geç gelen çeşit ise South Haven olmuştur. Hasat tarihleri incelendiğinde ise en erkenci çeşidin Morettini 5/14, en geççi çeşidin ise Muir olduğu görülmektedir (Çizelge 4.1 ve 4.2).

Bu çalışmada yer alan çeşitlerin fenoloji tarihleri ile Eğirdir ilçesi uzun yıllar iklim ortalamaları kıyaslandığında, kış soğuklarının Eğirdir ilçesinde şeftaliler için tehlike oluşturmadığı, fakat bazı yıllarda meydana gelebilecek ilkbahar geç donlarının, özellikle tomurcuk patlaması ve çiçeklenme başlangıcında tehlikeli olabileceği, bu nedenle don zararını en aza indirecek tedbirlerin mutlaka alınması gerektiği kanaatine varılmıştır.

Çalışmanın yapıldığı 2006 yılı ilkbaharında don zararı meydana gelmezken, 2007 yılında 4 Nisan tarihinde meydana gelen -1,8^{o}C' lik sıcaklık don zararına neden olmuştur. Bu don neticesinde tüm çeşitlerde yaklaşık % 25 oranında bir zarar meydana gelmiştir. Early White Giant ve Halford çeşitlerinde bu zarar % 50'yi bulmuştur.

Denemedeki tüm çeşitlerin Eğirdir şartlarında soğuklama ihtiyaçlarını karşıladıkları düşünülmektedir. Zira, deneme alanında şeftali ağaçlarının soğuklama ihtiyaçlarını karşılayamadıkları durumlarda ortaya çıkan, çiçek tomurcuklarını silkme, geç ve düzensiz çiçeklenme gibi belirtilere rastlanmamıştır.

Denemedeki çeşitlerin pomolojik analiz sonuçlarına göre en iri meyveler ortalama 258.0 g ile South Haven çeşidinden elde edilirken, en küçük meyveler ise 133.4 g ile Morettini 5/14 çeşidinden elde edilmiştir. Malik asit içeriği en yüksek çeşit % 0.73 ile Fair Haven olurken, en düşük çeşit ise % 0.44 ile Redhaven'dir. Meyve eti sertliği en yüksek olan çeşit 2.90 kg ile Early White Giant olurken, en düşük çeşit ise 0.96 kg ile Morettini olarak bulunmuştur. Meyve suyu pH değeri en düşük çeşit Morettini 5/14 (3.45), en yüksek çeşit ise Halford (4.12) olmuştur. Suda çözünebilir kuru madde miktarı en yüksek çeşit % 16.6 ile Halford, en düşük çeşit ise % 10.68 ile Morettini 5/14 olmuştur.

Elde edilen sonuçlara göre denemede yer alan çeşitlerden Golden Jübilee, Red Tab, Lovell ve Redhaven çeşitleri meyve büyüklüğü ve kalite yönünden ön plana çıkmaktadır.

Temmuz ortasında ve sonunda hasat edilen erkenci çeşitlerden, Morettini 5/14 ve Merill 49 çeşitlerinin kalite özellikleri (tat, renk, albeni, irilik vb.) bakımından, yine aynı dönemde hasat edilen diğer şeftali çeşitleri (Dixired, Spring Lady, Spring Crest, May Crest) ile rekabet edebilecek düzeyde olmadığı görülmüştür. Ayrıca erkenci çeşitlerin sahil bölgelerde daha erken hasat edilmesi, bu çeşitlerin Eğirdir bölgesinde yetiştiriciliğini ekonomik kılmamaktadır.

South Haven çeşidi meyve iriliği ve albeni olarak ön plana çıkmasına rağmen çekirdeğinin ete bağlı ve meyve eti sertliğinin düşük olması nedeniyle ümitvar olarak görülmemiştir.

