

**İGDIR EKOLOJİK KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN  
BAZİ SEFTALİ GENOTİPLERİNİN FENOLOJİK,  
POMOLOJİK VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİNİN  
TESPİTİ**

**Keziban ALTAY**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı**

**1.Danışman: Yrd. Doç. Dr. Mücahit PEHLUVAN**

**2.Danışman: Prof. Dr. Rafet ASLANTAŞ**

**2016**

**Her hakkı saklıdır**

**İĞDIR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İĞDIR EKOLOJİK KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI ŞEFTALİ  
GENOTİPLERİNİN FENOLOJİK, POMOLOJİK VE KİMYASAL  
ÖZELLİKLERİNİN TESPİTİ**

**Keziban ALTAY**

**BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**İĞDIR**

**2016**

**Her hakkı saklıdır**

Yrd. Doç. Dr. Mücahit PEHLUVAN'ın danışmanlığında ve Prof. Dr. Rafet ASLANTAŞ'ın ortak danışmanlığında Keziban ALTAY tarafından hazırlanan bu çalışma 26.05.2016 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafında Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Rafet ASLANTAŞ

İmza: 

Üye: Prof. Dr. Atilla DURSUN

İmza: 

Üye: Yrd. Doç. Dr. Mücahit PEHLUVAN

İmza: 

Üye: Yrd. Doç. Dr. Tuncay KAYA

İmza: 

Üye: Yrd. Doç. Dr. Ahmet Metin KUMLAY

İmza: 

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun ..... / ..... /2016 tarih ve .....  
sayılı kararı ile onaylanmıştır.

(İmza)

.....

Prof. Dr. Bünyamin YILDIRIM

Enstitü Müdürü

## ÖZET

### İĞDIR EKOLOJİK KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI ŞEFTALİ GENOTİPLERİNİN FENOLOJİK, POMOLOJİK VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİNİN TESPİTİ

ALTAY, Keziban

Yüksek Lisans Tezi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

1.Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mücahit PEHLUVAN

2.Tez Danışmanı: Prof. Dr. Rafet ASLANTAŞ

Mayıs 2016, 60 sayfa

Bu çalışma 2013-2014 yıllarında İğdir'da yetişen yerel şeftali genotiplerinin bazı fenolojik, pomolojik ve kimyasal özelliklerinin tespit edilmesi amacıyla yürütülmüştür. Yörede Zeferan ve Ağşeftali yerel isimleri ile yetiştirilen iki şeftali popülasyonundan toplam 38 genotip incelenmiş ve iki adet standart çeşit (Rich Lady ve Royal Glory) ile mukayese edilmiştir. İncelenen genotiplerin geççi ve/veya çok geççi oldukları belirlenmiştir. 2013 yılında incelenen şeftali genotiplerinin meyve ağırlığı 115.2–258.4 g, et/çekirdek oranı 11.0–24.7, SÇKM içeriği % 9.9–17.5, titrasyon asitliği 0.3–1.2 g/100 g ve C vitamini 4.3–22.1 mg/100 g değerleri arasında belirlenmiştir. Araştırmanın ikinci yılında ise meyve ağırlığı 156.0–213.0 g, et/çekirdek oranı 13.8–22.3, SÇKM içeriği 8.9–15.2, titrasyon asitliği 0.7–1.4 g/100 g ve C vitamini 5.0–22.5 mg/100g değerleri arasında saptanmıştır. Yerel Ağşeftali popülasyonu içerisinde yer alan Ağşeftali 7 ve Ağşeftali 8 kodlu genotipler her iki yılda da standart çeşitleri meyve ağırlığı, SÇKM ve C vitamini içeriği bakımından geçtikleri tespit edilmiştir. Sonuç olarak İğdir yerel şeftali popülasyonlarının şeftali ıslah çalışmaları için çok önemli bir kaynak olduğu, Ağşeftali 7 ve Ağşeftali 8 kodlu genotiplerin ise tescil için ümitvar olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İğdir, Yerel şeftali, Pomoloji, Kimyasal içerik

## ABSTRACT

### DETERMINATION OF PHENOLOGICAL, POMOLOGICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF SOME NATIVE PEACH GENOTYPES GROWN UNDER İĞDIR ECOLOGICAL CONDITIONS

ALTAY, Keziban

Master Thesis Department of Horticulture

1<sup>st</sup> Thesis Advisor: Asst. Prof. Dr. M¼cahit PEHLUVAN

2<sup>nd</sup> Thesis Advisor: Prof. Dr. Rafet ASLANTAŞ

May 2016, 60 pages

The study was carried out to determine some phenological, pomological and chemical traits of native peach genotypes under İğdir ecological conditions in 2013 and 2014. Called as Zeferan and Ağşeftali, from two native peach cultivar populations, 38 genotypes were investigated and compared with two standart cultivars such as Rich Lady and Royal Glory in the study area. Investigated genotypes were determined to be late or very late ripening stage. Among genotypes, fruit weight, flesh/pit weight ratio, total soluble solid content, titratable acidity and vitamin C varied from 115.2 g to 258.4 g, 11.0 to 24.7, 9.9 % to 17.5 %, 0.3 g/100 g to 1.2 g/100 g and 4.3 mg/100 g to 22.1 mg/100 g, respectively in the year 2013, and 156.0 g to 213.0 g, 13.8 to 22.3 8.9 % to 15.2 %, 0.7 g/100 g to 1.4 g/100 g and 5.0 mg/100g to 22.5 mg/100g, respectively in the year 2014. Ağşeftali 7 and Ağşeftali 8 genotypes, belonging to Ağşeftali population, were found to have heavier fruits and heigher contend of TSS and vitamin C when compared to standart cultivars. As a result of the current study, native peach populations could be very important source for breeding and genetic studies. It was also found that Ağşeftali 7 and Ağşeftali 8 were promising genotypes in terms of investigated traits.

**Key words:** İğdir, Native peaches, Pomology, Chemical content

## ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Iğdır yöresinde yetiştiriciliği yapılan şeftali genotipleriyle ilgili herhangi bir çalışma yapıldığına dair bilgi elimizde mevcut değildir. Bu çalışma ile Iğdır ilinde yetiştiriciliği yapılan şeftali genotiplerinin fenolojik, pomolojik ve kimyasal özelliklerinin tespiti yapılmıştır. Bu çalışma ile ilin mevcut şeftali potansiyelini değerlendirmek, genotiplerin kalite özellikleri ve kimliğini tespit etmek, şeftali yetiştiriciliğine katkıda bulunmak, şeftali ıslahı ve yetiştiriciliğine yönelik altlık oluşturması açısından bu araştırma özgün değer taşımaktadır.

Araştırma konusunun seçilmesi, çalışmanın yürütülmesi, ve tezin hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyerek her türlü desteği veren, çalışmanın her safhasında büyük bir titizlikle ilgilenen saygıdeğer hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Mücahit PEHLUVAN'a ve ortak danışmanım olan Prof. Dr. Rafet ASLANTAŞ'a teşekkürlerimi sunarım. Laboratuvar çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen Arş. Gör. Berna DOĞRU'ya gösterdiği özveri için ve projeye (2013-FBE-L10) destek sağlayan Iğdır Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne teşekkürlerimi sunarım. Iğdır ve Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Anabilim dalı öğretim üyeleri ve Fen Bilimleri Enstitüsü çalışanlarına şükranlarımı sunarım. Destekleri ve sevgileri ile her zaman yanımda olan canım aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

MAYIS-2016

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR .....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	ix
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. KAYNAK ÖZETLERİ</b> .....	<b>7</b>
<b>3. MATERYAL ve METOT</b> .....	<b>17</b>
3.1. Materyal.....	17
3.1.1. Araştırma yerinin özellikleri.....	17
3.1.2. Bitkisel materyal.....	17
3.2. Metot.....	20
3.2.1. Fenolojik gözlemler .....	20
3.2.1.a. Tomureuk kabarması.....	20
3.2.1.b. Tomureuk patlaması.....	20
3.2.1.c. İlk çiçeklenme.....	20
3.2.1.d. Tam çiçeklenme.....	20
3.2.1.e. Çiçeklenme sonu.....	20
3.2.1.f. Hasat tarihi.....	20
3.2.1.g. Tam çiçeklenme zamanından hasada kadar geçen süre....	20
3.2.2. Pomolojik özellikler.....	20
3.2.2.a. Meyve boyutları.....	21
3.2.2.b. Meyve şekil indeksi.....	21
3.2.2.c. Meyve ağırlığı.....	21
3.2.2.d. Meyve et/çekirdek oranı.....	21
3.2.2.e. Meyve hacmi.....	21
3.2.2.f. Meyve yoğunluğu.....	21

3.2.2.g. Sap çukuru genişliği ve derinliği.....	21
3.2.2.h. Meyve et ve kabuk kalınlığı .....	21
3.2.2.i. Meyve çekirdek boyutları .....	22
3.2.2.j. Çekirdek ağırlığı.....	22
3.2.2.k. Meyve kabuk rengi .....	22
3.2.2.l. Meyve et rengi.....	22
3.2.2.m. Meyve eti sertliği.....	22
3.2.2.n. Meyve et rengi, çekirdek evi rengi, çekirdeğin ete yapışma durumu ve çiçek çukurunun uç verme durumu.....	22
3.2.3. Bazı kimyasal içerikler.....	23
3.2.3.a. SÇKM .....	23
3.2.3.b. Meyve suyunda titre edilebilir asitlik.....	23
3.2.3.c. Meyve suyu pH'sı.....	23
3.2.3.d. C vitamini.....	23
<b>4.BULGULAR ve TARTIŞMA .....</b>	<b>24</b>
4.1. Şeftali Çeşitlerine Ait Fenolojik Gözlemler.....	27
4.2. Şeftali Çeşitlerine Ait Pomolojik Özellikler.....	27
4.2.1. Meyve ağırlığı, eni, boyu, yüksekliği ve şekil indeksi.....	27
4.2.2. Çekirdek ağırlığı, eni, boyu, yüksekliği, et/çekirdek oranı.....	31
4.2.3. Meyve sap çukuru genişliği(mm), derinliği(mm), hacmi (cm <sup>3</sup> ), yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> ), kabuk ve et kalınlığı (mm).....	34
4.2.4. Meyve kabuk ve et rengi ile meyve eti sertliği.....	37
4.2.5. Meyve et rengi, çekirdek evi rengi, çekirdeğin ete yapışma durumu ve çiçek çukurunun uç verme durumu.....	40
4.3. Meyve sularının bazı kimyasal içerikleri.....	43
4.3.1. Meyve suyunun vitamin C, asitlik, SÇKM içeriği ve meyve suyu pH'sı.....	43
<b>5.SONUÇ ve ÖNERİLER .....</b>	<b>47</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>49</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>56</b>
<b>EK1. Araştırmada kullanılan standart şeftali çeşitlerine ait fotoğraflar</b>	



(Rich Lady, Royal Glory).....	56
EK2. 2013-2014 yılında meyve ağırlığı bakımından öne çıkan genotiplere ait fotoğraflar (Ağşeftali 7, Ağşeftali 8, Ağşeftali 10, Ağşeftali 12, Zeferan 12, Zeferan 16, Zeferan 17).....	57

## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

### Simgeler

<b>a*</b> .....	Kırmızı Yeşil Ekseni Değeri
<b>b*</b> .....	Sarı Mavi Ekseni Değeri
<b>%</b> .....	Yüzde
<b>°C</b> .....	Santigrat derece
<b>cm<sup>2</sup></b> .....	Santimetrekare
<b>cm<sup>3</sup></b> .....	Santimetreküp
<b>da</b> .....	Dekar
<b>g</b> .....	Gram
<b>ha</b> .....	Hektar
<b>kg</b> .....	Kilogram
<b>L*</b> .....	Açıklık Koyuluk Ekseni Değeri
<b>m</b> .....	Metre
<b>mm</b> .....	Milimetre

### Kısaltmalar

<b>FAO</b> .....	Food and Agriculture Organization of The United Nations
<b>SÇKM</b> .....	Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı
<b>TA</b> .....	Titre Edilebilir Asitlik
<b>TÜİK</b> .....	Türkiye İstatistik Kurumu

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No:
Şekil 1. Rich Lady şeftali çeşidi (orj.).....	56
Şekil 2. Royal Glory şeftali çeşidi (orj.).....	56
Şekil 3. Ağşeftali 7 genotipi (orj.).....	57
Şekil 4. Ağşeftali 8 genotipi (orj.).....	57
Şekil 5. Ağşeftali 10 genotipi (orj.).....	58
Şekil 6. Ağşeftali 12 genotipi (orj.).....	58
Şekil 7. Zeferan 12 genotipi (orj.).....	59
Şekil 8. Zeferan 16 genotipi (orj.).....	59
Şekil 9. Zeferan 17 genotipi (orj.).....	60

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No:

Çizelge 1.1. Yıllara bağlı olarak dünya şeftali ve nektarin üretim miktarları (ton).	4
Çizelge 1.2. Iğdır ilinde şeftali yetiştiriciliği (2012).....	5
Çizelge 3.1. Iğdır Meteoroloji Müdürlüğü'nün 2013, 2014 ve uzun yıllara ait bazı meteorolojik veriler (Anonim, 2015).....	17
Çizelge 3.2. Araştırmada incelenen şeftali genotiplerine ait genel bilgiler.....	19
Çizelge 4.1. Iğdır şartlarında yetiştirilen şeftali genotiplerine ait 2014 yılında tespit edilen bazı fenolojik tarihler.....	26
Çizelge 4.2. Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerine ait meyve ağırlığı, eni, boyu, yüksekliği ve meyve şekil indeksleri (2013).....	29
Çizelge 4.3. Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerine ait meyve ağırlığı, eni, boyu, yüksekliği ve meyve şekil indeksleri (2014).....	31
Çizelge 4.4. Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerine ait çekirdek ölçüleri ve et çekirdek oranları (2013).....	32
Çizelge 4.5. Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerine ait çekirdek ölçüleri ve et çekirdek oranları (2014).....	34
Çizelge 4.6. Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerinin meyve sap çukuru genişliği, derinliği, meyve hacmi, yoğunluğu, kabuk ve et kalınlığı (2013).....	35
Çizelge 4.7. Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerinin meyve sap çukuru genişliği, derinliği, meyve hacmi, yoğunluğu, kabuk ve et kalınlığı (2014).....	37
Çizelge 4.8. Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerinin meyve kabuk ve et rengi ile sertlik değerleri (2013).....	38
Çizelge 4.9. Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerinin meyve kabuk ve et rengi ile sertlik değerleri (2014).....	40

<b>Çizelge 4.10.</b> Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerinin meyve et rengi, çekirdek evi rengi, çekirdeğin ete yapışma durumu ve çiçek çukurunun uç verme durumu (2013).....	41
<b>Çizelge 4.11.</b> Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerinin bazı kimyasal içerikler (2013).....	44
<b>Çizelge 4.12.</b> Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerinin bazı kimyasal içerikler (2014).....	46

## 1.GİRİŞ

Şeftali *Rosales* takımının *Rosaceae* familyasının, *Prunoidea* alt familyasına bağlı olan *Prunus* cinsine girmektedir (Deveci 1967, Rieger 2007). Botanik adı *Prunus persica* L. olan şeftalinin, adından dolayı anavatanının İran ve Kafkasya olduğu ileri sürülmekte idi. Ancak 1883`de De`Candolle şeftalinin anavatanının Doğu Asya ve Çin olduğunu ispatlamıştır (Westwood, 1978).

Şeftali türü içerisinde başlıca üç kültür formu vardır. Bunlar;

- Tüylü Şeftaliler = (*P. persica vulgaris*)
- Tüysüz Şeftaliler =Nektarinler (*P. persica var. nectarina*)
- Domates Şeftalisi = (*P. persica var. platycarpa*)

Bu kültür formlarının ayrılmasında birinci ve ikinci grupta, meyve kabuğunun tüylü ve tüysüz oluşu, üçüncüde ise meyvenin şekil itibariyle basık oluşu, asıl ölçüt olmaktadır (Ülkümen, 1973).

Şeftali türü içerisindeki çeşitler arasında ağaç hacmi, büyüme şekli, çiçek iriliği ve rengi, soğuklama ihtiyacı, meyve iriliği, meyve hacmi, olgunlaşma zamanı, meyve et şekli, et yapısı, asitlik ve yarıлма durumu bakımından farklılıklar bulunmaktadır (Layne and Bassi, 2008).

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).

Subtropik alanlarda, bazı çeşitlerin üretimi yetersiz soğuklanma nedeniyle olumsuz olarak etkilendiğinden, bu gibi yörelerde düşük soğuklanma isteğine sahip

çeşitler kullanılmaktadır. Ilman iklim alanlarında ilkbahar donları ve kış ortasında meydana gelen düşük sıcaklıklar şeftali üretimini sınırlandırmaktadır. Şeftali farklı ekolojilere kolayca uyum sağlayan bir meyve türüdür. Kış sıcaklığının -18 ile -20 °C'ye düştüğü yerlerde genç sürgünler ve gözler düşük sıcaklıktan zarar görürler. Sıcaklığın -25 °C'ye düşmesi durumunda gövde ve ana dallar çok ciddi zarar görebilmektedir (Yılmaz, 2004).

Kışın havaların sıcak veya ılık geçmesi durumunda şeftali ağaçları soğuklama ihtiyaçlarını yeteri kadar karşılayamazlar. Bu durumda şeftali ağaçları çiçek tomurcuklarını silmektedir. İlkbaharda çiçeklenme gecikmekte ve düzensiz olmaktadır. Bu durum özellikle kışları ılık geçen Ege ve Akdeniz bölgelerinde meydana gelmektedir. Bu nedenle, böyle bölgelerde soğuklama isteği düşük çeşitlerin yetiştirilmesinde fayda bulunmaktadır (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 göstermektedir. Bu gelişme safhalarına 'fenolojik safhalar' denir. Fenolojik gözlemler sonucunda yapılan değerlendirmelerin kullanım alanlarını şöyle özetlemek mümkündür (Diver, 2007).

