



T. C.

ORDU ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GİRESUN VE İLÇELERİNDE YETİŞTİRİLEN YEREL ERİK
ÇEŞİTLERİNİN POMOLOJİK VE MORFOLOJİK
ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

CANAN ÖNCÜL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ORDU 2019

TEZ ONAY

Canan ÖNCÜL tarafından hazırlanan “GİRESUN VE İLÇELERİNDE YETİŞTİRİLEN YEREL ERİK ÇEŞİTLERİNİN POMOLOJİK VE MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 11.12.2019 tarihinde yapılmış ve jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman
Doç. Dr. Ahmet AYGÜN

Jüri Üyeleri

Üye
Doç. Dr. Ahmet AYGÜN
Biyoloji, Kocaeli Üniversitesi
Üye
Prof. Dr. Özgün KALKIŞIM
Bahçe Bitkileri /
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Üye
Dr. Öğr. Üyesi Muharrem YILMAZ
Bahçe Bitkileri/ Ordu Üniversitesi

İmza

[Handwritten signature]
.....
[Handwritten signature]
.....
[Handwritten signature]
.....

08 / 01 / 2020 tarihinde enstitüye teslim edilen bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 13 / 01 / 2020 tarih ve 2020 / 08. sayılı kararı ile onaylanmıştır.



[Handwritten signature]
Enstitü Müdürü
Prof. Dr. Selahattin MADEN

TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan ve kullanılan intihal tespit programının sonuçlarına göre; bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.



CANAN ÖNCÜL

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

GİRESUN VE İLÇELERİNDE YETİŞTİRİLEN YEREL ERİK ÇEŞİTLERİNİN POMOLOJİK VE MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

CANAN ÖNCÜL

ORDU ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ, 47 SAYFA

(TEZ DANIŞMANI: Doç. Dr. AHMET AYGÜN)

Bu araştırma Giresun ili Merkez, Bulancak, Keşap İlçelerinde 2016-2017 yılları arasında yürütülmüştür. Çalışma yapılan alanda 20 farklı isimde anılan yerel erik çeşidi belirlenmiştir. Belirlenen erik çeşitlerinin ağaç özellikleri ve meyve özellikleri tespit edilmiştir. Belirlenen yerel erik çeşitlerinin ortalama meyve ağırlığı 8.02-169.40 g, meyve eni 20.65-42.06 mm, meyve boyu 25.42-42.89 mm, meyve yüksekliği 23.33-43.67 mm, meyve sapı uzunluğu 11.63-17.64 mm, meyve sapı çapı 0.80-2.53 mm, çekirdek ağırlığı 0.31-1.61 g, titre edilebilir asitlik %1.15-2.83, pH 2.13-3.83, suda çözünebilir kuru madde miktarının %7.12-18.47 olarak değişim gösterdiği tespit edilmiştir. Erik çeşitlerinde tomurcuk kabarması 25 Ocak-18 Mart tarihleri arasında, tomurcuk patlaması 8 Şubat-23 Mart tarihleri arasında, İlk çiçeklenme 20 Şubat-27 Mart tarihleri arasında, tam çiçeklenme 1 Mart ile 9 Nisan tarihleri arasında, çiçeklenme sonu 10 Mart-20 Nisan tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Eriklerin hasat tarihleri ise 18 Haziran-31 Ağustos tarihleri arasında 75 günlük bir periyotta dağılım göstermiştir. Yaprak döküm tarihi Ekim ayının 4. haftası ile Aralık ayının 3. haftası arasında olduğu gözlenmiştir. Tespit edilen çeşitlerin uluslararası alanda mukayese edilebilmesi için Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerini Koruma Birliği (UPOV) kriterlerine göre meyve özellikleri değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Genotip, Pomoloji, *Prunus spp.*, UPOV.

ABSTRACT

THE DETERMINATION OF POMOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL PROPERTIES OF THE LOCAL PLUM TYPES GROWN IN GIRESUN AND DISTRICTS

CANAN ÖNCÜL

ORDU UNIVERSITY INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED
SCIENCES

HORTICULTURE

MASTER THESIS, 47 PAGES

(SUPERVISOR: Assoc. Prof. Dr. AHMET AYGÜN)

This research was carried out in Giresun Province, Bulancak, Keşap districts between 2016-2017. In the study area, 20 different varieties of local plums were identified. Tree characteristics and fruit characteristics of plums were determined. The average fruit weight of the determined local plum varieties 8.02-169.40 g, fruit width 20.65-42.06 mm, fruit length 25.42-42.89 mm, fruit height 23.33-43.67 mm, stem length 11.63-17.64 mm, stem diameter 0.80-2.53 mm, core weight 0.31-1.61 g, titratable acidity 1.15-2.83%, pH 2.13-3.83, the amount of water-soluble dry matter was found to vary as 7.12-18.47%. The bud swelling of plum varieties between January 25-March 18, the bud burst between February 8 to March 23, the first nucleation between February 20 to March 27, the full flowering took place between March 1 to April 9, the end of flowering took place between March 10-April 20. The harvest dates of plums ranged from 18 June to 31 August in a period of 75 days. The date of Leaf Casting was observed to be between the 4th week of October and the 3rd week of December. The fruit characteristics were evaluated according to the International Association for the Protection of New Plant Varieties (UPOV) criteria in order to determine the identified varieties in the international area.

Keywords: Genotype, Pomology, *Prunus spp*, UPOV.

TEŞEKKÜR

Tez konunun belirlenmesi, çalışmanın yürütülmesi ve yazımı esnasında çalışmalarına değerli katkılar sunan, değerli danışman hocam Doç. Dr. Ahmet AYGÜN'e, manevi desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Ali İSLAM'a ve Dr. Öğr. Üyesi Muharrem YILMAZ'a teşekkürlerimi sunarım.