Eğirdir bölgesinde meyve suyu fabrikalarının bulunması ve son yıllarda burada değerlendirilecek meyvelerin yüksek fiyatlara alınması sanayiye uygun çeşitleri önemli hale getirmiştir. Shasta, Vesuvio, Andross ve Muir çeşitleri meyve etinin diğer çeşitlere nazaran daha sıkı yapıda olması ve çekirdeklerinin ete bağlı olması nedeniyle sanayi için daha uygun çeşitler olduğu görülmüştür.

KAYNAKLAR

Ak, B., Kaşka, N., Açar, İ., Tosun, İ., 2001. GAP Bölgesinde Değişik Nektarin Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. 1. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Yalova. 93–101 s.

Akçay, M. E., 2001. Bazı Sert Çekirdekli Meyve Türlerinin Tekirdağ Ekolojisindeki Adaptasyonlarının İncelenmesi. 1. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Yalova. 435–450 s.

Altınkale, S., 2001. Eğirdir ve Burdur Göllerinin Hidrojeokimyasal ve İzotop Jeokimyasal Karşılaştırılması. S.D.Ü. Jeoloji Müh. Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Isparta, 177 s.

Akgül, H., Dolunay, E. M., Özongun, Ş., Özyiğit, S., Atasay, A., Demirtaş, İ., Pektaş, M., Öztürk, G., Karamürsel, Ö. F., Sesli, Y., Göktaş, A., Gür, İ., Sarısu, H. C., Karaarslan, Z., 2005. Meyve Çeşit Kataloğu, Eğirdir Bahçe Kült. Araş. Ens., Yayın No: 12, Isparta, 360 s.

Anonim., 2006. www.fao.org.

Anonim., 2007a. Tarım İl Müdürlüğü Kayıtları. Isparta.

Anonim., 2007 b. Eğirdir Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü Kayıtları, Eğirdir.

Anonim., 2007c. http://www.meteor.gov.tr/2006/zirai/zirai-calismalar.aspx?subPg=b

Anonim., 2007d. http://www.davewilson.com/br40/br40_trees/peaches.html

Anonim., 2007e. http://www.starkbros.com/access?action=product&productID=8312&collection=0

Anonim., 2007f. http://www.sierragoldtrees.com/varieties/cling_peaches.htm

Babalık, A. A., 2002. Isparta Yöresinde Arazi Kullanımına İlişkin Sorunlar. S.D.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, 1: 63-81.

Barut, E., 1999. Değişik Nektarin Çeşitlerinin Bursa Yöresine Adaptasyonu. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildiriler Kitabı. Ankara. 729–732 s.

Brown, K., Lamb, R. C., Terry, D. E., 1986. Peach and Nectarine Varieties in New York. New York' s Food and Life Sciences Bulletin. Number: 117.

Carter, M., Rom, C. R., Striegler, R. K., 2006. Early Performance of Peach Cultivars in Southwest Arkansas. Arkansas Agricultural Experiment Station Research Series 520. 14-17 p.

Daniel, A., Donald, R., John, N., Darren, L., 2007. Evaluation of new low- and moderate-chill peach cultivars in coastal southern California. http://groups.ucanr.org/slosson/documents/2005-200610646.pdf

Demirören, S., 1992. Şeftali Yetiştiriciliği. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü. Yalova. 16 s.

Demirören, S., Ufuk, S., 1996. Şeftali Çeşit Adaptasyon Denemesi Sonuç Raporu. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü. Yalova.

Demirsoy, H., 1993. Çarşamba Ovasının Şeftali Potansiyeli ve Şeftali Çeşitlerinin Pomolojik Özelliklerinin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Samsun. 159 s.

Deveci, L., 1967. Şeftali Ziraatı. Türkiye Ziraatçılar Cemiyeti Yayınları. No:7 İzmit. 192 s.

Diver, S., 2007. Sequence of Bloom, Floral Calendars, What's in Bloom. http://www.attra.org/attra-pub/phenology.html

Doğanay, S., Yalçınkaya, E., 1990. Şeftali Çeşit Adaptasyonu (Sonuç Raporu) Meyvecilik Araştırma Enstitüsü, Malatya.

