

**BAZI YUMUŞAK VE SERT ÇEKİRDEKLİ
MEYVE TÜRLERİNİN ÇORLU YÖRESİNDEKİ
PERFORMANSLARININ İNCELENMESİ**

**Ahmet ALKIŞ
Yüksek lisans tezi
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı**

Danışman: Prof. Dr. Mustafa BÜYÜKYILMAZ

Tekirdağ, 2010

T.C
NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BAZI YUMUŞAK VE SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNİN
ÇORLU YÖRESİNDEKİ PERFORMANSLARININ İNCELENMESİ

Ahmet ALKIŞ

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: Prof. Dr. Mustafa BÜYÜKYILMAZ

TEKİRDAĞ – 2010

Her hakkı saklıdır.

Prof.Dr. Mustafa BÜYÜKYILMAZ danışmanlığında, Ahmet ALKIŞ tarafından hazırlanan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı : Prof. Dr. Mustafa BÜYÜKYILMAZ *İmza :*

Üye : Prof. Dr. Salih ÇELİK *İmza :*

Üye : Prof. Dr. Turgut SAĞLAM *İmza :*

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı
kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Fatih KONUKÇU
Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

BAZI YUMUŞAK VE SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVE TÜRLERİNİN ÇORLU YÖRESİNDEKİ PERFORMANSLARININ İNCELENMESİ

Ahmet ALKIŞ

Namık Kemal Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof.Dr. Mustafa BÜYÜKYILMAZ

Bu çalışma 2009 yılı vegetasyon döneminde Çorlu / Tekirdağ ekolojisinde yetiştirilen (M.Alkış çiftliği) çöğür anacı üzerine aşılı Starking Delicious, Starkrimson Delicious, Golden Delicious ve Starkspur Golden Delicious elma çeşitleri; Can, Stanley, Giant ve President erik çeşitleri ile Early Red, Dixired, Red Haven, Crest Haven ve J.H.Hale şeftali çeşitleri üzerinde yürütülmüştür. Ele alınan bu çeşitlerde fenolojik gözlemler ve pomolojik ölçümler yapılmış ve verim değerleri alınmıştır.

Çeşitlerin performansları ile ilgili veriler, incelenen özelliklerden verim, meyve iriliği, erkencilik, yeme kalitesi ve ağaç gelişimi yönünden değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme yöntemi ile değerlendirilmiş ve sonuçta; elmada Starking Delicious; erikte President ve şeftalide Crest Haven çeşitleri en yüksek toplam değer puanı alarak ilk sıraya yerleşmişlerdir. Genel olarak verilerin değerlendirilmesi sonucunda sözü edilen türlerin Çorlu yöresinde iyi performans gösterdikleri kanaatine varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Elma (*Malus domestica* Borkh), Erik (*Prunus domestica* L.), Şeftali (*Prunus persica* Stokes (Bathch), Performans

2010, 71 sayfa

ABSTRACT

MSc. Thesis

INVESTIGATIONS ON THE PERFORMANCES OF SOME POME AND STONE FRUITS SPECIES IN THE VICINITY OF ÇORLU

Ahmet ALKIŞ

Namık Kemal University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Horticulture

Supervisor : Prof.Dr. Mustafa BÜYÜKYILMAZ

This study was conducted on Starking Delicious, Starkrimson Delicious, Golden Delicious and Starkspur Golden Delicious apple cultivars, Can, Stanley, Giant and President plum cultivars and Early Red, Dixired, Red Haven, Crest Haven and J.H.Hale peach cultivars budded on seedling rootstocks during the vegetation period of 2009 at the M.Alkiş orchard in the vicinity of Çorlu / Tekirdağ. Phenological observations were made and pomological measurements and yield data were recorded for those cultivars.

Data were evaluated by modified Weighted Rankit Methods based on the parameters of yield, fruit size, earliness, eating quality and tree growth for the performances of the cultivars. As a result Starking Delicious apple; President plum and Cresthaven peach had the highest points and took the first rank. In general, it was believed that the species studied, showed good performance based on the evaluation of the data in the vicinity of Çorlu.

Keywords : Apple (*Malus domestica* Borkh), Plum (*Prunus domestica* L.), Peach (*Prunus persica* Stokes (Bathch), Performans

2010, 71 pages

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Ülkemizde meyvecilik son yıllarda büyük bir aşama göstermektedir. Her geçen gün yeni çeşitler, anaçlar ve teknikler uygulamaya aktarılmaktadır. Ancak, farklı ekolojik ve toprak koşullarına sahip olan yörelerde uygun çeşit, anaç ve tür seçimi çok büyük bir önem kazanmaktadır. Bu çalışma, üzerinde çalışılan meyve türlerinin Çorlu yöresindeki performansları incelemek amacıyla ele alınmış ve konu ile ilgili temel verilerin elde edilmesine çalışılmıştır.

Yüksek lisans tezimin planlanması ve yürütülmesinde bilgi ve desteğini esirgemeyen Sayın hocam Prof.Dr. Mustafa BÜYÜKYILMAZ'a tüm çalışmalarım boyunca yapmış olduğum değerli yardım ve katkılarından dolayı teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı laboratuvarında yapmış olduğum çalışmalarda kullanılan her çeşit araç ve gerecin kullanılması konusunda yardımcı olan Sayın Prof. Dr. Salih ÇELİK ve Yrd.Doç.Dr. Demir KÖK'e; verilerin istatistik analizlerinin yapılmasında yardımını esirgemeyen Sayın Yrd.Doç.Dr. Zafer MAKARACI'ya, ayrıca laboratuvar imkânlarından yararlanmama yardımcı olan Sayın Prof. Dr. M.Turgut SAĞLAM ve Arş.Gör.Dr. Esin GÖNÜLSÜZ'e teşekkür ederim.

Ayrıca bana daima destek olan aileme teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	5
2.1. Elma.....	5
2.2. Erik.....	10
2.3. Şeftali.....	12
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	15
3. 1. Materyal.....	15
3. 2. Yöntem.....	29
3. 2. 1. Yapılan gözlem ve ölçümler.....	29
3.2.1.1. Fenolojik gözlemler.....	29
3.2.1.2. Pomolojik özellikler.....	29
3.2.1.3. Verim (kg / ağaç ve kg / cm ²).....	30
3.2.1.4. Ağaçların morfolojik özellikleri.....	31
3.2.1.5. Verilerin değerlendirilmesi.....	31
4. BULGULAR.....	35
4.1. Fenolojik gözlemler.....	35
4.2. Pomolojik özellikler.....	38
4.2.1. Elma.....	38
4.2.1.1. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait gözlemler..	38
4.2.1.2. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait veriler.....	40
4.2.1.3. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin gelişme durumları ve verimleri.....	43
4.2.2. Erik.....	45
4.2.2.1. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait gözlemler.....	45
4.2.2.2. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait veriler.....	46
4.2.2.3. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin gelişme durumları ve verimleri.....	50

4.2.3. Şeftali.....	52
4.2.3.1. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait gözlemler...	52
4.2.3.2. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait veriler.....	52
4.2.3.3. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin gelişme durumları ve verimleri.....	56
4.3. Verilerin değerlendirilmesi.....	58
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	61
6. KAYNAKLAR.....	66
7. ÖZGEÇMİŞ.....	71

Şekil 3.1. Starking Delicious elma çeşidinin meyvelerinin görünüşü.....	16
Şekil 3.2. Starkrimson Delicious elma çeşidinin meyvelerinin görünüşü.....	17
Şekil 3.3. Golden Delicious elma çeşidinin meyvelerinin görünüşü.....	18
Şekil 3.4. Starkspur Golden Delicious elma çeşidinin meyvelerinin görünüşü.....	19
Şekil 3.5. Can erik çeşidinin meyvelerinin görünüşü.....	20
Şekil 3.6. Stanley erik çeşidinin meyvelerinin görünüşü.....	21
Şekil 3.7. Giant erik çeşidinin meyvelerinin görünüşü.....	22
Şekil 3.8. President erik çeşidinin meyvelerinin görünüşü.....	23
Şekil 3.9. Early Red şeftali çeşidinin meyvelerinin görünüşü.....	24
Şekil 3.10. Dixired şeftali çeşidinin meyvelerinin görünüşü.....	25
Şekil 3.11. Red Haven şeftali çeşidinin meyvelerinin görünüşü.....	26
Şekil 3.12. Crest Haven şeftali çeşidinin meyvelerinin görünüşü.....	27
Şekil 3.13. J.H. Hale şeftali çeşidinin meyvelerinin görünüşü.....	28
Şekil 4.1. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin meyve enlerine ait veriler.....	40
Şekil 4.2. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin meyve boylarına ait veriler.....	41
Şekil 4.3. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin meyve ağırlıklarına ait veriler.....	42
Şekil 4.4. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin meyve eti sertliklerine ait veriler.....	42
Şekil 4.5. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin meyvede toplam suda eriyebilir kuru madde miktarlarına (TSEM) (%) ait veriler	43
Şekil 4.6. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin ağaç başına düşen verim miktarları.....	44
Şekil 4.7. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin ağaç başına gövde kesit alanına düşen verim miktarları.....	45
Şekil 4.8. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin meyve enlerine ait veriler.....	47
Şekil 4.9. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin meyve boylarına ait veriler.....	48
Şekil 4.10. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin meyve ağırlıklarına ait veriler.....	48
Şekil 4.11. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin meyve eti sertliklerine ait veriler.....	49
Şekil 4.12. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin meyvede toplam suda eriyebilir kuru madde miktarlarına (TSEM) (%) ait veriler	49
Şekil 4.13. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin ağaç başına düşen verim miktarları.....	51
Şekil 4.14. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin ağaç başına gövde kesit alanına düşen verim miktarları.....	51
Şekil 4.15. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin meyve enlerine ait veriler.....	53

Şekil 4.16. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin meyve boylarına ait veriler.....	54
Şekil 4.17. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin meyve ağırlıklarına ait veriler.....	54
Şekil 4.18. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin meyve eti sertliklerine ait veriler.....	55
Şekil 4.19. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin meyvede toplam suda eriyebilir kuru madde miktarlarına (TSEM) (%) ait veriler	56
Şekil 4.20. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin ağaç başına düşen verim miktarları....	57
Şekil 4.21. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin ağaç başına gövde kesit alanına düşen verim miktarları.....	58

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No.

Çizelge 1.1. Türkiye’de yetiştirilen elma, erik ve şeftali türlerine ait ağaç sayıları ve üretim miktarları (2008).....	3
Çizelge 1.2 Tekirdağ ili merkez ve ilçeleri olmak üzere elma, erik ve şeftali türlerine ait ağaç sayıları ve üretim miktarları (Anonim 2008).....	4
Çizelge 3.1. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin “Tartılı Derecelendirme”ye esas alınan özellikleri, görece (rölatif) puanları, özelliklerin sınıf değerleri ve puanları (2009).....	32
Çizelge 3.2. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin “Tartılı Derecelendirme”ye esas alınan özellikleri, görece (rölatif) puanları, özelliklerin sınıf değerleri ve puanları (2009).....	33
Çizelge 3.3. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin “Tartılı Derecelendirme”ye esas alınan özellikleri, görece (rölatif) puanları, özelliklerin sınıf değerleri ve puanları (2009).....	34
Çizelge 4.1. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerine ait fenolojik kayıt verileri (2009).....	35
Çizelge 4.2. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerine ait fenolojik kayıt verileri (2009).....	37
Çizelge 4.3. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerine ait fenolojik kayıt verileri (2009)....	38
Çizelge 4.4. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait gözlemler (2009).....	39
Çizelge 4.5. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait veriler (2009).....	40
Çizelge 4.6. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin gelişme durumları ve verim ilişkilerine ait veriler (2009).....	44
Çizelge 4.7. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait gözlemler (2009).....	46
Çizelge 4.8. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait veriler (2009).....	47
Çizelge 4.9. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin gelişme durumları ve verim ilişkilerine ait veriler (2009).....	50
Çizelge 4.10. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait gözlemler (2009).....	52
Çizelge 4.11. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait veriler (2009).....	53

Çizelge 4.12. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin gelişme durumları ve verim ilişkilerine ait veriler (2009).....	57
Çizelge 4.13. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin incelenen özelliklerine göre aldıkları tartılı derecelendirme puanları (2009).....	59
Çizelge 4.14. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin incelenen özelliklerine göre aldıkları tartılı derecelendirme puanları (2009).....	59
Çizelge 4.15. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin incelenen özelliklerine göre aldıkları tartılı derecelendirme puanları (2009).....	60

1. GİRİŞ

Dünya üzerindeki yeri, ekolojik şartlarının uygunluğu ve birçok meyve türünün gen merkezlerinden birisi olması sebebiyle yumuşak çekirdekli meyveler grubundan elma, sert çekirdekli meyve türlerinden erik ve şeftali yurdumuzun hemen her yerinde çok eski yıllardan beri yetiştirilmekte ve ülke meyveciliğinde önemli bir yer tutmaktadır. Türler itibariye çeşit sayısı da çok fazladır.

İhraç potansiyeli de dikkate alınarak bölgeler için çeşit miktarını azaltmak suretiyle standart çeşitlerin tespit edilmesi gereğinden yola çıkarak ilk olarak 1945 yılındaki Meyvecilik Komitesi ve 1964 yılındaki Milli Bağ-Bahçe Komitesi kararları ile standart çeşitler belirlenmiş, daha sonra 1974 yılındaki Bağ-Bahçe Toplantısı (**Anonim 1975**) ve 1977 yılındaki Bağ ve Meyve Fidanı Üretimi Toplantısında (**Anonim 1977**) ve 1980 yılında da Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nca çeşitler yeniden gözden geçirilmiştir. Ancak bu belirleme bir adaptasyon denemesi sonucuna dayanmamaktadır. Daha sonraki toplantılar sonunda 1990 yılında Bakanlıkça sertifikasyona esas olmak üzere yeniden, üretimi öngörülen çeşitler tescil edilerek resmi gazetede yayınlanmıştır. Son olarak 5 ocak 1997 yılında Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca sertifikalı meyve-esma fidanı üretim esaslarını belirleyen "Meyve ve asma çeşit/anaç damızlığı fidan üretim materyali ve fidanlarının sertifikasyonuna ait genel esaslar" tebliğine dönüştürülmüştür (**Uslu 2006**).

Türkiye'de yumuşak ve sert çekirdekli meyvelerin de içinde bulunduğu yaprağını döken meyve türlerinin yetiştiriciliğinin geliştirilmesi için ilk girişim 1930'lerde birkaç Bahçe Kültürleri İstasyonunun kurulması şeklinde görülmektedir. Bu istasyonlarda yerli çeşitler toplanmış ve Fransa ve İtalya gibi ülkelere yabancı çeşitler ithal edilmiş ve çoğaltılmıştır. Bunun yanında bazı yetiştiriciler de yurtdışından yabancı çeşitler getirtmiştir. Ancak isim kontrolü tam yapılamadığından zamanla çeşitler karışmış, bazı yabancı çeşitlere yerli çeşit adı verilmiş, bazı yerli çeşitler de değişik bölgelerde farklı isimler almıştır. Ayrıca bahçeler, son zamanlara kadar muhtelif meyve türleri ile karışık olarak veya yabancılarını aşlamak suretiyle kurulmaktaydı.

1960'lara kadar yumuşak ve sert çekirdekli meyveler ile ilgili olarak ancak ziraat fakültelerinde bilimsel araştırmalar yapılmaktaydı, Ülkemizde meyveciliğin düzenli bir şekilde gelişebilmesi için 1961 yılında yaprağını döken meyve türlerinde yapılacak uygulamalı araştırmaların merkezi olmak üzere Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü kurulmuş, hemen ardından yurt içinden ve yurt dışından getirilen bitki

materyali ile çeşit introdüksiyon deneme bahçeleri kurulmuştur. 1966 yılında FAO ile müşterek proje uygulamasına geçilmiş ve bu proje yolu ile anaç ve çeşit ithal edilerek anaç denemeleri de kurulmuştur **(Büyükyılmaz 1994)**.

Bütün bu çalışmalara rağmen, elmada bazı çeşitlerin yaygınlaşması sağlanabilmiş ancak gelişme istenilen şekilde yurt sathına yayılamamıştır. Çalışmalar münferit kalmış, daha çok Marmara Bölgesinde yumuşak çekirdekli meyve türlerinde gözle görülür bir gelişme sağlanmıştır.

1979 yılından itibaren uygulanmaya başlanan Yumuşak ve Sert Çekirdekli Meyveler Ülkesel Araştırma projeleri ile bu meyve türleri üzerindeki çalışmalar yurdun değişik ekolojilerine de götürülmüş ve değişik disiplin dallarında ülke çapında ele alınmıştır. İşte bütün bu çalışmaların büyük etkisiyle son yıllarda yeni çeşitlerle ve kapama olarak elma, erik ve şeftali bahçelerinin kurulması yaygınlaşmış ve dolayısı ile bu türlerde meyve üretiminin artışı yanında ağaç başı verim miktarında da 1970'li yıllara oranla %100'e yakın artış olmuştur **(Büyükyılmaz 1994)**.

Meyvecilik bakımından yumuşak ve sert çekirdekli meyvelerle ilgili çalışmalarda çeşit ve anaç seçimi her zaman önem kazanmıştır. Bu sebeple önce çeşit ve anaç çalışmaları başlatılmış olup halen sürdürülmektedir.

Anadolu, elmanın anavatanı olan bölgeler içinde yer almaktadır. Kültür elması Anadolu'nun her tarafına yayılmıştır. Elma kültürüne, İç Anadolu'da akarsuların sert hava akımlarına karşı kurumuş nemli vadilerinde, Doğu Anadolu'da alçak vadilerde, Ege Bölgesi'nde genellikle 500 m'den daha yüksek yerlerde, Güneydoğu Anadolu'da ise 1000–1200 m yüksekliklerde rastlanmaktadır. Geçit bölgelerimizde, önemli elma üretim alanları içinde yer almaktadır **(Özbek 1978)**.

Türkiye'de meyve üretiminin %25,4'ünü yumuşak çekirdekli meyveler ve %17,9'unu sert çekirdekli meyveler oluşturmaktadır. Yumuşak çekirdekli meyve türleri içerisinde de ağaç sayısının %75,51'ini ve meyve üretiminin %84,26'sını elma oluşturmakta, sert çekirdekli meyve türleri içerisinde de erik, ağaç sayısının %13,01'ini, meyve üretiminin %11,89'unu, şeftali ise ağaç sayısının %23,31'ini, meyve üretiminin de %26,39'unu oluşturmaktadır **(Anonim 2009)**.

Elma, dünya'da yetiştiriciliği en fazla yapılan meyve türlerinden biridir. Son istatistiklerine göre yurdumuzda üretimi yapılan ılıman iklim meyve türleri arasında elma 2.504.494 tonla ilk sırada yer almaktadır (Çizelge 1) **(Anonim 2009)**. Yurdumuzda elma

üretimini bölgelere göre dağılımında da Marmara Bölgesi ön sıralardadır. Her ne kadar bölge üretimini büyük bir kısmı Güney Marmara’da özellikle Yalova ve Bursa’da yapılmakta ise de son yıllarda Trakya yöresinin uygun ekolojilerinde meyvecilikte bu arada elma yetiştiriciliğinde de hayli önemli gelişmeler olmaktadır. 2008 yılı verilerine göre Tekirdağ ilinde yaklaşık 1200 da alandan 55000 ağaçtan 1.200 ton elma elde edilmektedir (Çizelge 2) **(Anonim 2008)**.

Genel olarak eriğin anavatanı Anadolu, Hazar Denizi civarı ve Kafkasya olduğu kabul edilmektedir. Dolayısıyla, Anadolu erik için de önemli bir gen kaynağını oluşturmaktadır. Kültür çeşitlerini oluşturan *P.domestica*’nın ve yine doğu erik türlerinin ithali ile zengin olan erik çeşitlerinin sayısı daha da artmıştır **(Özbek 1978, Özvardar ve Önal 1990)**. Tekirdağ ilinde ise yaklaşık olarak 62.000 erik ağacından 1.400 ton erik elde edilmektedir (Çizelge 2) **(Anonim 2008)**.

Çizelge 1.1. Türkiye’de yetiştirilen elma, erik ve şeftali türlerine ait ağaç sayıları ve üretim miktarları (2008)

Tür adı	Ağaç sayısı (’000) adet		Üretim (ton)
	Meyve veren	Meyve vermeyen	
Elma	38.906	10.714	2.504.494
Erik	7.750	1.575	248.736
Şeftali	14.076	2.632	551.906

Kaynak: Anonim 2009

Şeftalinin anavatanı Çin’dir. Şeftali’nin ilk kültüre alınması M.Ö 2000 yılında Çinli’ler tarafından gerçekleştirilmiştir. Şeftali, Orta Asya’nın yüksek dağları üzerinden Buhara, Keşmir ve İran’a gelmiş oradan da Anadolu yoluyla Avrupa’ya yayılmıştır **(Özbek 1978)**.