Özellikle laboratuvar çalışmalarında ve çalışmamın yürütülmesinde desteğini esirgemeyen Araş. Gör. Orhan KARAKAYA'ya, laboratuvar çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Saadet KOÇ GÜLER'e ve Ordu Üniversitesi Bahçe Bitkileri Bölümü hocalarıma, yazım aşamasındaki teknik desteklerinden dolayı Dr. Öğr. Üyesi Candan KAYA'ya ve Dr. Öğr. Üyesi İlginç KIZILPINAR TEMİZER'e, kaynak temini konusunda desteklerinden dolayı Dr. Fatma TOSUN'a, laboratuvar çalışmalarındaki katkılarından dolayı Giresun Fındık Araştırma Enstitüsü Müdüriyesi Ziraat Yüksek Mühendisi Aysun AKAR'a, kaynak temini konusundaki katkılarından dolayı Ziraat Yüksek Mühendisi Serdar SUCU'ya, Giresun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nde araştırmalarımın destek olan ve materyal temini konusunda yardımlarını esirgemeyen çalışma arkadaşlarıma ve müdürlerime teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmamın her aşamasında (arazi çalışmaları, laboratuvar çalışmaları ve yazım aşamasında) maddi, manevi desteklerini esirgemeyen babam Süleyman ÖNCÜL'e, annem İlhan ÖNCÜL'e ve oğlum Deniz YAKAR'a araştırmam boyunca göstermiş oldukları sabır ve anlayış için çok teşekkür ederim.

Ayrıca tezimin materyal temininde desteklerini esirgemeyen Giresun ili erik üreticilerine çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEZ BİLDİRİMİ	I
ÖZET	II
ABSTRACT	III
TEŞEKKÜR	IV
İÇİNDEKİLER	V
ÇİZELGE LİSTESİ	VIII
ŞEKİL LİSTESİ	IX
SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ	X
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
3. MATERYAL ve YÖNTEM	9
3.1 Materyal	9
3.1.1 Araştırma Alanına Ait Genel Bilgiler	9
3.1.2 Araştırma Alanına Ait Coğrafik Konum.....	9
3.1.3 Araştırma Alanına Ait Tarımsal Yapı	10
3.1.4 2017 Yılı Karadeniz Bölgesinde Sıcaklık ve Yağış Değerlendirmesi	10
3.1.5 Araştırma Alanına Ait İklim Değerleri	11
3.2 Yöntem.....	12
3.2.1 Fenolojik Gözlemler.....	12
3.2.1.1 Tomurcuk Kabarması.....	12
3.2.1.2 Tomurcuk Patlaması.....	12
3.2.1.3 İlk Çiçeklenme	12
3.2.1.4 Tam Çiçeklenme	12
3.2.1.5 Çiçeklenme Sonu	12
3.2.1.6 Hasat Tarihi.....	12
3.2.1.7 Tam Çiçeklenmeden Hasada Kadar Geçen Gün Sayısı	12
3.2.1.8 Yaprak Dökümü	12
3.2.2 Pomolojik Özellikler	13
3.2.2.1 Meyve Ağırlığı (g)	13
3.2.2.2 Meyve Eni (Çap) (mm)	13
3.2.2.3 Meyve Boyu (mm)	13
3.2.2.4 Meyve Yüksekliği (mm)	13
3.2.2.5 Meyve Sapı Uzunluğu ve Çapı (mm)	13
3.2.2.6 Çekirdek Ağırlığı (g).....	13
3.2.2.7 Şekil İndeksi.....	13
3.2.2.8 Meyve Rengi	13
3.2.2.9 Çekirdeğin Ete Bağlılık Durumları	14
3.2.2.10 Et / Çekirdek Oranı	14
3.2.2.11 Meyve Tadı	14
3.2.2.12 Meyve Aroması	14
3.2.2.13 Meyve Sululuğu	14
3.2.2.14 Suda Çözünür Kuru Madde Miktarı (%).....	14
3.2.2.15 Titre Edilebilir Asitlik (%)	14
3.2.2.16 Meyve Suyunun pH'sı.....	15
3.2.3 Morfolojik Özellikler	15

3.2.3.1 Ağacın Taç Yapısı.....	15
3.2.3.2 Ağacın Dallanma Durumu	15
3.2.3.3 Ağacın Taç Yüksekliği (m).....	15
3.2.3.4 Ağacın Genişliği (m).....	15
3.2.3.5 Ağacın Tahmini Yaşı	15
3.2.4 Meyvelerde UPOV Kriteri	15
3.2.4.1 Meyve Boyutları.....	15
3.2.4.2 Meyvede Yandan Görünüş Şekli	16
3.2.4.3 Meyvede Simetri (Önden Görünüş).....	16
3.2.4.4 Meyvede Sap Çukuru Derinliği	16
3.2.4.5 Meyvede Apeks Çukuru.....	16
3.2.4.6 Meyvede Apeks.....	16
3.2.4.7 Meyve Kabuğunun Zemin Rengi	16
3.2.4.8 Meyve Etinin Rengi	16
3.2.4.9 Meyve Etinin Sertliği	16
3.2.4.10 Meyvenin Sululuğu	17
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	18
4.1 Fenolojik Gözlemler.....	18
4.1.1 Tomurcuk Kabarması.....	18
4.1.2 Tomurcuk Patlaması.....	19
4.1.3 İlk Çiçeklenme	19
4.1.4 Tam Çiçeklenme	20
4.1.5 Çiçeklenme Sonu	20
4.1.6 Hasat Tarihi.....	20
4.1.7 Tam Çiçeklenmeden Hasada Kadar Geçen Gün Sayısı	20
4.1.8 Yaprak Dökümü.....	20
4.2 Pomolojik Özellikler	21
4.2.1 Meyve Ağırlığı (g)	21
4.2.2 Meyve Eni (Çap) (mm).....	21
4.2.3 Meyve Boyu (mm).....	21
4.2.4 Meyve Yüksekliği (mm)	21
4.2.5 Meyve Sapı Uzunluğu ve Çapı (mm).....	22
4.2.6 Çekirdek Ağırlığı (g).....	22
4.2.7 Şekil İndeksi.....	23
4.2.8 Meyve Rengi	23
4.2.9 Çekirdeğin Ete Bağlılık Durumu	23
4.2.10 Et /Çekirdek Oranı	23
4.2.11 Meyve Tadı	23
4.2.12 Meyve Aroması.....	24
4.2.13 Meyve Sululuğu	24
4.2.14 Suda Çözünür Kuru Madde Miktarı (%).....	25
4.2.15 Titre Edilebilir Asitlik (%)	25
4.2.16 Meyve Suyunun pH'sı.....	26
4.3 Morfolojik Özellikler	26
4.3.1 Ağaç Özellikleri	26
4.3.1.1 Ağacın Taç Yapısı.....	26
4.3.1.2 Ağacın Dallanma Durumu	26
4.3.1.3 Ağacın Taç Yüksekliği (m).....	26