Dozier, W. A., Ebel, R. C.,Powell, A. A., Caylor, A. W., Nesbitt, M. L., McDaniel, N. R., Okie, W. R., 1998. Performance of Peach and Nectarine Cultivars in the Gulf Coast Area of Alabama. Alabama Agricultural Experiment Station. Bulletin 636. August 1998. Auburn, Alabama.

Dumitru, L. M., Gavăt,C., Stănică, F., Cepoiu, N., 2003 Clingstone Peach Trials in Romania. XXVI: International Horticultural Congress. Acta Hort. 622: 461-464

Ercan, N., Özkarakaş, İ., Özsezgin, E., Döner, A., 2001. Şeftali Adaptasyon Denemesi Sonuç Raporu. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü. İzmir.

Eriş, A., Barut, E., 2000. Ilıman İklim Meyveleri-1. Uludağ Üniversitesi. Ziraat Fakültesi. Ders Kitabı No:6. Bursa. 226 s.

Evliyaoğlu, N., Ferhatoğlu, H. İ., 2003. Batman İli Ekosistemine Uygun Tarımsal Ürünler. Ankara. 105 s.

Fideghelli , C., Della Serada, G., Grassi, F., Marico, G., 1998. The Peach Industry in the World Present Situation and Trend. Acta Hort. 465:29–40.

Fideghelli, C., Nictora, E., 2002. The Italian National Peach Cultivar and Rootstock Trial. V. International Peach Symposium. Acta Hort. 592: 331-334

Gülcan, R., Tekintaş, E., Mısırlı, A., Sağlam, H**.,** Günver, G., Adanacıoğlu, H., 2000. Meyvecilikte Üretim Hedefleri. V. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 17-21 Ocak 2000, Ankara, Cilt 2: 587-616.

Jules, J., 2007. The Origins of Fruits and Fruit Growing. Reading 4-3. Department of Horticulture. and Landscape Architecture. Purdue University. West Lafayette, Indiana.

Karaçalı, İ., 2004. Bahçe Ürünlerinin Muhafazası ve Pazarlanması. (4. Baskı). Ege Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 494, İzmir, 413 s.

Karen, I., 1997. Evaluation of Peach and Nectarine Cultivars for Massachusetts Orchards. Department of Plant and Soil Sciences, University of Massachusetts. Fruit Notes. Volume: 62 Number: 3. 12-15 p.

Kaşka, N., Küden, A., 1988. Çukurova Bölgesinin verim, kalite ve erkencilik bakımından uyabilecek şeftali ve nektarin çeşitlerinin saptanması. Doğa-Bilim Dergisi, 12(2): 99–119.

Kaşka, N., 2001. Sert Çekirdekli Meyvelerde Üretim Hedefleri Üzerine Öneriler. 1. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu Bildiriler Kitabı. Yalova. 10–11 s.

Keskin, M. E., Şorman, A. Ü., Terzi, Ö., 2005. Aylık Tava Katsayılarının Penman Metodu Kullanılarak Belirlenmesi: Eğirdir Gölü Uygulaması. İMO Teknik Dergi, 3395–3403. Yazı 227,

Kurnaz, Ş., 1989. Bazı Önemli Şeftali ve Nektarin Çeşitlerinin Derim Sonrası ve Derim Öncesi Fizyolojileri Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). Çukurova Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü. Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı. Adana. 288 s.

Küden, A. B., Kaşka, N., Küden, A., Ağar, İ. T., 1997. Batman İli Ekosistemine Uygun Tarımsal Ürünler. Ankara. 105 s.

Kütevin. Z., Kütevin, E., 1990. Meyvecilik. İnkılâp Kitapevi Yayınları. Ankara. 304 s.