Türkiye, coğrafi konumu ve ekolojik durumu ve pek çok çeşidin varlığı itibarı ile Mayıs ayı ortalarından Ekim ayı ortalarına kadar şeftali ve nektarin yetiştirme olanaklarına sahiptir. Kış ılık bölgelerde örtü altı yetiştiriciliği yoluyla mevsimi uzatmak daha da mümkündür. Genellikle erkenci ve çok erkenci şeftali ve nektarinlerde kalite düşüktür. Öte yandan geç ve

çok geç olgunlaşan şeftali ve nektarinler iyi fiyat getirdiğinden, uygun yerlerde böyle çeşitlerin yetiştirilmesinde yarar vardır (Kaşka 2001).

Tekirdağ ilinde çoğunluğu orta ve geç mevsim çeşitler olmak üzere yaklaşık olarak 16.500 şeftali ağacından 280 ton şeftali elde edilmektedir (Çizelge 2) (Anonim 2008).

Çizelge 1.2. Tekirdağ ili merkez ve ilçeleri olmak üzere elma, erik ve şeftali türlerine ait ağaç sayıları ve üretim miktarları.

İlçe adı	Elma		Erik		Şeftali	
	Ağaç sayısı (Adet)	Üretim miktarları (Ton)	Ağaç sayısı (Adet)	Üretim miktarları (Ton)	Ağaç sayısı (Adet)	Üretim miktarları (Ton)
Merkez	14.000	297,25	11.080	443,20	4.800	116,50
Çerkezköy	1.280	32,00	1.930	44,39	450	13,13
Çorlu	4.560	91,20	8.113	89,24	2.510	37,65
Hayrabolu	1.400	18,20	4.300	51,60	750	6,00
Malkara	4.000	60,00	0	0	1.000	20,00
M.Ereğlisi	1.330	66,50	2.000	100,00	700	21,00
Muratlı	4.370	78,66	6.000	162,00	675	10,12
Saray	14.400	410,00	20.400	408,00	1.100	11,00
Şarköy	8.295	116,13	8.134	105,74	4.645	41,80
Toplam	53.635	1.169,94	61.957	1.404,17	16.630	277,20

Kaynak: Anonim 2008

Bu çalışma ile bazı önemli elma, erik ve şeftali çeşitlerinin Çorlu yöresindeki performanslarının saptanması amaçlanmıştır. Elde edilen verilerin, sözü edilen meyve türlerinin yetiştiriciliğinin yörede geliştirilmesinde bir kaynak olarak kullanılabileceği beklenmektedir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Elma

Elma; *Rosales* takımı, *Rosaceae* familyası, *Pomoideae* alt familyası *Malus* cinsine ait bir meyve türüdür. *Malus* cinsine giren Asya, Avrupa, Amerika ve diğer ülkelerde elmanın 30'dan fazla türünün bulunduğu belirtilmektedir. Elma türleri için dünya üzerinde 4 gen merkezi tespit edilmiş olup, önemli türler; Doğu Asya Gen Merkezi, Orta Asya Gen Merkezi ve Kuzey Amerika Gen Merkezi'nde yer almaktadır (**Özbek 1978**).

Türkiye'nin coğrafik konumu ve ekolojik durumu, dünya üzerinde çok ülkede var olan çok büyük bir meyve yetiştirme potansiyeli yaratmıştır. Bu nedenle Türkiye tropik ve bazı subtropik meyveler dışında, tüm ılıman iklim meyvelerini ve bazı subtropik meyveleri büyük miktarlarda ve en yüksek kalitede yetiştirilebilecek durumdadır. Türkiye bu kadar büyük potansiyele sahip olmasına karşın, bugünkü durumda, ne yazık ki bunu gereği gibi kullanamamaktadır. Bununla birlikte, Cumhuriyetimizin ilk yıllarındaki meyve üretimimizde karşılaştırılamayacak kadar yüksektir. Türkiye'de, bitki yetiştiriciliğinde en önemli etken olan ve kendisine rakip olabilecek Akdeniz ülkelerinde sınırlı bulunan sulama suyu bol miktarda vardır. Öte yandan, özellikle Akdeniz kıyılarımız, kayısı, erik, şeftali – nektarin, çilek, incir v.b meyveleri öteki rakip ülkelerden çok daha erken yetiştirme olanağına sahiptir. Bunlara göre, önümüzdeki yıllarda Türkiye'nin ılıman iklim meyvelerinin yetiştiriciliğinde modernleşmesi, kitle üretimine ağırlık vermesi, kaliteli meyve üretimini arttırması, bunların ambalajına, taşınmasına, muhafazasına, raf ömürlerine, mevsimlerinin uzatılmasına önem verilmesi gerekir (**Kaşka 2003**).

Türkiye'de çeşitli araştırma enstitüleri ve ziraat fakültelerinde elma çeşit seçimi ve çeşitlerin farklı anaçlar üzerindeki performanslarının saptanması ile ilgili olarak birçok çalışma yapılmıştır.

Devamlılık gösteren, ulusal ve uluslar arası piyasalarda aranan özelliklere sahip yazlık, güzlük ve kışlık elma çeşitlerinin çeşit seçimini amaçlayan Yalova'da yapılan bir dizi araştırmada en az 5 yıl boyunca bu çeşitler üzerinde fenolojik gözlemler, pomolojik ölçümler yapılmış, verim değerleri alınmış ve verim - gelişme ilişkileri incelenmiştir. Çeşitler özellikle verim, meyve iriliği, renk, verimin düzenliliği, hasat önu dökümü, erkencilik, tat ve meyve eti sertliği yönünden Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme yöntemi ile değerlendirilerek sonuçta;

Yıllar itibariyle bugüne kadar Marmara Bölgesi için ümitvar olarak seçilen çeşitler Starkrimson Delicious, Starkspur Golden Delicious, Starking Delicious, Golden Delicious, Stayman Winesap ve Jonathan (**Öz ve Çelebioğlu 1974**); Stark Earliest, Beacon, Black Stayman Improved 201, Mutsu ve Granny Smith (**Öz ve Bulagay 1980**); Vista Bella, Jersey mac, Ozark Gold, Prima, Melrose, Skyline Supreme (**Burak ve ark. 1994**); Summerred, Gloster 69, Topred, Cooper 7 SB 2, Lutz Golden, Golden Sel B (**Burak ve ark. 1999**); Williams Pride, Gala, Red Chief ve Golden Smothee (**Yaşasın ve ark. 2006**); Mondial Gala, Scarlet Spur, Jonagold 2000 ve Jonagold High Wood çeşitleri ümitvar olarak seçilmişlerdir (**Doğan 2010**).

Ülkemiz için bazı yeni standart ve spur elma çeşitlerinin verim ve kalitelerini ve bunların yayla koşullarına uygunluğunu saptamak amacıyla Pozantı (Adana) ekolojik koşullarında yürütülen çalışma sonucunda Yellow Spur, Eden Spur, Lutz Golden ve Mor Spur verim ve kaliteleri yüksek çeşitler olarak saptanmıştır (**Kaşka ve Küden 1991**).

En fazla elma yetiştiren illerimizin başında gelen Niğde’de üretimin %80’ini Amasya elması oluşturmaktadır. Beyaz etli, güzel kokulu ve aromalı olan ve doğal soğutmalı adi depolarda çok uzun süre dayanabilen bu elma çeşidimizin yetiştiricilik açısından en kötü özelliği meyve periyodisitesi göstermesidir. Ayrıca ülkemizin çeşitli yörelerinde bu çeşidin değişik tipleri vardır. Var yıllarında çok bol meyve veren ve bu yüzden düşük kaliteli olan Amasya elmasının ülkemizde önemini giderek yitirmesi üzerine Niğde yöresinde bir seleksiyon çalışması yapılmış ve her yıl bol meyve veren, bol verimli ve yüksek kaliteli tipler seçilmiştir ve farklı klonal anaçlar üzerinde denemeye alınan bu (KAŞEL) elma tiplerinin meyve verim ve kalite özellikleri incelenmiş ve daha önce bu konuda yapılan çalışmalarda olumlu gözükten KAŞEL 20, KAŞEL 23 ve KAŞEL 37 farklı anaçlar üzerinde de olumlu sonuçlar vermiştir (**Kaşka ve Küden 1992**).

Türkiye’de elma yetiştiriciliğinin önemi, sorunları ve çözüm yolları ile ilgili olan sorunlara karşı çözüm önerileri getirilmeye çalışılmıştır. Türkiye’de yazlık elma konusuna pek değinilmemiştir. Temmuz ayından itibaren pazarlarda görülmeye başlayan genellikle küçük, yeşil, nişastalı ve kalitesiz ekşi elmalar, çoğu kez kaliteli kışlık elmalara oranla daha yüksek fiyatlarla satılırlar. Ülkemizin bazı yerlerinde, Gelin elması gibi, tesadüf çöğürlerinden çıkmış, güzel kırmızı kabuklu, genellikle ekşi ve küçük meyveli elmalarda vardır. Ancak bunların yetiştiriciliği yaygınlaşmamıştır. Güzel kırmızı renkli, sulu, iri, aromalı yazlık

elmaların pazarlarda çok iyi fiyatlar bularak tutunacağı kuşkusuzdur. Böyle elmalardan özellikle Jersey mac, Summerred ve Rubbra Precoce çeşitleri ile Pozantı Tarımsal Araştırmalar Merkezi'nde çalışmalar yapılmış ve bunlardan olumlu sonuçlar alınmıştır. Öte yandan soğuklama gereksinimi düşük olan, Anna, Dorset Golden ve Einsheemer gibi elma çeşitlerinin Akdeniz ve Ege gibi kıyı kesimlerinde yetiştirilmeleri de önerilebilir. Bunlara ek olarak Avrupa ve Amerika'da yetiştirilen yazlık elma çeşitlerinin de ülkemize getirilip denenmesinde fayda vardır. Bütün yazlık elmalarda derim olgunluğuna büyük önem verilmeli ve derilen meyveler en kısa zamanda soğuk hava depolarına konulmalıdır. Aksi takdirde meyveler yüksek sıcaklık nedeni ile çok hızlı solunum yapar, süratle yumuşayarak unluşır ve pazar değerini düşürür **(Kaşka 1997)**.

Türkiye'de çeşitli kurumlarda elma çeşit seçimi ve çeşitlerin farklı anaçlar üzerinde performanslarının saptanması ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Ülkemiz için yeni bazı standart ve spur elma çeşitleri, MM 106 anaçlarına aşılı olarak dikilmiştir. Red Chief, Clearred, Super Early Stripe ve Elite meyve kalitesi açısından Starking Delicious'un yerini tutabilecek kalitede çeşitler olarak saptanmıştır. Early Redone çeşidinin Eylül başında olgunlaşması önemli bir özellik olarak saptanmıştır. Meyve albenisi ve iriliği açısından önem kazanan çeşitler; Clearred, Red Chief ve Sky Spur olarak bulunmuştur **(Küden ve Kaşka 1994)**.

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Pozantı Tarımsal Araştırma Merkezi'nde günümüze kadar elma çeşitleri konusunda yapılan ve halen yürütülmekte olan çalışmalarda 3 yazlık, 2 güzlük ve 12 kışlık elma çeşidi kullanılmış ve yazlık çeşitlerden Jersey mac, kışlık çeşitlerden Yellowspur, Cooper – 900 ve Lutz Golden meyve verim ve kalitesi açısından olumlu sonuç vermiştir. 1988 yılında başlayan ve devam etmekte olan çalışmalarda ise güzlük Early Redone, kışlık çeşitlerden Golden Weinsberg, Golden Smothee ve Red Chief elma çeşitleri ümit var olarak saptanmıştır **(Küden ve ark. 1997)**.

Tokat yöresinde yetiştirilen yerel elma çeşitlerinin bazı pomolojik özellikleri üzerinde yapılan bir çalışmada 4 elma çeşidinin (Yer elması, Yağlı Kızıl, Tavar ve Elifli) bazı pomolojik özellikleri belirlenmiştir **(Edizer ve Güneş 1997)**.

Gevaş ilçesinde yetiştirilen mahalli elma çeşitleri araştırılmış ve yapılan incelemelerde çok sayıda çöğür orijinli elma tipi belirlenmiş ve belirlenen elma tiplerinin morfolojik,

fenolojik ve pomolojik özellikleri tespit edilmiştir. Değerlendirmeler sonucunda yazlık elmalardan Aslı-5, güzlük ve kışlık elmalardan ise Aslı-6, Hacı-11, Ekşi, Aslı-7, Şahin-1, Hacı-10, Hızarlı-2, Alabahşi-1 ve Sevazer elma tiplerinin diğer tiplerden daha üstün oldukları belirlenmiştir (**Kaya ve Balta 2007**).

Eğirdir koşullarında bazı yerli ve yabancı elma çeşitlerinde elma adaptasyonu denemesi ile ilgili yapılan bir çalışmada sonucunda 15 Ağustos'a kadar olgunlaşan çeşitler içerisinde Vista Bella ve Jersey mac tavsiye edilebilecek çeşitler olarak görülmüş, 15 Ağustos - 15 Eylül arasında olgunlaşan çeşitler içerisinde Royal Gala ve Ozark Gold önerilmiştir. 15 Eylül tarihinden sonra olgunlaşan çeşitler içerisinde Red Chief, Breaburn, Golden Delicious, Starkspur Golden Delicious, Clear Red ve Jonagored öne çıkan çeşitler arasında tespit edilmiştir (**Özongun ve ark. 2007**).

Eğirdir bahçe kültürleri merkez araştırma enstitüsü'nde yürütülen elma çeşit adaptasyon denemesinin bu aşamasında önceki çalışmalarda 92 bu çalışmada ise 10 çeşit olmak üzere toplam 102 yerli ve yabancı çeşit ele alınmış ve değerlendirilmiştir. Deneme sonucunda; Gala, Selekt, Scarlet Spur ve Pink Lady çeşitleri ümitvar bulunmuştur (**Özongun 2010**).

Aksakı ve Karasakı elma çeşitlerinin klon seleksiyonu yoluyla ıslahı amacıyla Erzincan'da yürütülen bir çalışmada yapılan tarama sonucunda 49 tip belirlenmiş, 4 yıl boyunca fenolojik gözlem, pomolojik değerlendirme ve bazı kimyasal analizler yapılmış ve araştırma sonucunda 4 Aksakı elma tipi ve 3 Karasakı elma tipi ümitvar olarak seçilmiştir (**Doğan ve Güleriyüz 2007**).

Amasya elmasının ıslahı amacıyla Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nca Amasya elmasında klon seleksiyonu ile ilgili bir proje çalışması başlatılmıştır. Amasya elması ülkemizin en önemli yerli elma çeşididir. Bu çeşidin üstün kaliteli, kırmızı renkli, kendine özgü hoş kokulu ve sert-beyaz etli, adi muhafaza koşullarında bile uzun süre dayanabilmesi gibi olumlu özelliklerine karşın, çok değişik tiplerinin bulunması, meyve periyodisitesi göstermesi gibi olumsuz özellikleri de vardır. Bu çalışmada Amasya Elması üretimindeki gerilemenin durdurulması ve üreticiler için tekrar cazip hale gelmesi için bu çeşidin olumlu özellikleri korunarak üretici ve tüketici için dezavantaj olan unsurların giderilmesine çalışılmaktadır. Çalışmanın 1.dilimi sonucunda elde edilen olan 27 klon 2001 yılında gen kaynağı olarak muhafazaya alınmıştır. Ayrıca çalışmada yer alan 05 AE 32 klonu orijinal Amasya Elması tipi

olarak tescil edilmiştir. 2009 yılında klon seleksiyonunda bulunan 27 klonun hepsinden verim alınmış olup anaçların verim üzerine etkisi önemli bulunmuştur **(Kaplan 2010)**.

Son olarak melezleme ve mutasyon ıslahı ile yeni elma çeşitlerinin geliştirilmesi ile ilgili olarak yeni bir proje çalışması teklif edilmiştir. Türkiye'nin dünya elma ticaretinde yerini alabilmesi için, bölgeye iyi adapte olmuş ve dünya pazarlarında kabul görecektir olan çeşitlerin ıslahı ve büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada melezleme ıslahı ile yüksek yeme kalitesine sahip uzun depo ömrü olan yeni elma çeşitlerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca Amasya elma çeşidinde nükleer ve ileri teknik kullanarak genetik varyasyon yaratmak ve bu varyasyon içerisinde ıslah amacına uygun yeni mutantların seçilerek geliştirilmesi hedeflenmektedir **(Atay 2010)**.

Anaç konusunda ilk yapılan çalışmada, yaygınlaşması öngörülen yarı bodur tipi elma çeşitlerinin çöğür ve elma klon anaçları üzerindeki performansları karşılaştırmalı olarak incelenmiş ve Starkrimson Delicious ile Starkspur Golden Delicious çeşitleri için çöğür ve MM 106 klon anaçları önerilmiştir **(Öz ve ark. 1974)**.

Türkiye' de ilk kez M 9 anacına aşılı Starking Delicious ve Golden Delicious elma çeşitleri ile sık dikim denemesi yapılmış ve 1.5, 2.0 ve 2.5 m sıra üzeri ve 3.5 m sıra arası dikim aralıklarının gelişmeye ve verime etkileri incelenmiş ve gerek dekara kümülatif verim gerekse ekonomik etki bakımından en iyi sonuç her iki çeşitte de 2 m x 3.5 m dikim aralıklarından alınmıştır **(Öz ve ark. 1994)**.

Üretimi yaygın olarak yapılan Golden Delicious, Starking Delicious ve Granny Smith elma çeşitlerinin M 9, MM 106, MM 111 klon anaçları ile çöğür anacı üzerindeki verim, kalite ve verim – gelişme ilişkileri incelenmiş ve ağaç başına verim, dekara verim, 1cm² gövde kesit alanına düşen kümülatif verim, meyvelerin kalite özelliklerine göre derecelendirilmesi, renklenme ile verim – gelişme ilişkileri gibi kriterler incelenerek en uygun anaç - çeşit kombinasyonu saptanmaya çalışılmıştır. Starking Delicious çeşidi için M 9, MM 106 ve MM 111 anaçları aynı grupta yer almıştır. Erken meyveye yatma ve dekara düşen kümülatif verim yönünden M 9 anacı denemeye alınan her üç elma çeşidi ilk sırada yer almıştır **(Burak ve ark. 1996)**.

MM 106 anacı üzerine aşılı 7 elma çeşidinin Bursa Görükle koşullarındaki verim ve kalite özelliklerini kıyaslamak amacıyla yapılan çalışmada ilk 7 verim yılı sonuçlarına göre, Elstar en erken hasat edilen çeşit olmuştur. Sonuç olarak mevcut koşullarda Granny Smith, Ultra Red, Starkrimson Delicious ve Jonagold kışlık, Elstar ise yazlık çeşitler olarak öne çıkmıştır **(Ertürk ve ark. 2003)**.

Bazı elma anaç - çeşit kombinasyonlarının Erzincan şartlarına adaptasyonu üzerine bir araştırma çalışması yapılmış ve bu çalışma ile ilgili olarak M 9, MM 106, MM 111 ve çöğür anaçları üzerine aşılı Starking Delicious, Golden Delicious, Granny Smith çeşitlerinin verim ve kalite özellikleri araştırılmış ve yapılan değerlendirmeler sonucunda tüm çeşitler için en uygun anacın MM 106 klon anacı olduğu saptanmıştır ve çeşitler dikkate alındığında MM 106 anacı üzerine aşılı Golden Delicious çeşidinin 1cm² gövde kesit alanına düşen kümülatif verimi diğer çeşitlere nazaran daha fazla bulunmuştur **(Pamir ve Öz 1997)**.

Samsun koşullarında yürütülen bir çalışmada 4 elma klon anacı (M 9, M 26, MM106 ve MM 109) ve 8 elma çeşidi (Granny Smith, Golden Delicious, Skyline Supreme, Starkrimson, Starkspur Golden Delicious, Jersey mac, Breaburn ve Cooper 7 SB 2) olmak üzere toplam 28 kombinasyon yer almış ve kombinasyonlardaki klon anacına göre 3 farklı dikim sıklığı (4 x 2, 4 x 3 ve 4 x 5 m) kullanılmıştır. Çalışmada tüm kombinasyonlarda fenolojik ve pomolojik veriler ile verim değerleri alınmıştır. Elma klon anaçlarından yarı bodur MM 106 ve bodur M 9 anaçları kümülatif verime yaptıkları katkı bakımından diğer anaçlardan daha üstün bulunmuşlardır. Yazlık Jersey mac ile kışlık Granny Smith, Starkspur Golden Delicious ve Golden Delicious çeşitleri verim düzeyi ve meyve kalitesi bakımından üstün bulunmuştur **(Kaplan ve ark. 2007)**.

2.2. Erik

Erik; *Rosales* takımı, *Rosaceae* familyası, *Prunoideae* alt familyası *Prunus* cinsine ait bir meyve türüdür. *Prunus* cinsine giren birçok erik türü vardır. Bu erik türleri dünyadaki yayılış alanlarına göre Asya Avrupa kökenli türler, Uzak Doğu (Japonya-Çin) kökenli türler ve Kuzey Amerika kökenli türler olmak üzere 3 grup altında toplanır. Erik kültürü üzerine bilgilerimiz 2000 yıl öncesine kadar gelmektedir. Genel olarak eriğin anavatanı Anadolu, Hazar Denizi civarı ve Kafkasya olduğu kabul edilmektedir. Dolayısıyla, Anadolu erik için de önemli bir gen kaynağını oluşturmaktadır **(Özbek 1978, Özvardar ve Önal 1990)**.