- Bitki ıslahında (erkenci ve geçici çeşitlerin seçimi ve dona dayanıklı çeşitlerin tespiti).
- Tarımsal mücadele zamanları ve yerlerinin tespitinde,
- Uygulanacak tarım teknikleri ve planlamalarda,
- Kültürel işlemlerde (ekim, dikim, sulama, gübreleme ve ilaçlama gibi).
- Uygun çeşitlerin seçiminde,
- Tozlayıcıların seçiminde,

Şeftali yetiştiriciliğinin dünyada hızla gelişmesinin sebepleri arasında bu türün farklı ekolojilere uyabilme kabiliyeti, ağaçların erken meyveye yatması, meyvelerin gösterişli ve lezzetli olması, çeşitlerin değişik zamanlarda olgunlaşması, dolayısıyla üretimin geniş bir periyoda yayılabilmesi yanında işleme endüstrisinde de çok önemli bir hammadde kaynağı olması gibi özellikler önemli rol oynamaktadır. Türkiye'de çok erkenci şeftali çeşitleri yanında geçici çeşitlerin de bulunması yılın beş ayı boyunca

pazara taze Şeftali sevk etmeyi m¼mk¼n kılmaktadır. Şeftali sofralık t¼ketiminin yanı sıra konservelik, derin dondurmalık, kurutmalık ve meyve suyu sanayinde de kullanılmaktadır (G¼lery¼z, 1988).

Yapısında protein, yağ ve karbonhidrat bulunduran Şeftali, kalsiyum, fosfor ve demir yön¼nde de önemli bir besin kaynağıdır. Ayrıca; A, B1, B2 ve C vitaminlerini içermektedir. Diğer meyve t¼rleri içerisinde A ve C vitamini bakımından zengindir. Meyvelerden alınan bu vitaminler yanında; vücuda sağladıkları diğer besinler ve faydalar dikkate alınırsa, günlük beslenmede meyvelere ayrı bir yer verilmesi gerekmektedir (Ağaoğlu ve ark., 1997). Şeftali kendine verimli bir meyve t¼r¼d¼r. Tozlanmasında arılar ve b¼cekler önemli rol oynamaktadır.

D¼nya'da sert çekirdekli meyve t¼rleri içerisinde, üretimi en fazla olan t¼r Őeftalidir. Meyvesi herkes tarafından sevilerek yenilen bir t¼r¼d¼r. İnsan sağlığı açısından önemli faydaları olan Şeftali meyvesi taze sofralık olarak t¼ketildiđi gibi, çok değişik alternatif t¼ketim Őekilleri bulunmaktadır (¼zçađıran ve ark., 2005).

Çizelge 1.1 'de d¼nya ve d¼nyadaki belli başlı Şeftali-nektarin üreticisi ¼lkelerin son beş yıllık üretim miktarları verilmiştir. Çizelge incelendiğinde d¼nya Şeftali ve nektarin üretiminin 2012 yılında 21.083.151 ton olduğu ve bununda 12.027.600 tonunun Çin tarafından üretildiği, Çin'i sırasıyla İtalya, Amerika Birleşik Devletleri, Yunanistan ve İspanya'nın izlediği gör¼lmektedir. T¼rkiye ise 575.730 ton üretimi ile D¼nya'da 6. sırada yer almaktadır (FAO, 2014).



**Çizelge 1.1.** Yıllara bağlı olarak dünya şeftali ve nektarin üretim miktarları (ton)  
(FAO, 2014)

Ülkeler	2008	2009	2010	2011	2012
Çin	9.563.680	10.170.038	10.828.348	11.529.719	12.027.600
İtalya	1.589.118	1.691.788	1.590.660	1.636.753	1.331.621
A.B.D	1.304.350	1.200.750	1.254.818	1.176.610	1.058.30
Yunanistan	855.200	821.900	738.400	690.200	760.200
İspanya	1.244.291	1.234.886	1.286.456	1.336.362	747.200
Türkiye	551.906	547.219	534.903	545.902	575.730
İran	574.958	496.158	496.130	476.446	500.000
Fransa	299.096	332.050	311.002	301.770	275.521
<b>Dünya</b>	<b>19.965.800</b>	<b>20.484.195</b>	<b>20.781.746</b>	<b>21.486.834</b>	<b>21.083.151</b>

Her yıl Amerika ve Avrupa kıtasında çok sayıda şeftali çeşidi ıslah edilmektedir. Fideghelli *et al.*, (1998) 1990-1998 yılları arasında yaklaşık 500 yeni şeftali çeşidi ıslahı edildiğini, Li *et.al.*, (2013) ise 1991-2001 yılları arasında yaklaşık 1000 yeni şeftali çeşidinin geliştirildiğini, elde edilen bu çeşitlerin % 43–61’i kontrollü melezlemeler ile, % 15–21’i açık tozlanma ile, % 4–5’i tomurcuk mutasyonları ile ve % 153–0’u ise türler arası melezleme sonucu elde edildiğini bildirmişlerdir. Oysa Yunanistan, Fransa, İspanya ve İtalya gibi önemli şeftali üreticisi ülkeler bu yeni çeşitleri devamlı denemekte ve değişik bölgelere adapte olabilen çeşitleri üreticilerine sunmaktadır. Ülkemizin bu ülkelerle rekabet edebilmesi için verim kabiliyeti yüksek bu kaliteli çeşitlerin, önce adaptasyon yeteneklerinin tespit edilmesi ve daha sonra üreticilere tavsiye edilmesi önem arz etmektedir (Kaşka, 2001).

Türkiye’nin bulunduğu iklim kuşağı, yetiştirilen meyve tür ve çeşidini olumlu yönde etkilemektedir. Ülkemiz Dünya’da en elverişli şeftali yetiştirilebilecek bölgeler arasında bulunmaktadır. Meyve yetiştirmeye elverişli olan bu durum bir çok bölgemizde meyveciliği geçim kaynağı durumuna getirmiştir (Koyuncu ve ark., 2000).

Şeftali değişik iklim şartlarına en fazla uyabilen meyve türlerinden biridir. Bu durum şeftalinin dünya üzerinde geniş ölçüde yayılmasına önemli bir etki yapmıştır.

Şeftali ülkemizde Bursa'da mutedil, Hatay'da hemen hemen subtropik, Erzincan'da ise yayla ikliminin bir bitkisi olarak görülmektedir (Özbek, 1978).

Iğdır İli'nin yüzölçümünün %33'ü (118.525 ha) tarım alanı, % 1'i (2.233 ha.) ormanlık alan, %41'i (146.571 ha.) çayır-mera ve %25'i (91.471 ha.) kullanılmayan veya yerleşim alanından oluşmaktadır (Anonim, 2014). Iğdır'ın temel geçim kaynağı tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Ovada tropik ve subtropik ürünler hariç, birçok sebze ve meyve kültür bitkilerinin yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ovada bugünkü anlamda meyve yetiştiricilik faaliyetinin 1963 yılında Batı Iğdır Ovası sulama şebekesinin işletmeye açılmasıyla başladığı söylenebilir. Iğdır, çevresindeki diğer illere göre mikro klima iklim özelliğine sahip olduğu için birçok ılıman iklim meyve türünün yetiştirilmesine olanak sağlamaktadır.

Ovada kayısı, elma, şeftali, armut, üzüm, kiraz, vişne ve ceviz gibi birçok meyve yetiştirilmektedir. Bunlardan özellikle kayısı başta olmak üzere, elma ve şeftali yetiştiriciliği yöre çiftçisi için önemli bir gelir kaynağıdır. Iğdır ili ılıman iklim meyve türleri açısından son derece önemli üretim potansiyeline sahiptir. TÜİK 2012 verilerine göre Iğdır ilinde 25.725 ton ile elma üretimi ilk sırada, 17.755 ton ile kayısı üretimi ikinci sırada ve 4.531 ton ile şeftali üretimi üçüncü sırada bulunmaktadır (TÜİK, 2014).

**Çizelge 1.2. Iğdır ilinde şeftali yetiştiriciliği (Anonim, 2014)**

İlçeler	Ağaç Sayısı			Alan(da)	Üretim (ton)
	Meyve veren	Meyve vermeyen	Ağaç başına ortalama verim (kg)		
Merkez	34.700	3.000	80	1.522	2.776
Aralık	160	155	50	4	8
Karakoyunlu	24.950	5.050	70	761	1.747
<b>Toplam</b>	<b>59.810</b>	<b>8.205</b>	<b>76</b>	<b>2.287</b>	<b>4.531</b>

Şeftalinin gençlik kısırılık peryodunun kısa olması (2-3 yıl) ve kontrollü melezlerin kolay elde edilmesi melezleme programlarını başarılı kılmıştır. Kendine tozlaşan bir tür olarak şeftaliler, yüksek derecede kendine uyşur ve homozigot özelliğe sahiptir. Ayrıca, genom büyüklüğünün küçük olması ve birçok ekonomik ve morfolojik özelliğinin basit genetik temele dayanmasından dolayı şeftalinin geleneksel genetik ve şü anki genom çalışmalarında ıslah ve seleksiyon için model bir meyve türü olmasına sebep olmuştur (Li *et al.*, 2013).

Ülkemizde dünya çapında geliştirilen yeni şeftali çeşitlerin hemen yetiştirilmesinden önce yapılacak adaptasyon çalışmalarının yanı sıra şeftali genetik kaynaklarının da değerlendirilmesi ve bu kaynakların özelliklerinin belirlenmesi ileride bu türde ıslah çalışmalarını başlatmak için önem arz etmektedir. Bu araştırmanın yapıldığı İğdır ilinde şeftali kapama bahçeleri mevcut olup, standart çeşitler ile üretimin yanında Zeferan ve Ağşeftali isimleri ile anılan mahalli şeftali çeşitleri ile de üretim gerçekleştirilmektedir. Bu çeşitler yıllardan beri tohumdan üretilerek zengin bir şeftali genetik kaynağının oluşmasına da vesile olurken, Zeferan ve Ağşeftali isimleri ile anılan iki yerel şeftali popülasyonunun yörede oluşması önemlidir. Bu çalışmada bölgemizin mevcut şeftali potansiyelini değerlendirmek, kalite özellikleri ile erkenci, orta erkenci ve geççi tipleri tespit etmek, ildeki şeftali genetik kaynaklarının zenginliğini ortaya koyarak şeftali yetiştiriciliğine katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

## 2.KAYNAK ÖZETLERİ

Ülkemizde ve pek çok şeftali yetiştirilen ülkede şeftali yetiştiriciliği ve ıslahına yönelik olarak fenolojik, pomolojik ve kimyasal içeriklerinin tespit edildiği önemli çalışmalar yürütülmüştür. Nitekim, Demirören ve ark. (1977). Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsünde 10 yerli ve 33 yabancı şeftali ve nektarin çeşidi ile yürüttüğü çalışmada çeşitlere ait verim, fenolojik ve pomolojik özellikleri belirlemiştir. Çalışma sonucunda bölge için ümitvar nektarin çeşitlerinin Cherokee, Independence, Nectared 4, Nectared 6, Cavalier ve Nectared 8, şeftali çeşitlerinin ise Escarolita, Vesuvio, Shasta, Vivian, Andross, Klamt, Sudanella, Carolyn, Halford ve Sarpapa olduğu belirlenmiştir.

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 Halford 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 *et al.*, 1986).

Kaşka ve Küden (1988), Adana ekolojik koşullarında 49 şeftali ve 12 nektarin çeşidini 4 yıl süreyle adaptasyon denemelerine almışlardır. Araştırmacılar bu süre içinde her yıl fenolojik ve pomolojik analizler yaparak her türlü ekstrem kış koşullarında yeteri düzeyde ürün verebilecek çeşitleri saptamışlar ve bu çeşitlerde verim, meyve iriliği, meyve eti sertliği ve albenisi, erkencilik, yola dayanma ve ağaçların yıllık büyümelerini değerlendirmişlerdir. Bu çalışma sonunda, araştırmacılar Çukurova Bölgesine Redcap, Dixired, Cardinal, Early Red, Fairhaven, Redhaven, Springtime, Early Red Free, Monreo ve Redglobe şeftali; Cherokee, Independence ve Weinberger nektarin çeşitlerini önermişlerdir.

Doğanay ve Yalçınkaya (1990), Malatya'da yaptıkları bir çalışmada 12 nektarin ve 37 şeftali çeşidinin adaptasyonunu denemişlerdir. Deneme bahçesinde

yaptıkları gözlemler sonucunda verim, hasat zamanı, irilik et/çekirdek oranı ve kuru madde kriterlerini dikkate alarak yaptıkları değerlendirme sonucunda: 1 adet erkenci (Early Red), 3 adet orta erkenci (Blazing gold, Gold dust ve Dixired), 3 adet orta mevsim (Hale haven, Loring ve Glohaven), 5 geçici (Madison, Fowler, Helberta Giant, Monreo ve Elberta) şeftali çeşidi ile 3 nektarin (Independence, WP1 52 N ve Nectared-5) çeşitlerinin bölge için uygun olduğunu belirlemişlerdir.

Khokhar and Agnihotri (1990), 1983-1986 yılları arasında Hindistan'da Bonita, Early Amber, Flordared, Flordasun ve Shame Punjab şeftali çeşitlerinin çiçeklenme tarihlerini, tam çiçeklenmeden olgunluğa kadar geçen süreyi ve bu çeşitlerin meyve özelliklerini inceledikleri çalışmada, araştırmacılar lokal şartlar için en yüksek verimin Early Amber ve Flordasun çeşitlerinden elde edildiğini tespit etmişlerdir.

Kurnaz ve Kaşka (1991), Adana ve Pozantı ekolojik koşullarında yetiştirilen bazı şeftali ve nektarin çeşitlerinin meyvelerinde büyüme süreci içerisinde oluşan fiziksel değişimleri incelenmiştir. Denemede şeftali (10 çeşit) ve nektarinler (Independence, Weinberger) 50 m (ova koşulu) ve 1100 m (yayla koşulu) 'de denenmiştir. Çalışmada asit içerikleri, SÇKM / asit oranı ve çeşitli şeker içeriklerinin, nektarinlerin derim zamanlarının belirlenmesinin yararlı olabileceği saptanmıştır. Nektarinlerde olgunluk döneminde kırmızı kabuk rengi meyvenin tamamını kapladığında, bu meyvelerde zemin rengi yerine meyve eti renginin daha iyi sonuç vereceği kanısına varmışlardır. Derim ölçütlerinden meyve renklerinin dönüşümü, sertlik ve SÇKM' nin daha pratik uygulanabileceği vurgulanmıştır.

Nakasu *et. al.* (1991), Brezilya'da yaptıkları çalışmada Eldorado şeftali çeşidinin kalite özelliklerini belirlemişler ve meyvelerin Temmuz sonu-Ağustos başında olgunlaştığını ve ortalama meyve ağırlığının 100 g geldiğini belirlemişlerdir.

Önal ve Ercan (1992), tarafından yapılan bir araştırmada Ege Bölgesine uygun şeftali ve nektarin çeşitleri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada erkenci, orta mevsim, geçici ve sanayilik olmak üzere 62 şeftali ile 13 nektarin çeşidi denenmiştir. Verim, irilik, meyve et/çekirdek oranı, kuru madde, yarmalık, albeni ve tüylülük özellikleri dikkate alınarak değişik tarihlerde olgunlaşan şeftali ve nektarin çeşitleri belirlenmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucu: 6 adet çok erkenci (Cardinal, Springtime, Earlyred,

June Gold, Gold Dust ve Dixired), 4 adet erkenci (Keystone, Halehaven, Redhaven ve July Elberta), 4 adet orta mevsim (Glo Haven, J.H. Hale, Loring ve Blake), 4 adet geçici (Ric Haven, Fawler, Monroe ve Shipper's Late Red), 4 adet sanayilik (Andross, Clamp, Vesuvio ve Shasta) ve 4 adet nektarin (Nectared 5, Nectared 6, Nectared 4 ve Independence) olmak üzere toplam 26 çeşit seçilerek bölge üreticilerine önerilmiştir.

Sanchez and Zamara (1992), Conservero Amaerillo anacı üzerine aşılaman 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.

Tokat yöresinde yapılan bir çalışmada J. H. Hale çeşidi için meyve zemin rengi, suda çözünabilir toplam kuru madde ve meyve eti sertliğinin derim kriterleri olarak kullanılabilceği saptanmıştır (Gerçekçioğlu ve Köksal, 1992).

Akın (1993), Yalova koşullarında yetiştirilen Redhaven, Cardinal ve J. H.Hale şeftali çeşitlerinde hasat evrelerinin ilerleme suresince titre edilebilir asitlik ve meyve eti sertliği değerlerinin düştüğünü, buna karşılık SÇKM değerinin arttığını, ayrıca olgunluğun ilerlemesiyle tat, lezzet, aroma bakımından yüksek kaliteye eriştiklerini saptamıştır.

Demirsoy (1993), Çarşamba Ovasının şeftali potansiyeli ve şeftali çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin saptanması üzerinde yaptığı çalışmada 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. Araştırmacı, Early Red erkenci: Dixired, Cardinal ve Blake orta erkenci: Redhaven, Fairhaven ve Glohaven orta mevsim şeftali çeşitlerinin bölge için en uygun çeşitler olduğunu belirlemiştir.