4.3.1.4 Ağacın Genişliği (m).....	26
4.3.1.5 Ağacın Tahmini Yaşı	26
4.4 Erik Çeşitlerinde UPOV Kriteri	27
4.4.1 Meyve Boyutları.....	27
4.4.2 Meyvede Yandan Görünüş Şekli	28
4.4.3 Meyvede Simetri (Önden Görünüş)	28
4.4.4 Meyvede Sap Çukuru Derinliği	28
4.4.5 Meyvede Apeks Çukuru.....	28
4.4.6 Meyvede Apeks.....	28
4.4.7 Meyve Kabuğunun Zemin Rengi	28
4.4.8 Meyve Etinin Rengi	29
4.4.9 Meyve Etinin Sertliği	30
4.4.10 Meyvenin Sululuğu	30
4.5 Belirlenen Yerel Erik Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri	30
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	34
6. KAYNAKLAR.....	44
ÖZGEÇMİŞ.....	47

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 3.1 Giresun İli 2016-17 Yıllarına ait Ortalama Sıcaklık, Yağış ve Nispi Nem Değerleri	11
Çizelge 4.1 Erik Çeşitlerinin Fenolojik Özellikleri	19
Çizelge 4.2 Erik Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri	22
Çizelge 4.3 Erik Çeşitlerinin Bazı Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	24
Çizelge 4.4 Erik Çeşitlerinin Bazı Kimyasal Özellikleri	25
Çizelge 4.5 Erik Çeşitlerinin Ağaç Özellikleri	27
Çizelge 4.6 Erik Çeşitlerinin UPOV Kriterine Göre Özellikleri	29

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1 Giresun İlinin 3 İlçesindeki Köy ve Mahalleler	9
Şekil 4.1 Boğazlı ve Buğday Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri	30
Şekil 4.2 Can ve Civil Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri	31
Şekil 4.3 Çakal ve Çıngıl Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri	31
Şekil 4.4 Elma ve Fındık Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri	31
Şekil 4.5 Gügüm ve Güz Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri.....	32
Şekil 4.6 İri Can ve Kara Buğday Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri	32
Şekil 4.7 Kara ve Kara Gügüm Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri.....	32
Şekil 4.8 Kemezen ve Orak Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri	33
Şekil 4.9 Papaz ve Tombul Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri	33
Şekil 4.10 Yayla ve Yumurta Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri.....	33

SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ

mg	: Miligram
g	: Gram
ml	: Mililitre
m	: Metre
%	: Yüzde
cm ³	: Santimetre küp
km ²	: Kilometrekare
da	: Dekar
ha	: Hektar
kg	: Kilogram
°C	: Santigrat derece
NaOH	: Sodyum hidroksit
MA	: Meyve ağırlığı
ME	: Meyve eni
MB	: Meyve boyu
MY	: Meyve yüksekliği
SU	: Sap uzunluğu
SÇ	: Sap çapı
ÇA	: Çekirdek ağırlığı
SÇKM	: Suda çözünen kuru madde miktarı
TEA	: Titre edilebilir asitlik
pH	: Toprak reaksiyonu
TK	: Tomurcuk kabarması
TP	: Tomurcuk patlaması
İÇ	: İlk çiçeklenme
TÇ	: Tam çiçeklenme
ÇS	: Çiçeklenme sonu
HT	: Hasat tarihi
TÇHKGS	: Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre
YD	: Yaprak dökümü
UPOV	: Uluslararası Yeni Bitki Çeşitleri Koruma Birliği
IPGRI	: International Plant Genetic Resources Institute (Uluslararası Bitki Genetik Kaynakları Enstitüsü)

1. GİRİŞ

Eriğin kültür tarihine baktığımızda 2000 yıllık bir geçmişinin olduğu söylenmektedir. Eski İtalya'da yazar Plinius'un verdiği bilgilerden, daha o zamanlarda çok güzel kültür çeşitlerinin bulunduğu anlaşılmaktadır. Romalılar'ın bu çeşitleri, doğuya yaptıkları seferler sırasında Hazar denizi, Kafkaslar ve Anadolu'dan getirdikleri tahmin edilmektedir (Özbek, 1978).

Erik, Rosales takımının Rosaceae familyasından Prunoideae alt familyasının *Prunus* cinsinden Prunophora alt cinsi içerisinde yer alan sert çekirdekli bir meyve türüdür (Özvardar ve Önal, 1990).

Erik türleri gen merkezlerine göre; Avrupa-Asya türleri, Uzak Doğu türleri, Kuzey Amerika türleri olmak üzere 3 grup içerisinde toplanmaktadır (Özçağırın ve ark., 2003).

Yabani eriklerin çok eski zamanlardan beri Küçük Asya'dan başlayarak tüm Akdeniz ülkelerini kapsayan geniş alanlarda yetiştiği bilinmektedir. Birçok araştırmacıya göre eriğin orijininin Karadeniz ile Orta Asya arasındaki bölge olduğu bildirilmektedir (Gavi ve Anderlini, 1978).