Erik'te çeşit seçimi ile ilgili yapılan ilk çalışmada 22 yerli ve yabancı erik çeşitlerinin seçimi ile ilgili yapılan bu çalışmada çeşitlerin farklı fenolojik ve pomolojik özellikleri saptanmış, değerlendirme şekilleri, olgunlaşma tarihleri, verim ve kaliteleri gözetilerek Marmara Bölgesi için R.C.Violet ve Giant (sofralık), R.C Verte (sofralık ve konservelik), Stanley (sofralık ve kurutmalık), d'Agén ve Köstendil (kurutmalık) ümitvar çeşitler olarak belirtilmiştir (**Onur 1974**).

Japon grubu erikleri (*P.salicina* Lindl.) türüne ait erik çeşitlerinin Ege Bölgesi'ne adaptasyonu ile ilgili yapılan denemede 34 çeşit üzerinde çalışılmış ve bu denemede verim, fenolojik ve pomolojik değerlendirilmesi yapılan 34 çeşit arasından 14 çeşit ümitvar olarak seçilmiştir (**Özakman ve ark. 1985**).

Türkiye'nin erik üretiminin oldukça düşük olduğunu bildiren **Kaşka (2001)** ilkbahar geç donlarının sık sık zarar oluşturduğu bölgelerde Avrupa eriklerine önem verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Son yıllarda Japon eriklerinden çok sayıda çeşit ıslah edilmiştir. Bunların önemli olanlardan bazıları ülkemize getirilmiş olup çeşitli bölgelerimizde denenmektedir. Bunlar ilkbahar geç donlarından etkilendikleri için en uygun bölgeler Akdeniz ve kısmen de Ege'dir. Güzel renkleri, aromaları, sert etli iri meyveleriyle Japon erikleri önümüzdeki yıllarda öneminin daha da artacağı bilinmektedir (**Kaşka 2001**).

Karamürsel ve ark. (2007) Türkiye'de erik üretiminin büyük bir kısmının karışık bahçelerde yapıldığını Akdeniz kıyı şeridi ve Batı Ege bölgesinde *Prunus cerasifera* Ehrh., Afyon ve Bursa illerinde bazı *Prunus domestica* L. erik çeşitleri ile kapama bahçeler bulunduğunu, Türkiye'nin farklı ekolojilerinde Mart ayının ortalarından, Ekim ayının sonlarına kadar erik hasat etmek mümkün olduğunu ancak ülkemizin bu imkanlardan yeterince yararlanmadığını bildirmiştir. Bunun başlıca nedeninin yetiştirilen çeşitlerin ihracat değerlerinin yeterince iyi olmamasını ifade ederek dünya pazarlarında kabul görmüş, kaliteli çeşitlerin yetiştiriciliğine geçmek için de bunların bölgelere adaptasyon kabiliyetlerini tespit etmenin şart olduğunu belirtmişlerdir. Avrupa'da ticari olarak üretilen erik çeşitlerinden, Türkiye'nin iç ve geçit bölgelerine uygun olanlarını belirlemek amacıyla yaptıkları bir adaptasyon çalışması sonucunda 14 Avrupa grubu (*Prunus domestica* L.) erik çeşidi arasından Giant, Baneasa 9 / 13 ve Stanley çeşitlerini bölgeye en uygun çeşitler olarak belirlemişlerdir.

Erzincan şartlarına en uygun erik (*Prunus domestica* L.) çeşitlerinin tespit edilmesi amacıyla 19 çeşitle adaptasyon çalışması yapılmış; erik çeşitlerinin fenolojik gözlemlerle pomolojik ve teknolojik ölçümlerinin değerlendirilmesi sonucunda Emperor, R.C. Violette, P.2740, Anna Spath, Hungarian ve Stanley çeşitleri en uygun çeşitler olarak tespit edilmiştir (Ünlü ve ark. 2007).

Çevik ve Bilişli (2001), 9 erik çeşidi üzerinde yaptıkları çalışmada Giant çeşidinin bütün olarak dondurulmaya elverişli olduğunu saptamışlardır.

2.3.Şeftali

Şeftali *Rosales* takımının, *Rosaceae* familyasının *Prunoideae* alt familyasının *Prunus* cinsine girmektedir. Bunlar arasından *Prunus persica* Stokes (Batsch) bugün bilinen şeftali olarak kabul edilmiştir. Bu şeftali türü içerisinde başlıca üç kültür formu vardır. Bunlar (Özbek 1978, Eriş ve Barut 2000):

Tüylü şeftaliler: (*P.persica vulgaris* Mil.) Bu formda meyve kabuğu tüylüdür. Tez çalışmasında incelenen Early Red, Dixired, Red Haven, Crest Haven ve J.H.Hale şeftali çeşitleri bu kültür formu içerisinde yer almaktadır.

Tüysüz şeftaliler: (*P.persica* var. *nectarina* Maxim.) Bu kültür formunda meyve kabuğu tüysüzdür.

Domates şeftalisi: (*P.persica* var. *platycarpa*). Bu kültür formu ise domates gibi basık olması nedeni ile diğerlerinden ayrılır.

Ege Bölgesi'ne uygun şeftali ve nektarin çeşitlerinin saptanması amacıyla erkenci çeşitlerden başlayarak Ege Bölgesi'nde geniş bir zaman periyodunda üretim yapmaya uygun şeftali ve nektarin çeşitlerinin belirlenmesi amacı ile yapılan bir çalışma sonucunda; 62 şeftali ve 13 nektarin çeşidinde; verim, irilik, meyve eti / çekirdek, kuru madde, yarmalık, albeni ve tüylülük özellikleri dikkate alınarak değişik tarihlerde olgunlaşan şeftali çeşitleri belirlenmiştir. Tüm özelliklerin beraberce değerlendirilmesi sonucu; çok erkenci çeşitlerden; Cardinal, Springtime, Early Red, June Gold, Golddust ve Dixired, erkenci çeşitlerden; Keystone, Hale haven, Red Haven ve July elberta, orta mevsim çeşitlerden; Glohaven, J.H.Hale, Loring ve Blake, geççi çeşitlerden; Rich haven, Fowler, Monroe ve Shipper's late

red, nectarinlerden; Nectared 5, Nectared 6, Independence ve Nectared 4, sanayilik çeşitlerden; Vesuvio, Clamp, Andross ve Shasta çeşitleri kendi grupları içerisinde en yüksek puanları almışlar ve Ege Bölgesi'ne uygun çeşitler olarak seçilmişlerdir. Yapılan değerlendirmeler sonucu; en erkenci dört, orta mevsim dört, geççi dört, sanayilik dört şeftali ve nektarin dört olmak üzere toplam 26 çeşit seçilerek bölge üreticilerine sunulmuştur (**Önal ve Ercan 1992**).

Bazı şeftali çeşitlerinin Adana ekolojik koşullarına uyumlarını incelemek amacıyla 32 şeftali üzerinde yapılan bir çalışmada erkenci çeşitlerden; Early Red, Herbinger ve Maygold, orta mevsim çeşitlerinden; Flavor crest, Sunbrite ve Redcap, geç mevsim çeşitlerinden; Glohaven, Redtop, Fairtime ve Monroe çeşitleri ümitvar olarak saptanmıştır (**Kaşka ve ark. 1994**).

Yıllara göre özellikle dramatik iklim değişiklikleri çeşitlerin performanslarını etkilemektedir. Nitekim Samsun'da 1994 yılında yaşanan olağanüstü iklim koşulları şeftalilerin fenolojik gelişmeleri meyve kalitesi ve dökümler üzerine etkili olmuş ve bu sebeple şeftalilerde çiçeklenme, derim 2 hafta önce gerçekleşmiştir. Denemeye alınan çeşitlerde yüksek sıcaklık ve düşük yağış nedeniyle meyvelerin SÇKM içeriğinin ve meyve dökümlerinin arttığı saptanmıştır (**Bilgener ve ark. 1994**).

Küden ve ark. (1995) bazı yeni şeftali ve nektarin çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin saptanması amacıyla yaptıkları çalışmada ülkemizde ilk kez denenilen yeni şeftali ve nektarin çeşitleri ile bazı yerleşmiş olan çeşitlerin fenolojik ve pomolojik analizler yaparak verim ve kalite özelliklerini saptamışlar ve bu çeşitler içerisinde ağaç başına düşen verim bakımından en iyi sonuçlar; şeftalilerde Elegant Lady ve Flavorcrest çeşitlerinden, nektarinlerde ise Armking ve Maygrang çeşitlerinden elde etmişlerdir. Gövde kesit alanına düşen verim bakımından Flavorcrest şeftalilerde ilk sırayı alırken, nektarinlerde ise en yüksek değeri ağaç başına düşen verimde olduğu gibi Armking çeşidi vermiştir.

Şeftali türünün kendini dölleyen (Autogam) oluşu, diploid bir bünyeye sahip olması ıslah çalışmaları ile yeni çeşitlerin elde edilmesinde yardımcı olmuştur. Bu konuda son yıllarda ABD, Fransa ve İtalya'da yapılan ıslah çalışmaları ile çok erkenciden geç çeşitlere kadar şeftali ve nektarin çeşitleri elde edilmiştir (**Demirören ve Ufuk 1996**).

Ülkemizde şeftali çeşit özellikleri ve adaptasyonu konularındaki çalışmalara (**Demirören ve Ufuk 1996'ya göre Mengüç 1967**) tarafından başlanmıştır. Yabancı orijinli şeftali çeşitlerinin Bursa Bölgesine adaptasyonu ve çeşit özellikleri bulunmuştur.

Demirören ve ark. (1977) yılında yurt dışından getirilen yeni şeftali, nektarin ve sanayie uygun çeşitlerle yerli çeşitlerin Marmara Bölgesine adaptasyonu üzerinde çalışmalar yapmışlardır. Çeşitlerin fenolojik ve pomolojik özellikleri ve verimleri dikkate alınarak bölge için ümitvar şeftali, nektarin ve sanayi çeşitlerini tespit etmişlerdir.

Şeftali çeşit adaptasyonu ile ilgili olarak **Demirören ve Ufuk (1996)**'un denemeye alınan 7 şeftali ve 8 nektarin çeşitleri üzerinde yaptıkları çalışmalar sonucunda çeşitler verim, meyve iriliği, meyve kalitesi ve hasat olum tarihleri göz önünde tutularak değerlendirilmiş, en yüksek puan alan May Crest, Elegant Lady şeftali çeşitleriyle, Armking, Crimson Gold, Stark Red Gold, Summer Super Star, Fantasia ve Fairlane nektarin çeşitleri ümitvar olarak seçilmişlerdir.

GAP Bölgesi'nde de bazı şeftali çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik performanslarının belirlenmesi üzerinde bir araştırma çalışması yapılmış ve bu çalışmada 18 çeşit şeftalinin (June Gold, Dawnee, Springtime, Harbinger, Dixired, Golddust, Flavercrest, Springcrest, Cardinal, Sunbrite, Maygold, Red Haven, Legacy, M.G.Free, Ranger, S.Delicious, Glohaven ve Coronet) meyve hasat olumlarının diğer bölgelere göre daha erken olduğu gözlenmiştir (**Tosun ve ark. 2001**).

Isparta geçit iklimine uygun şeftali çeşitlerinin seçimini belirlemek amacıyla Eğirdir'de yapılan bir çalışmada 46 çeşit kullanılmış ve çeşitler her yıl düzenli olarak fenolojik gözlem, verim, meyve kalitesi ve bitkisel gelişim özellikleri ele alınarak alınıp performansları incelenmiştir. Elde edilen verilere göre önerilen çeşitler; Erkenci (15 Temmuz'a kadar olan) çeşitler May Crest, Early Red ve Spring Lady; orta erkenci (15 Temmuz – 1 Ağustos arası) çeşitler, June Gold, Dixired, Gold Dust ve Red Haven; orta mevsim (1 Ağustos – 1 Eylül) çeşitleri, Glohaven, Red Globe, Sun Crest, Elegant Lady, geççi (1 Eylülden sonra) çeşitler, J.H.Hale, Crest Haven, S.Latered ve Monroe olarak tespit edilmiştir (**Güven ve ark. 2007**).

3.MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmada materyal olarak orlu – M.Alkış iftliğinde kurulmuş bulunan kapama meyve bahçesindeki çöğür anacı üzerine aşılı Starking Delicious, Golden Delicious Starkrimson Delicious ve Starkspur Golden Delicious elma eşitleri; Can, Stanley, Giant ve President erik eşitleri ve Early Red, Dixired, Red Haven, Crest Haven ve J.H.Hale şeftali eşitleri ele alınmıştır. Çeşitlere ait ağaçlar tam verim çağında olup, elmalar 18, şeftaliler 13 ve erikler 16 yaşındadır. Meyve ağaçlarından şeftalilere ‘‘Goble’’ budama şekli uygulanırken elma ve erik ağaçlarına ise ‘‘Değişik Doruk Dalli (Modifiye Lider)’’ budama şekli uygulanmış ve elmalar damla sulama sistemi ile erik ve şeftaliler ise salma sulama sistemi ile sulanmışlardır.

Çalışmada ele alınan çeşitlere ait özellikler aşağıda verilmiştir:

Starking Delicious

ABD orijinli olup, Delicious'un bir tomurcuk mutasyonu olarak 1915'de bulunmuştur. Sinonimi; Double Red Delicious, Extra Red Delicious ve Starking'tir. Ağacı çok verimli, kuvvetli, yarı dik - dik gelişir. Her yıl düzenli ve bol ürün verir. Meyvesi iri (177.8g) koyu kırmızı renkte, çiçek tarafından beş çıkıntısı olup, yuvarlakça şekilli, çok iyi kalitelidir. Tam çiçeklenme ile hasat arasındaki gün sayısı 140 – 150 gündür. Eylül'ün ikinci haftasında toplanır. Nisan ayına kadar soğuk hava depolarında saklanabilir. Ağacı kuvvetli yarı dik, dik gelişir. Her yıl düzenli ve bol ürün verir. Meyvesi iri koyu kırmızı renkte, uzun şekilli, çok iyi kalitelidir. Marmara, Karadeniz, Ege, Güneydoğu Anadolu ve göller bölgesine tavsiye edilir. Tozlayıcıları: Golden Delicious ve Jonathan'dır (Şekil 3.1) (Öz ve ark. 1998, Anonim 2000 ve Anonim 2003).



Şekil 3.1. Starking Delicious elma çeşidinin meyvelerinin görünüşü

Starkrimson Delicious

ABD orijinli olup, Starking Delicious'un bir tomurcuk mutasyonu olarak 1952'de bulunmuştur. Ağacı orta kuvvette olup, yarı – dik, dik gelişir, çok verimlidir. Meyvesi iri sivama koyu kırmızı morumsu renkte, düzgün şekilli, çok iyi kalitededir. Tam çiçeklenme ile hasat olumu arasındaki gün sayısı 140 – 150 gündür. Eylül ortasında toplanır. Verimli toprak, kuvvetli anaç, dikkatli meyve seyreltmesi, daha çok gübre ve su, kuvvetli budama ister. Meyveleri soğuk hava deposunda Nisan ayına kadar saklanabilir. Elma yetiştirilen bütün bölgelere tavsiye edilir. Tozlayıcıları: Golden Delicious, Stark Spur Golden Delicious ve Stark Earliest'tir (Şekil 3.2) (Öz ve ark. 1998, Anonim 2000 ve Anonim 2003).



Şekil 3.2. Starkrimson Delicious elma çeşidinin meyvelerinin görünüşü

Golden Delicious

ABD orijinli olup, 1890'da bulunmuştur. Ağacı dik, yarı – dik ve orta kuvette gelişir, çok verimlidir. Meyvesi iri altın sarısı renkte, silindirik – konik şekilli ve çok iyi kalitededir. Tam çiçeklenme ile hasat arasındaki gün sayısı 140 – 150 gündür. Eylül'ün ikinci haftasında toplanır. Bütün bölgelere tavsiye edilir. Dikkatli meyve seyreltilmesi yapılırsa her yıl düzenli ve bol ürün verir. Mart ayına kadar soğuk depoda saklanabilir. Marmara, Karadeniz, Ege, Doğu Anadolu, İç Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve Göller Bölgesine tavsiye edilir. Tozlayıcıları: Starking Delicious, Starkrimson Delicious, Jonathan ve Winesap'tır (Şekil 3.3) (Öz ve ark. 1998, Anonim 2000 ve Anonim 2003).



Şekil 3.3. Golden Delicious elma çeşidinin meyvelerinin görünüşü

Starkspur Golden Delicious

ABD orijinli olup, Golden Delicious'un bir tomurcuk mutasyonu olarak 1959'da bulunmuştur. Ağacı yarı bodur, dik, biraz açık gelişir ve çok verimlidir. Meyvesi iri altın sarısı renkte, düzgün şekilli, çok iyi kalitelidir. Tam çiçeklenme ile hasat arasındaki gün sayısı 140 – 150 gündür. Eylül'ün ikinci haftasında toplanır. Verimli toprak, kuvvetli anaç, dikkatli meyve seyreltmesi, daha çok gübre ve su, kuvvetli budama ister. Meyveleri soğuk depoda Mart ayına kadar saklanabilir. Elma yetiştiriciliği yapılan bütün bölgelere tavsiye edilir. Tozlayıcıları: Starkrimson Delicious, Starking Delicious, Jonathan ve Winesap'tır (Şekil 3.4) (Öz ve ark. 1998, Anonim 2000 ve Anonim 2003).



Şekil 3.4. Starkspur Golden Delicious elma çeşidinin meyvelerinin görünüşü

Can

İstanbul Büyükdere fidanlığından yayılmıştır. *Myrobalan* erikleri içerisinde yer alır. Hem yeşil olarak hem de olgun dönemde hasat edildiği zaman taze olarak tüketime uygundur, meyveleri haziran ayının ilk döneminde olgunlaşır. Yayvan, sık dallı ağaçlar oluşturur. Yeşil olgunluk döneminde meyve rengi yeşil, meyve eti açık yeşil, gevrek hafif mayhoş suludur. Olgun meyvede kabuk sarı kırmızı yanaklı, ince; meyve eti açık sarı, hafif mayhoş ve aromaya sahip, orta sulu, çekirdek bağlı ve orta iriliktir. Papazdan bir hafta sonra yeşil tüketim için toplanır. Tozlayıcıları: Havran'dır (Şekil 3.5) (Özvardar ve Önal 1990, Anonim 2000 ve Anonim 2003).



Şekil 3.5. Can erik çeşidinin meyvelerinin görünüşü

Stanley

Ağacı yarı dik ve kuvvetli gelişir, oldukça verimlidir. Reine Claude Violet çeşidinden üç hafta sonra olgunlaşır. Meyve uzun, yumurta şeklinde boyunludur. Kabuk mor siyah renkte, çok mumlu, meyve eti sarı, sulu, lifli, gevrek, tat kalitesi çok iyi, çekirdek orta irilikte ve etten ayrıdır. Yetiştiriciliği Marmara, Ege, Karadeniz, İç Anadolu ve Doğu bölgeleri ile Güneydoğu Anadolu Bölgesinin soğuk ileri için tavsiye edilir. Kendine verimli, sofralık ve kurutmalık bir çeşittir (Şekil 3.6) (Özvardar ve Önal 1990, Anonim 2000 ve Anonim 2003, Özçağırın ve ark. 2005).



Şekil 3.6. Stanley erik çeşidinin meyvelerinin görünüşü

Giant

Ağacı yaygın ve kuvvetli gelişir, çok verimlidir. Reine Claude Violet çeşidinden bir hafta sonra olgunlaşır. Meyve yumurta şeklinde, boyunludur. Kabuk koyu kırmızı, mor renkte, çok mumlu, meyve eti sarı, orta sulu, gevrek, tatlı, çekirdek orta iri ve etten ayrıdır. Yetiştiriciliği Marmara, Karadeniz, İç Anadolu ve Doğu Bölgeleri ile Güneydoğu Anadolu bölgesinin soğuk illeri için tavsiye edilir. Kendine verimli ve sofralık bir çeşittir (Şekil 3.7) (Özvardar ve Önal 1990, Anonim 2003, Özçağırın ve ark. 2005).



Şekil 3.7. Giant erik çeşidinin meyvelerinin görünüşü

President

İngiltere’de 1901 yılında geliştirilmiş Avrupa Grubu erikler içerisinde yer alan bir çeşittir. Meyve orta iri, yuvarlak, üzeri puzlu, kabuk rengi bordo kırmızı, sap çukuru yüzeysel, sap çukuru alanı geniş, karın çizgisi belirli ve derindir. Meyve eti sarı, orta tatlı, az sulu, çekirdek oval ve serbesttir. Ağustos sonu – Eylül ayının ilk haftasında olgunlaşır. Yola dayanımı iyi olup soğukta muhafazaya uygundur. Kendine kısır olan bu çeşidin dölleyicileri Stanley, d’Agen, Bluefre Giant çeşitleridir. Tozlayıcıları: R.C. d’Agen, Stanley ve Giant çeşitleri kullanılabilir (Şekil 3.8) (Özvardar ve Önal 1990, Anonim 2000 ve Anonim 2003).