Küden ve ark., (1995) Bazı yeni nektarin ve şeftali çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin saptaması amacıyla Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Bahçelerinde bir deneme yürüterek çeşitlerin yöredeki performanslarını saptamışlardır. Denemede 9 Şeftali ve 7 Nektarin çeşidini kullanmışlardır. Çeşitler içerisinde ağaç başına verim bakımından en iyi sonuçları şeftalilerde Elagant Lady (10.70 kg/ağaç) ve Flavorcrest (10.30 kg/ağaç) çeşitlerinden, nektarinlerde ise Armking (9.50 kg/ağaç) ve Maygrand (6.70 kg/ağaç) çeşitlerinden elde etmişlerdir. Gövde kesit alanına düşen verim bakımından ise şeftalilerde Flavorcrest (27.17 g/cm<sup>2</sup>) çeşidinin ilk sırayı, nektarinlerde ise Armking (19.36 g/cm<sup>2</sup>) çeşidinin ilk sırayı aldığını tespit etmişlerdir.

Demirören ve Ufuk (1996), Yalova şartlarında 1991–1996 yılları arasında 7 şeftali ve 8 nektarin çeşitleri üzerinde fenolojik ve pomolojik ölçümler yapmıştır. Çalışmaya göre, tomurcuk kabarması bakımından nektarin çeşitleri şeftalilere göre 2-3 gün erken davranmışlardır. Nektarinlerin 29 Şubat'ta, şeftalilerin ise 2 Mart'ta tomurcuk kabarmasına girmiş olmasına karşın bu fenolojik devrenin bitiş zamanının, her iki tür için de aynı olduğu bildirilmiştir. Şeftali ve nektarinlerde sırasıyla; 11-23 Mart / 12-21 Mart, tomurcuk sürmesinin 23-29 Mart / 15-26 Mart, yaprak dökümünün 5-17 Kasım / 8-21 Kasım tarihlerinde gerçekleştiği belirtilmiştir. Armking ve S.superstar nektarin çeşitlerinin 29 Şubat- 11 Mart tarihinde tomurcuk kabarmasına girmiş olduğunun bildirildiği çalışmada; yaprak dökümlerinin ise 20 Kasım-16 Kasım tarihlerinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Belirtilen iki fenolojik gözlem tarihi arasındaki gün sayısı olarak ifade edilen vejetasyon süresinin ise, 266–241 gün olarak tespit edildiği bildirilmiştir.

Son ve ark., (1997) Adana'da 1991-1993 yıllarında subtropik iklim şartlarına uygun nektarin çeşitlerinin tespiti amacıyla 11 nektarin çeşidinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir. Araştırmacılar: 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.

Evliyaoğlu ve Ferhatoğlu (1997), Harran Ovası koşullarında yüksek verimli, kaliteli, erkenci, orta mevsim ve geççi şeftali çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla 1991-

1996 yılları arasında yürütülen çalışmada 10 şeftali çeşidine ait fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir.

A.B.D'nin Massachusetts eyaletinde yapılan bir çalışmada yeni şeftali çeşitlerinde meyve büyüklükleri, çiçek tomurcuklarının soğuğa dayanımları, 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 Earliscalet ve Fantasia verim, büyüklük, renk ve mükemmel meyve kalitesi ile ön plana çıkan çeşitler olmuştur (Karen, 1997).

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.

Tosun (1999), 1996-1997 yılları arasında GAP bölgesinde bazı şeftali çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini belirlemek amacıyla Ceylanpınar Tarım İşletmesinin de yaptıkları çalışmada: şeftali çeşitlerinde çiçeklenmenin yıllara göre değişmekle beraber genelde Mart ve Nisan aylarında ve hasat tarihlerinin diğer bölgelere göre daha erken olduğunu tespit etmiştir. Yapılan pomolojik analizler sonucunda meyve eni 32-43 mm, meyve boyu 33-42 mm, çekirdek evi büyüklüğü 22 mm ve SÇKM'nin ise % 11,1- 14,0 arasında çeşitlere bağlı olarak değiştiği tespit edilmiştir. Meyve ağırlığı bakımından en büyük değeri June Gold (78.8g), en küçük değeri ise Harbinger (41.0g) çeşidinde tespit edilmiştir.

Gülcan ve ark. (2000), 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. Ege Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada çok erkenci (Cardinal, Springtime, Early Red), erkenci (Keystone, Redhaven), orta mevsim (Glohaven, Loring, Blake) ve geçici (Fawler, Monreo) şeftali çeşitleri ile bazı nektarin çeşitlerinin (Nectared-5, Nectared-6, Independence) bölge için uygun oldukları tespit edilmiştir.

Ercan ve ark. (2001), İzmir'de yaptıkları bir çalışmada Nemaguard anacı üzerine aşılı 7 şeftali (Spring Lady, Sun Crest, May Crest, Flovour Crest, Spring Crest ve Red Haven) ve 8 nektarin (Summer Super Star, Fantasia, Spring Red, Stark Red Gold, Crimson Gold, Fair Lane, Armking ve May Grand) çeşidinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi, böylece üstün özelliklere sahip çeşitlerin seçilmesi amacıyla çalışma yapmışlardır. Çalışmada, şeftali ve nektarinlerde toplam 25 özellik incelemişler ve bunlardan 5 tanesi (verim, meyve iriliği, S.Ç.K.M., meyve eti/çekirdek oranı ve meyve kalitesi) çeşit seçiminde ana kriter olarak ele alınmıştır. Araştırmacılar yaptıkları tartılı derecelendirme sonucunda en yüksek puanları Elegant Lady, Flovour Crest, RedHaven ve May Crest şeftali çeşitleri ile Stark Red Gold, Summer Super Star, May Grand ve Armking çeşitlerinin aldığını bildirmişlerdir.

Akçay (2001), 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 kayısı ve bademde yetiştiricilik üzerinde sınırlayıcı etkisi olduğu, diğer türlerde ise böyle bir dezavantajın olmadığı bildirilmiştir.

1980 yılında Romanya'da Dr. Văsile 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 (Liviü ve Melenia) geliştirilmiştir ( Stanica *et al.*, 2002).

Layne *et al.* (2003), tarafından, A.B.D.'de Güney Karolanya Eyaletinde yapılan çalışmada kaliteli yeni şeftali ve nektarin çeşitlerini 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 ermiştir. Alınan meyve örnekleri tat, büyüklük, renklenme, albeni, çekirdek/et oranı gibi özellikler açısından değerlendirilmiştir.

Evliyaoğlu ve Ferhatoğlu (2003), Harran Ovası şartlarında yetiştirilebilecek şeftali çeşitlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, bölge için mayısın son haftasında hasadı yapılan Early Red çeşidinin uygun olduğunu tespit etmişlerdir. Araştırmacılar ağaç başına verim sıralamasında Redhaven çeşidinin (39.19 kg) ilk sırada yer aldığını, bunu Washington (38.69 kg), Independence (37.81 kg), J.H. Hale (36.72 kg), Early Red (36.01 kg), Crest Haven (33.41 kg) Nectared (33.36 kg ), Morettini (31.64 kg), Red Globe (33.41 kg) ve Monroe (22.97 kg) çeşitlerinin takip ettiğini bildirmişlerdir. Yine Morettini ve Monroe çeşitleri hasat olgunluğuna ve büyüklüğüne ulaşmadan dökülmeleri ve düşük verimli olmalarından dolayı Harran Ovası için tavsiye edilmemiştir.

Romanya'da 2001 ve 2002 yıllarında Constanta Meyvecilik Araştırma İstasyonunda şeftaliler üzerinde yürütülen çalışmada Catherine Sel.I ve Purpuriu isimli şeftali çeşitlerinin meyve renkleri turuncu, kaliteleri oldukça yüksek olarak belirlenmiştir. Bu çeşitlerde meyve ağırlıkları 135–200 g, ortalama verimler ise 33–45 kg/ağaç arasında değişmiştir (Dumitru *et al.*, 2003).

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

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 nedenle ilkbahardaki donlardan zarar görmediğini ayrıca verimlerinin, meyve kalitelerinin ve GF-677 anacıyla uyuşmalarının çok iyi olduğu bildirilmiştir (Tsipouridis *et al.*, 2005).

Carter *et al.* (2006), A.B.D.'nin Arkansas eyaletinde yapılan çalışmada, 29 şeftali çeşidinin performanslarını incelemişlerdir. İlk sonuçlara göre çeşitler arasında önemli farklılıklar olduğu belirtilmekle birlikte çeşit tavsiyeleri için çalışmanın devam etmesi gerektiğini vurgulamışlardır.

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 and Okie, 2006).

Güven ve ark. (2007), Eğirdir'de yaptıkları çalışmada 46 çeşit kullanmışlardır. Çeşitlerde her yıl düzenli olarak fenolojik gözlem, verim, meyve kalitesi ve bitkisel gelişim özelliklerini incelemişlerdir. Erkenci şeftali çeşitlerinden Tejon (165.35g) ilk sırada yer alırken meyve kalitesi ve kuru madde açısından daha alt sırada yer almıştır. Orta erkenci şeftali çeşitlerinden June Gold meyve kalitesi ve meyve ağırlığı (216.50g) bakımından ilk sırada yer almıştır. Orta mevsim çeşitlerinden Red Globe çeşidi meyve kalitesi, meyve eti-çekirdek oranı ve meyve ağırlığı (261.30g) bakımından ilk sırada yer almıştır. Geççi çeşitlerden Monreo çeşidi meyve ağırlığı (300.50g) ve SÇKM. (%15.34) bakımından ilk sırada yer alırken, meyve eti sertliği açısından ise J.H. Hale (2.95kg) en yüksek değeri vermiştir.

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 *et al.*, 2007).

Gür (2008), 2006-2007 yıllarında Eğirdir ekolojisinde yürütülen 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 çeşitler olmuştur. 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. Early White Giant çeşidi en yüksek (2.9 kg/cm<sup>2</sup>) meyve eti sertliğine sahip olurken, Morettini 5/14 (0.96 kg/cm<sup>2</sup>) en düşük meyve eti sertliğine sahip çeşit olarak belirlenmiştir. Suda çözünebilir kuru madde miktarı en yüksek çeşit Halford (%16.6), en düşük çeşit ise Morettini 5/14 olmuştur (%10.7).

Nicolić *et.al.* (2010), genotipler arasındaki benzerliği saptama ve genel polimorfizm derecesini belirlemek için çekirdekten yetişen 30 şeftalide yaptıkları çalışmada meyve kalitesi, verim, morfolojik ve fenolojik özellikler ile ilgili varyasyonların olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışılan genetik koleksiyonda ıslahçılar için birçok meyve özelliğinin büyük öneme sahip olduğunu belirtmişlerdir. Meyve büyüklüğü ile bazı meyve kalite özellikleri arasında çok önemli ilişkilerin olduğunu saptamışlardır.

Ünlü (2011), 2009-2010 yılları arasında bazı şeftali çeşitlerinin Erzincan ovasına adaptasyon durumlarının belirlenmesi amacıyla Erzincan Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü arazisinde 12 şeftali çeşidi (Blake, Cardinal, Cresthaven, Dixired, Early Red Free, Glo Haven, J.H. Hale, Loring, Monroe, Red Haven, Red Globe, ve S. Late Red) ile kurulu olan bahçede, çeşitlere ait fenolojik ve pomolojik özellikler belirlenmiştir. Şeftali çeşitlerinde tam çiçeklenme 27 Nisan ile 4 Mayıs tarihleri arasında, ilk hasad Early Red Free çeşidinde 19 Temmuzda, son hasad ise Monreo çeşidinde 13 Eylül'de gerçekleşmiştir. Yapılan analizler ve değerlendirmeler sonucu:

Red Haven, Blake, Red Globe ve Loring çeşitlerinin bölge için uygun çeşitler olduğu tespit edilmiştir.

### 3. MATERYAL ve METOT

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Araştırma yerinin özellikleri

Araştırmanın yürütüldüğü Iğdır Ovası Doğu Anadolu Bölgesinin mikro klima özelliği gösteren en düşük rakımlı ve yüzölçümü en geniş olan ovalarından biridir. Doğu Anadolu gibi yüksek platolar ve dağlık bölgelerin geniş yer kapladığı bir bölgede bulunan ve sahip olduğu bağıl yüksekliği ile havza olarak belirlenen Iğdır ili çevresine göre gerek iklim gerekse toprak ve bitki örtüsü gibi doğal çevre özellikleri bakımından oldukça değişik özellikler gösterir.

Araştırmanın yürütüldüğü yıllarda ve uzun yıllar ortalamasına göre Iğdır ilinde kaydedilen bazı meteorolojik veriler Çizelge 3.1.'de verilmiştir.

**Çizelge 3.1.** Iğdır Meteoroloji Müdürlüğü'nün 2013, 2014 ve uzun yıllara ait bazı meteorolojik veriler (Anonim, 2015)

Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Top Ort
Ortalama Sıcaklık °C													
2013	-2.2	4.3	9.3	15.4	18.9	23.3	26.5	35.4	21.4	12.3	2.4	1.8	14.07
2014	-4.5	2.1	10.1	15.7	19.6	23.5	27.7	28.1	22.4	13.6	5.4	3.4	13.92
(1981-2010)	0.3	-3.1	3.6	16.1	19.7	25.0	26.1	27.6	21.5	15.4	8.4	1.4	13.50
Nispi Nem %													
2013	71.9	64.3	44.3	46.1	52.6	43.7	39.7	41.7	43.2	53.8	57.3	58.1	51.39
2014	78.0	55.2	46.8	46.6	52.3	42.3	38.2	36.0	42.6	66.1	72.9	77.8	54.56
(1981-2010)	59.5	63.0	47.1	43.1	51.3	37.6	43.8	36.0	47.7	62.5	75.0	74.5	53.43
Aylık Toplam Yağış Miktarı (mm)													
2013	19.6	15.2	14.8	34.6	58.9	38.3	10.6	8.3	9.9	15.4	1.3	0.0	226.9
2014	15.3	3.6	17.2	30.5	49.9	34.6	7.7	5.0	15.2	27.1	20.5	11.0	257.4
(1981-2010)	0.0	12.5	13.5	16.2	57.4	26.7	23.0	0.6	29.3	14.5	20.7	25.8	250.2

İklim verileri dikkate alındığında 2013 yılında araştırma bölgesinde ortalama sıcaklığın 14.07 °C, nispi nemin % 51.39 yıllık toplam yağışın ise 226.9 mm olduğu

belirlenmiştir. 2014 yılında ise yıllık ortalama sıcaklığın 13.92 °C, nispi nemin % 54.56 ve yıllık toplam yağış miktarınının 257.4 mm civarında olduğu bildirilmiştir. Uzun yıllara ait yıllık ortalama sıcaklığın ise 13.50 °C, nispi nemin % 53.43 ve yıllık toplam yağışın 250.2 mm olduğu Çizelge 3.1'de görülmektedir. Bu veriler ışığı altında araştırma bölgesinin kışları soğuk yazları sıcak karasal bir iklime sahip olduğu fakat ılıman iklim meyve türlerinin yetişebileceği bir iklime de sahip olduğu anlaşılmaktadır. Araştırmanın yapıldığı yerde ayrıca nispi nemin ve yıllık yağış toplamının düşük olması ile Türkiye geneline göre biraz kurak bir bölge olduğu fakat tarımsal faaliyetlerde Aras nehrinin sulamada kullanılarak bu sorunun çözüldüğünü söylemek mümkündür.

### 3.1.2 Bitkisel materyal

İğdir ekolojik koşullarında Zeferan ve Ağşeftali isimleri ile anılan ve çekirdekten (aşısız) yetiştirilen yerel şeftali genotipleri çalışmanın materyalini oluşturmuştur. İğdir İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü çiftçi kayıt sistemi verilerine göre şeftali yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı köylerdeki üreticilerle görüşülerek şeftali genotiplerinin ağaç yaşı, bahçe büyüklüğü ve üretim miktarları ile ilgili ön çalışmalar yapılarak genotipler belirlenmiştir. Yetiştiriciliği yapılan yerel şeftali çeşit ve tiplerin pomolojik, fenolojik ve kimyasal özelliklerini belirlemeyi hedef alan çalışma, şeftali yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Merkez ilçeye bağlı Necefali-Kadıkışlak, Küllük ve Çalpala köyleri ile Karakoyunlu ilçesine bağlı Taşburun Beldesi ve Zülfikar köyündeki şeftali bahçelerinde yürütülmüştür. Çalışma yörede yaygın bir şekilde yetiştiriciliği yapılan yerli iki şeftali çeşidine (Zeferan ve Ağşeftali) ait popülasyonlardan toplam 38 genotip ve 2 standart çeşit (Rich Lady ve Royal Glory) ile yürütülmüştür. Araştırmada incelenen şeftali genotiplerine ait bazı bilgiler Çizelge 3.2' de verilmiştir.