Layne, D. R., Okie, W. R., Hitzler, E. J., 2003. Peach and nectarine evaluation and website. Annual Peach Research Report, South Carolina Peach Council. 3:89-92

Layne, D. R., Okie, W. R., Hitzler, E. J., 2004. Peach varieties of interest for the southeastern U.S. Proceedings of the 2004 Southeastern Peach Convention.1-5 p.

Layne, D. M., Okie, W. R., 2006. White fleshed peaches and nectarines for the Southeastern U.S.A. HortScience, 41(4):1029.

Önal, K., Ercan, N., 1992**.** Ege Bölgesine uygun şeftali çeşitlerinin saptanması. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt 1 (Meyve): 479–482.

Özbek, S., 1978. Özel Meyvecilik. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yayınları: 128, Ders Kitabı:11, Adana. 182 s.

Özçağıran, R., Ünal, A., Özeker, E., İsfendiyaroğlu, M., 2004. Ilıman İklim Meyve Türleri: Sert Çekirdekli Meyveler Cilt-I. Ege Ü. Zir. Fak. Yay., No: 556, Bornova, İzmir. 229 s.

Özkan, K., 2001. Eğirdir Gölü Havzası'nın Kuraklık Etüdü ve Tarım-Ormancılık Açısından Değerlendirmesi. S.D.Ü. Orman Fak. Der. 2: 75-96.

Özmetli, F., 1997. Dünyada Yetiştiriciliği Yapılan Bazı Erkenci Şeftali ve Nektarin Çeşitlerinin Adana Koşullarında Verim ve Kalite Özelliklerinin Saptanması. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Adana. 138 s.

Rieger, M., 2007. Peach. http://www.uga.edu/fruit/peach.html

Sanchez, A., Zamara, M., 1992. Agronomic Evaluation of Peach and Nectarine Cultivars. International Symposium on Fruit Growing in Tropical Highlands. Acta Hort. 310: 143-152 .

Son, L., 1994. Verim Kalite ve Erkencilik Yönünden Çukurova Bölgesine Uyabilecek Şeftali ve Nektarin Çeşitleri Üzerine Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Adana. 192 s.

Son, L., Küden, A., Küden, A. B., Kaşka N., 1997. Subtropik İklim Koşullarına Uygun Nektarin Çeşitlerinin Saptanması. Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi, 21(l):49-55

Stanica, F., Cepoiu, N., Dumitri L. M., 2002. New Dwarf Peach and Nectarine Tree Varieties Registered in 2000 by the Fruit Research Station Constanta, Romania. V. International Peach Symposium. Acta Hort. 592:161-163.

Tosun, İ., Ak, B. E., Acar, İ., 2001. GAP Bölgesinde Bazı Şeftali Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. 1. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 25–28 Eylül, Yalova. 423–434 s.

Tsipouridis, C., Thomidis, T., Therios, I., Stylianides, D., 2005 Evaluation of peach and nectarine cultivars in Northern Greece. Journal of the American Pomological Society, 59(1): 57-61.

Tsipouridis, C.G., Papanikolaou, X., Stylianidis, D. C., 2002. Adaptation of peach-nectarine varieties to different soil and climatic conditions of Greece. Horticultural Science, 29: 26-34 p.

Türkmen, Ö., 2003. Bazı Yeni Şeftali ve Nektarin Çeşitlerinin Çukurova Koşullarındaki Performanslarının İncelenmesi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Adana. 56 s.

Westwood, M. N., 1978. Temperate-Zone Pomology. W.H. Freeman and Company. San Francisco, USA, 428 s.

Yıldırım, H., 2002 Bazı Şeftali ve Nektarin Çeşitlerinin Diyarbakır Koşullarında Gelişme Durumlarının Belirlenmesi. Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Diyarbakır. 32 s.

Yıldız, M., 1995. Antalya Koşullarında Yetiştirilen Bazı Şeftali ve Nektarin Çeşitleri Üzerinde Fenolojik, Morfolojik ve Fizyolojik Araştırmalar. Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Antalya. 79 s.