Şekil 3.8. President erik çeşidinin meyvelerinin görünüşü

Early Red

ABD orijinlidir. Ağacı yaygın ve çok kuvvetli gelişir. Oldukça verimlidir. Meyve eti rengi sarı zemin üzerine parçalı kırmızıdır. Meyve eti sarı, ince dokulu, tatlı, lezzetli, çekirdek ete bağlıdır. Meyve şekli basıktır. Sofralık bir çeşittir. Yaklaşık olarak Red Haven çeşidinden 25 gün önce olgunlaşır. Kendine verimlidir. Kış soğuklama isteği 850 saattir. Ege, Marmara, Kuzey Geçit ve Güney Doğu Anadolu Bölgelerine tavsiye edilir (Şekil 3.9) (Anonim 2000, Anonim 2003).



Şekil 3.9. Early Red şeftali çeşidinin meyvelerinin görünüşü

Dixired

ABD orijinlidir. Yaygın ve kuvvetli gelişir. Verimlidir. Meyvesi koyu sarı zemin üzerine akıtmalı kırmızı renkte, meyve eti sarı, lifli, orta derecede sulu, tatlı, çekirdek ete bağlıdır. Meyve şekli basıktır. Sofralık bir çeşittir. Yaklaşık olarak Red Haven çeşidinden 12 gün önce olgunlaşır. Kendine verimlidir. Kış soğuklama isteği 1000 saattir. Marmara, Ege ve Güney Doğu Anadolu bölgelerine tavsiye edilir (Şekil 3.10) (Anonim 2003).



Şekil 3.10. Dixired şeftali çeşidinin meyvelerinin görünüşü

Red Haven

ABD orijinlidir. Yarı dik ve orta kuvvetli gelişir. Verimlidir. Meyve sarı zemin üzerine akıtmalı, koyu kırmızı renkte, meyve eti sarı, tatlı, çekirdek ete yapışıktır. Meyve şekli yuvarlak nakliyeye dayanıklı sofralık bir çeşittir. Yalova'da Temmuz ortalarında olgunlaşır. Kendine verimlidir. Kış soğuklama isteği 950 saattir. Ege, Marmara, Kuzey Geçit ve Güney Doğu Anadolu Bölgelerine tavsiye edilir (Şekil 3.11) (Anonim 2000, Anonim 2003).



Şekil 3.11. Red Haven şeftali çeşidinin meyvelerinin görünüşü

Crest Haven

ABD orijinlidir. Yarı dik ve kuvvetli gelişir. Çok verimlidir. Meyve sarı zemin üzerine akıtmalı koyu kırmızı renkte, meyve eti sarı, sulu, tatlı, lezzetli, çekirdek etten ayrıdır. Meyve şekli basıktır. Sofralık bir çeşittir. Yaklaşık olarak Red Haven çeşidinden 26 gün sonra olgunlaşır. Kendine verimlidir. Kış soğuklama isteği 850 saattir. Ege, Marmara, Kuzey Geçit ve Güney Doğu Anadolu Bölgelerine önerilir (Şekil 3.12) (Anonim 2000, Anonim 2003).



Şekil 3.12. Crest Haven şeftali çeşidinin meyvelerinin görünüşü

J.H. Hale

ABD orijinlidir. Yarı dik ve kuvvetli gelişir. Verimlidir. Meyve sarı zemin üzerine sıvama koyu kırmızı renkte, meyve eti sarı, sulu, aromalı, çekirdek etten ayrı, nakliyeye dayanıklıdır. Meyve şekli yuvarlak, sofralık bir çeşittir. Yaklaşık olarak Red Haven çeşidinden 30 gün sonra olgunlaşır. Kendine kısırdır. Diğer tüm çeşitler dölleyici olarak kullanılabilir. Ege, Marmara, Kuzey Geçit ve Güney Doğu Anadolu Bölgelerine önerilir (Şekil 3.13) (Anonim 2000, Anonim 2003).



Şekil 3.13. J.H. Hale şeftali çeşidinin meyvelerinin görünüşü

3.2. YÖNTEM

3.2.1. Yapılan gözlem ve ölçümler

Çalışmadaki gözlem ve ölçümler aşağıdaki kriterlere göre gerçekleştirilmiştir. Veriler önceden işaretlenen sekizer ağaçtan alınmıştır.

3.2.1.1. Fenolojik gözlemler:

Tomurcuk kabarması: Çiçek tomurcuklarının şişkinleştiği devre

Tomurcuk patlaması: Tomurcuk uçlarından yaprak uçlarının görüldüğü devre

Çiçeklenme başlangıcı: İlk birkaç çiçeğin açtığı devre (%5)

Tam çiçeklenme: Çiçeklerin %70'inin açtığı devre

Çiçeklenmenin sonu: Taç yapraklarının %95'inin döküldüğü devre

Tam çiçeklenmeden hasat olumuna kadar geçen gün sayısı:

Meyvenin hasat olumu: Meyvenin çeşide özgü iriliğini alması, meyvenin dalından kolay kopması vb.

Yaprakların dökülmesi: Yaprakların %90'ının döküldüğü devre gün olarak belirlenmiştir (Burak ve ark. 1999).

3.2.1.2. Pomolojik özellikler:

Meyve şekli

Hasat döneminde rastgele alınan 20 meyvede meyve şekli, yuvarlak, konik, uzun, oval, boyunlu vb. olarak tanımlanmıştır.

Meyve kabuğu

Hasat döneminde rastgele alınan 20 meyvede, meyve kabuğunun rengi (sarı, kırmızı, yeşil, mor, parçalı, kırmızı vb.), kalınlığı (kalın, orta kalın, ince), yüzeyi (düz, pürüzlü, mumlu, parlak, tüylü vb.), pas miktarı (yok, az, orta, bütün yüzey kaplı) şeklinde tanımlanmıştır.

Meyve eti

Hasat döneminde rastgele alınan 20 meyvede, meyve etinin rengi (krem, beyaz, sarı, mor, kırmızı vb.), dokusu (kumlu, gevrek, yumuşak vb.), sululuk durumu (çok sulu, orta sulu, az sulu), tadı (çok iyi, iyi, orta kötü, çok kötü) şeklinde tanımlanmıştır.

Meyve eni

Hasat döneminde rastgele alınan 20 meyvenin en geniş yerinden çapı yani meyve eni dijital kompasla ölçülmüş ve 20 meyvenin ortalaması alınmıştır (mm).

Meyve Boyu

Hasat döneminde rastgele alınan 20 meyvenin sap çukuru ile çiçek ucu arasından boyu dijital kompasla ölçülmüş ve 20 meyvenin ortalaması meyve boyu olarak verilmiştir (mm).

Meyve ağırlığı

Hasat döneminde rastgele alınan 20 meyve hassas terazide tartılarak 20 meyvenin ortalaması ağırlık olarak verilmiştir (g).

Meyve eti sertliği

Hasat döneminde rastgele alınan 20 meyvenin ekvatorial bölgesinden yaklaşık 0.5 cm çapındaki kabuk kısmı bir bıçakla kesilerek çıkarılmış ve buradan el tipi penetrometrenin 7 / 16 inçlik ucu ile meyve eti sertliği ölçülmüş ve 20 meyvenin ortalaması alınmıştır (lbs)/(kg) (Ertan ve ark. 1982, Yaşasın ve ark. 2006).

Toplam suda eriyebilir madde miktarı

Hasat döneminde rastgele alınan 20 meyvede el refraktometresi ile yüzde olarak ölçülmüş ve rastgele alınan 20 meyvenin ortalaması olarak belirtilmiştir.

3.2.1.3. Verim (kg/ağaç ve kg/cm²)

Hasat döneminde ağaç başına düşen verim kg olarak tartılmış ve 1 cm² gövde kesit alanına düşen verim hesaplanmıştır (kg / cm²) (Gövde kesit alanının hesaplanmasına esas olan gövde çevresi; aşı noktasının 15 cm yukarisından ve ilk dallanmanın hemen altından yapılan iki ölçümün ortalaması olarak hesaplanmıştır (Büyükyılmaz ve ark. 1996, Burak ve ark. 1999).

3.2.1.4. Ağaçların morfolojik özellikleri:

Habitüsü (dik, yarı dik, yayvan)

Gelişme kuvveti gövde çevresine göre (cm) (kuvvetli, orta kuvvetli, zayıf) belirlenmiştir (**Büyükyılmaz ve ark.1996**).

3.2.1.5. Verilerin değerlendirilmesi

En üstün performans gösteren çeşitlerin belirlenmesinde **Ayfer ve Çelik (1977)** tarafından önerilen ve benzer çalışmalarda kullanılan **Michelson ve ark. (1958)**'dan değiştirilmiş "Tartılı Derecelendirme" yöntemi kullanılmıştır. Tartılı derecelendirmeye esas alınan özellikleri ve önem derecesine göre bu özelliklere, hasat olum zamanları (erken, orta, geç) dikkate alınarak, verilen görece (rölatif) puanları ve sınıf değerleri ile puanları Çizelge 1, Çizelge 2 ve Çizelge 3'de belirtilmiştir. Verim, meyve iriliği, erkencilik, yeme kalitesi ve ağaç gelişimine ait veriler en büyükten en küçüğe kadar 5 eşit sınıfa bölünmüş ve bu sınıflar için 10-1 puanlaması (10 en iyi olmak üzere) yapılmıştır. Her özelliğin sınıf puanı ile görece (rölatif) puanlarının çarpımı sonucunda elde edilen ağırlıklı puanların toplamı, çeşitlerin "Tartılı Derecelendirme"ye esas alınan toplam değer puanını vermekte olup toplam değer puanı en yüksek olanlar en üstün performans gösteren çeşitler olarak belirlenmiştir.

Ayrıca incelenen özellikler bakımından çeşitler arasındaki farkı saptamak için "TARİST"¹ paket programı kullanılarak varyans analizi yapılmış ve ortalamalar arasındaki farklılıklar 0.05 hata düzeyinde Duncan Testi ile ifade edilmiştir.

¹ Deneme değerlendirme paketi, sürüm 4. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

Çizelge 3.1. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin “Tartılı Derecelendirme”ye esas alınan özellikleri, görece (rölatif) puanları, özelliklerin sınıf değerleri ve puanları (2009).

Özellikler	Görece (rölatif) puanlar	Sınıf değerleri	Özelliklerin	Puanları
			<u>1cm² gövde kesit alanına düşen verim miktarı (kg / cm²)</u>	
Verim	35		0,167 – 0,170	10
			0,162 – 0,166	8
			0,159 – 0,162	5
			0,155 – 0,158	3
			0,150 – 0,154	1
			<u>Bir meyvenin ortalama ağırlığı (g)</u>	
Meyve iriliği	25		223,02 – 229,03	10
			217,00 – 223,01	8
			210,98 – 216,99	5
			204,96 – 210,97	3
			198,93 – 204,95	1
			<u>Yeme kalitesi</u>	
Yeme kalitesi	30		Çok iyi	10
			İyi	8
			Orta	5
			Kötü	3
			Çok kötü	1
			<u>Gövde çevresi (cm)</u>	
Ağaç gelişimi	10	Çok kuvvetli	(61,44 – 62,86)	8
		Kuvvetli	(60,01 – 61,43)	10
		Orta kuvvetli	(58,58 – 60,00)	5
		Zayıf	(57,15 – 58,57)	3
		Çok zayıf	(55,71 – 57,14)	1
Toplam	100			

Çizelge 3.2. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin “Tartılı Derecelendirme”ye esas alınan özellikleri, görece (rölatif) puanları, özelliklerin sınıf değerleri ve puanları (2009).

Özellikler	Görece (rölatif) puanlar			Özelliklerin	
	Erkenci	Orta mevsim	Geç	Sınıf değerleri	Puanları
Verim	35	35	35	<u>1cm² gövde kesit alanına düşen verim miktarı (kg / cm²)</u>	
				0,267 – 0,320	10
				0,213 – 0,266	8
				0,159 – 0,212	5
				0,105 – 0,158	3
			0,050 – 0,104	1	
Meyve iriliği	15	25	30	<u>Bir meyvenin ortalama ağırlığı (g)</u>	
				58,94 – 68,73	10
				49,14 – 58,93	8
				39,34 – 49,13	5
				29,54 – 39,33	3
			19,73 – 29,53	1	
Erkencilik	25	5	0	<u>Hasat olum zamanı</u>	
				Çok erkenci (1 Haz. – 30 Haz.)	10
				Erkenci (1 Tem. – 31 Tem.)	8
				Orta mev. (1 Ağus – 31 Ağus)	5
				Geç (1 Eylül – 30 Eylül)	3
			Çok geç (1 Ekim – 31 Ekim)	1	
Yeme kalitesi	15	25	25	<u>Yeme kalitesi</u>	
				Çok iyi	10
				İyi	8
				Orta	5
				Kötü	3
			Çok kötü	1	
Ağaç gelişimi	10	10	10	<u>Gövde çevresi (cm)</u>	
				Çok kuvvetli (57,13 – 57,90)	8
				Kuvvetli (56,35 – 57,12)	10
				Orta kuvvetli (55,57 – 56,34)	5
				Zayıf (54,79 – 55,56)	3
			Çok zayıf (54,00 – 54,78)	1	
Toplam	100	100	100		

Çizelge 3.3. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin “Tartılı Derecelendirme” ye esas alınan özellikleri, görece (rölatif) puanları, özelliklerin sınıf değerleri ve puanları (2009).

Özellikler	Görece (rölatif) puanlar			Özelliklerin	
	Erkenci	Orta mevsim	Geç	Sınıf değerleri	Puanları
Verim	35	35	35	<u>1cm² gövde kesit alanına düşen verim miktarı (kg / cm²)</u>	
				0,389 – 0,430	10
				0,347 – 0,388	8
				0,305 – 0,346	5
				0,263 – 0,304	3
			0,220 – 0,262	1	
Meyve iriliği	15	25	30	<u>Bir meyvenin ortalama ağırlığı (g)</u>	
				287,81 – 314,72	10
				260,89 – 287,80	8
				233,97 – 260,88	5
				207,05 – 233,96	3
			180,12 – 207,04	1	
Erkencilik	25	5	0	<u>Hasat olum zamanı</u>	
				Çok erkenci (1 Haz. – 30 Haz.)	10
				Erkenci (1 Tem. – 31 Tem.)	8
				Orta mev (1 Ağus. – 31 Ağus.)	5
				Geç (1 Eylül – 30 Eylül)	3
			Çok geç (1 Ekim – 31 Ekim)	1	
Yeme kalitesi	15	25	25	<u>Yeme kalitesi</u>	
				Çok iyi	10
				İyi	8
				Orta	5
				Kötü	3
			Çok kötü	1	
Ağaç gelişimi	10	10	10	<u>Gövde çevresi (cm)</u>	
				Çok kuvvetli (65,20 – 69,31)	8
				Kuvvetli (61,08 – 65,19)	10
				Orta kuvvetli (56,96 – 61,07)	5
				Zayıf (52,84 – 56,95)	3
			Çok zayıf (48,71 – 52,83)	1	
Toplam	100	100	100		

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Fenolojik gözlemler

Üzerinde çalışılan elma, erik ve şeftali çeşitlerine ait fenolojik kayıt verileri Çizelge 4.1, Çizelge 4.2. ve Çizelge 4.3’de belirtilmiştir.

Çizelge 4.1. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerine ait fenolojik kayıt verileri (2009).

Fenolojik gözlemler	Çeşitler			
	Starking Delicious	Starkrimson Delicious	Golden Delicious	Starkspur Golden Delicious
Tomurcuk kabarması	21 / 3	21 / 3	19 / 3	19 / 3
Tomurcuk patlaması	2 / 4	2 / 4	31 / 3	31 / 3
Çiçeklenme başlangıcı	18 / 4	18 / 4	16 / 4	16 / 4
Tam çiçeklenme	22 / 4	22 / 4	20 / 4	20 / 4
Çiçeklenmenin sonu	2 / 5	2 / 5	30 / 4	30 / 4
Tam çiçeklenmeden hasat olumuna kadar geçen gün sayısı	151	154	158	158
Meyve hasat olumu	20 / 9	23 / 9	25 / 9	25 / 9
Yaprakların dökülmesi	18 / 12	18 / 12	15 / 12	15 / 12

Çizelge 1'deki fenolojik kayıtlar incelendiğinde; Starking Delicious ve Starkrimson Delicious ile Golden Delicious ve Starkspur Golden Delicious elma çeşitlerinde kendi içlerinde fenolojik evrelere ait tarihler paralellik göstermektedir. Örneğin, “Çiçeklenme başlangıcı ve Tam çiçeklenme” dönemlerinde Starking Delicious ve Starkrimson Delicious ile Golden Delicious ve Starkspur Golden Delicious elma çeşitlerinde her iki dönemde de dört günlük bir zaman farkı ile aynı tarihlerde gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Benzer şekilde; “Meyve hasat olum” zamanları sırasıyla Starking Delicious (20/9), Starkrimson Delicious (23/9) ve Golden Delicious ile Starkspur Golden Delicious (25/9) tarihlerinde gerçekleştirilmiştir.

“Yaprakların dökülmesi” Golden Delicious ve Starkspur Golden Delicious elma çeşitlerinde Starking Delicious ve Starkrimson Delicious elma çeşitlerine göre üç gün önce gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.2'deki fenolojik kayıt incelendiğinde; fenolojik evrelerin hepsinde Can eriğinin diğer çeşitler göre yaklaşık yirmi gün önce gerçekleştiği görülmektedir. Stanley ve Giant erik çeşitlerinde “Çiçeklenme başlangıcı, Tam çiçeklenme, Çiçeklenmenin sonu ve Yaprakların dökülmesi” aynı tarihlerde, President çeşidinde ise dört gün önce gerçekleşmiştir.

“Meyve hasat olumu” döneminde de diğer fenolojik dönemlerde olduğu gibi en erkenci çeşit Can olmuştur. Bunu sırasıyla President, Stanley ve Giant erik çeşitleri takip etmiştir. Stanley ve Giant erik çeşitlerinde “Meyve hasat olumu” aynı tarihlerde gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.3'deki fenolojik kayıt incelendiğinde; fenolojik evrelerden “Tomurcuk kabarması, Tomurcuk patlaması ve Çiçeklenme başlangıcı” Early Red (en erkenci), Dixired ve Red Haven (erkenci) çeşitlerinde, Crest Haven (orta mevsim) ve J.H.Hale (geççi) çeşitlerine göre ikişer gün, “Tam çiçeklenme”, “Çiçeklenmenin sonu” ve “Yaprakların dökülmesi” ise üçer gün önce gerçekleşmiştir.

“Meyve hasat olumları” ise erkenciden geçe doğru Early Red, Dixired, Red Haven Crest Haven ve J.H.Hale çeşitlerinde sırasıyla 30/6, 10/7, 17/7, 7/8 ve 28/8 tarihlerinde gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.2. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerine ait fenolojik kayıt verileri (2009).

Fenolojik gözlemler	Çeşitler			
	Can	Stanley	Giant	President
Tomurcuk kabarması	26 / 2	14 / 3	14 / 3	7 / 3
Tomurcuk patlaması	6 / 3	22 / 3	22 / 3	20 / 3
Çiçeklenme başlangıcı	15 / 3	16 / 4	16 / 4	12 / 4
Tam çiçeklenme	18 / 3	19 / 4	19 / 4	15 / 4
Çiçeklenmenin Sonu	2 / 4	26 / 4	26 / 4	23 / 4
Tam çiçeklenmeden hasat olumuna kadar geçen gün sayısı	77	117	117	145
Meyve hasat olumu	3 / 6	14 / 8	14 / 8	7 / 9
Yaprakların dökülmesi	16 / 11	20 / 11	20 / 11	18 / 11

Çizelge 4.3. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerine ait fenolojik kayıt verileri (2009).

Fenolojik gözlemler	Çeşitler				
	Early Red	Dixired	Red Haven	Crest Haven	J.H.Hale
Tomurcuk kabarması	4 / 3	4 / 3	4 / 3	6 / 3	6 / 3
Tomurcuk patlaması	12 / 3	12 / 3	12 / 3	14 / 3	14 / 3
Çiçeklenme başlangıcı	5 / 4	5 / 4	5 / 4	7 / 4	7 / 4
Tam çiçeklenme	9 / 4	9 / 4	9 / 4	12 / 4	12 / 4
Çiçeklenmenin sonu	16 / 4	16 / 4	16 / 4	19 / 4	19 / 4
Tam çiçeklenmeden hasat olumuna kadar geçen gün sayısı	82	92	99	117	138
Meyve hasat olumu	30 / 6	10 / 7	17 / 7	7 / 8	28 / 8
Yaprakların dökülmesi	4 / 12	4 / 12	4 / 12	7 / 12	7 / 12

4.2. Pomolojik özellikler

4.2.1. Elma

4.2.1.1. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait gözlemler

Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait gözlemler Çizelge 4.4'de verilmiştir

Çizelge 4.4. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait gözlemler (2009).