**Çizelge 3. 2.** Araştırmada incelenen şeftali genotiplerine ait genel bilgiler

Çeşitler	Örneklerin Alındığı		
	İlçe	Köy/Mah.	Kişi
Rich Lady	Merkez	Necefali	Mehmet Aydın
Royal Glory	Karakoyunlu	Taşburun	Servet Kulu
Ağşeftali 1	Merkez	Küllük	Süleyman Çatak
Ağşeftali 2	Merkez	Küllük	Latif Yurtseven
Ağşeftali 3	Merkez	Küllük	Latif Yurtseven
Ağşeftali 4	Merkez	Küllük	Ali Oktay
Ağşeftali 5	Merkez	Necefali	Erkut Zor
Ağşeftali 6	Merkez	Necefali	Erkut Zor
Ağşeftali 7	Merkez	Necefali	Erkut Zor
Ağşeftali 8	Merkez	Necefali	Erkut Zor
Ağşeftali 9	Karakoyunlu	Zülfikar	Ercan Karaca
Ağşeftali 10	Merkez	Melekli	Tugay Bağrı
Ağşeftali 11	Merkez	Necefali	Erkut Zor
Ağşeftali 12	Merkez	Necefali	Erkut Zor
Ağşeftali 13	Merkez	Necefali	Erkut Zor
Ağşeftali 14	Merkez	Necefali	Erkut Zor
Ağşeftali 15	Merkez	Necefali	Erkut Zor
Zeferan 1	Merkez	Küllük	Latif Yurtseven
Zeferan 2	Merkez	Küllük	Ali Oktay
Zeferan 3	Merkez	Küllük	Ali Oktay
Zeferan 4	Merkez	Küllük	Ali Oktay
Zeferan 5	Merkez	Küllük	Ali Oktay
Zeferan 6	Merkez	Küllük	Ali Oktay
Zeferan 7	Merkez	Necefali	Erkut Zor
Zeferan 8	Merkez	Necefali	Erkut Zor
Zeferan 9	Merkez	Necefali	Erkut Zor
Zeferan 10	Merkez	Necefali	Erkut Zor
Zeferan 11	Merkez	Akyumak	Abbas Arat
Zeferan 12	Merkez	Akyumak	Abbas Arat
Zeferan 13	Merkez	Akyumak	Abbas Arat
Zeferan 14	Merkez	Akyumak	Abbas Arat
Zeferan 15	Merkez	Akyumak	Abbas Arat
Zeferan 16	Merkez	Akyumak	Abbas Arat
Zeferan 17	Karakoyunlu	Zülfikar	Ercan Karaca
Zeferan 18	Karakoyunlu	Zülfikar	Ercan Karaca
Zeferan 19	Karakoyunlu	Zülfikar	Ercan Karaca
Zeferan 20	Merkez	Melekli	Tugay Bağrı
Zeferan 21	Merkez	Melekli	Tugay Bağrı
Zeferan 22	Merkez	Zülfikar	Ercan Karaca
Zeferan 23	Karakoyunlu	Zülfikar	Ercan Karaca



### 3.2. Metot

Şeftali genotiplerinin fenolojik, ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesinde Ertan ve ark., (1982) ; Kurnaz, (1989) ve Demirsoy (1993)'un bildirdiği yöntemler esas alınarak belirlenmiştir.

#### 3.2.1. Fenolojik gözlemler

Çalışmada yerel ve standart şeftali çeşitleri üzerinde fenolojik gözlemler olarak aşağıdaki özellikler incelenmiştir.

**3.2.1.a. Tomurcuk kabarması:** Koyu kahverengi pulların sarı – yeşil renge dönüştüğü dönem dikkate alınmıştır.

**3.2.1.b. Tomurcuk patlaması:** Tomurcuk tepesinin açılıp, ilk yeşil yaprakların görüldüğü dönem kaydedilmiştir.

**3.2.1.c. İlk çiçeklenme:** Çiçek tomurcuklarının %5' nin açıldığı dönem ilk çiçeklenme dönemi olarak belirlenmiştir.

**3.2.1.d. Tam çiçeklenme:** Çiçek tomurcuklarının %60-70' inin açtığı dönem kaydedilmiştir.

**3.2.1.e. Çiçeklenmenin sonu:** Çiçek tomurcuklarının % 95'inin açıldığı ve taç yapraklarının dökülmeye başladığı dönem dikkate alınmıştır.

**3.2.1.f. Hasat tarihi:** Meyvenin çeşide özgü irilik, sertlik, renk ve tadını aldığı tarih hasat tarihi olarak kaydedilmiştir.

**3.2.1.g. Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre:** Tam çiçeklenme zamanı ile hasat zamanı arasındaki geçen süre gün olarak hesaplanmıştır.

#### 3.2.2. Pomolojik gözlemler

Şeftali genotiplerinden olgunlaşma döneminde rastgele alınan 10 adet meyve örneğinde meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve yüksekliği ve meyve şekil

indeksi belirlenmiştir. Ayrıca meyve et/çekirdek oranı, meyve hacmi, meyve yoğunluğu, meyve sap çukuru genişliği ve meyve sap çukuru derinliği, meyve et ve kabuk kalınlığı, meyve kabuk ve et rengi, meyve eti sertliği, meyve çekirdeğinin eni, boyu, yüksekliği, çekirdek ağırlığı belirlenmiştir. Öte yandan çekirdeğin ete yapışma durumu, meyve et rengi, çiçek çukurunun uç verme durumu ve çekirdek evi rengi gibi ölçümsel olmayan, gözlemsel olan kalitatif meyve özellikleri de belirlenmiştir.

**3.2.2.a. Meyve boyutları:** Örneklenen meyvelerde orta ekseninde yanaklardaki en geniş bölgeden yapılan ölçümle meyve eni, orta ekseninde meyve sütüründeki en geniş bölgeden yapılan ölçümle meyve boyu, meyve sap çukuru ile çiçek çukuru arasındaki en uzun kısımdan yapılan ölçümle meyve yüksekliği 0,1 mm hassasiyetteki kumpas ile ölçülerek belirlenmiştir.

**3.2.2.b. Meyve şekil indeksi:** Örneklenen meyvelerin meyve eni değerinin meyve boyu değerine bölünmesi ile hesaplanmıştır.

**3.2.2.c. Meyve ağırlığı:** Hasat edilen 10 adet meyvenin ağırlığı hassas terazi ile tek tek tartılıp ortalamaları alınarak belirlenmiştir.

**3.2.2.d. Meyve et / çekirdek oranı:** Meyve et ağırlığının çekirdek ağırlığına oranlanması ile belirlenmiştir.

**3.2.2.e. Meyve hacmi :** Meyvelerin tek tek taşıdııkları suyun hacimleri 1 ml duyarlılıkla ölçü silindiri ile tespit edilmiştir.

**3.2.2.f. Meyve yoğunluğu:** Meyve ağırlığının meyve hacmine oranlanması ile hesaplanmıştır.

**3.2.2.g. Sap çukuru genişliği ve derinliği:** Örneklenen meyvelerde meyve sap çukuru genişliği ve derinliği 0.1 mm`ye duyarlı kumpasla ölçülerek belirlenmiştir.

**3.2.2.h. Meyve et ve kabuk kalınlığı:** Örneklenen meyvelerde meyve eti ve kabuk kalınlığı 0.1 mm`ye duyarlı kumpasla ölçülmüştür.

**3.2.2.i. Meyve çekirdeğinin boyutları:** Örneklenen meyvelerin çekirdekleri keskin bir bıçakla çıkartılarak, en, boy ve yükseklikleri 0.1 mm'ye duyarlı kumpasla ölçülerek tespit edilmiştir.

**3.2.2.j. Çekirdek ağırlığı:** 10 adet çekirdek 0.01 g'a duyarlı hassas teraziyle tartılıp, çekirdek sayısına bölünerek belirlenmiştir.

**3.2.2.k. Meyve kabuğu rengi:** Meyve tarayıcıda tarandıktan ve tif uzantısına dönüştürüldükten sonra bilgisayarda photoshop programı ile (600 dpi çözünürlük, 16 bit, HP Scan Jet 3500c, Hewlett Packard Co., Palo Alto, CA, USA) L\*, a\* ve b\* değerleri tespit edilmiştir. L değeri parlaklığı ifade etmektedir. (100 ise rengin beyaz, 0 ise siyah), +a değeri kırmızı, -a değeri yeşili ve +b değeri ise sarı, -b değeri mavi olduğunu göstermektedir (Doğan, 2002).

**3.2.2.l. Meyve et rengi:** Meyveden kesit alınıp et yüzeyi tarandıktan sonra ve tif uzantısına dönüştürüldükten sonra bilgisayarda photoshop programı ile (600 dpi çözünürlük, 16 bit, HP Scan Jet 3500c, Hewlett Packard Co., Palo Alto, CA, USA) L\*, a\* ve b\* değerleri tespit edilmiştir. L değeri parlaklığı ifade etmektedir. L değeri 100 ise rengin beyaz, 0 ise siyah, +a değeri kırmızı, -a değeri yeşili ve +b değeri ise sarı, -b değeri mavi olduğunu göstermektedir (Doğan, 2002).

**3.2.2.m. Meyve eti sertliği:** Sertlik P/25 donanımı kullanılarak TA-XT plus, Stable Micro Systems (Godalming, Surrey, UK) model tekstür analiz cihazı ile belirlenmiştir. TPA testinde örneğin ilk sıkıştırılması anında elde edilen pik değerdir ve sıkıştırma kuvveti g olarak ifade edilmiştir (Doğan 2002).

**3.2.2.n. Meyve et rengi, çekirdek evi rengi, çekirdeğin ete yapışma durumu ve çiçek çukurunun uç verme durumu:** Her genotipte örneklenen meyvelerde tamamen gözleme dayalı olarak meye et rengi (beyazdan sarıya), çekirdek evi rengi (pembe, kırmızı, renk yok), çekirdeğin ete yapışma durumu (Tam yapışık, yarı yapışık, yapışma yok) ve çiçek çukurunun uç verme durumu (belirgin, hafif belirgin, yok) belirlenmiştir.

### **3.2.3. Bazı kimyasal içerikler:**

**3.2.3.a. % SÇKM:** Meyvelerin suda çözünebilir kuru madde içeriklerini ölçmek için meyve örnekleri parçalanıp blenderden geçirilerek elde edilen meyve suyunda masa tipi refraktometre ile belirlenmiştir.

**3.2.3.b. Meyve suyunda titre edilebilir asitlik:** Şeftali meyve sularından 5 ml' lik örnekler damıtık su ile 50 ml'ye tamamlanarak seyreltilmiştir. Daha sonra seyreltilen bu örnekler, pH'sı 0.1 N NaOH çözeltisi ile titre edilmiş ve malik asit cinsinden hesaplanmıştır (Ertan ve ark., 1982; Kurnaz, 1989).

**3.2.3.c. Meyve suyu pH'sı:** Meyve suyu pH'sı dijital pH-metre ile ölçülmüştür.

**3.2.3.d. C vitamini:** Cemeroglu (2007) tarafından bildirilen yöntem esas alınarak belirlenmiştir.

### **3.2.4. Verilerin değerlendirilmesi**

Toplam 40 şeftali genotipinde yürütülen çalışmada maksimum, minimum, ortalama ve standart sapma gibi istatistiki değerlendirmeler yapılmış ve genotipler standart çeşitler ile kıyaslanmıştır. Bu istatistiki değerlendirmelerde JMP 5.1 paket program kullanılmıştır.

## 4. BULGULAR ve TARTIŞMA

### 4.1.Şeftali Çeşitlerine Ait Fenolojik Gözlemler

2014 yılında şeftalilerde fenolojik gözlem olarak incelenen tomurcukların kabarma zamanı (TKZ), tomurcukların patlama zamanı (TPZ), ilk çiçeklenme zamanı (İÇZ), tam çiçeklenme zamanı (TÇZ), çiçeklenme sonu (ÇS) ve hasat tarihi (HT) Çizelge 4.1' de verilmiştir. Özellikle Iğdır şartlarında yetiştirilen yerel Ağşeftali ve Zeferan populasyonlarının 10 Eylül 2014 ile 1 Ekim 2014 tarihleri arasında hasat edilmeleri dikkat çekici olmuştur. Standart olarak incelenen Rich Lady ve Royal Glory çeşitlerinin ise hasat tarihleri sırası ile 15 ve 14 Temmuz 2014 olmuştur. İncelenen 38 şeftali genotipinin 24'ü 10 Eylül, üçü 13 Eylül, dördü 15 Eylül, beşi 30 Eylül ve ikisi 1 Ekim 2014 tarihlerinde hasat edilmiştir. 30 Eylül ve 1 Ekim 2014 tarihinde hasat edilen 7 genotipin çok geçi diğer kalan 31 genotipin ise geçi özelliklerde olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.1).

2014 yılında yapılan fenolojik gözlemlerde tomurcukların kabarması 19–22 Mart, tomurcukların patlaması 25–27 Mart, ilk çiçeklenme 28–30 Mart, tam çiçeklenme 31 Mart–4Nisan, çiçeklenme sonu 15–19 Nisan tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Tomurcuk kabarmasının, tomurcuk patlamasının ve ilk çiçeklenmenin en erken (Ağşeftali 1, Ağşeftali 2, Ağşeftali 3, Ağşeftali 4, Ağşeftali 10) ağ şeftali genotiplerinde, en geç ise (Zeferan 17, Zeferan 18, Zeferan 19, Zeferan 22, Zeferan 23 ) zeferan şeftali genotiplerinde olduğu belirlenmiştir.

Ünlü (2011), 2009–2010 yılları arasında Erzincan Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü'nde yürüttüğü çalışmada Erzincan ilinde yetiştiriciliği yapılan bazı şeftali çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemiştir. Şeftali çeşitlerinin 2009 yılı fenolojik verileri incelendiğinde tomurcuk kabarması 17–24 Nisan, tomurcuk patlaması, 19–27 Nisan, ilk çiçeklenme 22–30 Nisan, tam çiçeklenmenin 27 Nisan–4 Mayıs, çiçeklenme sonu 13-19 Mayıs tarihlerinde gerçekleşirken, 2010 yılında tomurcuk kabarmasının 21–24 Mart, tomurcuk patlaması 24–29 Mart, ilk çiçeklenme, 29 Mart–5 Nisan, tam çiçeklenme 5–8 Nisan, çiçeklenme sonu 22–27 Nisan tarihleri arasında gerçekleştiğini bildirmiştir. Bu çalışmanın 2010 yılı fenolojik gözlem tarihleri çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Gür (2008). Eğirdir şartlarında yetiştirilen bazı şeftali çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemiştir. Araştırmacı 2006 yılı fenolojik gözlemlerinde tomurcuk kabarmasının 6–19 Mart, tomurcuk patlamasının 22–31 Mart, ilk çiçeklenmenin 1–7 Nisan, tam çiçeklenmenin 5–11 Nisan, çiçeklenme sonunun 11–16 Nisan tarihleri arasında gerçekleştiğini tespit etmiştir. Isparta’da yapılan bu çalışma ile çalışmamız karşılaştırıldığında, sadece tomurcuk kabarması tarihleri, Iğdır şartlarında yaklaşık 2 hafta geç meydana gelmekte, diğer fenolojik olaylarda ise paralellik gözlenmektedir. Bu paralellik, Iğdır ve Isparta iline ait yıllık sıcaklık ortalamalarının (Eğirdir:12.2 °C, Iğdır: 13.92 °C) birbirine yakın olmasından kaynaklanabilmektedir.

Türkmen (2003), Adana şartlarında bazı yeni şeftali ve nektarin çeşitlerinin performanslarını incelemiştir. Araştırmacı çeşitlerde ilk çiçeklenmenin 11–25 Şubat, tam çiçeklenmenin 18 Şubat–4 Mart ve çiçeklenme sonunun 4–18 Mart tarihleri arasında gerçekleştiğini tespit etmiştir. Türkmen’in bildirdiği fenolojik kayıtlar ile bizim bulgularımız arasında ciddi farklılıklar vardır. Adana ikliminin daha ılıman oluşu, fenolojik olayların Iğdır şartlarına göre daha erken meydana gelmesine neden olduğu tahmin edilmektedir.

Genel olarak meyvelerin fenolojik özelliklerine ait veriler incelendiğinde ekolojilere ve yıllara göre önemli varyasyonlar tespit edilebilmektedir. Bu durum kantitatif kalıtım özelliğinden kaynaklanmaktadır. Zira çok gen tarafından kontrol edilmekte olan karakterlerin çevre şartlarından etkilenme oranının çok yüksek olduğu belirtilebilir.