Davis 1972'de ülkemizde tespit ettiği erik türlerini: *Prunus cerasifera* Ehrh., *Prunus domestica* L., *Prunus institia* L., *Prunus spinosa* L., *Prunus salicina* Lindl. ve *Prunus simonii* Carr. Mendilcioğlu (1980) olarak açıklasa da, günümüzde Türkiye'de yetiştirilen erik çeşitleri; *P. cerasifera* (Can erikleri), *P. domestica* (Avrupa erikleri), *P. salicina* (Japon erikleri) türlerine aittir Özçağırın ve ark., (2003). Aynı zamanda bu türler ticari bakımından önemlidir (Mendilcioğlu, 1980).

Bunlardan can eriklerinin tamamı yerli, Avrupa eriklerinin bir kısmı yerli bir kısmı yabancı, Japon eriklerinin ise tamamı yabancı çeşitlerdir Özçağırın ve ark., (2003). Erik çeşitlerini olgunluk zamanlarına göre; erkenci, orta mevsim ve geçci, kullanım şekillerine göre de taze, kurutulmuş ve işlenmiş (konserve, reçel vb.) olarak ayılmaktadır (Tunalıoğlu ve Keskin, 2004).

Eriğin bol miktarda B vitaminleri içerdiği, ayrıca potasyum ve magnezyum minerali açısından da zengin bir meyve olduğu kabul edilmektedir. Uzmanlar; karaciğer, kalp ve böbrek hastalıklarına, sindirim rahatsızlığı çekenlere, tuzsuz rejim

yapan ve romatizma rahatsızlığı olanlara da erik tüketmelerini önermektedirler Tunaliolu ve Keskin, (2004). Ayrıca yüksek antioksidan kapasiteye sahip besinlerin hücreleri daha iyi koruyabileceği ve daha uzun ve sağlıklı yaşama destek olacağını kanıtlayan veriler mevcuttur. Tufts Üniversitesi uzmanları her gün ortalama 3500 ünite antioksidan tüketimini öneriyorlar. Ortalama bir diyet günde 1000-2500 ünite kadar antioksidan kapasite ihtiva eder. Daha çok antioksidan kapasiteye sahip olmanın en güvenli yolu daha çok sebze ve meyve yemektir. Kuru erik (5770 ünite) ve kuru üzüm (2830 ünite) çok güvenilir antioksidan kaynaklarıdır Müftüolu (2004).100 g taze erik; 66 kalori, 17.8 g karbonhidrat, 299 mg potasyum, 17 mg fosfor, 2 mg sodyum, 18 mg potasyum, 0.5 mg demir, 0.4 mg lif içermektedir. Ayrıca A, B1, B2, B3, B6, C, E vitamini içermektedir. Kuru eriğin besin değerinin tazesine göre daha fazla olduğu da belirtilmektedir (Tunaliolu ve Keskin, 2004).

2017 yılı dünya erik üretim alanının %81.12'si, dünya erik üretiminin %69.75'i Asya kıtasından karşılanmaktadır. Asya kıtası 2.125.006 ha alan ve 8.201.392 ton erik üretimi ile birinci sırada yer almaktadır. Dünya erik üretim alanı ve erik üretim miktarı bakımından Asya kıtasından sonra kıtalar sırasıyla; Avrupa kıtası (353.919 ha-2.199.521 ton), Amerika kıtası (79.946 ha-880.676 ton), Afrika kıtası (57.601 ha-457.004 ton), Okyanusya kıtası (2.998 ha-19.542 ton) gelmektedir (Anonim, 2019a).

Asya kıtasında en fazla erik üretimi yapan ülkeler sırasıyla; Çin (6.791.974 ton), İran (298.893 ton), Türkiye (291.934 ton) ve Hindistan (269.467 ton)'dır. Avrupa kıtasında en fazla erik üretimi yapan ülkeler sırasıyla; Romanya (434.390 ton), Sırbistan (330.582 ton), İtalya (206.966 ton) ve Fransa (205.031 ton)'dır. Amerika kıtasında ise en fazla erik üretimi yapan ülkeler sırasıyla; Amerika Birleşik Devletleri (423.200) ve Şili (290.175)'dir (Anonim, 2019a).

Çin 1.985.722 ha erik üretim alanı ile dünyadaki erik üretim alanının %75.80'ini kaplamakta ve 6.791.974 ton erik üretimi ile dünya erik üretiminin %57.76'sını karşılayarak ilk sırada yer almaktadır. Dünya erik üretiminde Çin'i sırasıyla: Romanya (434.390 ton), Amerika Birleşik Devletleri (423.200 ton), Sırbistan (330.582 ton), İran (298.893 ton) ve Türkiye (291.934 ton) takip etmektedir. Ülkemiz 2017 yılı itibariyle, dünya erik üretiminde 6. sırada, dünya erik üretim alanında ise 21.385 ha alan ile 8. sırada yer almaktadır (Anonim, 2019a).

Türkiye’de erik ilk turfanda meyveler arasında yer alan önemli bir meyvedir. Erik üretiminde zaman zaman görülen dalgalanma ekolojik koşullardan, özellikle don olaylarından ileri gelmektedir. Türkiye’de erik ağaçları genellikle diğer meyve ağaçları arasında dağınık olarak bulunmaktadır. Bu tür bahçelerde hastalık ve zararlılarla savaş, gübreleme ve budama olması gerektiği gibi yapılmamaktadır. Ancak son yıllarda Ege ve Akdeniz’in kıyı bölgelerinde turfanda yeşil erik yetiştiriciliği önem kazandığından belirtilen sorunlar nedeniyle kapama bahçeler kurulmaya başlanmıştır (Tunalıoğlu ve Keskin, 2004).

Ülkemiz erik yetiştiriciliği ve erik ihracatında dünyada söz sahibi ülkelerden birisidir (Çelikkol, 2011). Ülkemizde 2000 yılında erik üretim miktarı 195.000 ton iken, 2018 yılında 296.878 tona ulaşmıştır. Giresun ilinde ise 2018 yılında 877 ton erik üretimi gerçekleşmiştir (Anonim, 2019b).