Çeşitler Meyve şekli		Meyve kabuğunun				Meyve etinin			
		Rengi	Kalınlığı	Yüzeyi	Pas miktarı	Rengi	Dokusu	Sululuk durumu	Tad
Starking Delicious	Uzun konik	Koyu kırmızı	İnce	Parlak	Yok	Beyaz	Gevrek	Çok sulu	Çok iyi
Starkrimson Delicious	Uzun konik, çiçek çukurunda çıkıntılar belirgin	Koyu kırmızı, morumsu	Kalın	Parlak	Yok	Beyaz	Gevrek	Çok sulu	İyi
Golden Delicious	Silindirik – konik, düzgün şekilli	Yeşilimtrak	İnce	Parlak	Sap çukuru paslı	Krem	Gevrek	Çok sulu	Çok iyi
Starkspur Golden Delicious	Silindirik – konik, düzgün şekilli	Yeşilimtrak	İnce	Parlak	Sap çukuru paslı	Krem	Gevrek	Çok sulu	Çok iyi

4.2.1.2. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait veriler

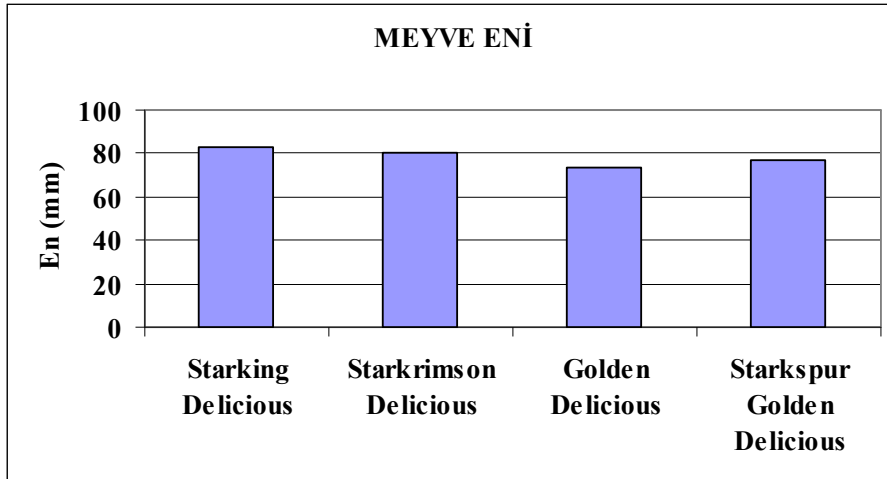
Meyve eni

Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinde meyve eni bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek meyve eni değeri 82,82 mm ile Starking Delicious elma çeşidinden elde edilirken, en düşük meyve eni değeri ise 73,43 mm ile Golden Delicious elma çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.5 ve Şekil 4.1).

Çizelge 4. 5. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait veriler* (2009).

Çeşitler	Meyve iriliği			Meyve eti sertliği lbs (kg)	Toplam suda eriyebilir madde (%)
	En (mm)	Boy (mm)	Ağırlık (g)		
Starking Delicious	82,82	67,92	236,28 a	21,75 (9,86) b	16,35
Starkrimson Delicious	80,06	71,36	229,00 ab	21,67 (9,82) b	16,40
Golden Delicious	73,43	70,10	206,85 bc	24,90 (11,30) a	17,20
Starkspur Golden Delicious	76,83	68,21	198,93 c	24,42 (10,98) a	17,65
	Ö.D.	Ö.D.			Ö.D.

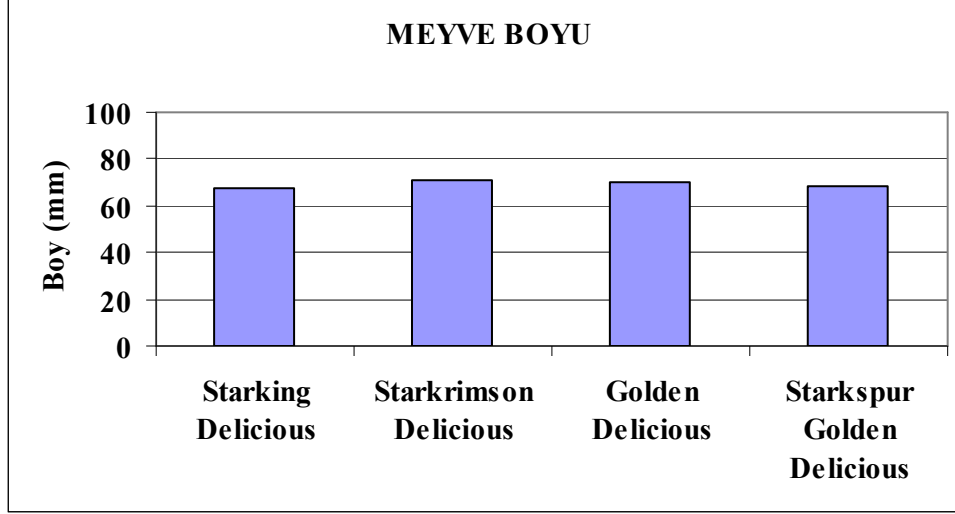
*Aynı sütundaki farklı harflerle gösterilen ortalamalar %5 düzeyinde farklıdır (Duncan testi)



Şekil 4.1. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin meyve enlerine ait veriler

Meyve boyu

Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinde meyve boyu bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek meyve boyu değeri 71,36 mm ile Starkrimson Delicious elma çeşidinden elde edilirken, en düşük meyve boyu değeri ise 67,92 mm ile Starking Delicious elma çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.5 ve Şekil 4.2).



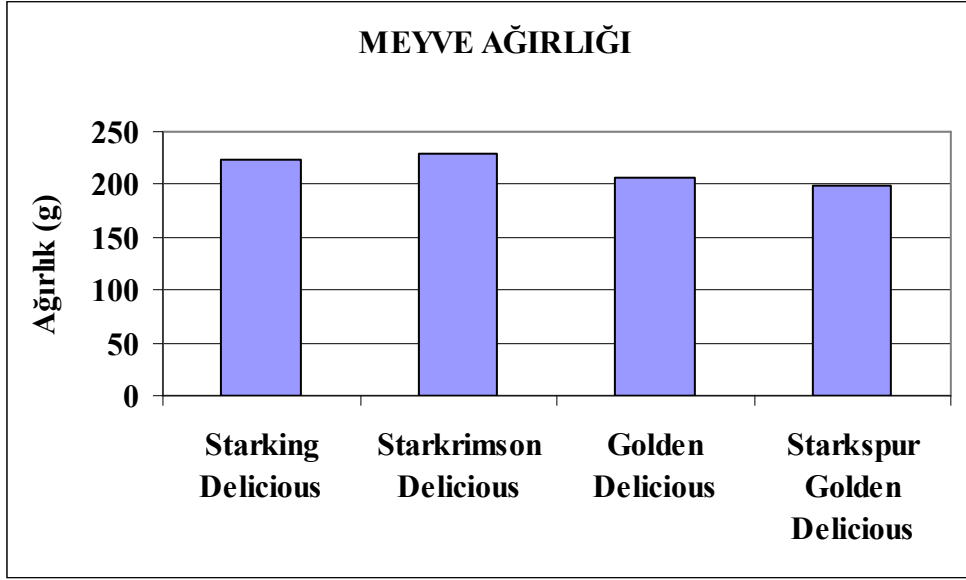
Şekil 4.2. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin meyve boylarına ait veriler

Meyve ağırlığı

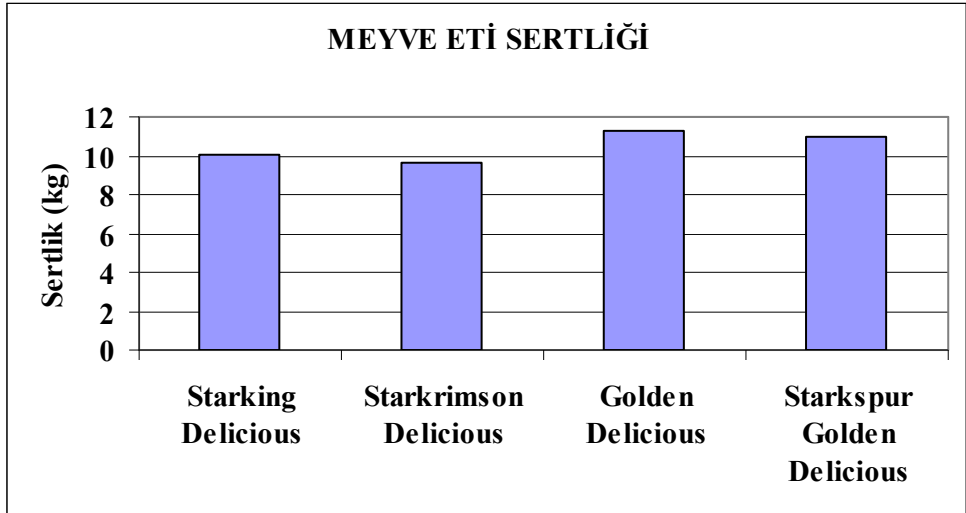
Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinde meyve ağırlığı bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek meyve ağırlığı değeri 236,28 g ile Starking Delicious elma çeşidinden elde edilirken, en düşük meyve ağırlığı değeri ise 198,93 g ile Starkspur Golden Delicious elma çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.5 ve Şekil 4.3).

Meyve eti sertliği

Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinde meyve eti sertliği bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek meyve eti sertliği değeri 11,30 kg ile Golden Delicious elma çeşidinden elde edilirken, en düşük meyve eti sertliği değeri ise 9,82 kg ile Starkrimson Delicious elma çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.5 ve Şekil 4.4).



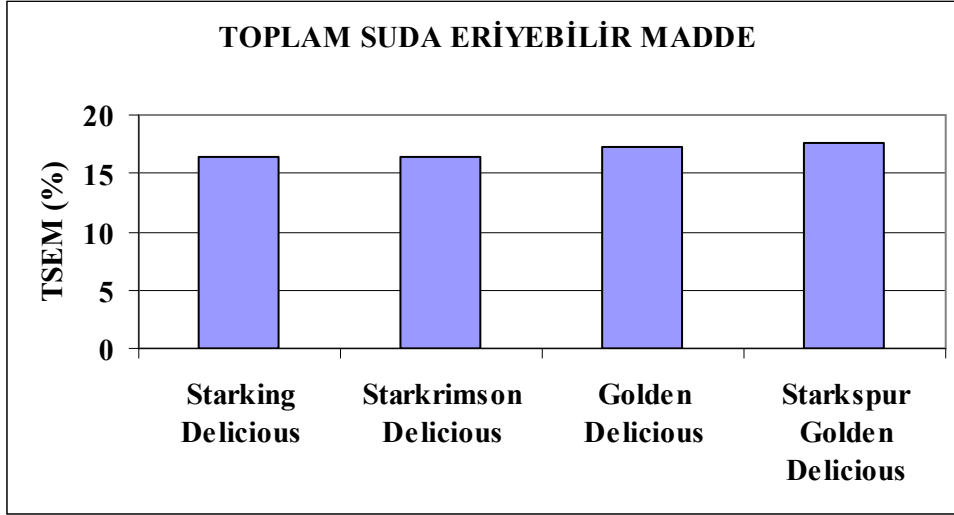
Şekil 4.3. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin meyve ağırlıklarına ait veriler



Şekil 4.4. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin meyve eti sertliklerine ait veriler

Toplam suda eriyebilir madde

Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinde toplam suda eriyebilir madde (TSEM) (%) bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; Starkspur Golden Delicious elma çeşidi %17,65 ile ilk sırayı alırken, bunu sırasıyla %17,20 ile Golden Delicious, %16,40 ile Starkrimson Delicious ve %16,35 ile Starking Delicious elma çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.5 ve Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin meyvede toplam suda eriyebilir kuru madde miktarlarına (TSEM) (%) ait veriler

4.2.1.3. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin gelişme durumları ve verimleri

Gövde kesit alanı

Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinde gövde kesit alanı (cm²) bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek gövde kesit alanı değeri 314,00 cm² ile Starkspur Golden Delicious elma çeşidinden elde edilmişken, en düşük gövde kesit alanı değeri 247,04 cm² ile Starking Delicious elma çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.6) (Şekil 4.6).

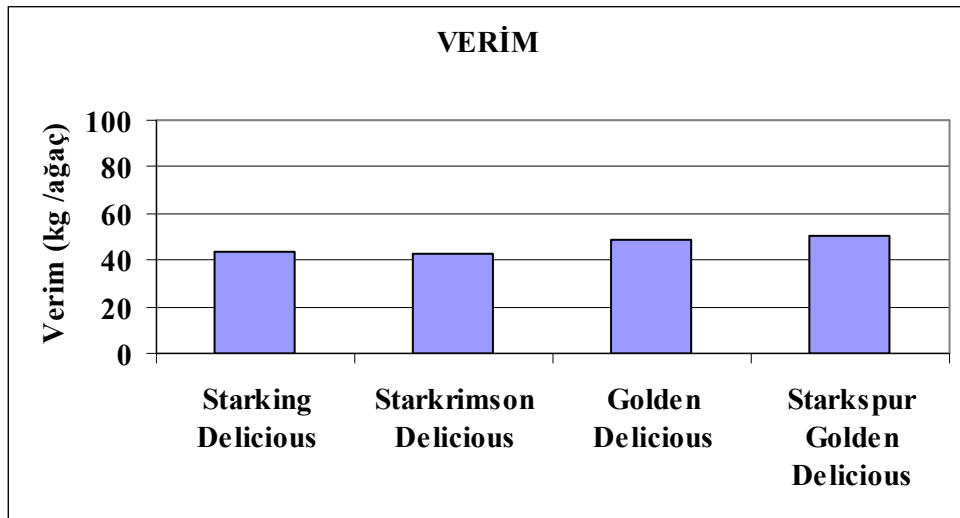
Verim

Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinde verim (kg / ağaç) bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek verim değeri 50,85 kg / ağaç ile Starkspur Golden Delicious elma çeşidinden elde edilmişken, en düşük verim değeri ise 43,00 kg/ağaç Starkrimson Delicious elma çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.6 ve Şekil 4.6).

Çizelge 4.6. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin gelişme durumları ve verim ilişkilerine ait veriler (2009).

Çeşitler	Ağacın şekli ve gelişmesi	Yükseklik (m)	Taç genişliği (m)	Çevre (cm)	Gövde kesit alanı* (cm ²)	Verim* (kg/ağaç)	1 cm ² gövde kesit alanına düşen verim miktarı* (kg/cm ²)
Starking Delicious	Dik, yayvan	4,73	4,55	55,71	247,04	43,28 b	0,17
Starkrimson Delicious	Yarı dik, yayvan	4,12	4,10	55,86	248,71	43,00 b	0,17
Golden Delicious	Yarı dik, yayvan	4,74	4,89	62,71	313,37	49,00 ab	0,15
Starkspur Golden Delicious	Dik, yayvan	4,64	4,41	62,85	314,00	50,85 a	0,16
						Ö.D.	Ö.D.

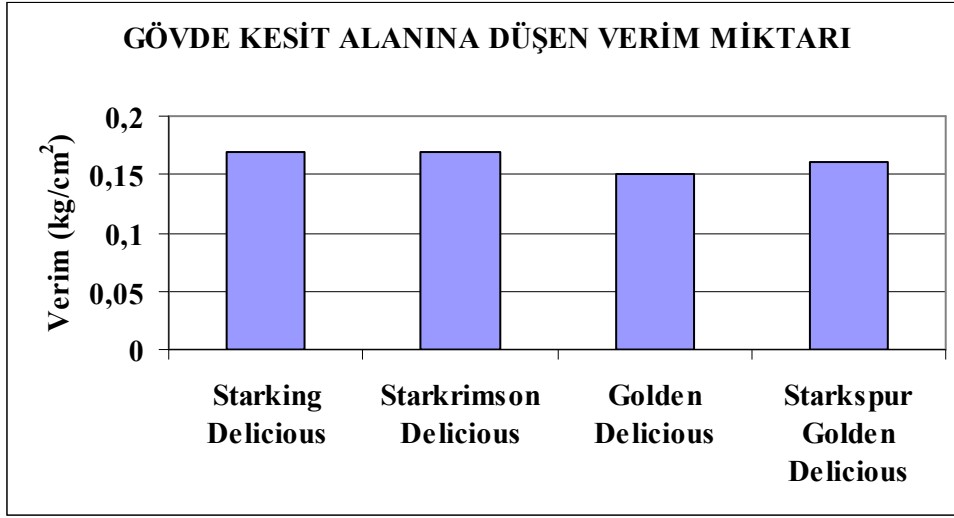
*Aynı sütundaki farklı harflerle gösterilen ortalamalar %5 düzeyinde farklıdır (Duncan testi)



Şekil 4.6. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin ağaç başına düşen verim miktarları

Gövde kesit alanına düşen verim miktarı

Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinde 1cm^2 gövde kesit alanına düşen verim miktarı (kg/cm^2) bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek verim miktarı $0,17$ (kg/cm^2) Starking Delicious ve Starkrimson Delicious elma çeşitlerinden elde edilmişken, en düşük gövde kesit alanına düşen verim miktarı $0,15$ (kg/cm^2) ile Golden Delicious elma çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.6 ve Şekil 4.7).



Şekil 4.7. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin ağaç başına gövde kesit alanına düşen verim miktarları

4.2.2. Erik

4.2.2.1. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait gözlemler

Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait gözlemler Çizelge 4.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait gözlemler (2009).

Çeşitler	Meyve şekli	Meyve kabuğunun			Meyve etinin			
		Rengi	Kalınlığı	Yüzeyi	Rengi	Dokusu	Sululuk durumu	Tadı
Can	Yuvarlak	Yeşil	İnce	Parlak	Yeşilimsi	Sert / Gevrek / Çek.ete bağlı	Çok sulu	Çok iyi
Stanley	Uzun / elips	Mor / Siyah	Orta kalın	Puslu	Sarı	Sert / Gevrek / Çek.etten ayrılır	Çok sulu	Çok iyi
Giant	Uzun / elips	Pembe	İnce	Puslu	Sarı	Yumuşak / Çek etten ayrılır	Orta sulu	İyi
President	Uzun / elips	Mor /	Kalın	Puslu	Sarı	Sert / Gevrek / Çek. Etten ayrılır	Çok sulu	Çok iyi

4.2.2.2. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait veriler

Meyve eni

Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinde meyve eni bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek meyve eni değeri 67,93 mm ile President erik çeşidinden elde edilmişken, en düşük meyve eni değeri ise 22,67 mm ile Can erik çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.8 ve Şekil 4.8).

Meyve boyu

Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinde meyve boyu bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek meyve boyu değeri 74,39 mm ile Stanley erik çeşidinden elde edilmişken, en düşük meyve boyu değeri ise 21,05 mm ile Can erik çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.8 ve Şekil 4.9).

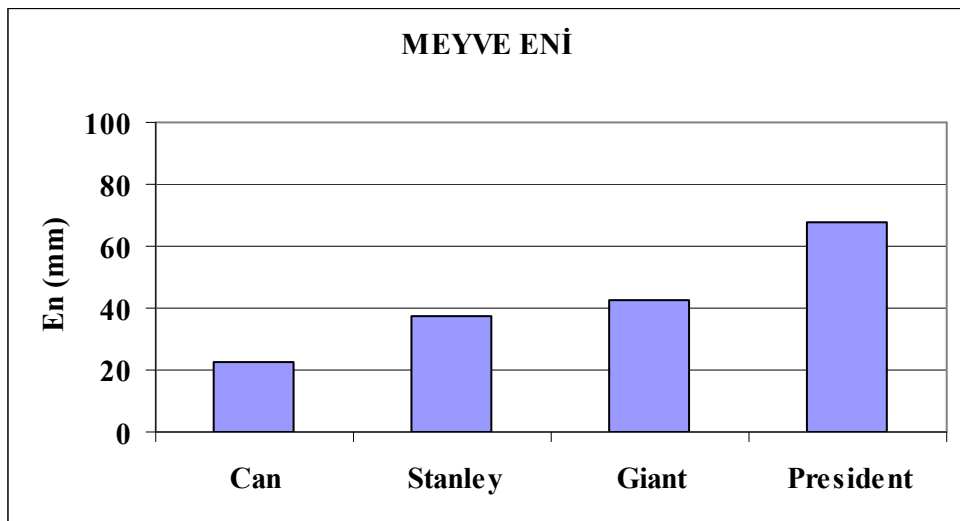
Meyve ağırlığı

Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinde meyve ağırlığı bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek meyve ağırlığı değeri 68,34 g ile President erik çeşidinden elde edilmişken, en düşük meyve ağırlığı değeri ise 19,78 g ile Can erik çeşidinden elde edilmiştir. (Çizelge 4.8 ve Şekil 4.10).

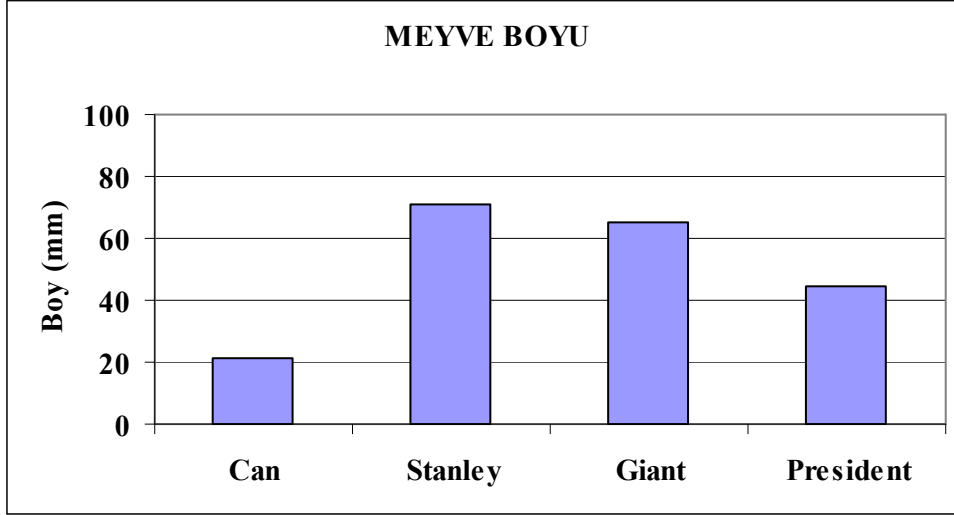
Çizelge 4.8. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait veriler* (2009).