**Çizelge 4.1.** İğdır şartlarında yetiştirilen şeftali genotiplerine ait 2014 yılında tespit edilen bazı fenolojik tarihler

Çeşitler	T.K.Z.	T.P.Z	İ.Ç.Z	T.Ç.Z	Ç.S.	H.T.	T.Ç.H.G.S.
Rich Lady	22.03.	27.03.	30.03.	04.04.	18.04.	15.07.	103
Royal Glory	22.03.	27.03.	30.03.	04.04.	18.04.	14.07.	102
Ağşeftali 1	19.03.	25.03.	28.03.	31.03.	15.04.	10.09.	164
Ağşeftali 2	19.03.	25.03.	28.03.	31.03.	15.04.	10.09.	164
Ağşeftali 3	19.03.	25.03.	28.03.	31.03.	15.04.	10.09.	164
Ağşeftali 4	19.03.	25.03.	28.03.	31.03.	15.04.	10.09.	164
Ağşeftali 5	20.03.	26.03.	29.03.	01.04.	15.04.	10.09.	163
Ağşeftali 6	20.03.	26.03.	29.03.	01.04.	15.04.	10.09.	163
Ağşeftali 7	20.03.	26.03.	29.03.	01.04.	15.04.	10.09.	163
Ağşeftali 8	20.03.	26.03.	29.03.	01.04.	15.04.	10.09.	163
Ağşeftali 9	20.03.	27.03.	30.03.	02.04.	15.04.	15.09.	167
Ağşeftali 10	19.03.	25.03.	28.03.	31.03.	15.04.	13.09.	167
Ağşeftali 11	20.03.	26.03.	29.03.	01.04.	15.04.	30.09.	152
Ağşeftali 12	20.03.	26.03.	29.03.	01.04.	15.04.	30.09.	152
Ağşeftali 13	20.03.	26.03.	29.03.	01.04.	15.04.	30.09.	152
Ağşeftali 14	20.03.	26.03.	29.03.	01.04.	15.04.	30.09.	152
Ağşeftali 15	20.03.	26.03.	29.03.	01.04.	15.04.	30.09.	152
Zeferan 1	23.03.	27.03.	30.03.	02.04.	17.04.	10.09.	162
Zeferan 2	23.03.	27.03.	30.03.	02.04.	17.04.	10.09.	162
Zeferan 3	23.03.	27.03.	30.03.	02.04.	17.04.	10.09.	162
Zeferan 4	23.03.	27.03.	30.03.	02.04.	17.04.	10.09.	162
Zeferan 5	23.03.	27.03.	30.03.	02.04.	17.04.	10.09.	162
Zeferan 6	23.03.	27.03.	30.03.	02.04.	17.04.	10.09.	162
Zeferan 7	24.03.	28.03.	31.03.	03.04.	18.04.	10.09.	161
Zeferan 8	24.03.	28.03.	31.03.	03.04.	18.04.	10.09.	161
Zeferan 9	24.03.	28.03.	31.03.	03.04.	18.04.	10.09.	161
Zeferan 10	24.03.	28.03.	31.03.	03.04.	18.04.	10.09.	161
Zeferan 11	24.03.	28.03.	31.03.	03.04.	18.04.	10.09.	161
Zeferan 12	24.03.	28.03.	31.03.	03.04.	18.04.	10.09.	161

Çizelge 4.1.'in devamı

Çeşitler	T.K.Z.	T.P.Z	İ.Ç.Z	T.Ç.Z	Ç.S.	H.T.	T.Ç.H.G.S.
Zeferan 13	24.03.	28.03.	31.03.	03.04.	18.04.	10.09.	161
Zeferan 14	24.03.	28.03.	31.03.	03.04.	18.04.	10.09.	161
Zeferan 15	24.03.	28.03.	31.03.	03.04.	18.04.	10.09.	161
Zeferan 16	24.03.	28.03.	31.03.	03.04.	18.04.	10.09.	161
Zeferan 17	25.03.	29.03.	01.04.	04.04.	19.04.	15.09.	165
Zeferan 18	25.03.	29.03.	01.04.	04.04.	19.04.	15.09.	165
Zeferan 19	25.03.	29.03.	01.04.	04.04.	19.04.	15.09.	165
Zeferan 20	23.03.	27.03.	30.03.	02.04.	17.04.	13.09.	165
Zeferan 21	23.03.	27.03.	30.03.	02.04.	17.04.	13.09.	165
Zeferan 22	25.03.	29.03.	01.04.	04.04.	19.04.	01.10.	180
Zeferan 23	25.03.	29.03.	01.04.	04.04.	19.04.	01.10.	180

TKZ, tomurcukların kabarma zamanı, TPZ, tomurcukların patlama zamanı, İÇZ, ilk çiçeklenme zamanı, TÇZ, tam çiçeklenme zamanı, ÇS, çiçeklenme sonu, HT, hasat tarihi, T.Ç.H.G.S. tam çiçeklenmeden hasata kadar geçen süre

## 4.2. Şeftali Çeşitlerine Ait Pomolojik Özellikler

### 4.2.1. Meyve ağırlığı, eni, boyu, yüksekliği ve şekil indeksi

Çalışmanın ilk yılda (2013) 2 standart ve 38 şeftali genotipinde meyve ağırlığı 115.2 g ile 258.4 g arasında değişmiştir. Standart sapmanın 37.8 olduğu tespit edilirken şeftali popülasyonu içerisinde meyve ağırlığı bakımından geniş bir varyasyonun olduğu belirlenmiştir. Ağşeftali popülasyonu içerisinde dört adet, Zeferan popülasyonu içerisinde ise sekiz adet genotipin standart çeşitleri meyve ağırlığı bakımından geçerken ortalama meyve ağırlığının 177.2 g olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.2). Ayrıca, meyve eninin 56.4–78.7 mm, meyve boyunun 55.7–77.8 mm, meyve yüksekliğinin 54.3–87.6 mm ve meyve şekil indeksinin ise 1–1.1 değişim aralıklarında olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.2).

2013 yılı çalışma sonuçlarına göre, en yüksek meyve ağırlığı Zeferan 20 şeftali genotipinde (258.4 g) belirlenirken, bunu 245.6 g ile Ağşeftali 12 ve 239.5 g ile Zeferan 12 genotipleri takip etmiştir. En düşük meyve ağırlığı ise Zeferan 23 genotipinde (115.2 g) belirlenmiştir.



2013 yılı pomolojik analiz sonuçlarına göre, en yüksek meyve eninin 78.7 mm ile Zeferan 20 genotipinde, en düşük meyve eni ise 56.4 mm ile Zeferan 23 genotipinde olduğu tespit edilmiştir. En yüksek meyve boyu Zeferan 20 şeftali genotipinde (77.8 mm), en düşük meyve boyu Zeferan 23 genotipinde (55.7 mm), belirlenmiştir (Çizelge 4.2.)

Meyve boyutları ile ilgili yapılan diğer çalışmaların bazılarında bulgularımıza yakın değerler yanında, daha düşük değerler alındığı belirtilebilir. Türkmen (2003), 6 şeftali ve 7 nektarin çeşidinde yaptığı çalışmada meyve ağırlık değerlerini 58.06–120.70 g arasında, meyve eni değerlerini 42.65–58.14 mm, meyve boyu değerlerini 46.79–62.55 mm arasında bulmuştur. Bu çalışmada elde edilen değerler bulgularımıza göre oldukça düşük görünmektedir. Bu durum, çalışılan çeşitlerin farklı oluşundan ve yetiştirme tekniklerinin farklı olmasından kaynaklanabileceği tahmin edilmektedir. Gelişim fizyolojisi hızlı olan erkenci çeşitlerin meyvelerine ait geometrik ve gravimetrik veriler gelişim fizyolojisi yavaş olan geçici çeşitlere göre daha düşük seviyede kalabilmektedir.

Demirören ve Ufuk (1996) 1991-1996 yılları arasında Yalova Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsünde yaptıkları çalışmada 7 adet şeftali çeşidi kullanmışlar ve bu çeşitlerin ortalama meyve ağırlıklarının 131.20 g (Red Top) ile 221.40 g (Elegant Lady) arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Gür ve Pırlak (2011), Eğirdir koşullarında yaptıkları çalışmada 16 farklı şeftali çeşitlerine ait meyve ağırlıklarını 133.40–252.40 g, meyve enini 88.00–63.40 mm, meyve boylarını ise 82.60–59.70 mm arasında değiştiğini tespit etmiştir. Yalova ve Eğirdir 'de yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen meyve ağırlığı, meyve eni ve meyve boyu değerleri bizim bulgularımız ile uyum içerisindedir.

**Çizelge 4.2.** İğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerine ait meyve ağırlığı, eni, boyu, yüksekliği ve meyve şekil indeksleri (2013)

Çeşitler	M.A.(g)	M.E.(mm)	M.B.(mm)	M.YÜ.(mm)	M.Ş.İ
Rich Lady	195.4	71.0	70.7	67.2	1.0
Royal Glory	204.8	70.1	66.3	63.5	1.1
Ağşeftali 1	152.6	67.5	65.8	58.8	1.0
Ağşeftali 2	129.3	64.0	60.3	57.4	1.1
Ağşeftali 3	148.8	69.2	66.5	60.8	1.0
Ağşeftali 4	214.4	76.4	70.5	66.9	1.1
Ağşeftali 5	131.4	61.9	59.9	62.4	1.0
Ağşeftali 6	177.6	70.4	65.8	67.1	1.1
Ağşeftali 7	193.9	71.6	67.2	70.4	1.1
Ağşeftali 8	214.3	73.1	68.8	79.9	1.1
Ağşeftali 9	121.0	60.4	58.9	54.3	1.0
Ağşeftali 10	174.4	66.6	64.9	64.2	1.0
Ağşeftali 11	144.1	63.9	64.1	60.6	1.0
Ağşeftali 12	245.6	77.5	71.8	71.7	1.1
Ağşeftali 13	180.1	68.4	64.3	64.7	1.1
Ağşeftali 14	202.1	71.8	65.6	68.5	1.1
Ağşeftali 15	162.9	67.0	60.6	62.9	1.1
Zeferan 1	150.3	64.5	63.0	64.2	1.0
Zeferan 2	151.8	64.3	62.4	63.0	1.0
Zeferan 3	161.1	64.8	63.1	61.5	1.0
Zeferan 4	145.4	62.1	60.8	71.5	1.0
Zeferan 5	156.7	64.1	63.6	64.8	1.0
Zeferan 6	175.7	66.6	64.3	73.3	1.0
Zeferan 7	229.0	75.3	69.8	87.6	1.1
Zeferan 8	133.8	58.5	60.5	77.6	1.0
Zeferan 9	194.1	67.2	67.4	79.2	1.0
Zeferan 10	201.9	68.4	65.8	82.0	1.0
Zeferan 11	209.8	66.4	70.4	80.0	1.0
Zeferan 12	239.5	75.1	71.9	81.6	1.1

Çizelge 4.2'nin devamı

Çeşitler	M.A.(g)	M.E.(mm)	M.B.(mm)	M.YÜ.(mm)	M.Ş.İ
Zeferan 13	147.7	61.6	59.2	65.2	1.0
Zeferan 14	184.6	67.9	67.1	75.3	1.0
Zeferan 15	199.3	68.9	67.4	69.5	1.0
Zeferan 16	229.8	73.2	71.6	82.5	1.0
Zeferan 17	215.1	69.3	66.9	70.4	1.0
Zeferan 18	116.1	57.6	57.1	55.7	1.0
Zeferan 19	158.7	64.2	65.4	72.1	1.0
Zeferan 20	258.4	78.7	77.8	73.2	1.0
Zeferan 21	210.7	72.5	72.2	68.4	1.0
Zeferan 22	117.4	59.6	58.2	57.7	1.0
Zeferan 23	115.2	56.4	55.7	70.9	1.0
<b>Maks.</b>	258.4	78.7	77.8	87.6	1.1
<b>Min.</b>	115.2	56.4	55.7	54.3	1.0
<b>Ort.</b>	177.2	67.5	65.5	68.5	1.0
<b>Stand.Sap.</b>	37.8	5.4	4.8	8.0	0.0

M.A: meyve ağırlığı, M.E.: meyve eni, M.B: meyve boyu, M.YÜ.: meyve yüksekliği, M.Ş.İ.: meyve şekil indeksi

2014 yılında ise 38 şeftali genotip sayısı 7 ye düşürülmüş, seçilen genotipler 2013 yılı performansına göre seçilmiş ve ortalama meyve ağırlıkları standart iki çeşidi geçmiştir. Çizelge 4.3 incelendiğinde meyve ağırlığı 156.0–213.0 g aralığında değişmiştir. Ağşeftali popülasyonuna ait Ağşeftali 7 ve Ağşeftali 8 genotipleri sırasıyla 205.3 ve 213.0 g meyve ağırlıklarına sahip olurlarken 2 standart çeşide ait ortalama meyve ağırlığını geçmişlerdir.

2014 yılında meyve eni 64.1–71.3 mm, meyve boyu 66.7–82.0 mm, meyve yüksekliği 67.6–75.9 mm ve meyve şekil indeksi 0.8–1.0 değerleri arasında değişmiştir (Çizelge 4.3).

**Çizelge 4.3.** İğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerine ait meyve ağırlığı, eni, boyu, yüksekliği ve meyve şekil indeksleri (2014).

Çeşitler	M.A.(g)	M.E.(mm)	M.B.(mm)	M.YÜ.(mm)	M.Ş.İ
Rich Lady	193.1	71.3	69.0	72.7	1.0
Royal Glory	174.2	70.3	70.1	71.2	1.0
Ağşeftali 7	205.3	69.7	70.6	75.9	1.0
Ağşeftali 8	213.0	69.2	82.0	75.7	0.8
Ağşeftali 10	164.0	64.1	66.7	67.8	1.0
Ağşeftali 12	193.2	67.1	73.7	72.9	0.9
Zeferan 12	159.0	65.3	71.3	67.8	0.9
Zeferan 16	156.0	65.7	68.0	67.6	1.0
Zeferan 17	180.9	66.9	72.6	70.1	0.9
<b>Maks.</b>	213.0	71.3	82.0	75.9	1.0
<b>Min.</b>	156.0	64.1	66.7	67.6	0.8
<b>Ort.</b>	182.1	67.7	71.6	71.3	1.0
<b>Stand.Sap.</b>	20.4	2.5	4.5	3.3	0.1

MA; meyve ağırlığı, ME; meyve eni, MB; meyve boyu, MYÜ; meyve yüksekliği, MŞİ; meyve şekil indeksi

#### 4.2.2. Çekirdek ağırlığı, eni, boyu, yüksekliği, et/çekirdek oranı

2013 yılında Zeferan ve Ağşeftali yerel şeftali popülasyonlarındaki 38 şeftali genotipi ve 2 standart çeşide ait çekirdek ölçüleri ve meyve et/çekirdek oranına ait değerler Çizelge 4.4' de sunulmuştur. Buna göre çekirdek ağırlığı 7.3–15.9 g, çekirdek eni 13.7–23.3 mm, çekirdek boyu 23.2–31.2 mm, çekirdek yüksekliği 30.0–47.0 mm ve et/çekirdek oranı 11.0–24.7 değerleri arasında değişmiştir. Et/çekirdek oranı en yüksek standart çeşit olan Royal Glory'den elde edilmiştir.

Kaçan (2013), yaptığı çalışmada kullanılan şeftali ve nektarin çeşitlerinden elde edilen çekirdek ağırlıklarının 6.30 g ile 17.94 g arasında değişim gösterttiğini bildirmiştir. Yapılan bu çalışmanın sonuçları bizim çalışmamızla uyum içersindedir.

Türkmen (2003), 6 şeftali ve 7 nektarin çeşidinde yaptığı çalışmada çekirdek ağırlık değerlerini 3.71–4.21 g arasında bulmuştur. Bu çalışmada elde edilen değerler

bizim bulgularımıza göre oldukça düşük olduğu görülmektedir. Bu durum kullanılan çeşitlerin farklılığından kaynaklanmış olabilir.

**Çizelge 4.4.** İğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerine ait çekirdek ölçüleri ve et çekirdek oranları (2013)

Çeşitler	Ç.A (g)	Ç.E (mm)	Ç.B (mm)	Ç.Y (mm)	M.E/Ç.O
Rich Lady	10.8	20.5	27.4	36.4	17.1
Royal Glory	8.0	18.5	23.2	32.8	24.7
Ağşeftali 1	8.2	17.1	23.4	31.1	17.5
Ağşeftali 2	8.6	17.4	23.6	35.4	14.1
Ağşeftali 3	9.1	17.1	25.2	35.8	15.4
Ağşeftali 4	9.6	16.9	26.6	36.3	21.4
Ağşeftali 5	8.3	16.4	25.1	35.1	14.9
Ağşeftali 6	8.7	17.2	25.2	35.9	19.3
Ağşeftali 7	10.3	16.4	25.7	36.2	17.8
Ağşeftali 8	11.7	17.0	25.4	47.0	17.4
Ağşeftali 9	8.7	18.4	23.8	32.8	13.0
Ağşeftali 10	10.3	17.4	25.5	37.6	16.0
Ağşeftali 11	8.8	19.2	27.0	36.0	15.3
Ağşeftali 12	13.0	18.4	27.5	45.2	17.9
Ağşeftali 13	11.0	16.3	24.3	41.6	15.4
Ağşeftali 14	12.1	16.5	24.5	43.1	15.7
Ağşeftali 15	10.4	14.7	23.5	43.7	14.6
Zeferan 1	10.2	19.2	26.3	35.4	13.8
Zeferan 2	8.8	16.7	24.2	34.0	16.3
Zeferan 3	9.5	17.6	26.3	36.8	16.0
Zeferan 4	9.5	15.6	24.6	37.1	14.4
Zeferan 5	11.1	17.8	27.8	38.1	13.1

Çizelge 4.4.'ün devamı

Çeşitler	Ç.A (g)	Ç.E (mm)	Ç.B (mm)	Ç.Y (mm)	M.E/Ç.O
Zeferan 6	10.4	16.5	25.4	41.4	15.8
Zeferan 7	13.0	18.8	26.0	45.1	16.6
Zeferan 8	9.2	13.7	24.2	42.8	13.6
Zeferan 9	10.6	15.5	26.9	45.6	17.3
Zeferan 10	9.5	16.9	23.9	44.4	20.3
Zeferan 11	15.9	20.9	31.2	44.4	12.2
Zeferan 12	14.3	19.6	29.5	42.0	15.8
Zeferan 13	10.8	17.3	27.5	40.4	12.7
Zeferan 14	13.5	19.6	30.2	43.9	12.6
Zeferan 15	11.3	17.3	28.5	40.2	16.7
Zeferan 16	15.3	20.5	30.6	43.9	14.1
Zeferan 17	12.3	18.9	28.8	38.7	16.5
Zeferan 18	9.0	18.3	26.2	33.6	11.9
Zeferan 19	7.3	14.4	24.6	38.0	20.9
Zeferan 20	15.1	22.3	29.4	38.8	16.1
Zeferan 21	14.6	23.3	29.1	38.6	13.5
Zeferan 22	7.4	16.0	23.6	30.0	14.8
Zeferan 23	9.6	17.0	24.5	37.1	11.0
<b>Maks.</b>	15.9	23.3	31.2	47.0	24.7
<b>Min.</b>	7.3	13.7	23.2	30.0	11.0
<b>Ort.</b>	10.6	17.8	26.1	38.7	15.9
<b>Stand.Sap.</b>	2.2	2.0	2.1	4.3	2.8

ÇA: Çekirdek ağırlığı, ÇE: Çekirdek eni, ÇB: Çekirdek boyu, ÇY: Çekirdek yüksekliği, ME/ÇO: Meyve eti/Çekirdek oranı

2014 yılında ise çekirdek ağırlığının 8.1–11.3 g, çekirdek eninin 23.9–29.1 mm, çekirdek boyunun 34.7–51.5 mm, çekirdek yüksekliğinin 17.1–22.4 mm ve et/çekirdek oranının ise 13.8–22.3 değerleri arasında değiştiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.5). Türkmen (2003), 6 şeftali ve 7 nektarin çeşidinde yaptığı çalışmada çekirdek ağırlık değerlerini 3.71–4.21 g arasında bulmuştur. Kaçan, (2013) yapmış olduğu çalışmada Washington, Redhaven, Glohaven, Cresthaven, J.H. Hale şeftali çeşitleri ile

Fantasia ve Caldesi2000 nektarin çeşitlerinin çekirdek ağırlıkları değerlerini 6.30 g ile 17.94 g arasında olduğunu bildirmiştir. Bu bulgular dikkate alındığında varyasyonun genetik farklılıktan kaynaklanmış olabileceği belirtilebilir.