Daha ekonomik olduğu için Giresun ve ilçelerinde genellikle fındık yetiştiriciliği yapılmakta olup kapama erik bahçelerinin olmadığı, fındık ağaçlarının arasında dağınık halde aile ihtiyacını karşılamak üzere erik yetiştiriciliğinin yapılmış olduğu gözlenmiştir. Nitekim ülkemizdeki toplu meyvelik alanları 2018 yılı itibariyle 206.721 da olup Giresun ve ilçelerinde toplu meyvelik alanı kaydedilmemiştir. Türkiye ortalama erik verimi 36 kg/da iken araştırmanın yapıldığı Giresun’da erik verimi 20 kg/da olduğu görülmektedir. Ayrıca, ağaç başına ortalama verim Merkez İlçede 15 kg/da, Bulancak İlçede 20 kg/da ve Keşap İlçede 18 kg/da’dır. 2018 yılı ülkemizde meyve veren ağaç sayısı 8.301.434 iken Giresun’da 42.963 adettir. Toplam erik ağacı sayısı ise ülkemizde 10.158.532 adet iken Giresun’da 47.493 adettir (Anonim, 2019b).

Giresun ili erik türlerinin gen merkezi içerisinde yer almasından dolayı geniş bir çeşit ve tür zenginliğine sahiptir. Ancak fındık kültürünün bu ilde ve bölgede monokültür şeklini almasından dolayı bu çeşit zenginliği giderek kaybolmaktadır. Bu çalışmanın amacı Giresun ili Merkez, Bulancak ve Keşap ilçelerinde doğal olarak yetiştirilen erik çeşitlerini belirlemek ve bu çeşitlerin fenolojik, morfolojik ve pomolojik özelliklerini ortaya çıkarmaktır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Ayanoğlu (1995), Doğu Akdeniz Bölgesinde yer alan İçel, Mana ve Hatay'da 37 farklı erik tipi belirlenmiştir. Tespit edilen tipleri Tartılı Derecelendirme yöntemi ile değerlendirmeye almış ve diğerlerinden üstün özelliklere sahip 7 tip belirlemiştir. Çalışmanın sonunda tiplerin benzer iklim ve toprak koşullarında adaptasyonlarının yapılması gerektiği kanaatine varılmıştır.

Hınıslıoğlu (1997), Erzincan Ovası'nda yetiştirilen Tüylü Tamas, Sarı aluça, Santaroza, Dumanlı, Cizvit ve Can erik çeşitlerinin bazı fenolojik, biyolojik ve pomolojik özelliklerini incelenmiştir. Tüm çeşitlerde tam çiçeklenme 1995 yılında 2 Mayıs (Tüylü Tamas)- 15 Mayıs (Can), 1997 yılında 28 Nisan (Tüylü Tamas)- 11 Mayıs (Can) tarihleri arasında, meyve olgunlaşma tarihlerinin 1995 yılında 8 Ağustos (Tüylü Tamas)- 17 Ağustos (Can) ve 1997 yılında ise 6 Ağustos (Tüylü Tamas)- 17 Ağustos (Can) tarihleri aralığında olduğu belirlenmiştir. Yapılan kendileme çalışması sonunda incelenen erik çeşitlerinin kendine verimsiz olduğu tespit edilmiştir. Araştırılan erik çeşitlerinin ortalama meyve ağırlıkları 1995 yılında 9.7 g (Sarı aluça)- 67.9 g (Santaroza), 1997 yılında 9.2 g (Sarı aluça)- 67.2 g (Santaroza) değerleri arasında bulunmuştur. Tüm çeşitlerde suda çözümlü kuru madde miktarları ise 1995 yılında %11.6 (Cizvit)-%16.3 (Dumanlı), 1997 yılında %10.3 (Cizvit)-%16.2 (Dumanlı) değerleri arasında bulunmuştur.

Demirsoy (1999), Çarşamba Ovası'nda Can erik meyve seleksiyonu, selekte edilen bazı tiplerin fidanlık koşullarında anaç özelliklerinin belirlenmesi ile bunların bazı şeftali ve erik çeşitleriyle aşı uyuma durumlarının saptanması amacıyla yürütülen çalışmada ağırlık, suda çözümlü kuru madde miktarı, titre edilebilir asitlik, et sertliği, kabuk rengi, et/çekirdek oranı, yeme kalitesi ve erkencilik gibi özellikler bakımından Ç 7-4, Ç 8-4, Ç 2-2, Ç 1-1, Ç 6-2, Ç 8-5 ve Ç 12-2 can erik tiplerinin diğerlerinden daha üstün olduğu saptanmıştır. Bu belirlenen 7 tipin ortalama meyve ağırlığı 15.65 g, suda çözümlü kuru madde miktarı %7.4, titre edilebilir asit içeriği %1.05 olduğu belirlenmiş olup hasat tarihleri 24 Mayıs-16 Haziran tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Ayrıca can erik tiplerine ait meyvelerin genelde küresel şekilde, sütur çizgisi belirgin ya da orta belirgin, sap çukurunun yüzlek ve çiçek burnu çıkıntısının

nokta şeklinde olduğu saptanmıştır. Meyve kabuk rengi bakımından can erik tiplerinin genelde açık yeşil, yeşil, ve koyu yeşil renklerinde oldukları üstün olduğu belirlenen tiplerin genelde koyu yeşil meyveler yaptığı ve yeme kalitesi bakımından da üstün nitelikli olduğu belirlenmiştir.

Özkarakaş ve Ercan (2003), Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerinden toplamış oldukları Can erikleri (*P. cerasifera* Ehrh.) türüne ait 16 adet erik tipinin fenolojik, pomolojik özelliklerini ve verim değerlerini tespit etmişlerdir. Çalışmanın sonunda tüm çeşitlerde ortalama meyve ağırlığının 9.4-19.5 g, çekirdek ağırlığının 0.8-1.1 g, et/çekirdek oranının %3.0 -13.8 değerleri arasında olduğu belirlenmiştir.