Çeşitler	Meyve iriliği			Meyve eti sertliği lbs (kg)	Toplam suda eriyebilir madde (%)
	En (mm)	Boy (mm)	Ağırlık (g)		
Can	22,67 d	21,05 c	19,78 d	13,00 (5,87) c	13,97 c
Stanley	37,47 c	74,39 a	41,63 c	16,70 (7,56) b	12,55 d
Giant	43,09 b	65,39 a	54,90 b	16,32 (7,38) b	15,40 b
President	67,93 a	44,63 b	68,34 a	18,65 (8,45) a	18,60 a

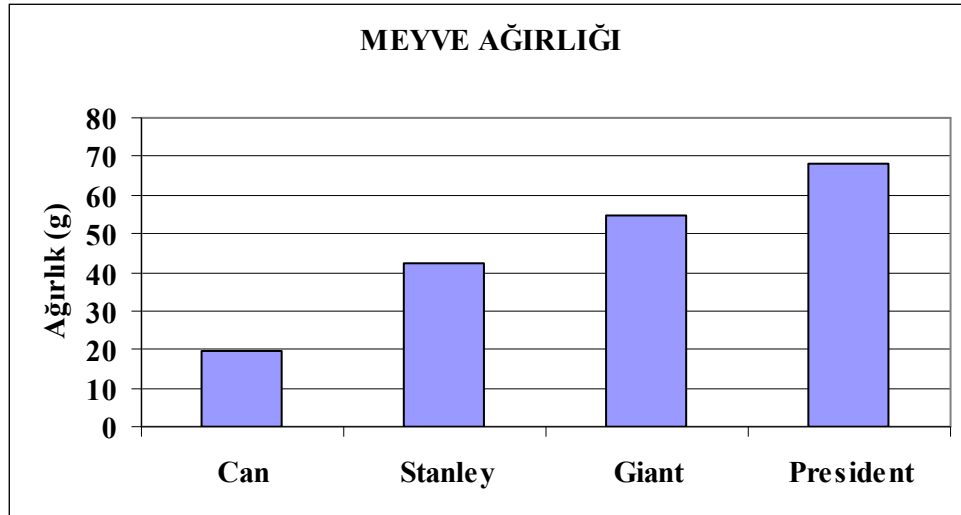
*Aynı sütundaki farklı harflerle gösterilen ortalamalar %5 düzeyinde farklıdır (Duncan testi)



Şekil 4.8. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin meyve enlerine ait veriler



Şekil 4.9. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin meyve boylarına ait veriler



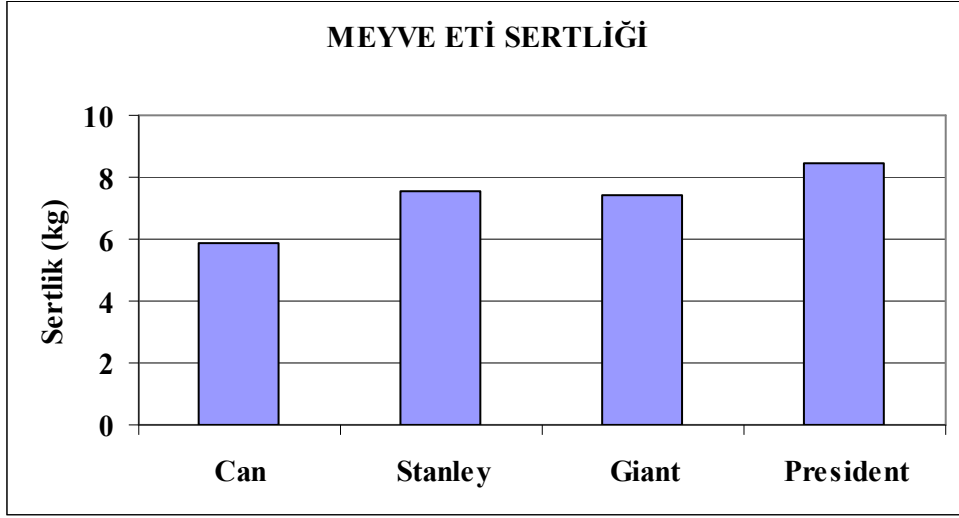
Şekil 4.10. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin meyve ağırlıklarına ait veriler

Meyve eti sertliği

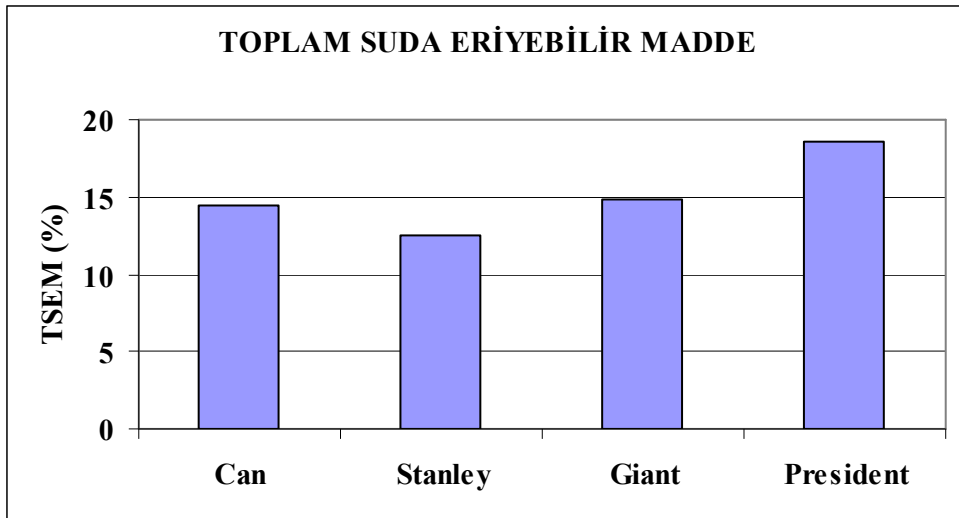
Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinde meyve eti sertliği bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek meyve eti sertliği değeri 8,45 kg ile President erik çeşidinden elde edilmişken, en düşük meyve eti sertliği değeri ise 5,87 kg ile Can erik çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.8 ve Şekil 4.11).

Toplam suda eriyebilir madde

Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinde toplam suda eriyebilir madde (TSEM) (%) bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek toplam suda eriyebilir madde (TSEM) (%) % 18,60 ile President erik çeşidinden elde edilmişken, en düşük toplam suda eriyebilir madde (TSEM) (%) % 12,55 ile Stanley erik çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.8 ve Şekil 4.12).



Şekil 4.11. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin meyve eti sertliklerine ait veriler



Şekil 4.12. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin meyvede toplam suda eriyebilir kuru madde miktarlarına (TSEM) (%) ait veriler

4.2.2.3. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin gelişme durumları ve verimleri

Gövde kesit alanı

Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinde gövde kesit alanı (cm²) bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek gövde kesit alanı değeri 266,34 cm² ile Can erik çeşidinden elde edilirken, en düşük gövde kesit alanı değeri 232,23 cm² ile Stanley erik çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin gelişme durumları ve verim ilişkilerine ait veriler (2009).

Çeşitler	Ağacın şekli ve gelişmesi	Yükseklik (m)	Taç genişliği (m)	Çevre (cm)	Gövde kesit alanı* (cm ²)	Verim* (kg/ağaç)	1 cm ² gövde kesit alanına düşen verim miktarı* (kg/cm ²)
Can	Yayvan	4,73	4,72	57,86	266,34	26,00 b	0,09 b
Stanley	Yayvan	4,02	4,21	54,00	232,23	75,50 a	0,33 a
Giant	Dik, yayvan	4,52	4,13	54,71	238,21	13,43c	0,05 b
President	Dik, yayvan	4,54	4,08	57,57	264,03	77,25a	0,30 a
Ö.D.							

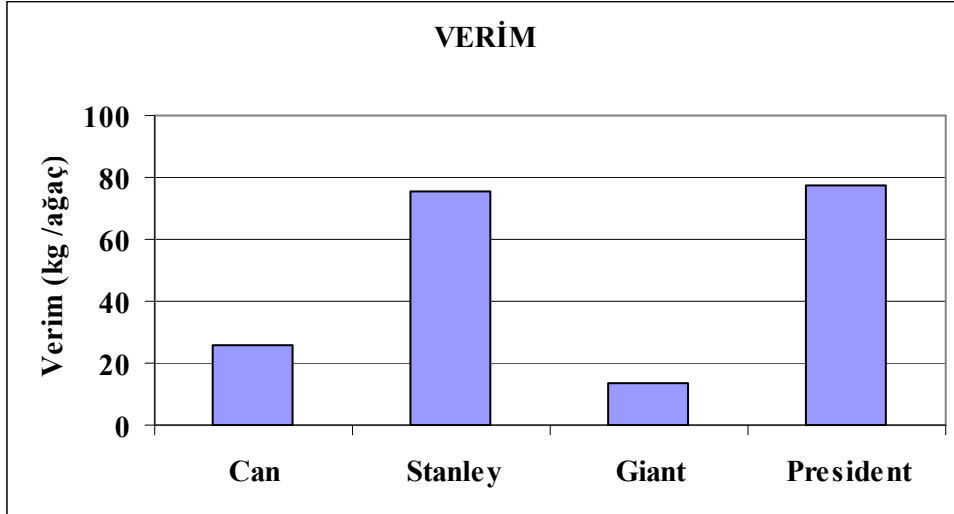
*Aynı sütundaki farklı harflerle gösterilen ortalamalar %5 düzeyinde farklıdırlar (Duncan testi)

Verim

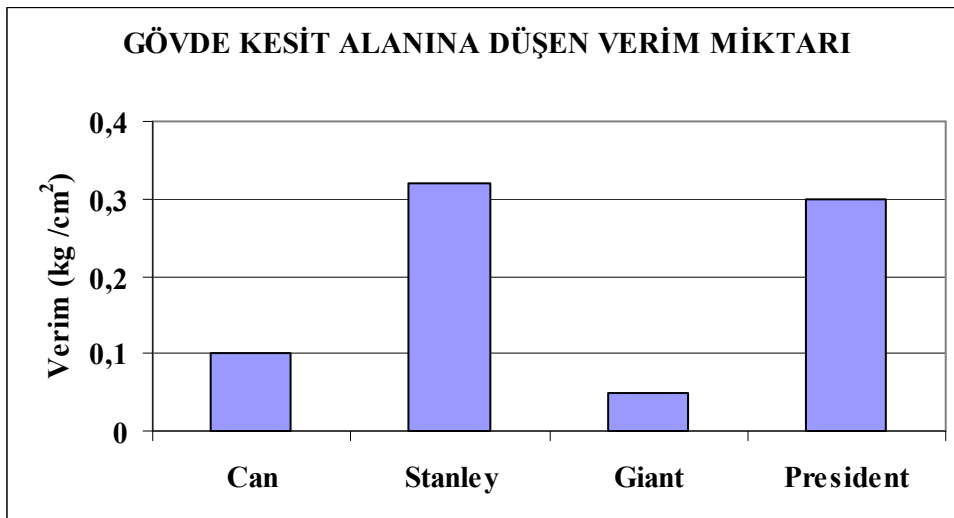
Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinde verim bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek verim değeri 77,25 (kg/ağaç) President erik çeşidinden elde edilirken, en düşük verim (kg/ağaç) değeri 13,43 (kg/ağaç) ile Giant erik çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.9 ve Şekil 4.13).

Gövde kesit alanına düşen verim miktarı

Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinde 1cm^2 gövde kesit alanına düşen verim miktarı (kg/cm^2) bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek verim miktarı değeri $0,33$ (kg/cm^2) Stanley erik çeşidinden elde edilmişken, en düşük verim miktarı değeri $0,05$ (kg/cm^2) ile Giant erik çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.9 ve Şekil 4.14).



Şekil 4.13. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin ağaç başına düşen verim miktarları



Şekil 4.14. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin ağaç başına gövde kesit alanına düşen verim miktarları

4.2.3. Şeftali

4.2.3.1. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait gözlemler

Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait gözlemler Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait gözlemler (2009).

Çeşitler	Meyve şekli	Meyve kabuğunun			Meyve etinin			
		Rengi	Kalınlığı	Yüzeyi	Rengi	Dokusu	Sululuk durumu	Tadı
Early Red	Yuvarlak	Kırmızı	Orta kalın	Düz	Sarı	Yumuşak/ Çek. Ete bağlı	Çok sulu	Çok iyi
Dixired	Yuvarlak	Kırmızı	Orta kalın	Düz	Sarı	Yumuşak/ Çek. Ete bağlı	Çok sulu	Çok iyi
Red Haven	Yuvarlak	Sarı / Kırmızı	İnce	Düz	Sarı	Yumuşak/ Yarma	Çok sulu	Orta
Crest Haven	Yuvarlak	Kırmızı	Orta kalın	Düz	Sarı	Yumuşak/ Yarma	Çok sulu	Çok iyi
J.H.Hale	Yuvarlak	Sarı / Kırmızı	Kalın	Düz	Sarı	Sert/ Yarma	Az sulu	İyi

4.2.3.2. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait veriler

Meyve eni

Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinde meyve eni bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek meyve eni değeri 84,14 mm ile J.H.Hale şeftali çeşidinden elde edilmişken, en düşük meyve eni değeri ise 61,98 mm ile Early Red şeftali çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.11 ve Şekil 4.15).

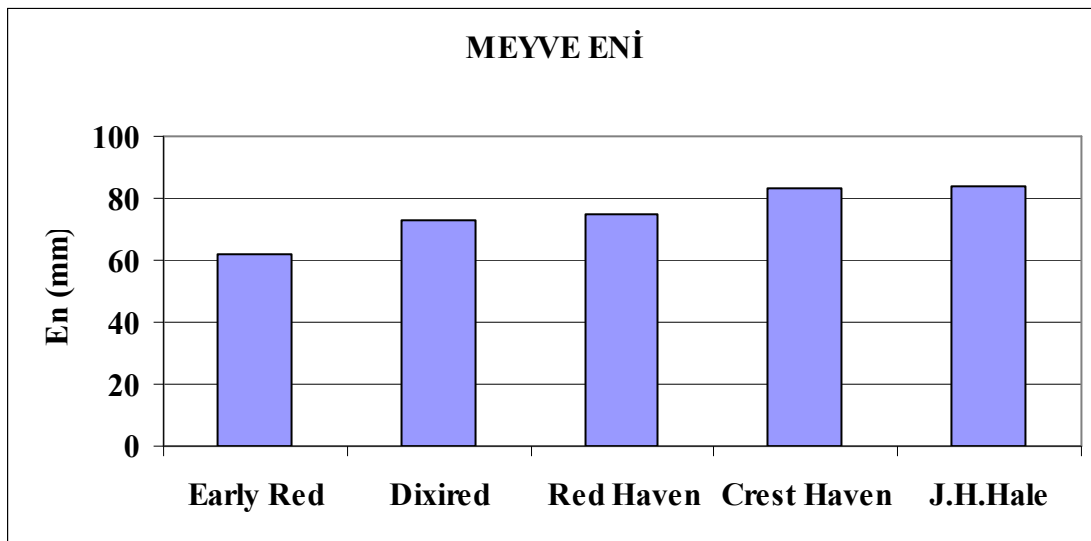
Meyve boyu

Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinde meyve boyu bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek meyve boyu değeri 74,19 mm ile J.H.Hale şeftali çeşidinden elde edilmişken, en düşük meyve boyu değeri ise 51,71 mm ile Early Red şeftali çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.11 ve Şekil 4.16).

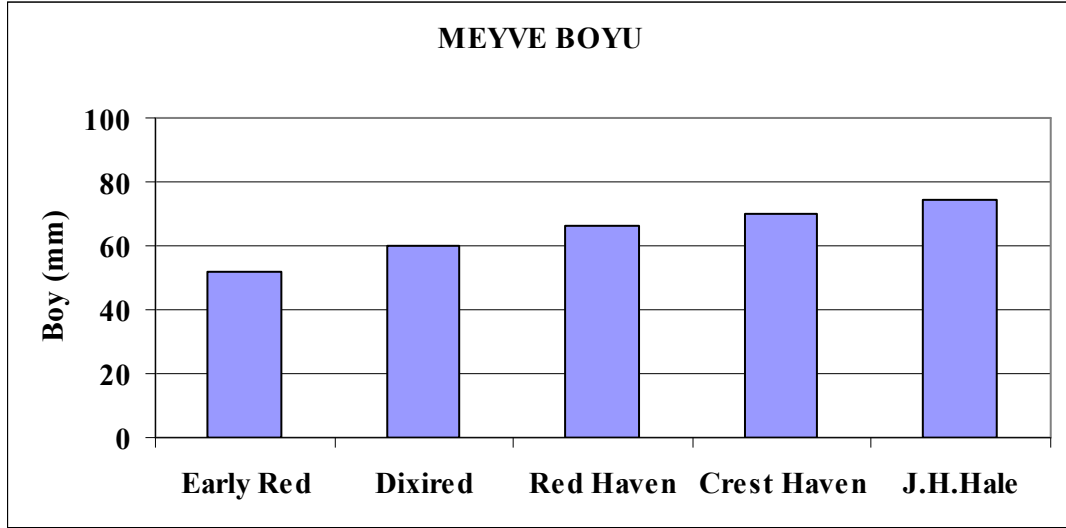
Çizelge 4.11. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin pomolojik özelliklerine ait veriler* (2009).

Çeşitler	Meyve iriliği			Meyve eti sertliği lbs (kg)	Toplam suda eriyebilir madde (%)
	En (mm)	Boy (mm)	Ağırlık (g)		
Early Red	61,98 c	51,71 d	180,12 c	9,22 (4,18) b	11,45 bc
Dixired	69,39 bc	60,28 c	194,64 bc	9,70 (4,40) b	10,69 cd
Red Haven	74,72 b	66,00 b	214,17 b	9,71 (4,40) b	9,70 d
Crest Haven	83,48 a	69,72 ab	297,98 a	15,74 (7,14) a	11,80 ab
J.H.Hale	84,14 a	74,19 a	314,68 a	17,40 (7,89) a	14,60 a

*Aynı sütundaki farklı harflerle gösterilen ortalamalar %5 düzeyinde farklıdır (Duncan testi)



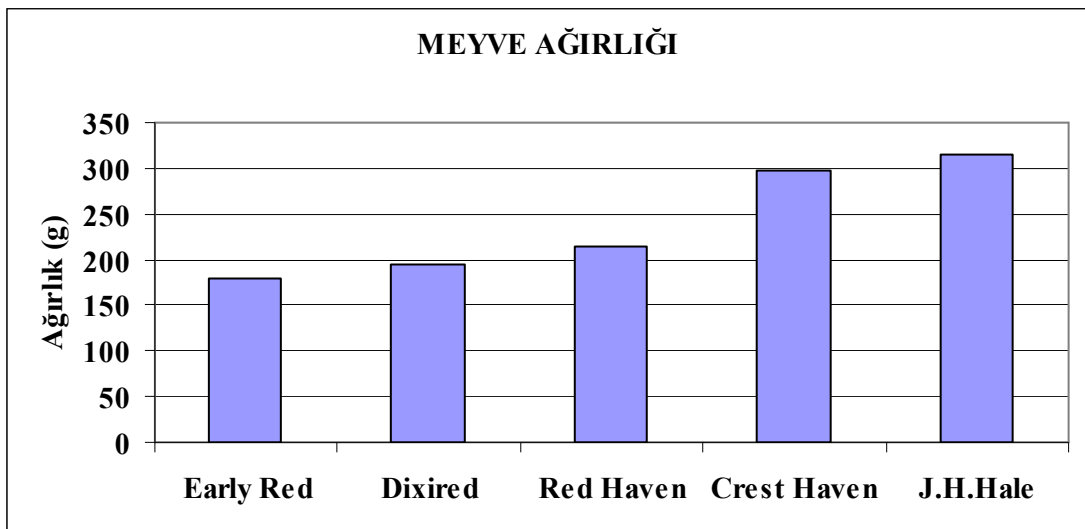
Şekil 4.15. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin meyve enlerine ait veriler



Şekil 4.16. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin meyve boylarına ait veriler

Meyve ağırlığı

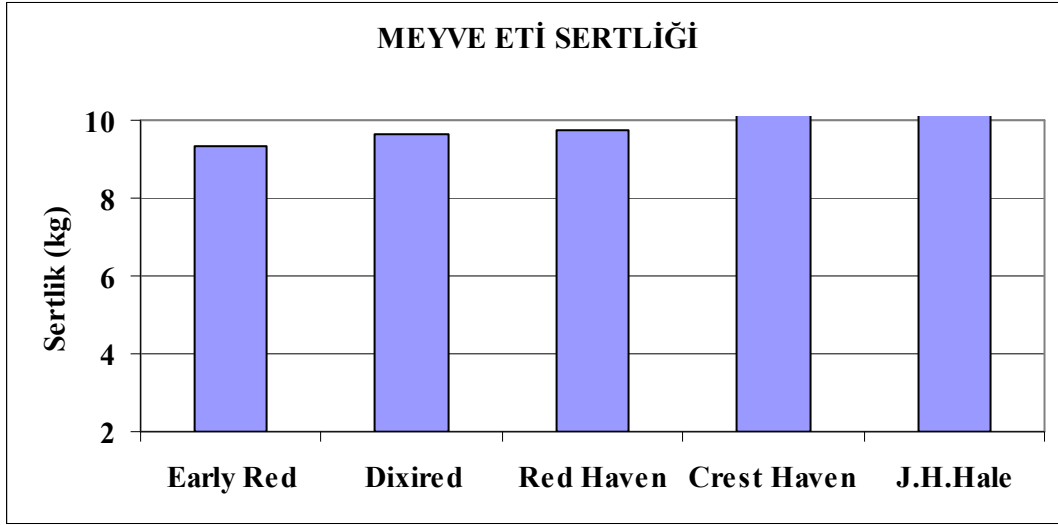
Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinde meyve ağırlığı bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek meyve ağırlığı değeri 314,68 g ile J.H.Hale şeftali çeşidinden elde edilmişken, en düşük meyve ağırlığı değeri ise 180,12 g ile Early Red şeftali çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.11 ve Şekil 4.17).