**Çizelge 4.5.** İğdir ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerine ait çekirdek ölçüleri ve et çekirdek oranları (2014)

Çeşitler	Ç.A. (g)	Ç.E.(mm)	Ç.B. (mm)	Ç.Y. (mm)	M.E/Ç.O
Rich Layd	10.9	29.1	38.3	22.4	16.8
Royal Glory	8.1	23.9	34.7	18.1	21.4
Ağşeftali 7	9.6	26.6	37.8	18.8	20.3
Ağşeftali 8	11.3	25.8	51.5	17.7	18.1
Ağşeftali 10	10.6	26.5	39.1	18.3	14.6
Ağşeftali 12	10.8	27.4	47.0	17.3	16.9
Zeferan 12	9.9	27.7	38.0	18.8	15.1
Zeferan 16	10.6	28.0	38.9	18.3	13.8
Zeferan 17	8.6	26.9	39.9	17.1	22.3
<b>Maks.</b>	11.3	29.1	51.5	22.4	22.3
<b>Min.</b>	8.1	23.9	34.7	17.1	13.8
<b>Ort.</b>	10.0	26.9	40.6	18.5	17.7
<b>Stand.Sap.</b>	1.1	1.5	5.3	1.6	3.1

ÇA: Çekirdek ağırlığı, ÇE: Çekirdek eni, ÇB: Çekirdek boyu, ÇY: Çekirdek yüksekliği, M.E/Ç.O: meyve et / çekirdek oranı

#### 4.2.3. Meyve sap çukuru genişliği (mm), derinliği (mm), hacmi ( $\text{cm}^3$ ), yoğunluğu ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ), kabuk ve et kalınlığı (mm)

2013 yılı sonuçlarına göre İğdir şartlarında yetiştirilen şeftali genotiplerinin sap çukuru genişliği 14.6–26.8 mm, sap çukuru derinliği ise 7.3–15.1 mm arasında değişim göstermiştir. Şeftali meyvelerinin hacim değerleri 113.5–250.0  $\text{cm}^3$ , meyve yoğunlukları ise 0.9–1.2  $\text{g}/\text{cm}^3$  değerleri arasında belirlenmiştir. Genotiplerin kabuk kalınlıkları 0.1-0.5 mm, et kalınlıkları 15.7-28.7 mm değerler arasında tespit edilmiştir (Çizelge 4.6).

**Çizelge 4. 6.** Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerinin meyve sap çukuru genişliği, derinliği, hacmi, yoğunluğu, kabuk ve et kalınlığı (2013)

Çeşitler	S.Ç.G. (mm)	S.Ç.D. (mm)	M.H. (cm <sup>3</sup> )	M.YO. g/cm <sup>3</sup>	M.K.K. (mm)	M.E.K (mm)
Rich Lady	21.6	11.9	198.7	1.0	0.2	25.7
Royal Glory	26.2	11.3	202.2	1.0	0.1	28.7
Ağşeftali 1	21.5	11.7	177.0	0.9	0.4	24.1
Ağşeftali 2	19.3	10.7	127.5	1.0	0.5	22.5
Ağşeftali 3	19.1	10.2	131.0	1.2	0.5	24.0
Ağşeftali 4	21.2	11.6	206.0	1.1	0.5	26.4
Ağşeftali 5	21.2	11.1	129.5	1.0	0.4	22.6
Ağşeftali 6	25.0	12.1	154.5	1.2	0.4	22.8
Ağşeftali 7	25.4	12.0	187.5	1.0	0.3	25.9
Ağşeftali 8	20.4	9.0	198.0	1.1	0.4	26.9
Ağşeftali 9	16.9	10.5	119.0	1.0	0.4	18.7
Ağşeftali 10	19.4	13.6	158.5	1.1	0.4	19.9
Ağşeftali 11	16.5	10.2	140.0	1.0	0.3	21.7
Ağşeftali 12	18.9	8.4	240.0	1.0	0.4	22.8
Ağşeftali 13	17.6	11.4	180.0	1.0	0.5	23.6
Ağşeftali 14	18.1	8.5	199.5	1.0	0.5	22.9
Ağşeftali 15	17.0	9.3	158.5	1.0	0.4	21.2
Zeferan 1	17.8	10.4	159.5	1.0	0.3	22.0
Zeferan 2	17.4	8.9	149.0	1.0	0.3	22.3
Zeferan 3	15.3	10.1	160.0	1.0	0.3	22.3
Zeferan 4	19.0	11.8	145.0	1.0	0.3	21.4
Zeferan 5	17.7	10.7	155.6	1.0	0.4	22.1
Zeferan 6	18.3	10.2	171.7	1.0	0.4	22.6
Zeferan 7	26.2	10.7	227.5	1.0	0.4	25.8
Zeferan 8	23.0	8.9	132.0	1.0	0.3	20.2
Zeferan 9	23.8	13.0	192.5	1.0	0.4	26.5
Zeferan 10	26.6	14.1	201.0	1.0	0.3	22.2
Zeferan 11	23.2	11.7	202.5	1.1	0.3	23.3
Zeferan 12	26.8	14.2	233.5	1.0	0.3	25.5



Çizelge 4. 6.'nın devamı

Çeşitler	S.Ç.G. (mm)	S.Ç.D. (mm)	M.H. (cm <sup>3</sup> )	M.YO. g/cm <sup>3</sup>	M.K.K. (mm)	M.E.K (mm)
Zeferan 13	19.1	10.0	146.0	1.0	0.3	22.0
Zeferan 14	21.3	15.0	177.0	1.1	0.4	25.8
Zeferan 15	23.7	13.3	198.0	1.0	0.3	24.6
Zeferan 16	22.9	15.1	227.5	1.0	0.4	24.8
Zeferan 17	16.1	12.9	217.0	1.0	0.4	23.5
Zeferan 18	14.6	8.4	125.5	0.9	0.2	17.4
Zeferan 19	19.9	13.9	158.0	1.0	0.5	23.4
Zeferan 20	22.4	13.7	250.0	1.0	0.3	26.3
Zeferan 21	20.2	12.7	183.0	1.2	0.5	24.3
Zeferan 22	15.5	11.6	115.0	1.0	0.3	20.2
Zeferan 23	17.5	7.3	113.5	1.0	0.4	15.7
<b>Max.</b>	26.8	15.1	250.0	1.2	0.5	28.7
<b>Min.</b>	14.6	7.3	113.5	0.9	0.1	15.7
<b>Ort.</b>	20.3	11.3	173.7	1.0	0.4	23.0
<b>Stand.Sap.</b>	3.3	1.9	36.7	0.1	0.1	3.6

SÇG; Sapçukuru genişliği, SÇD; Sap çukuru derinliği, MH; Meyve hacmi, MYO; Meyve yoğunluğu, MKK; Meyve kabuk kalınlığı, MEK; Meyve et kalınlığı

2014 yılı verilerine göre şeftali çeşit ve genotiplerinde sap çukuru genişliği 14.1-26.6 mm, sap çukuru derinliği 8.6-15.1 mm, meyve hacmi 154.0-210.6 cm<sup>3</sup>, meyve yoğunluğu 0.9-1.0 g/cm<sup>3</sup>, meyve kabuk kalınlığı 0.2-0.6 mm ve meyve et kalınlığı 24.1-30.1 mm aralıklarında değişim göstermiştir (Çizelge 4.7).

Şeftali genotiplerine ait meyvelerin geometrik ve gravimetrik parametrelerindeki geniş varyasyonlu bulgular benzer şekilde çekirdek değerlerinde de tespit edilmiştir. Bu durumun çok önemli korelasyonlardan kaynaklanmış olabileceği belirtilebilir.

**Çizelge 4.7.** Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerinin meyve sap çukuru genişliği, derinliği, meyve hacmi, yoğunluğu, kabuk ve et kalınlığı (2014)

Çeşitler	S.Ç.G. (mm)	S.Ç.D. (mm)	M.H. (cm <sup>3</sup> )	M.YO. (g/cm <sup>3</sup> )	M.K.K. (mm)	M.E.K (mm)
Rich Lady	26.6	11.4	199.5	1.0	0.3	25.2
Royal Glory	22.8	15.1	194.0	0.9	0.4	26.5
Ağşeftali 7	21.9	12.9	200.8	1.0	0.3	28.8
Ağşeftali 8	16.8	8.6	210.6	1.0	0.4	30.1
Ağşeftali 10	22.9	12.2	159.3	1.0	0.3	25.1
Ağşeftali 12	14.1	9.9	199.5	1.0	0.6	28.5
Zeferan 12	19.5	11.8	154.3	1.0	0.2	24.7
Zeferan 16	24.1	11.3	154.0	1.0	0.3	24.1
Zeferan 17	18.3	12.6	200.5	0.9	0.6	25.4
<b>Maks.</b>	26.6	15.1	210.6	1.0	0.6	30.1
<b>Min.</b>	14.1	8.6	154.0	0.9	0.2	24.1
<b>Ort.</b>	20.8	11.8	185.8	1.0	0.4	26.5
<b>Stand.Sap.</b>	3.9	1.9	22.9	0.052	0.1	2.1

SÇG: Sapçukuru genişliği, SÇD: Sap çukuru derinliği, MH: Meyve hacmi, MYO: Meyve yoğunluğu, MKK: Meyve kabuk kalınlığı, MEK: Meyve et kalınlığı

#### 4.2.4. Meyve kabuk ve et rengi ile meyve eti sertliği

2013 yılında şeftali genotip ve çeşitlerinde meyve etinde ve meyve kabuğunda renk değerleri L\*, a\*, b\* olarak ifade edilmiş, sayısal olarak L\*: parlaklığı, a\*: yeşil-kırmızı eksenindeki renk değişimini ve b\*: mavi-sarı eksenindeki renk değişimini ifade etmektedir. Çalışmada meyve eti L\* renk değeri 56.4–74.9, a\* renk değeri 0.8–18.5, b\* renk değeri ise 10.6–45.6 arasında değişim göstermiştir. Meyve kabuk rengi ise L\* bakımından 30.1–74.1, a\* bakımından 1.0–35.7 ve b\* bakımından 13.8–42.8 değerler arasında tespit edilmiştir (Çizelge 4.8.).

Türkmen (2003), 6 şeftali be 7 nektarin çeşidinde yaptığı çalışmada L\* değerini 55.06–72.32 aralığında bulmuştur. Bayazit ve ark. (2012), yaptıkları çalışmada L\* değerini en yüksek Springerest şeftali çeşidinde (67.43) belirlerken en düşük değer 58.77 ile Silver of Rome nektarin çeşidinde olduğunu bildirmiştir.

Meyve eti sertlik değerleri 386.4–6091.8 g arasında değişmiştir. eşit ve genotipler arasında meyve eti sertliği bakımından geniş bir varyasyonun olduğu ve standart sapma değerinin ise 1347.3 olduğu saptanmıştır (izelge 4. 8).

Güven ve ark. (2007). Eğirdir Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsünde 46 şeftali çeşidiyle yaptıkları çalışmada çeşitlerin meyve eti sertliklerinin 0.54 –2.95 kg arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Gür, (2008) Eğirdir koşullarında yaptığı araştırma sonucunda meyve eti sertliği bakımından Early White Giant eřidi 2.90 kg/cm<sup>2</sup> ile en yüksek, Morettini 5/14 eřidi ise 0.96 kg/cm<sup>2</sup> olarak tespit etmiştir. Meyve eti sertliği hasat zamanına göre değişen bir özellik olduğu için farklı çalışmalarda değişik sonuçların alınması normal bir sonuç olarak görülebilir.

**Çizelge 4. 8.** İğdir ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerinin meyve kabuk ve et rengi ile meyve eti sertliği (2013)

eşit Adı	Meyve Et Rengi			Meyve Kabuk Rengi			Meyve Eti Sertliği (g)
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	
Rich Lady	61.9	6.3	43.0	62.9	17.6	28.6	5620.5
Royal Glory	62.1	2.3	43.1	30.1	28.1	13.8	6091.8
Ağşeftali 1	59.8	3.5	18.5	39.0	23.7	15.1	1350.0
Ağşeftali 2	65.9	3.9	12.9	38.7	28.1	17.2	931.9
Ağşeftali 3	67.2	3.6	17.6	57.6	1.2	28.3	1197.4
Ağşeftali 4	68.3	3.9	17.0	47.8	29.7	17.0	3289.6
Ağşeftali 5	74.2	2.6	14.9	74.1	1.0	26.3	2482.4
Ağşeftali 6	74.9	1.9	10.6	58.4	24.3	18.0	3355.6
Ağşeftali 7	63.9	8.7	41.0	56.9	12.7	33.2	3407.3
Ağşeftali 8	71.2	0.8	17.5	64.4	1.8	30.1	5666.2
Ağşeftali 9	69.4	2.9	15.2	41.8	26.8	15.2	-
Ağşeftali 10	64.7	5.3	21.0	53.3	21.5	22.8	3830.3
Ağşeftali 11	68.9	1.6	15.1	69.4	5.4	25.7	386.4
Ağşeftali 12	70.8	1.8	14.0	42.2	26.7	18.7	3183.2
Ağşeftali 13	74.7	1.1	17.9	37.8	35.7	19.4	3088.1
Ağşeftali 14	72.6	0.8	13.9	52.6	20.0	22.2	1733.6
Ağşeftali 15	70.5	1.5	11.8	54.1	10.4	26.0	2295.2

Çizelge 4. 8.'in devamı

Çeşitler	Meyve Et Rengi			Meyve Kabuk Rengi			Meyve Eti Sertliği (g)
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	
Zeferan 1	66.6	9.1	39.1	41.7	27.8	20.3	2670.3
Zeferan 2	66.5	3.7	13.1	42.0	27.8	18.0	1965.0
Zeferan 3	58.7	11.2	33.4	43.2	32.2	20.2	867.3
Zeferan 4	64.9	8.0	35.8	39.4	26.1	16.1	1739.5
Zeferan 5	65.1	5.0	38.0	50.9	24.7	27.8	3701.4
Zeferan 6	56.5	12.2	36.8	43.9	19.8	21.9	3888.0
Zeferan 7	64.1	8.6	41.0	35.7	25.8	18.8	2378.7
Zeferan 8	60.4	11.9	39.6	41.3	30.7	19.9	497.4
Zeferan 9	65.0	7.6	34.5	39.7	32.5	22.8	2368.1
Zeferan 10	59.5	15.8	45.5	37.7	28.3	20.2	2394.3
Zeferan 11	62.4	10.0	39.7	43.4	32.3	24.8	3133.8
Zeferan 12	66.3	13.4	45.6	56.9	20.2	42.8	1041.3
Zeferan 13	62.5	13.2	42.2	51.6	21.5	38.5	2670.9
Zeferan 14	64.9	14.7	39.2	42.2	22.7	19.1	1795.6
Zeferan 15	65.5	9.3	44.8	60.5	13.1	40.3	2036.1
Zeferan 16	62.4	10.2	39.9	43.5	32.9	24.5	2678.7
Zeferan 17	66.8	9.1	37.5	57.6	19.7	36.5	1535.5
Zeferan 18	59.2	18.4	34.9	40.7	29.7	19.4	1012.4
Zeferan 19	66.5	8.4	37.9	50.9	23.4	28.3	2027.2
Zeferan 20	61.7	8.6	43.9	52.1	17.8	26.6	2926.2
Zeferan 21	56.4	17.5	38.2	60.6	13.8	38.4	1059.5
Zeferan 22	57.4	18.5	43.3	50.4	22.9	25.2	3449.0
Zeferan 23	64.0	5.9	39.6	32.7	28.9	23.7	2950.4
<b>Maks.</b>	74.9	18.5	45.6	74.1	35.7	42.8	6091.8
<b>Min.</b>	56.4	0.8	10.6	30.1	1.0	13.8	386.4
<b>Ort.</b>	65.2	7.7	30.7	48.7	22.3	24.4	2530.7
<b>Stand.Sap.</b>	5.0	5.3	12.3	10.8	9.3	7.6	1347.3

2014 yılında seçilen genotiplerin ve standart çeşitlerin meyve eti L\* değeri 61.9 –81.8. a\* değeri -8.9–7.2. b\* değeri 11.5 – 63.6 arasında değişim göstermiştir. Aynı yıl meyve kabuk rengi değerleri ise L\*; 38.9 –57.7. a\*: 16.9 –33.3 ve b\*: 16.3 – 32.2 arasında olduğu tespit edilmiştir. Meyve eti sertliği ise 1143.6–5828.0 g değerleri arasında tespit edilmiştir (Çizelge 4.9).