Beyhan (2005), Darende'de yapmış olduğu çalışmada yerel erik çeşitlerinin pomolojik, fenolojik ve morfolojik özelliklerini belirleyerek mevcut standart çeşitlerle karşılaştırmıştır. Beyhan bu çalışmasında 13'ü mahalli çeşit 3'ü de standart çeşit olmak üzere toplam 16 erik çeşidini incelemiştir. Mahalli çeşitlerde meyve ağırlıkları 12.63-29.17 g, meyve boyu 28.60-43.70 mm, meyve eni 25.50-35.00 mm, meyve yüksekliği 25.30-37.20 mm, suda çözünebilir kuru madde miktarı %9.48-20.66 arasında olduğu belirlenmiştir. Tam çiçeklenme Nisan ayının son 15 günü içerisinde, hasat başlangıcı ise 15 Haziran ile 15 Eylül tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Araştırmanın sonunda erkenci çeşit olarak "Turfanda Can Eriği", mevsimlik çeşit olarak "Hüvenk" ve "Hacı Ahmet Eriği", hem sofralık hem de kurutmalık olarak, "İncaz" ve "Üzüm" eriklerinin ekonomik olduğu tespit edilmiştir.

Miletic ve ark. (2005), yaptıkları çalışmada Kiraz eriği (*P. cerasifera* E.) ve Vişne erik (*P. cerasifera* E.)'den oluşan 32 genotip Doğu Sırp kasabası Svrlijig bölgesinde incelemiştir. Meyvelerin ortalama uzunlukları, genişlikleri ve kalınlıkları sırasıyla; 25.0 mm, 24.4 mm, 25.0 mm, çekirdek iriği sırasıyla; 14.4 mm, 10.3 mm, 3.6 mm'dir. Ortalama meyve ağırlığı 4.8-24.3 g ve çekirdek ağırlığı 0.3-2.2 g arasında belirlenmiştir. Çeşitlerde toplam kuru madde içeriği %10.3- 16.2, toplam suda çözünen kuru madde miktarı %9.5-14.5 arasında belirlenmiştir.

Özkarakaş ve ark. (2006), Menemen'de yapmış oldukları çalışmada yeşil erikler (*P. cerasifera* E.) türüne ait 21 erik tipinden Papaz, Havran ve Can erik çeşitlerinde fenolojik gözlemler, pomolojik incelemeler yapılarak verim değerleri alınmıştır. Bu çalışmada toplam 22 özellik üzerinde çalışılmış bunlardan 6 özellik çeşit

seçiminde kriter olarak belirlenmiştir. İncelenen çeşitleri verim, ortalama meyve iriliği, kalite, tad, suda çözünebilir kuru madde miktarı ve et/çekirdek oranı özelliklerini kullanarak tartılı derecelendirme sonucu; Papaz eriklerinden 1587, 1593, 1544, 1600 nolu tipler, Havran eriklerinden 1599 ve 1571 nolu tipler, Can eriklerinden 1584 ve 1585 nolu tipler üstün olarak seçilmiştir.

Demirsoy ve ark. (2008), Artvin'in Borçka ilçesi Camili yöresinde yerel erik ve kiraz çeşitlerinin bazı pomolojik özelliklerini incelemiştir. Çalışma sonunda 8 erik çeşidinin hasat tarihleri 19 Temmuz-28 Ağustos, meyve ağırlıkları 8.90-29.20 g, meyve sap uzunluğu 7.40-11.80 mm, titre edilebilir asit miktarı %0.10-0.22, suda çözünebilir kuru madde miktarı %8.50-15.60 arasında bulunmuşlardır.

Ansari ve ark. (2009), yaptıkları çalışmada İran'ın kuzeyindeki Guilan kentinde Prunus cinsi sekiz erik çeşidinin morfolojik ve pomolojik özelliklerini incelemiştir. Çeşitler: Baraghan, Red plum, Shablon, Ghatreh Tala (Golden drop), Peyvandi, Ghandi, Plastic, sour prune (Bur Alooche). En düşük meyve çapı Bur Alooche (5.54 mm) çeşidinde en yüksek meyve çapı ise Peyvandi çeşidinde (19.16 mm) belirlenmiştir. Ayrıca et /çekirdek oranı incelemiştir ve meyve et / çekirdek oranı için değerlendirilen çeşitlerde üç gruba ayrılmıştır. En düşük oran Bur Alooche çeşidinde (14.26) gözlemlendi ve en yüksek oran Peyvandi çeşidinde (29.01) ve Ghandi çeşidinde (29.32) tespit edilmiştir.

Çalışkan ve Olgun (2011), yapılan çalışmada bazı Can erik genotiplerinin yeşil olum ve tam olum dönemlerindeki meyve kalite özelliklerini incelemiştir. Çalışma sonunda Can erik genotiplerinin yeşil olum ve tam olum dönemlerindeki meyve kalite özellikleri arasında önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Genotiplerin tamamında yeşil olumdan tam oluma geçerken meyve ağırlığı ve meyve iriliğinin artması yanında çekirdek ağırlığı, et/çekirdek oranı, SÇKM ve pH içeriğinin arttığı, meyve eti sertliğinin ve asitliğin ise azaldığı saptanmıştır. Bu artış meyve ağırlığında %45.6, meyve iriliğinde %27.4, et/çekirdek oranında %26.8, SÇKM'de %26.3 oranında gerçekleşmiştir. Meyve eti sertliği %49.8 ve asitlik %21.6 oranında azalmıştır. 33C15 genotipi hem yeşil olum hem de tam olum döneminde meyve ağırlığı 22.42-32.22 g, ve meyve iriliği 35.17-39.26 mm bakımından en yüksek değerlere sahip olmuşlardır.