Şekil 4.17. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin meyve ağırlıklarına ait veriler

Meyve eti sertliği

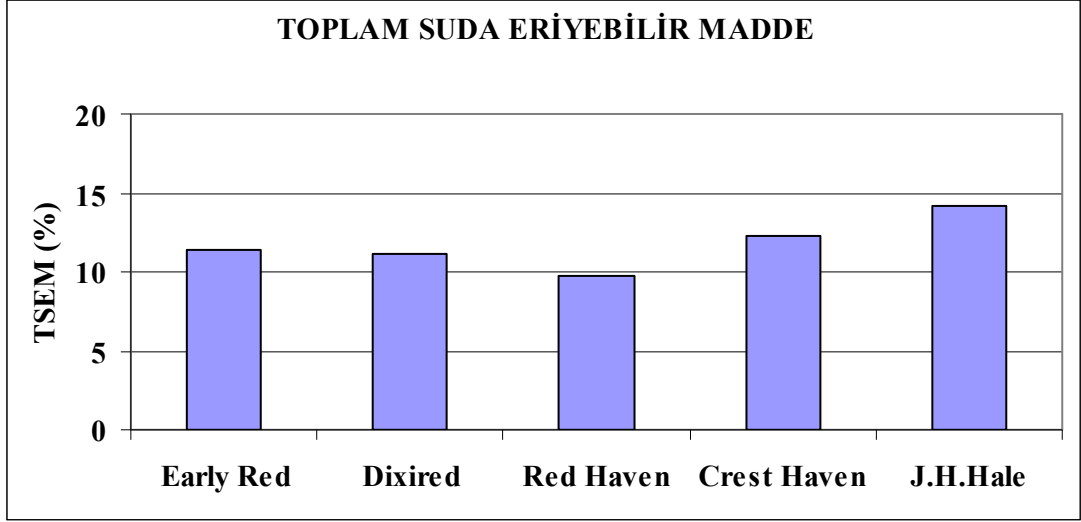
Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinde meyve eti sertliği bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek meyve eti sertliği değeri 7,89 kg ile J.H.Hale şeftali çeşidinden elde edilmişken, en dūřuk meyve eti sertliği değerleri ise 4,18 kg ile Early Red şeftali çeşidinden elde edilmiştir (izelge 4.11 ve şekil 4.18).



şekil 4.18. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin meyve eti sertliklerine ait veriler

Toplam suda eriyebilir madde

Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinde toplam suda eriyebilir (TSEM) (%) bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek toplam suda eriyebilir (TSEM) (%), 14,60 (%) ile J.H.Hale şeftali çeşidinden elde edilmişken, en dūřuk toplam suda eriyebilir madde miktarı (TSEM) (%) 9,70 (%) ile Red Haven şeftali çeşidinden elde edilmiştir (izelge 4.11 ve şekil 4.19).



Şekil 4.19. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin meyvede toplam suda eriyebilir kuru madde miktarlarına (TSEM) (%) ait veriler

4.2.3.3. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin gelişme durumları ve verimleri

Gövde kesit alanı

Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinde gövde kesit alanı (cm^2) bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek gövde kesit alanı değeri $382,01 \text{ cm}^2$ ile Early Red şeftali çeşidinden elde edilirken, en düşük gövde kesit alanı değeri $189,08 \text{ cm}^2$ ile Red Haven şeftali çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.12).

Verim

Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinde verim (kg/ağaç) bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek verim değeri $99,50 \text{ (kg/ağaç)}$ ile Dixired şeftali çeşidinden elde edilirken, en düşük verim değeri ise $72,50 \text{ (kg/ağaç)}$ ile J.H.Hale şeftali çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.12 ve Şekil 4.20).

Gövde kesit alanına düşen verim miktarı

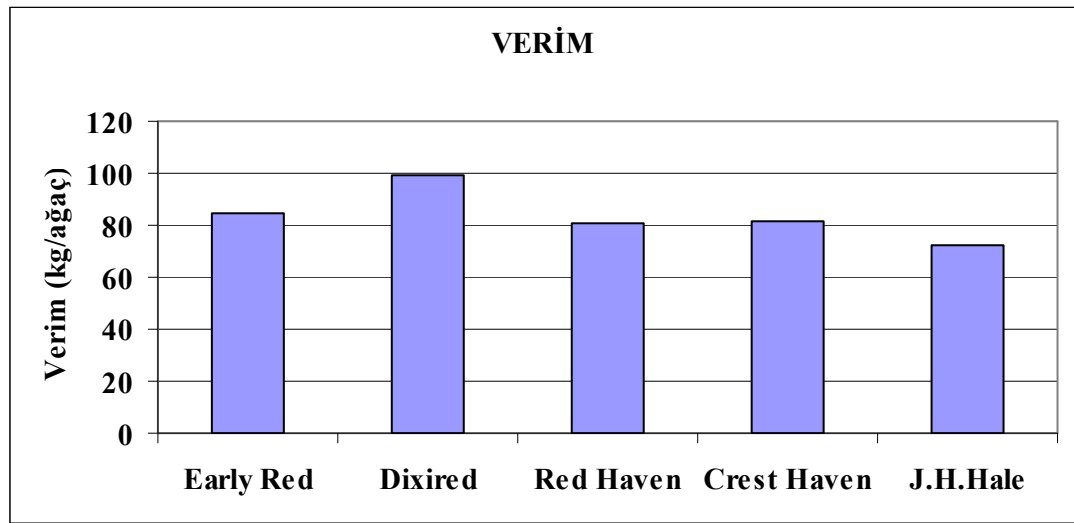
Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinde 1cm^2 gövde kesit alanına düşen verim miktarı (kg/cm^2) bakımından rakamsal değerler dikkate alındığında; en yüksek verim miktarı değeri

0,43 (kg/cm²) ile Red Haven şeftali çeşidinden elde edilirken, en düşük verim miktarı değeri 0,22 (kg/cm²) ile Early Red şeftali çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.12 ve Şekil 4.21).

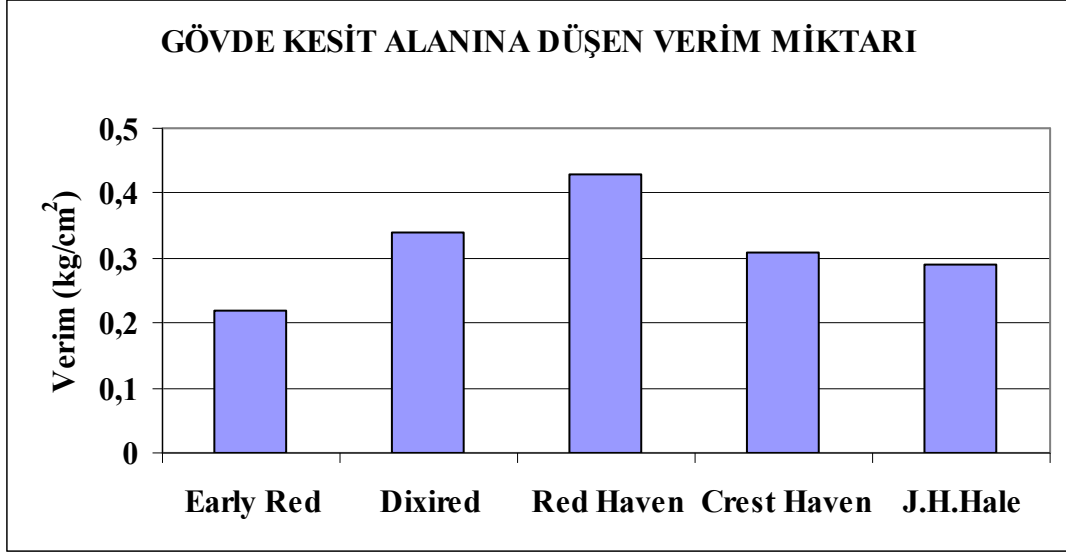
Çizelge 4.12. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin gelişme durumları ve verim ilişkilerine ait veriler (2009).

Çeşitler	Ağacın şekli ve gelişmesi	Yükseklik (m)	Taç genişliği (m)	Çevre (cm)	Gövde kesit alanı* (cm ²)	Verim* (kg/ağaç)	1 cm ² gövde kesit alanına düşen verim miktarı* (kg/cm ²)
Early Red	Yayvan	4,24	4,28	69,29	382,01 a	84,62 b	0,22 d
Dixired	Yayvan	3,95	4,65	60,00	287,97 b	99,50 a	0,35 b
Red Haven	Yayvan	3,87	4,12	48,71	189,08 e	80,37 b	0,43 a
Crest Haven	Yayvan	3,99	3,89	56,86	259,13 bc	81,38 b	0,31 bc
J.H.Hale	Yayvan	4,09	4,21	55,71	247,04 d	72,50 c	0,29 c

*Aynı sütundaki farklı harflerle gösterilen ortalamalar %5 düzeyinde farklıdır (Duncan testi)



Şekil 4.20. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin ağaç başına düşen verim miktarları



Şekil 4.21. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin ağaç başına gövde kesit alanına düşen verim miktarları

4.3. Verilerin değerlendirilmesi

İncelenen özellikler itibariyle, değiştirilmiş “Tartılı Derecelendirme” yöntemiyle yapılan değerlendirmede elma, erik ve şeftali çeşitlerinin aldıkları toplam değer puanları Çizelge 4.13, Çizelge 4.14 ve Çizelge 4.15’de verilmiştir.

Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin “Tartılı Derecelendirme”ye esas alınan özellikleri, dikkate alınarak yapılan değerlendirmeler sonucunda; en yüksek toplam değer puanı 910 puanla Starking Delicious elma çeşidinden elde edilirken, en düşük toplam değer puanı 510 puanla Golden Delicious elma çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar dikkate alındığında bu yöre için tavsiye edilebilecek çeşitler arasında ilk sırayı Starking Delicious elma çeşidi alırken bunu sırasıyla Starkrimson Delicious, Starkspur Golden Delicious ve Golden Delicious elma çeşitleri izlemiştir (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Üzerinde çalışılan elma çeşitlerinin incelenen özelliklerine göre aldıkları tartılı derecelendirme puanları (2009).

Çeşitler	Görece (rölatif) puanlar				Toplam
	Verim	Meyve iriliği [Ağırlık (g)]	Yeme kalitesi	Ağaç gelişimi	
Starking Delicious	350	250	300	10	910
Starkrimson Delicious	350	250	240	10	850
Golden Delicious	35	75	300	100	510
Starkspur Golden Delicious	175	25	300	100	600

Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin “Tartılı Derecelendirme”ye esas alınan özellikleri, dikkate alınarak yapılan değerlendirmeler sonucunda; en yüksek toplam değer puanı 950 puanla President erik çeşidinden elde edilirken, en düşük puan 470 puanla Giant erik çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar dikkate alındığında bu yöre için tavsiye edilebilecek çeşitler arasında ilk sırayı President erik çeşidi alırken bunu sırasıyla Stanley, Can ve Giant erik çeşitleri izlemiştir (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Üzerinde çalışılan erik çeşitlerinin incelenen özelliklerine göre aldıkları tartılı derecelendirme puanları (2009).

Çeşitler	Görece (rölatif) puanlar					Toplam
	Verim	Meyve iriliği [Ağırlık (g)]	Erkencilik	Yeme kalitesi	Ağaç gelişimi	
Can	35	15	250	150	100	550
Stanley	350	125	25	250	10	760
Giant	35	200	25	200	10	470
President	350	250	0	250	100	950

Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin ‘‘Tartılı Derecelendirme’’ye esas alınan özellikleri, dikkate alınarak yapılan değerlendirmeler sonucunda; en yüksek toplam değer puanı 730 puanla Crest Haven şeftali çeşidinden elde edilirken, en düşük puan 550 puanla Early Red şeftali çeşidinden elde edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar dikkate alındığında bu yöre için tavsiye edilebilecek çeşitler arasında ilk sırayı Crest Haven şeftali çeşidi alırken bunu sırasıyla Dixired, J.H.Hale, Red Haven ve Early Red şeftali çeşitleri izlemiştir (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15. Üzerinde çalışılan şeftali çeşitlerinin incelenen özelliklerine göre aldıkları tartılı derecelendirme puanları (2009).

Çeşitler	Görece (rölatif) puanlar					Toplam
	Verim	Meyve iriliği [Ağırlık (g)]	Erkencilik	Yeme kalitesi	Ağaç gelişimi	
Early Red	35	15	250	150	100	550
Dixired	175	15	250	150	50	640
Red Haven	350	75	25	125	10	585
Crest Haven	175	250	25	250	30	730
J.H.Hale	105	300	0	200	30	635

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Cumhuriyetimizin kuruluşundan bugüne kadar meyve yetiştiriciliğimizde çok önemli gelişmeler olmuştur. Birçok meyvede üretim artmış, kişi başına düşen meyve miktarları, hızla artan nüfusumuza karşın, büyük miktarlara ulaşmıştır. Çağdaş üretim teknikleri, yüksek verimli ve kaliteli yeni çeşitler ülkemize girmiştir. Bu çeşitler zamanla çeşitli bölgelere ve yörelere yayılmıştır. Ülkemizin değişik yerlerinde açılan Ziraat Fakültelerinin Bahçe Bitkileri Bölümleri ve Tarım ve Köyişleri Bakanlığının Araştırma Enstitüleri, bölgelerindeki meyve türleri üzerinde önemli araştırmalar yapmış ve yapmaktadırlar. Bu araştırma da bu yönde yapılan çalışmalardan birisi olmaktadır.

Yarı bodur gelişen **Starkrimson Delicious** ve **Starkspur Golden Delicious** çeşitleri karakterleri icabı dikimi müteakip hemen ertesi yıl küçümsenemeyecek ölçüde meyve gözü ve meyve meydana getirirler. Bu çeşitlerde apikal dominans, standartlarına (**Starking Delicious** ve **Golden Delicious**) göre daha zayıf olup, ağaçları tabii olarak bodurlaştırma etkisine sahiptirler. Bundan dolayı, bu çeşitlerin istediği anaç tipleri, meydana getirecekleri çok fazla miktardaki meyveyi taşıyacak büyüklükteki çatı ve yan dalları temin edecek ölçüde kuvvetli veya hiç olmazsa orta kuvvette gelişen anaçlar olmaktadır. Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünde yürütülen Elma Çeşit Seçimi Projesinde çöğür anacı üzerine aşılı ve 10 yaşını bitirmiş olan **Starkrimson Delicious** ve **Starkspur Golden Delicious** çeşitlerinin verim ve tarla gözlemleri bu denemeden elde edile neticelerle birleştirildiğinde çok kuvvetli bir gelişmeye sahip olan çöğürün bu çeşitlere verim ve gelişme ilişkisi bakımından en uygun anaç olacağı görünmektedir. Ayrıca çöğürün kurak şartlara mukavemeti, değişik toprak tiplerine daha uygun olması ve virüs nakletmemesi gibi avantajları da vardır. Bunun yanında MM 106 klonal anacı daha intensif elma bahçelerinde ve virüsten ari materyalin kullanılması halinde tavsiye edilmektedir (**Öz ve ark. 1974**). Çalışmamızda ele alınan elma çeşitleri de çöğür anacı üzerine aşılı ağaçlardan oluşmuştur.

Öte yandan son yıllarda modern meyveciliğin gereği olarak hem kuvvetli gelişen, hem yarı bodur gelişen çeşitler için yarı bodur anaç (MM106), kuvvetli gelişen çeşitler için ise bodur (M9) veya yarı bodur anaçların (MM106) kullanılmasının uygun olacağı çeşitli araştırma çalışmaları ile gösterilmiştir. Örneğin, **Golden Delicious**, **Starking Delicious** ve **Granny Smith** çeşitlerinde yapılan çalışmada M9 ve MM106 anacı en iyi sonucu vermiş ve çöğür anacı en son sırada yer almıştır (**Burak ve ark. 1996**). Bazı elma anaç-çeşit

kombinasyonlarının Erzincan şartlarına adaptasyonu üzerine yapılan benzer bir çalışmada M9, MM 106, MM 111 ve Çöğür anaçları üzerine aşılı **Starking Delicious**, **Golden Delicious** ve Granny Smith elma çeşitlerinin verim ve kalite özellikleri araştırılmış ve M9 anacının Erzincan şartlarına adapte olmadığı gözlenmiştir. Tüm çeşitlerde MM 106 anacının en uygun anaç olduğu tespit edilmiştir (**Pamir ve Öz 1997**). Aynı cümleden olmak üzere Samsun koşullarında yürütülen bir çalışmada 4 elma klon ve 8 elma çeşidi) üzerinde çalışma yapılmış ve çalışma sonucunda; elma klon anaçlarından yarı bodur MM 106 ve bodur M 9 anaçlarının, Jersey mac, Granny Smith, **Starkspur Golden Delicious** ve **Golden Delicious** çeşitlerinin verim düzeyi ve meyve kalitesine etkileri bakımından üstün bulunmuştur. (**Kaplan ve ark. 2007**). Eğirdir koşullarında yapılan çalışmada, üzerinde çalıştığımız çeşitlerin de bulunduğu 40 elma çeşidi arasından, 15 Ağustos – 15 Eylül arasında olgunlaşan çeşitler içerisinde Red Chief, Breaburn, **Golden Delicious**, **Starkspur Golden Delicious**, Clear Red ve Jonagored elma çeşitleri öne çıkan çeşitler olduğu tespit edilmiştir (**Özongun ve ark. 2007**). Bütün bu çalışmalar da gösteriyor ki yeni kurulacak elma bahçelerinde modern meyveciliğin gereği olarak bodur (M9) ve yarı bodur (MM106) anaçlarının denenmesi ve kullanılması yerinde olacaktır. Ayrıca elma çeşitlerinin birçok yöreye uyum sağlayabildiği görülmektedir.

Üzerinde çalıştığımız elma, erik ve şeftali çeşitlerinin fenolojik devrelerine ait tarihler, meyvelerin pomolojik özellikleri ve hasat olum zamanları aynı çeşitler üzerinde farklı ekolojilerde yapılan diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir. Bu da bütün bu çeşitlerin farklı ekolojik koşullarda yetiştirilmesinin doğal sonucudur. Örneğin, çalışmamızda tam çiçeklenme tarihleri Starking Delicious ve Starkrimson Delicious'da 22/4, Golden Delicious ve Starkspur Golden Delicious'da 20/4 iken (Çizelge 4.1) Yalova'da (**Öz ve Çelebioğlu 1974**) sırasıyla 26/4, 25/4, 29/4 ve 28/4'dür. Meyve iriliği bakımından da farklılıklar görülmektedir. Çalışmamızda meyve irilikleri ağırlık olarak Starking Delicious'da 224,1 g, Starkrimson Delicious'da 229,0 g, Golden Delicious'da 206,8 g ve Starkspur Golden Delicious'da 198,0 g iken (Çizelge 4.5); Yalova'da sırasıyla 177,8 g, 182,1 g, 171,3 g ve 180,0 g olarak gerçekleşmiştir. Hasat olum tarihleri ise çalışmamızda sırasıyla Starking Delicious'da 20/9, Starkrimson Delicious'da 23/9, Golden Delicious ve Starkspur Golden Delicious'da 25/9 iken (Çizelge 4.1); Yalova'da sırasıyla 13/9, 16/9, 13/9 ve 19/9'da gerçekleşmiştir. Aynı çeşitlerle farklı ekolojilerde yapılan çalışmalarda da (**Burak ve ark. 1999**, **Kaplan ve ark. 2007**) yukarıda sayılan özellikler bakımından verilerde bazı farklılıklar görülmektedir. Bu da farklı ekolojilerin bu özelliklerin üzerindeki etkilerinin de farklı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, çeşitlerin gösterdikleri performanslarına yılların etkisi de

göz ardı edilemez. Nitekim çalışmamızda elde edilen veriler tek yıllıktır. Dolayısı ile yıldan yıla değişebilir. Diğer çalışmalardaki veriler genellikle beş yıllık ortalamalardır.