**Çizelge 4.9.** Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerinin meyve kabuk ve et rengi ile meyve eti sertliği (2014)

Çeşitler	Meyve Et Rengi			Meyve Kabuk Rengi			Meyve Eti Sertliği (g)
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	
Rich Lady	61.9	6.7	43.1	38.9	31.8	17.8	5547.6
Royal Glory	81.8	-8.9	63.6	39.6	33.3	32.2	5828.0
Ağşeftali 7	74.3	2.4	11.5	57.7	16.9	26.3	3418.3
Ağşeftali 8	71.4	1.0	17.5	48.5	23.0	20.5	4112.4
Ağşeftali 10	65.3	4.7	19.9	54.1	18.2	22.7	3759.1
Ağşeftali 12	69.6	2.0	22.8	53.3	23.4	16.3	3029.1
Zeferan 12	72.3	6.0	18.9	55.2	20.6	29.3	1143.6
Zeferan 16	63.4	1.3	22.0	41.1	24.2	26.9	2537.5
Zeferan 17	67.8	7.2	36.4	50.8	28.8	24.4	1382.2
<b>Maks.</b>	81.8	7.2	63.6	57.7	33.3	32.2	5828.0
<b>Min.</b>	61.9	-8.9	11.5	38.9	16.9	16.3	1143.6
<b>Ort.</b>	69.8	2.5	28.4	48.8	24.5	24.0	3417.5
<b>Stand.Sap.</b>	6.1	4.9	16.4	7.2	5.8	5.3	1627.3

#### 4.2.5. Meyve et rengi, çekirdek evi rengi, çekirdeğin ete yapışma durumu ve çiçek çukurunun uç verme durumu:

Iğdır ekolojisinde yetiştirilen 38 yöresel ve 2 standart çeşitten örneklenen meyvelerde tamamen gözleme dayalı olarak meyve et rengi (beyazdan sarıya), çekirdek evi rengi (pembe, kırmızı, renk yok), çekirdeğin ete yapışma durumu (tam yapışık), ve çiçek çukurunun uç verme durumu (belirgin, hafif belirgin, yok) belirlenmiş ve Çizelge 4.10' da sunulmuştur.

Çalışmada kullanılan tüm genotiplerde çekirdeğin ete yapışma durumu tam yapışık olarak belirlenmiştir. Çekirdek evi rengi ağ şeftali populasyonunda 9 genotipte pembe, 5 genotipte kırmızı; zeferan populasyonunda 11 pembe, 10 kırmızı ve 3 genotipte de çekirdek evinde renklenme yok olarak belirlenmiştir. Standart çeşitlerde ise Rich Lady çeşidinde çekirdek evinde renklenme yok olarak kaydedilirken Royal Glory'de çekirdek evinin pembe olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.10.).

Çiçek çukurunun uç verme durumu incelendiğinde zeferan şeftali populasyonunda 12 genotipin belirgin, 10 genotipin hafif belirgin ve 1 genotipinde çiçek çukuru uç verme durumunun olmadığı tespit edilmiştir. Ağ şeftali populasyonunda 1 genotipin belirgin, 10 genotipin hafif belirgin ve 4 genotipin ise uç verme durumunun olmadığı belirlenmiştir. Çalışmada incelenen 2 standart çeşidin ise çiçek çukuru uç verme durumunun hafif belirgin olduğu saptanmıştır. Meyve et rengi zeferan şeftali genotiplerinde sarı renkte, ağ şeftali genotiplerinde beyaz renkte olurken 2 standart çeşitte ise sarı renk olarak gözlemlenmiştir (Çizelge 4.10).

**Çizelge 4.10.** İğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerinin meyve et rengi, çekirdek evi rengi, çekirdeğin ete yapışma durumu ve çiçek çukurunun uç verme durumu (2013 ve 2014)

Çeşitler	Çekirdeğin Ete Yapışma Durumu	Çekirdek Evi Rengi	Et Rengi	Çiçek Çukurunun Uç Verme Durumu
Rich Lady	Tam yapışık	Yok	Sarı	Hafif Belirgin
Royal Glory	Tam yapışık	Pembe	Sarı	Hafif Belirgin
Ağşeftali 1	Tam yapışık	Pembe	Beyaz	Hafif Belirgin
Ağşeftali 2	Tam yapışık	Kırmızı	Beyaz	Hafif Belirgin
Ağşeftali 3	Tam yapışık	Kırmızı	Beyaz	Belirgin
Ağşeftali 4	Tam yapışık	Kırmızı	Beyaz	Hafif Belirgin
Ağşeftali 5	Tam yapışık	Pembe	Beyaz	Yok
Ağşeftali 6	Tam yapışık	Yok	Beyaz	Yok
Ağşeftali 7	Tam yapışık	Pembe	Beyaz	Yok
Ağşeftali 8	Tam yapışık	Kırmızı	Beyaz	Hafif Belirgin
Ağşeftali 9	Tam yapışık	Pembe	Beyaz	Hafif Belirgin

**Çizelge 4.10'nun devamı**

<b>Çeşitler</b>	<b>Çekirdeğin Ete Yapışma Durumu</b>	<b>Çekirdek EviRengi</b>	<b>Et Rengi</b>	<b>Çiçek Çukurunun Uç Verme Durumu</b>
Ağşeftali 10	Tam yapışık	Pembe	Beyaz	Hafif Belirgin
Ağşeftali 11	Tam yapışık	Pembe	Beyaz	Hafif Belirgin
Ağşeftali 12	Tam yapışık	Kırmızı	Beyaz	Yok
Ağşeftali 13	Tam yapışık	Pembe	Beyaz	Hafif Belirgin
Ağşeftali 14	Tam yapışık	Pembe	Beyaz	Hafif Belirgin
Ağşeftali 15	Tam yapışık	Pembe	Beyaz	Hafif Belirgin
Zeferan 1	Tam yapışık	Pembe	Sarı	Belirgin
Zeferan 2	Tam yapışık	Pembe	Sarı	Belirgin
Zeferan 3	Tam yapışık	Yok	Sarı	Yok
Zeferan 4	Tam yapışık	Kırmızı	Sarı	Belirgin
Zeferan 5	Tam yapışık	Pembe	Sarı	Belirgin
Zeferan 6	Tam yapışık	Pembe	Sarı	Belirgin
Zeferan 7	Tam yapışık	Kırmızı	Sarı	Belirgin
Zeferan 8	Tam yapışık	Kırmızı	Sarı	Belirgin
Zeferan 9	Tam yapışık	Kırmızı	Sarı	Belirgin
Zeferan 10	Tam yapışık	Kırmızı	Sarı	Belirgin
Zeferan 11	Tam yapışık	Kırmızı	Sarı	Belirgin
Zeferan 12	Tam yapışık	Pembe	Sarı	Hafif Belirgin
Zeferan 13	Tam yapışık	Kırmızı	Sarı	Hafif Belirgin
Zeferan 14	Tam yapışık	Kırmızı	Sarı	Hafif Belirgin
Zeferan 15	Tam yapışık	Yok	Sarı	Hafif Belirgin
Zeferan 16	Tam yapışık	Kırmızı	Sarı	Belirgin
Zeferan 17	Tam yapışık	Yok	Sarı	Belirgin
Zeferan 18	Tam yapışık	Pembe	Sarı	Hafif Belirgin
Zeferan 19	Tam yapışık	Pembe	Sarı	Hafif Belirgin
Zeferan 20	Tam yapışık	Pembe	Sarı	Hafif Belirgin
Zeferan 21	Tam yapışık	Pembe	Sarı	Hafif Belirgin
Zeferan 22	Tam yapışık	Pembe	Sarı	Hafif Belirgin
Zeferan 23	Tam yapışık	Pembe	Sarı	Hafif Belirgin

### 4.3. Meyve Sularının Bazı Kimyasal İçeriği

#### 4.3.1. Meyve suyunun vitamin C (g/100g), titre edilebilir asitlik (%), SÇKM içeriği ile meyve suyu pH sı

İğdır şartlarında yetiştirilen şeftali genotiplerinin C vitamini içeriği 4.3–22.1 mg/100g değerleri arasında değişim göstermiştir. İki standart çeşidi İğdır yöresinde mahalli adıyla anılan Zeferan ve Ağşeftali yerel çeşitlerine ait genotiplerin C vitamini içeriği bakımından geçtiği tespit edilmiştir. Malik asit cinsinden titrasyon asitliği 0.3–1.2 g/100g değerleri arasında değişmiştir. C vitamininin aksine standart çeşitlerin asitliği incelenen genotiplerden daha yüksek bulunmuştur. Suda çözünen kuru madde miktarı % 9.9 ile % 17.5, pH değerleri ise 3.6 ile 4.5 arasında değişmiştir (Çizelge 4.11).

Tosun ve ark., (2001) Şanlıurfa'nın Ceylanpınar ilçesinde yaptıkları çalışmada bazı şeftali ve nektarin çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir. Denemede yer alan çeşitlerin SÇKM oranlarının ise % 10.1–14.0 arasında değiştiği bildirilmiştir. Güven ve ark., (2007) 46 şeftali çeşidinde yaptıkları çalışmada SÇKM değerini % 8.75–15.34 aralığında bulmuşlardır. Gür ve Pırlak (2011), en yüksek SÇKM oranını %16.60 ile Halford çeşidinde en düşük oranı ise % 10.68 ile Morettini 5/14 çeşidinde olduğunu belirlemiştir.

Kaçan. (2013) Çanakkale yöresinde yetiştirilen bazı şeftali ve nektarin çeşitlerinin pomolojik özellikleri ve aroma bileşenlerini incelediği çalışmada kullanılan şeftali ve nektarin çeşitlerinin meyvelerindeki suda çözünebilir toplam kuru madde miktarını %12.87 ile %10.64 arasında değiştiğini tespit etmiştir. Şeker ve ark (2007) SÇKM oranı ortalaması olarak %12.07 değerini bildirmiştir. Bu değer, Kaynaş ve Us (2001), tarafından yapılan çalışmada %11.37 olarak bildirilmiştir.



**Çizelge 4.11.** Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerinin bazı kimyasal içerikleri (2013)

Çeşitler	Vit.C (mg/100g)	Asitlik (g/100g malik asit)	SÇKM (%)	pH
Rich Lady	5.6	1.2	10.6	3.6
Royal Glory	4.3	0.9	10.2	3.9
Ağşeftali 1	19.1	0.7	12.8	4.1
Ağşeftali 2	14.2	0.7	12.2	3.8
Ağşeftali 3	19.8	0.6	11.7	4.0
Ağşeftali 4	16.8	0.6	13.1	3.8
Ağşeftali 5	22.1	0.6	9.9	3.7
Ağşeftali 6	17.2	0.8	13.5	3.7
Ağşeftali 7	18.2	0.8	13.7	3.8
Ağşeftali 8	17.8	0.8	14.0	3.7
Ağşeftali 10	15.8	0.8	16.2	3.9
Ağşeftali 11	17.5	0.5	12.4	4.1
Ağşeftali 12	11.6	0.8	11.8	3.8
Ağşeftali 13	10.9	0.6	12.3	4.0
Ağşeftali 14	12.5	0.7	11.6	4.0
Ağşeftali 15	19.8	0.6	11.0	3.9
Zeferan 1	17.2	0.3	10.6	4.5
Zeferan 2	17.8	0.4	11.3	4.3
Zeferan 3	18.8	0.5	10.3	4.1
Zeferan 4	17.8	0.4	12.8	4.3
Zeferan 5	17.5	0.5	12.3	4.2
Zeferan 6	17.5	0.4	10.1	4.3
Zeferan 7	21.1	0.3	12.6	4.3
Zeferan 8	17.8	0.3	11.9	4.4
Zeferan 9	16.8	0.6	12.3	4.4
Zeferan 10	18.2	0.6	12.3	4.4
Zeferan 11	18.5	0.6	15.5	4.1
Zeferan 12	17.2	0.5	17.5	4.3
Zeferan 13	18.2	0.6	14.5	4.2
Zeferan 14	15.5	0.5	15.0	4.2

Çizelge 4.11.'in devamı

Çeşitler	Vit.C (mg/100g)	Asitlik (g/100g malik asit)	SÇKM (%)	pH
Zeferan 15	18.8	0.6	12.1	4.5
Zeferan 16	19.1	0.7	14.8	4.2
Zeferan 17	16.8	0.6	13.9	4.2
Zeferan 18	20.1	0.3	11.0	4.4
Zeferan 19	18.8	0.3	13.0	4.4
Zeferan 20	19.1	0.8	10.3	3.9
Zeferan 21	19.5	1.0	12.6	3.7
Zeferan 22	20.5	0.6	10.9	4.4
Zeferan 23	19.1	0.4	14.2	4.4
<b>Maks.</b>	22.1	1.2	17.5	4.5
<b>Min.</b>	4.3	0.3	9.9	3.6
<b>Ort.</b>	17.1	0.6	12.5	4.1
<b>Stand.Sap.</b>	3.7	0.2	1.8	0.3

2014 yılında seçilen genotip ve standart çeşitlerin C vitamini içeriği 5.0–22.5 g/100g, titrasyon asitliği 0.7–1.4 g/100g, suda çözünen kuru madde mikrarı %-8.9–%15.2 ve meyve suyu pH sı 3.5–4.1 arasında değişmiştir. Yerel çeşitlerin C vitamini değerleri standart çeşitlerin 2–3 katı kadar yüksek tespit edilmiştir. Suda çözünen kuru madde miktarı bakımından da genotipler standartları geçmiştir (Çizelge 4. 12).

Meyve suyu sanayisi açısından çok önemli bir parametre olan meyve suyunun hidrojen iyonu konsantrasyonunun yüksek oluşu, yani pH'ın düşük oluşu önemlidir. Bu açıdan yapılan araştırmalarda Güven ve ark. (2007), 46 şeftali çeşidinde yaptıkları çalışmada titre edilebilir asit değerini % 0.29-0.78 arasında bulmuştur. Türkmen (2003), 6 şeftali ve 7 nektarin çeşidinde yaptığı çalışmada asitlik değerini % 0.40–1.04 aralığında bulmuştur. Gür ve Pırlak (2011), çalıştıkları şeftali çeşitlerinin toplam asitliklerini % 0.46 ile % 0.74 arasında olduğunu bildirmiştir. Bayazit ve ark. (2012) 12 çeşidin toplam asitliğini ise 0.96 ile 0.52 arasında olduğunu belirtmiştir. Kaçan, (2013)

yaptığı çalışmada şeftali ve nektarin çeşitlerinin meyvelerindeki toplam asitlik değerlerinin 1.003 ile 0.367 arasında değişim gösterdiğini tespit etmiştir.

Güven ve ark. (2007). 46 şeftali çeşidinde yaptıkları çalışmada pH değerini 3.59–4.65 arasında bulmuştur. Türkmen (2003). 6 şeftali ve 7 nektarin çeşidinde yaptığı çalışmada pH değerini 3.51–4.21 aralığında bulmuştur. Gür ve Pırlak (2011); en yüksek pH değerini 4.12 ile Halford çeşidinde en düşük oranı ise 3.45 ile Morettini 5/14 çeşidinde olduğunu belirlemiştir. Bayazit ve ark. (2012) 12 çeşidin pH değerlerini 4.03 ile 3.42 arasında olduğunu belirtmiştir. Kaçan. (2013) yaptığı çalışmada şeftali ve nektarin çeşitlerinin meyvelerindeki pH değerleri 3.62 ile 4.57 arasında değişim gösterdiğini bulmuştur. Bu değişim şeftalinin kullanım alanı çeşitliliğine hizmet etmesi bakımından önemlidir.

**Çizelge 4.12.** Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerinin bazı kimyasal içerikleri (2014)

Çeşitler	Vit.C (mg/100g)	Asitlik (g/100g malik asit)	SÇKM (%)	pH
Rich Lady	7.1	1.4	10.1	3.6
Royal Glory	5.0	1.4	8.9	4.1
Ağşeftali 7	13.7	1.0	12.1	3.6
Ağşeftali 8	21.1	1.3	12.6	3.5
Ağşeftali 10	22.5	0.9	15.2	3.9
Ağşeftali 12	16.9	0.9	12.1	3.7
Zeferan 12	20.0	0.8	12.1	3.9
Zeferan 16	21.2	0.8	10.2	3.8
Zeferan 17	21.1	0.7	14.0	4.0
<b>Maks.</b>	22.5	1.4	15.2	4.1
<b>Min.</b>	5.0	0.7	8.9	3.5
<b>Ort.</b>	16.5	1.0	11.9	3.8
<b>Stand.Sap.</b>	6.5	0.3	2.0	0.2

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma ile Iğdır'da mahalli isimler ile anılan Zeferan ve Ağşeftali popülasyonlarının içerisinde yer alan bazı genotipler işaretlenmiş ve bunların fenolojik, pomolojik ve kimyasal özellikleri belirlenerek 2 standart çeşit ile (Rich Lady ve Royal Glory) mukayese edilmiştir. Çalışmanın ilk yılında 38 genotip ile yapılan araştırmalar ve gözlemler sonucunda 2014 yılında bu sayı meyve iriliği bakımından 7 genotipe düşürülmüş ve 2013 yılında olduğu gibi 2014 yılında da benzer gözlemler alınmış ve standart çeşitler ile kıyaslanmıştır.