Bayazıt ve Yılmaz (2011), Akdeniz Bölgesi'nden selekte edilen ve Mersin'in Mut ilçesinde 1994 yılında tesis edilen 26 Can erik seleksiyon tipi ve 3 Can erik çeşidinin meyve özelliklerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonunda Can erik çeşit ve tiplerinde meyve ağırlıkları 13.75- 18.54 g, meyve boyu 24.67– 25.69 mm, meyve eni 22.02-30.90 mm, suda çözünebilir kuru madde oranı %9.60-12.60 arasında belirlenmiştir. Seleksiyon çalışmaları sonucu elde edilen Can erik tiplerinin meyve özellikleri açısından Can, Papaz ve Havran erik çeşitleri ile yarışabilecek düzeyde, bazı özellikler açısından ise üstün olduğu tespit edilmiştir.

Moghaddam ve ark. (2011), yaptıkları çalışmada 18 erik çeşidinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir. Fenolojik ve pomolojik özellikler IPGRI ve UPOV talimatlarına ve yöntemlerine göre puanlanmış ve kaydetmişlerdir. Ghermez Damavand ve Queen Rosa çeşitlerinde çiçeklenme 21 Mart'tan, Regina d'Italya çeşidinde 6 Nisan'a kadar devam etmiştir. Hasat tarihleri 10 Ağustos (Kara Amber)-20 Eylül (Angelono) arasında belirlenmiştir. Meyve ağırlığı 16.9 g (Tee Blue) ile 105.8 g (Queen Rosa) arasında değişmektedir. Sonuçlar, hasat tarihinin erik çeşitleri arasında farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Erikler, tam çiçeklenmeden hasat tarihine kadar geçen gün sayısına göre üç gruba ayrılmıştır. Bunlar: erken (<110 gün), orta (110-150 gün) ve geç (> 150 gün) olgunlaşma gösterenler olarak belirlenmiştir.

Kuba (2015), Erciş (Van) yöresinde doğal olarak yetişen erik genotiplerinin belirlenmesi amacıyla, yöreden 50 genotip seçerek bu genotiplerin fenolojik, morfolojik ve pomolojik özelliklerini incelemiştir. Araştırılan genotiplerde tomurcuk patlamasının 5-27 Nisan, ilk çiçeklenmenin 24 Nisan-15 Mayıs, tam çiçeklenmenin 03-17 Mayıs, son çiçeklenmenin 11-28 Mayıs, hasat tarihlerinin 1 Ağustos-10 Eylül tarihleri arasında olduğu belirlenmiştir. Araştırılan genotiplerde meyve ağırlığının 3.96-25.59 g, meyve çapının 17.99-31.22 mm, meyve boyunun 18.36-35.86 mm, meyve yüksekliğinin 18.37-33.32 mm, çekirdek ağırlığının 0.38-1.45 g, çekirdek çapının 8.60-14.30 mm, çekirdek boyunun 11.31-21.76 mm, meyve hacminin 4.00-32.00 cm³, meyve yoğunluğunun 0.64-1.54 g/cm³, meyve etinin çekirdeğe oranının %8.47-27.53, meyve suyunda titre edilebilir asitliğin %0.83-2.81, pH değerinin 3.66-4.40, suda çözünebilir kuru madde miktarının %8.00-19.25, ağaçlarda taç yüksekliğinin 1.50-6.50 m, taç genişliğinin 2.00-7.40 m değerleri arasında olduğu tespit edilmiştir.

Doğhan (2017), Tokat ilinde yürütmüş olduğu çalışmada bazı yerel eriklerin (Alyanak, Hurma Eriği, Kara Erik, Sarı Erik, Tavşan Bbreği, Ak Erik, Süt Eriği, Hanım Göbeği ve Sarı Papatya) fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemiştir. İncelenen çeşitlerde; tam ieklenme 8-29 Mart, meyve hasadının ise 13 Haziran-1 Ağustos tarihleri arasında meydana geldiği tespit edilmiştir. Belirlenen yerel çeşitlerde meyve ağırlıkları 13.21 g (Sarı Erik)-52.42 g (Kara Erik) arasında SÇKM %11.30 (Hanım Göbeği)- %18.46 (Sarı Erik) arasında, titre edilebilir asitlik miktarı 7.80 g/l (Süt Eriği)- 17.13 g/l (Sarı Erik) arasında değişim gösterdiğini tespit etmiştir.

Yaşar (2019), İğdır yöresinde doğal olarak yetişen Karaerik genotiplerinin fenolojik, pomolojik ve morfolojik özelliklerini belirlemek amacıyla yaptđđ çalışmada 54 adet farklı Karaerik genotipi incelenmiş ve bunlar içerisinden tartılı derecelendirme metoduna göre 15 genotipin diğerlerinden daha üstün olduğu belirlenmiştir. Değerlendirmeye almış olduğu Karaerik genotiplerinde tomurcuk patlaması 7-18 Mart, ilk ieklenme 14-23 Mart, tam ieklenme 20-28 Mart tarihleri arasında ve genotiplerin hasat tarihlerinin ise 30 Temmuz-10 Ağustos tarihleri arasında olduğunu tespit etmiştir. Yine incelenen 54 genotipte 2 yıllık ortalamalara göre meyve ađırlđđı 37.77-80.31 g, meyve eni 39.06-50.40 mm, meyve boyu 36.04-65.08 mm, meyve yüksekliği 25.70-53.19 mm, çekirdek ađırlđđı 0.50-1.33 g, meyve eti/çekirdek oranı 27.58-93.93, meyve hacmi 37-82 cm³, meyve yoğunluğu 0.79-1.38 g/cm³, meyve eti sertliği 2.8-6.44 kg/cm², titre edilebilir asitlik %0.71-1.74, SÇKM % 11.20-17.70 ve pH 3.01-3.54 arasında olduğu belirlenmiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1 Materyal