Üzerinde çalıştığımız erik çeşitlerinden Avrupa grubunda bulunanların Çorlu yöresine benzer ılıman iklim bölgelerine uyum sağladıkları yapılan çalışmalardan anlaşılmaktadır. Nitekim Yalova (**Onur 1974**) ve Eğirdir (**Karamürsel ve ark. 2007**) koşullarında yapılan çalışmalarda üzerinde çalıştığımız çeşitlerden **Giant** ve **Stanley**, Erzincan'da (**Ünlü ve ark. 2007**) **Stanley** en uygun çeşitler olarak seçilmişlerdir. Ayrıca **Giant** çeşidinin bütün olarak dondurulmaya elverişli olduğu saptanmıştır (**Çevik ve Bilişli 2001**). Yukarıda da belirtildiği gibi erikte de fenolojik ve pomolojik verilerin rakamsal değerleri farklı ekolojilerde yapılan çalışmalarda farklılıklar göstermektedir. Nitekim fenolojik devrelerden tam çiçeklenme çalışmamızda Can'da 18/3, Stanley ve Giant'da 19/4 ve President'de 15/4 iken (Çizelge 4.2), Yalova'da (**Onur 1977**) ise Can'da 26/3, Stanley'de 10/4 Giant'da 11/4 ve President'de 6/4 olarak saptanmıştır.

Öte yandan Can grubu erikleri düşük kış soğuklamasına ihtiyaç duydukları için Avrupa grubu eriklere göre daha erken çiçek açtıklarından ilkbahar donlarından zarar görebilmektedirler. Bununla birlikte yöremizde meteorolojik kayıtlara göre çiçeklenme döneminde çok sık ve çok düşük derecede donlu günler olmamaktadır (Çizelge 5.1).

Çizelge 5.1. Son 5 yıla ait aylık donlu günler sayısı ve minimum sıcaklık (°C) değerleri (2005 – 2009)*.

Aylar	Yıllar									
	2005		2006		2007		2008		2009	
	Aylık donlu günler sayısı	Aylık min. sıcaklık (°C)	Aylık donlu günler sayısı	Aylık min. sıcaklık (°C)	Aylık donlu günler sayısı	Aylık min. sıcaklık (°C)	Aylık donlu günler sayısı	Aylık min. sıcaklık (°C)	Aylık donlu günler sayısı	Aylık min. sıcaklık (°C)
Şubat	11	-11,3	13	-8,1	4	-3,9	8	-9,9	10	-2,0
Mart	9	-3,1	4	-3,2	-	0,1	-	2,3	1	-0,2
Nisan	2	-1,7	-	1,6	-	0,4	-	5,4	-	1,3

*Çorlu meteoroloji müdürlüğü kayıtları

Genel olarak şeftali yetiştiriciliğini etkileyen üç sıcaklık faktörü vardır. Bunlar; soğuklama ihtiyacı, kış soğukları ve ilkbahar geç donlarıdır. Çorlu yöresinde, şeftali çeşitleri

için bu üç faktör bakımından önemli bir risk yoktur. Değişik bölgelerde yapılan adaptasyon çalışmalarında elde edilen sonuçlar; gerek verim ve gerekse diğer özellikler açısından bizim bulduğumuz sonuçlarla, küçük farklılıklar dışında paralellik göstermektedir. Ortaya çıkan farklılıklar ise büyük olasılıkla ekolojilerin farklı olmasından kaynaklanır. Yapılan bu adaptasyon çalışmaları ile bölgeye, her yönü ile uygun ve değişik zamanlarda olgunlaşan şeftali ve nektarin çeşitleri belirlenmiştir. Nitekim, Ege Bölgesi koşullarına uyum durumları araştırılan 62 şeftali ve 13 nektarin çeşidinde; verim, irilik, meyve eti / çekirdek, kuru madde, yarmalık, albeni ve tüylülük, özellikleri dikkate alınarak değişik tarihlerde olgunlaşan ve Ege Bölgesi için 4'ü nektarin olmak üzere ümitvar olabilecek 26 şeftali ve nektarin çeşitleri belirlenmiş (**Önal ve Ercan 1992**), GAP Bölgesinde 18 şeftali çeşidi üzerinde yapılan bir çalışma da netice itibarıyla; Gold Dust, **Dixired**, June Gold, Sunbrite, May Gold ve **Red Haven** bölge için ümitvar çeşitler olarak tespit edilmiş (**Tosun ve ark. 2001**) ve Eğirdir'de yapılan bir çalışmada 46 çeşit kullanılmış elde edilen sonuçlara göre; erkenci çeşitler içerisinde May Crest, **Early Red** ve Spring Lady; orta erkenci çeşitler içerisinde; June Gold, **Dixired**, Gold Dust ve **Red Haven**; orta mevsim çeşitleri içerisinde; Glohaven, Red Globe, Sun Crest, Elegant Lady; geçici çeşitler içerisinde **J.H.Hale**, **Crest Haven**; S. Late Red ve Monroe çeşitleri tavsiye edilen çeşitler olarak tespit edilmiştir (**Güven ark. 2007**). Bu çalışmalarda seçilen çeşitler arasında bizim çalışmamızda ele aldığımız **Early Red**, **Dixired**, **Red Haven** ve **J.H.Hale** çeşitleri de yer almaktadır. Farklı bölge ve yörelerde aynı çeşitlerin üstün performans göstermeleri şeftalilerin adaptasyon kabiliyetlerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Yukarıda da belirtildiği gibi şeftalide de fenolojik ve pomolojik verilerin rakamsal değerleri farklı ekolojilerde yapılan çalışmalarda farklılıklar göstermektedir. Nitekim çalışmamızda tam çiçeklenme tarihleri Early Red, Dixired, Red Haven'de 9/4 ve Crest Haven, J.H.Hale'de 12/4, iken (Çizelge 4.3); Göller yöresinde (**Güven ve ark. 2007**) ise; Early Red'de 4/4, Dixired'de 5/4, Red Haven'de 1/4, Crest Haven'de 4/4 ve J.H.Hale'de 4/4'dür. Meyve iriliği bakımından da farklılıklar görülmektedir. Çalışmamızda meyve irilikleri ağırlık olarak Early Red'de 180,1 g, Dixired'de 194,6 g, Red Haven'de 214,2 g, Crest Haven'de 298,0 ve J.H.Hale'de 314,7 g iken (Çizelge 4.5); Göller yöresinde, Early Red'de 145,0 g, Dixired'de 188,0 g, Red Haven'de 210,0 g, Crest Haven'de 244,2 g ve J.H.Hale'de 224,0 g olarak gerçekleşmiştir. Hasat olum tarihleri ise çalışmamızda sırasıyla Early Red'de 30/6, Dixired'de 10/7, Red Haven'de 17/7, Crest Haven'de 7/8 ve J.H.Hale'de 28/8 iken (Çizelge 4.3); Göller yöresinde, Early Red'de 13/7, Dixired'de 19/7, Red Haven'de 1/8, Crest Haven'de 6/9 ve J.H.Hale'de 3/9 olarak gerçekleşmiştir.

Sonuç olarak, elde edilen verilerin ve diğer ekolojilerde yapılan benzer çalışmaların ışığında elma, erik ve şeftali türlerinin ticari olarak Çorlu yöresinde yetiştirilebileceği sonucuna varılabilir. Modern meyveciliğin gereği olarak birim alandan daha çok ve kaliteli ürün alabilmek üzere sık dikim yapabilmek için özellikle elma yetiştiriciliğinde bodur ve yarı bodur anaç kullanılması önerilmelidir. Avrupa ve can grubu çeşitlerin dışında Japon grubu yeni çeşitlerin performanslarının da incelenmesi yerinde olur.

6. KAYNAKLAR

- Anonim (1975).** Bağ – Bahçe Toplantısı Raporu. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü, Bağ – Bahçe Dairesi Başkanlığı, Ankara 72 s.
- Anonim (1977).** 1977 yılı Bağ ve Meyve Fidanı Üretimini Planlama Toplantısı Kararları. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü, Bağ – Bahçe Dairesi Başkanlığı, Ankara 64 s.
- Anonim (2000).** T.C Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Çeşit Kataloğu (Meyve – Sebze – Bağ), Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova, 67 s.
- Anonim (2003).** T.C Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Ilıman İklim Meyve Türleri, Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Yalova, Yayın No:88, 50 s.
- Anonim (2008).** 2008 Yılı Tarım Raporu (Mayıs 2009). T.C.Tekirdağ Valiliği Tarım İl Müdürlüğü, Meyvecilik, s:46-51.
- Anonim (2009).** Tarım İstatistikleri Özet, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK),Yayın No:3340, 88 s.
- Atay NA (2010).**Melezleme ve Mutasyon Islahı ile Yeni Elma Çeşitlerinin Geliştirilmesi, TAGEM 2010 Yılı Program Değerlendirme Toplantıları, 01-05 Mart 2010 Antalya, Ilıman İklim Meyveleri s:75.
- Ayfer M ve Çelik M (1977).** Akça, Williams ve Ankara Çeşitleri ile S.Ö Ayva Anaçlarının Uyuşmaları Üzerinde Araştırmalar. TÜBİTAK VI. Bilim Kong. TAOG Tebliğleri. Bahçe Bitkileri Seleksiyonu s: 111-112.
- Bilgener ŞK, Demirsoy H ve Karaduva L (1994).** Samsun’da 1994 Yılı Olağandışı İklim Koşullarının Şeftalilerin Fenolojik Gelişmeleri, Meyve Kalitesi ve Dökümler Üzerine Etkileri. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, CİLT:1 (MEYVE), 3-6 Ekim 1995 Adana, s: 116 – 120.
- Burak M, Öz F ve Bulagay (1994).** Yerli ve Yabancı Elma Çeşitlerinin Seçimi – III. Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova. Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler No.38.
- Burak M, Büyükyılmaz M ve Öz F (1996).** Elma Anaç - Çeşit Adaptasyon Denemesi, T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Tarımsal Araştırma Özetleri, No:1, s:6.
- Burak M, Büyükyılmaz M ve Öz F (1999).** Marmara Bölgesi İçin Ümitvar Elma Çeşitleri IV, BAHÇE 27 (1-2):107-119.
- Büyükyılmaz M (1994).** Yumuşak Çekirdekli Meyveler Araştırma Projesi Raporu. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Bitkisel Araştırma Projeleri Değerlendirme Toplantısı, Erdemli / Mersin.

- Büyükylmaz M, Bulagay A.N ve Burak M (1996).** Marmara Bölgesi İçin Ümitvar Armut Çeşitleri-III, BAHÇE 23 (1-2):79-92.
- Çevik İ ve Bilişli A (2001).** Bazı Erik Çeşitlerinin Kurutmaya Elverişliliği Üzerine Araştırmalar. I. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu 25-28 Eylül 2001, Yalova. (BİLDİRİLER), s:343-350
- Demirören S, Öz F ve Çelebioğlu G (1977).** Marmara Bölgesinde Yerli ve Yabancı Şeftali Çeşitlerinin Seçimi. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü – Yalova (Yayınlanmamış).
- Demirören S ve Ufuk S (1996).** Şeftali Çeşit Adaptasyon Denemesi, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü – Yalova, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler Yayın No: 77, s:3.
- Doğan A (2010).** Yerli ve Yabancı Elma Çeşitlerinin Seçimi – VI. TAGEM 2010 Yılı Program Değerlendirme Toplantıları, 01-05 Mart 2010 Antalya, Ilıman İklim Meyveleri s:3.
- Doğan A ve Güteryüz M (2007).** Sakı Elma Çeşidinde Klon Seleksiyonu, Türkiye V.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 04 -07 Eylül 2007, CİLT:1 MEYVECİLİK, Erzurum, s:185-189.
- Edizer Y ve Güneş M (1997).** Tokat Yöresinde Yetiştirilen Yerel Elma ve Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma, Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, 2-5 Eylül 1997 Yalova (BİLDİRİLER), s:53-60.
- Eriş A ve Barut E (2000).** Ilıman İklim Meyveleri – I, Uludağ Üniv. Ziraat Fak. Ders Kitabı No:6, Bursa, 226 s.
- Ertan Ü, Özelkök S, Kaynaş K ve Demirören S (1982).** Marmara Bölgesinin Muhtelif Yörelerinde Yetiştirilen Bazı Şeftali Çeşitlerinin Hasat Sonrası Fizyolojisi Üzerinde Araştırmalar (Sonuç Raporu). Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Yalova, 134 s.
- Ertürk Ü, Mert C ve Öztürk Ö (2003).** MM 106 Anacı Üzerine Aşılı Elma Çeşitlerinin Görükle Koşullarındaki Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 08 – 12 Eylül 2003 Antalya, s:282-284.
- Güven K, Gür İ, Akgül H, Sarısu H.C ve Gencer G (2007).** Isparta Geçit İklimine Uygun Şeftali Çeşitlerinin Seçimi. Türkiye V.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 04-07 Eylül 2007 Erzurum, CİLT:1 (MEYVECİLİK), s:374-379.
- Kaplan N (2010).** Amasya Elmasında Klon Seleksiyonu – II, TAGEM 2010 Yılı Program Değerlendirme Toplantıları, 01-05 Mart 2010, Antalya, Ilıman İklim Meyveleri s:54
- Kaplan N, Bilgener Ş, Akbulut M ve Koç A (2007).** Samsun Koşullarında Elma Yetiştiriciliğinde Anaç x Çeşit x Dikim Sıklığı Kombinasyonlarının Meyve Verim ve Kalite Üzerine Etkilerinin Araştırılması, Türkiye V.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 04-07 Eylül 2007 Erzurum, CİLT:1 (MEYVECİLİK), s:453-458.

- Karamürsel Şevik İ, Sarısu HC, Koçal H ve Öztürk FP (2007).** Eğirdir Koşullarında Avrupa Grubu Eriklerin (*Prunus domestica* L) Çeşit Adaptasyonu, Türkiye V.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 04 -07 Eylül 2007 Erzurum, CİLT:1 (MEYVECİLİK) s:481-485.
- Kaşka N (1997).** Türkiye’de Elma Yetiştiriciliğinin Önemi, Sorunları ve Çözüm Yolları, Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, 2-5 Eylül 1997 Yalova (BİLDİRİLER), s:1-12.
- Kaşka N (2001).** Türkiye’nin Sert Çekirdekli Meyvelerde Üretim Hedefleri Üzerine Öneriler .I. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, 25-28 Eylül 2001 Yalova, s:1-16.
- Kaşka N (2003).** Türkiye’de Ilıman İklim Meyvelerinin Dünyü, Bugünü ve Yarını, Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 08 – 12 Eylül 2003, Antalya, s:1-6.
- Kaşka N ve Küden A (1991).** Ülkemiz İçin Bazı Yeni Elma Çeşitlerinin Yayla Koşullarına Adaptasyonları Üzerinde Araştırmalar. Türkiye I.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 13-16 Ekim 1992 Bornova – İzmir, CİLT:1 (MEYVE) s: 519-522.
- Kaşka N ve Küden A (1992).** Farklı Klonal Anaçları Aşılı Kaşel Elma Tiplerinin Meyve Verimleri ve Kalite Özellikleri.Türkiye I.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 13-16 Ekim 1992 Bornova – İzmir, CİLT:1 (MEYVE), s:127-132.
- Kaşka N, Küden A, Küden AB (1994).** Bazı Şeftali Çeşitlerinin Adana Ekolojik Koşullarındaki Pomolojik Özellikleri. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim 1995, Adana, CİLT:1 (MEYVE), s:106 – 110.
- Kaya T ve Balta F (2007).** Gevaş Yöresi Elma Seleksiyonları – I, Türkiye V.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 04-07 Eylül 2007 Erzurum, CİLT:1 (MEYVECİLİK), s:570-574.
- Küden A ve Kaşka N (1994).** Elma Çeşit Denemeleri. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim 1995 Adana, CİLT:1 (MEYVE), s: 16-20.
- Küden A, Kaşka N ve Sırış Ö (1997).** Elma Çeşit Denemeleri, Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, 2-5 Eylül 1997 Yalova (BİLDİRİLER), s:13-20.
- Küden AB, Özmetli F, Kaşka N ve Küden A (1995).** Bazı Yeni Şeftali ve Nektarin Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Saptanması. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim 1995 Adana, CİLT:1 (MEYVE), s: 111-115.
- Michelson LF, Lachmann WH ve Allen D (1958).** The Use of “Weighted-Rankit” Method in Variety Trials. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. (71):334-338.
- Onur S (1977).** Yerli ve Yabancı Erik Çeşitlerinin Seçimi. BAHÇE 8 (1): 57-65.

- Önal KM ve Ercan N (1992).** Ege Bölgesine Uygun Şeftali Çeşitlerinin Saptanması. Türkiye I.Ulusal Bahçe Bit. Kongresi, 13-16 Ekim 1992, Bornova – İzmir, CİLT:1 (MEYVE), s:479-482.
- Öz F ve Çelebioğlu G (1974).** Yerli ve Yabancı Elma Çeşitlerinin Seçimi, BAHÇE 7 (3-4):1-14.
- Öz F ve Bulagay AN (1980).** Marmara Bölgesi İçin Ümitvar Elma Çeşitleri – II. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Yayınları, Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler No:43.
- Öz F, Demirören S ve Çelebioğlu G (1974).** Elma Anacı Denemesinin İlk 5 yıllık Neticeleri. BAHÇE 7 (1-2):1-18.
- Öz F, Bulagay A.N, Büyükyılmaz M ve Burak M (1998).** Elma Çeşit Kataloğu. Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü – Ankara, 27 s.
- Öz F, Burak M, Büyükyılmaz M, Özelkök S ve Ergun ME (1994).** Elma Sık Dikim Denemesi, BAHÇE 23 (1-2):93-104.
- Özakman S, Önal K, Özkarakaş İ ve Gönülşen N (1985).** Ege Bölgesine Uygun Japon Eriklerinin (*Prunus salicina* Lindl.) Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar, Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim 1995 Adana, CİLT:1 (MEYVE), s: 194-198.
- Özbek S (1978).** Özel Meyvecilik (Kışın Yaprağını Döken Meyve Türleri), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No:128, Ders Kitabı – 11, Adana 485 s.
- Özçağırın R, Ünal A, Özeker E ve İsfendiyaroğlu M (2005).** Ilıman İklim Meyve Türleri, Sert Çekirdekli Meyveler CİLT-I (3.Baskı) Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No.553, Bornova – İzmir, 229 s.
- Özongun Ş (2010).** Elma Çeşit Adaptasyon Denemesi., TAGEM 2010 Yılı Program Değerlendirme Toplantıları, 01-05 Mart 2010 Antalya, Ilıman İklim Meyveleri, s:2.
- Özongun Ş, Dolunay EM, Öztürk G, Karataç A, Pektaş M, Kaymak S ve Eren İ (2007).** Eğirdir Koşullarında Bazı Yerli ve Yabancı Elma Çeşitlerinde Elma Adaptasyon Denemesi, Türkiye V.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 04-07 Eylül 2007 Erzurum, CİLT:1 (MEYVECİLİK), s:536-540.
- Özvardar S ve Önal K (1990).** Erik Yetiştiriciliği, TAV Yayınları, No:23, Yalova, 64 s.
- Pamir M ve Öz MH (1997).** Bazı Elma Anaç – Çeşit Kombinasyonlarının Erzincan Şartlarına Adaptasyonu Üzerinde Çalışmalar, Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, 2-5 Eylül 1997 Yalova (BİLDİRİLER), s:69-76.
- Tosun İ, Ak BE ve Acar İ (2001).** GAP Bölgesinde Bazı Şeftali Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. I. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, 25-28 Eylül 2001 Yalova, (BİLDİRİLER) s:423-434.

Uslu F (2006). Meyve-Asma Fidanı Üretimi ve Sertifikasyonu. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Yayın Dairesi Başkanlığı Yayınları No.:2006/30, Ankara, 108 s.

Ünlü HM, Çukadar K, Aslay M ve Bozbek Ö (2007). Erik Çeşit Adaptasyon Denemesi, Türkiye V.Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 04-07 Eylül 2007 Erzurum, CİLT:1 (MEYVECİLİK), s:318-323.

Yaşasın A.S, Burak M, Akçay ME, Türkeli Y ve Büyükyılmaz M (2006). Marmara Bölgesi İçin Ümitvar Elma Çeşitleri-V, BAHÇE 35 (1-2):75-82.

7. ÖZGEÇMİŞ

1978 yılında Çorlu'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Çorlu'da tamamladı. 1995 yılında Çorlu Lisesinden mezun olduktan sonra aynı yıl içerisinde Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'nü kazandı. Stajını Almanya'da Bonn Üniversitesi'ne bağlı; Institut für Obstbau und Gemüsebau'da (Ağustos – Eylül 1998) yapmıştır. 1999 yılında mezun olduktan sonra Temmuz 2000 – Mart 2001 tarihleri arasında askerliğini kısa dönem er olarak yapmıştır. 2001 yılı bahar döneminde Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında yüksek lisans öğrenimine başladı. Zorunlu bir aradan sonra 2009 güz döneminde yeniden başladı ve halen aynı anabilim dalında yüksek lisans öğrencisi olarak devam etmektedir. Evli ve bir çocuk babasıdır. Aynı zamanda çiftçilik, meyve yetiştiriciliği ve T.C Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı'na bağlı olarak Tarım Sigortaları Havuz Ekspertliği yapmaktadır.