Yapılan fenolojik gözlemler sonucunda genotiplerin geççi veya çok geççi oldukları saptanmıştır. Yapılan bu çalışma sonucunda erkenci genotipe rastlanmamıştır. Ağşeftali popülasyonu içerisinde her iki yılda da meyve ağırlığı bakımından standart çeşitleri Ağşeftali 7 ve Ağşeftali 8 kodlu genotipler geçmiştir.

Iğdır ekolojisinde yetiştirilen şeftali genotiplerinin 2013 ve 2014 yılında C vitamini içeriği standart çeşitlerden yüksek bulunmuştur. Iğdır yerel şeftalilerinin önemli bir kalite kriteri olan C vitamini içeriği bakımından standart çeşitlere göre 2-3 kat daha yüksek olması ise antioksidan aktivite ve fenolik bileşikler gibi diğer meyve kalite parametrelerinin de yüksek olabileceği ihtimalini ortaya koymuştur. Ayrıca diğer genotiplerde olduğu gibi Ağşeftali 7 ve Ağşeftali 8 kodlu genotiplerin SÇKM değerleri standart çeşitlerden yüksek bulunmuştur. Özellikle meyve ağırlığı, sertlik ve C vitamini içeriği gibi kalite parametrelerinde geniş bir varyasyonun olduğu tespit edilmiştir. Iğdır şeftali popülasyonlarındaki bu varyasyon çeşit geliştirme noktasında önemli bir kaynak olarak değerlendirilebilir.

Öte yandan Ağşeftali popülasyonu içerisinde dikkat çeken Ağşeftali 7 ve Ağşeftali 8 kodlu genotipler bu çalışma sonucunda ümitvar bulunmuş olup detaylı incelenerek ıslah programına alınması ve yeni çeşit geliştirme çalışmalarının yapılmasında doğrudan kullanılabilmesi önerilebilir.

Yetiştirici bahçelerinde bulunan şeftali genotiplerinin öncelikli olarak korumaya alınması gerekmektedir. Iğdır şartlarında popülasyon niteliğinde bulunan

yerel Őftali genotiplerinin morfolojik parametrelerle ortaya konulan varyasyonları moleküler karakterizasyonlarla da değerlendirilmeli ve ümitvar genotiplerin tescil sürecine başlanması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- Anonim, 2014. Iğdır Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü kayıtları
- Anonim, 2015. Iğdır Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü Kayıtları, Iğdır
- Ağaoğlu, Y.S., Çelik, H., Çelik, M., Fidan, Y., Gülşen, Y., Günay, A., Halloran, N., Köksal, A.İ., Yanmaz, R., 1997. *Genel Bahçe Bitkileri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları* No: 4, Ankara, 369 s.
- Akın N., 1993. *Şeftalilerde Olgunluğun Tesbiti*. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü (Lisans Tezi). Bursa
- Akçay, M. E., 2001. Bazı Sert Çekirdekli Meyve Türlerinin Tekirdağ Ekolojisindeki Adaptasyonlarının İncelenmesi. *1. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Yalova. 435–450 s.
- Barut, E., 1999. Değişik Nektarin Çeşitlerinin Bursa Yöresine Adaptasyonu. *Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildiriler Kitabı*. Ankara. 729–732 s.
- Bayazit S., İmrak B., Küden A., 2012. Erkenci Şeftali ve Nektarin Çeşitlerinde Uç Alma Uygulamalarının Verim ve Meyve Kalitesine Etkileri, *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* (ISSN 1300-9362), 17(1): 23-31.
- 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.
- Cemeroğlu, B., 2007. *Gıda Analizleri. Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları*, Ankara, No:34, s. 168–171.
- 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/2005-2006\\_10646.pdf](http://groups.ucanr.org/slosson/documents/2005-2006_10646.pdf).

- Demirören, S., Öz, F., Büyükyılmaz, M., Çelebioğlu, G., 1977. *Marmara Bölgesi'nde Yerli ve Yabancı Şeftali Çeşitlerinin Seçimi*. Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü. Yalova.
- 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>.
- Doğan İS., 2002. A new approach of measuring colours in biscuit as quality criteria. *In: Proceedings of the 7th Turkish Food Congress*, Ankara, pp. 357-362.
- Doğanay, S., Yalçınkaya, E., 1990. *Şeftali Çeşit Adaptasyonu (Sonuç Raporu)* Meyvecilik Araştırma Enstitüsü. Malatya.
- Dumitru, L. M., Gavât, C., Stânică, F., Cepoiu, N., 2003. Clingstone Peach Trials in Romania. XXVI: *International Horticultural Congress. Acta Horticultural*. 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.
- Ertan, Ü., Özelkök, S., Yürektürk, Demirören, S., 1982. Marmara Bölgesinin Muhtelif yörelerinde Yetiştirilen Bazı Şeftali Çeşitlerinin Hasat Sonrası Fizyolojisi Üzerine Araştırmalar (Redhaven) *.Sert Çekirdekli Meyveler Araştırma Projesi, Sonuç Raporu*, 132.

- Evliyaoğlu, N., Ferhatoğlu, H. İ., 1997. Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilebilecek Şeftali Çeşitleri. K. H. G. M. APK. Dairesi Başkanlığı Genel Yayın No: 102, Araştırma Sonuç Raporları Kısa Özetleri Şanlıurfa, s:33.
- Evliyaoğlu, N., Ferhatoğlu, H. İ., 2003. Batman İli Ekosistemine Uygun Tarımsal Ürünler. Ankara. 105 s.
- FAO, 2014. www.fao.org web sayfası, FAO Statistical Databases, Agriculture, Crop Primary, Peach Production in the World. (Erişim tarihi: 29.06.2014).
- Fideghelli, C., Della Serada, G., Grassi, F., Marico, G., 1998. The Peach Industry in the World Present Situation and Trend. *Acta Horticulturae*, 465:29-40.
- Gerçekçioğlu, R., Köksal, A.İ., 1992. Tokat Yöresinde Yetiştirilen J. H. Hale Şeftali Çeşidinin Hasat Öncesi ve Hasat Sonrası Fizyolojisi Üzerinde Araştırmalar. *I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, Cilt 1 (Meyve), Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bornova-İzmir, 357-362.
- Gülcan, R., Tekintas, 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.
- Güleryüz, M., 1988. *İlman İklim Meyve Türleri*. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, 113 s.
- Gür, İ., 2008. *Eğirdir Ekolojik Şartlarında Yetiştirilen Bazı Şeftali Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Tespiti*. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 80 s.
- Gür İ., ve Pırlak, L., 2011. Eğirdir Ekolojik Şartlarında Yetiştirilen Bazı Şeftali Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Tespiti, *Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Derim Dergisi*, 28 (2):27-41.
- Güven, K., Gür, İ., Akgül, H., Atasay, A., Sarısu, H.C., Gencer, G., 2007. Isparta ve Geçit İklimine Uygun Şeftali Çeşitlerinin Seçimi. *Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, Cilt1, (Meyvecilik) :174-179, Erzurum.



- Jules, J., 2007. The Origins of Fruits and Fruit Growing. Reading 4-3. Department of Horticulture. and Landscape Architecture. Purdue University. West Lafayette, Indiana.
- Kaçan., A., 2013. *Çanakkale Yöresinde Yetiştirilen Bazı Şeftali ve Nektarin Çeşitlerinde Aromatik Maddelerin Belirlenmesi*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi.Çanakkale.40s.
- Karaçalı, İ., 2004. Bahçe Ürünlerinin Muhafazası ve Pazarlanması. (4. Baskı). *Ege Üniversitesi 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*. 62 (3.): 12-15.
- 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. *I. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu Bildiriler Kitabı*. Yalova. 10–11 s.
- Kaynaş K., Us U., 2001. Çanakkale Yöresinde Yetiştirilen Tüysüz Beyaz Şeftali Populasyonunun Pomolojik ve Fenolojik Yönden İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. *I. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu*, 24-28 Eylül 2001 Yalova.
- Khokhar, U.U., Agnihotri, R.P., 1990. Studies on The Comparative Performance of Low Chilling Peaches In Hi-Machal Paradesh (*Horticultural Science Abstract.60: 7741*).
- Koyuncu, F., Aşkın, A., Kepenek, K., 2000. Isparta yöresinde meyve fidanı üretim durumu. *II. Ulusal Fidancılık Sempozyumu*. 25-29 Eylül, İzmir.
- Kurnaz, Ş., 1989. *Bazı Önemli Şeftali ve Nektarin Çeşitlerinin Derim Öncesi ve Derim Sonrası Üzerinde Araştırmalar*. Ç.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı (Doktora Tezi).

- Kurnaz, Ş., Kaşka, N., 1991. Adana ve Pozantı ekolojik koşullarında yetiştirilen bazı şeftali ve nektarin çeşitlerinin meyvelerinde büyüme süreci içinde oluşan fiziksel değişimler. *Doğa Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi*, 15, 384-405.
- Küden, A.B., Özmetli, F., Kaşka, N., Küden, A., 1995. Bazı Yeni Nektarin ve Şeftali Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Saptanması. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*. Cilt1.(Meyve):111-115, 3-6 Ekim, Adana.
- 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. M., Okie, W. R., 2006. White fleshed peaches and nectarines for the Southeastern U.S.A. *HortScience*, 41(4):1029.
- Layne D. R., Bassi D., 2008. The Peach. Botany, Production and Uses.
- Li, XW., Meng, XQ., Jia, HJ., Yu, ML., Ma, RJ., Wang, LR., Cao, K., Shen, ZJ., Niu, L., Tian, JB., Chen, MJ., Xie, M., Arus, P., Goa, ZS., Aranzana, MJ. (2013). Peach genetic resources: diversity, population structure and linkage disequilibrium. *BMC Genetics*, 14:84.
- Nakasu, B.H., Raseira, M., Vendruscolo, J.L.S., 1991. Eldorado`a dual purpose peach (*Horticultural Science Abstract*.61:1775).
- Nicolé, D., Rakonjac, V., Milatović, D., Fotirić, M., (2010). Multivariate analysis of vineyard peach [Prunus persica (L.) Batsch.] germplasm collection. *Euphytica*. 171:227-234.
- 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.
- Özçagıran, R., Ünal, A., Özeker, E., İsfendiyaroglu, M., 2005. *İlman İklim Meyve Türleri* (Sert Çekirdekli Meyve Türleri, Cilt 1), Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 553

- 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 Horticulturae*. 310: 143-152 .
- 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 Horticulturae*. 592:161-163.
- Son, L., Küden, A., Küden, A. B., Kaşka N., 1997. Subtropik İklim Koşullarına Uygun Nektarin Çeşitlerinin Saptanması. *Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi*, 21(1):49-55
- Şeker M., Kaynaş K., Sakaldaş M., Yılmaz A., ve Us. U., 2007 Çanakkale Yöresinde Bulunan Beyaz Nektarin Tiplerinin Özellikleri ve Standart Şeftali – Nektarin Çeşitleriyle Karşılaştırılması. *Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, 42 – 47, Erzurum.
- TÜİK, 2014c. T. C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu. Bitkisel Üretim İstatistikleri.<http://www.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>.(Erişim tarihi: 26.06.2014).
- 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.
- Tosun, İ., 1999. *Ceylanpınar Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Bazı Şeftali ve Nektarin Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma*. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Şanlıurfa. 44 s.
- 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*, 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.
- Ülkümen, L., 1973. *Bağ-Bahçe Ziraatı. Atatürk Üniversitesi Yayınları* No:275. Ziraat fakültesi yayınları:128.
- Ünlü, H.M., 2011.*Bazı Şeftali Çeşitlerinin Erzincan Ovasına Adaptasyonu ve Performanslarının Belirlenmesi.* Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Erzurum.48 s.
- Westwood, M. N., 1978. *Temperate-Zone Pomology.* W.H. Freeman and Company. San Francisco, USA, 428 s.
- Yılmaz, A., 2004. *Tüysüz Beyaz Şeftali Tiplerinin Önemli Şeftali ve Nektarin Çeşitleriyle Morfolojik ve Genetik Özellikler Bakımından Karşılaştırılması.* Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yüksek Lisans Tezi, 53 s. Çanakkale

EK.1. Araştırmada kullanılm standart şeftali çeşitlerine ait fotoğraflar (Rich Lady, Royal Glory)

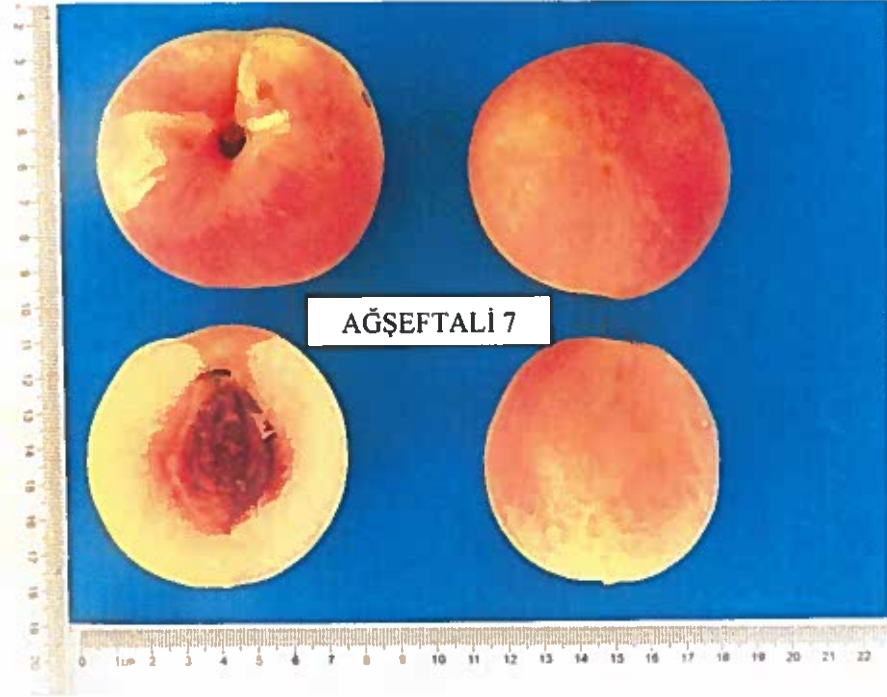


şekil 1.Rich Lady şeftali çeşidi (orj.)



şekil 2. Royal Glory şeftali çeşidi (orj.)

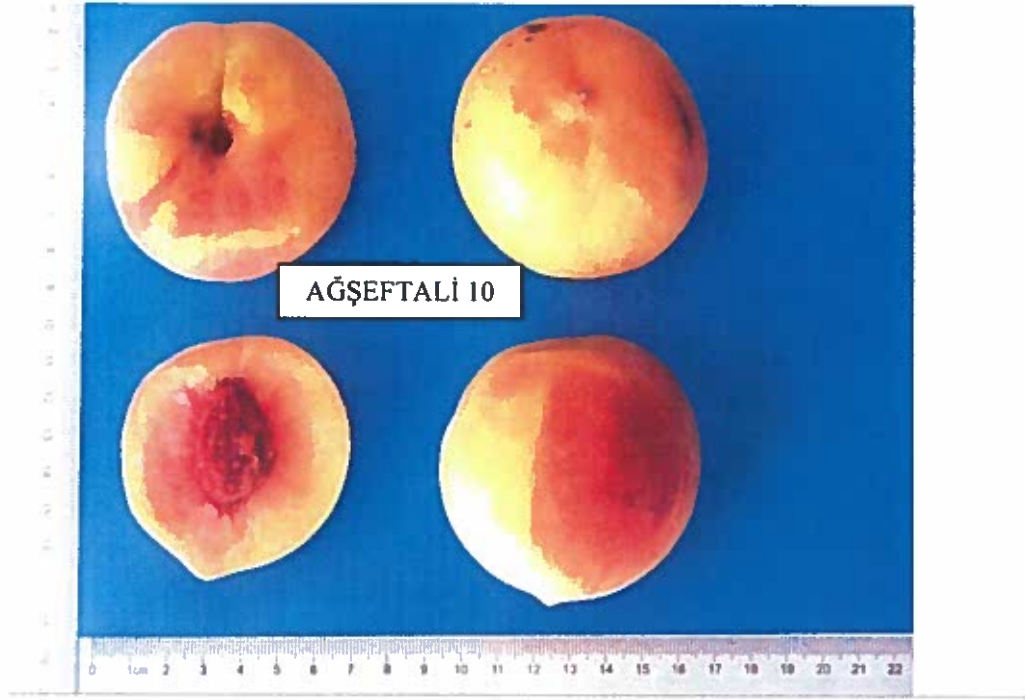
EK 2. 2013-2014 yılında meyve ağırlığı bakımından öne çıkan genotiplere ait fotoğrafları (Ağşeftali 7, Ağşeftali 8, Ağşeftali 10, Ağşeftali 12, Zeferan 12, Zeferan 16, Zeferan 17)



Şekil 3. Ağşeftali 7 genotipi (orj.)



Şekil 4. Ağşeftali 8 genotipi (orj.)



Şekil 5. Ağşeftali 10 genotipi (orj.)



Şekil 6. Ağşeftali 12 genotipi (orj.)



Şekil 7. Zeferan 12 genotipi (orj.)



Şekil 8. Zeferan 16 genotipi (orj.)





Şekil 9. Zeferan 17 genotipi (orj.)

## **ÖZGEÇMİŞ**

1975 yılında Iğdır'da doğdu. Lise öğrenimini Mersin'de tamamladıktan sonra 1995 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünde yüksek öğrenimine başladı. 1999 yılında bu bölümden mezun oldu. 2004 yılında Iğdır İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğünde ziraat mühendisi olarak göreve başladı. 2013 yılından itibaren İstanbul ili Silivri İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğünde ziraat mühendisliği görevine devam etmektedir. 2012 yılında Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans eğitimine başladı.