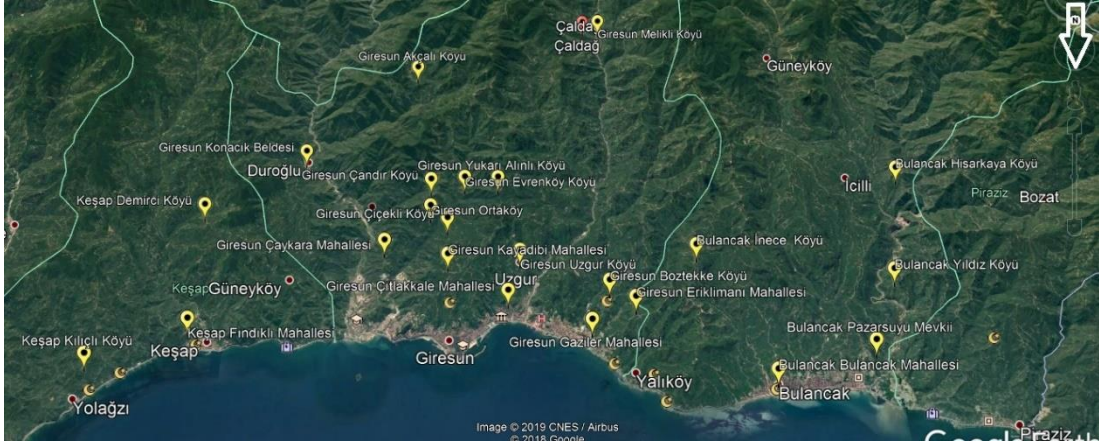
Bu araştırma, 2016 ve 2017 yıllarında Giresun İli Merkez, Bulancak ve Keşap ilçelerinde yürütülmüştür. Araştırmanın bitkisel materyalini, Giresun ilinde doğal olarak yetiştirilen erik genotipleri oluşturmuştur.

3.1.1 Araştırma Alanına Ait Genel Bilgiler

Giresun'da bulunan 15 İlçenin 7'si Karadeniz kıyısında, 5 İlçe Karadeniz'e bakan yamaçlarda, 3 İlçe ise iç kısımda Kelkit Vadisinde bulunmaktadır. Giresun İlinin Piraziz-Eynesil arası sahil yolu uzunluğu 105 km'dir (Hıdır ve ark., 2005).

Giresun 6.934 km² yüzölçümü, nüfusu ve mevcut ekonomik kapasitesi ile küçük ölçekli bir Doğu Karadeniz Bölgesi ilidir (Hıdır ve ark., 2005). Giresun ilinde ekonomik yaşam büyük ölçüde tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. (Anonim, 2019c).

Topografik olarak engebeli ve dağlık bir arazi yapısına sahip olan ilde kıyı bölgesinin hemen gerisinde yükselen dik ve yüksek dağ sıraları ile vadilerin geniş yer tutması nedeniyle, tarıma elverişli alanların sınırlı bir düzeyde olduğu görülmektedir (Anonim, 2019c).



Şekil 3.1 Giresun İlinin 3 İlçesindeki Köy ve Mahalleler (Anonim, 2019d)

3.1.2 Araştırma Alanına Ait Coğrafi Konum

Giresun, Karadeniz Bölgesinin Doğu Karadeniz bölümünde yer alıp 40°07' ve 41°08' kuzey enlemleriyle, 37°50' ve 39°12' doğu boylamları arasında bulunmaktadır.

Kuzeyde Karadeniz, güney ve güneybatısında Sivas, batıda Ordu, doğuda Trabzon ve Gümüşhane, güneydoğuda Erzincan ile çevrilidir. İl Merkezi, Aksu ve Batlama vadileri arasında denize doğru uzanan bir yarımada üzerinde kurulmuş olup, bu yarımada'nın doğusunda ve 5 km. açığında Doğu Karadeniz'in tek adası olan Giresun Adası bulunmaktadır (Hıdır ve ark., 2005).

3.1.3 Araştırma Alanına Ait Tarımsal Yapı

Giresun ilinde 2018 yılı itibariyle 1.564.264 da tarım alanı bulunmaktadır. 1.193.735 da alanda (%76.31) meyveler, içecek ve baharat bitkileri alanı, 217.351 da alanda (%13.89) tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin alanı, 126.567 da alanda (%8.09) nadas alanı, 26.610 da alanda (%1.70) sebze alanı, 1.4 da alanda (%0.1) süs bitkileri alanı bulunmaktadır (Anonim, 2019b).

Giresun ilinin ana geçim kaynağı tarıma dayalıdır. Toplam tarım alanının %74.91'inde fındık üretimi yapılmaktadır. Giresun (2017 yılı), ülkemizde fındık üretim alanı (1.171.903 da) ve fındık üretimi (46.395 ton) bakımından önemli bir yere sahiptir (Anonim, 2019b) İlin karasal iklime sahip Şebinkarahisar, Aluçra, Çamoluk ilçelerinde ise tahıl ve yem bitkileri üretimi ile hayvancılık faaliyetleri üzerine kurulu bir tarımsal yapı söz konusudur. Bu bölgede yetiştirilen tarla ürünleri arasında hububat, kuru fasulye, nohut, patates ve yem bitkileri üretimi ilk sıralarda yer almaktadır (Anonim, 2019c).

İlde fındık ağaçları dışında kapama meyve bahçesi bulunmayıp, dağınık bir şekilde genellikle fındık bahçeleri içerisinde yer almaktadır. İç kesimlerde ise arzulanan düzeyde olmasa da kapama meyve bahçeleri mevcuttur (Anonim, 2019c). Fındık yetiştiriciliği dışında ilde 2018 yılı itibariyle; çay 16.015 da alanda 30.120 ton, 2.050 da alanda 2.024 ton kivi, 1.617 da alanda 1.365 ton ceviz, 898 da alanda 5.458 ton elma, 799 da alanda 2.436 ton kiraz, 172 da alanda 3.128 ton armut ve 122 da alanda 1.293 ton dut üretilmiştir (Anonim, 2019b).

3.1.4 2017 Yılı Karadeniz Bölgesinde Sıcaklık ve Yağış Değerlendirmesi

2017 Yılı Türkiye ortalama sıcaklığı 14.2°C ile 1981–2010 ortalaması olan 13.5°C'nin 0.7°C üzerinde gerçekleşmiştir. Bu sonuçlar, 1961'den itibaren yapılan ölçümler dikkate alındığında 2017 yılı en sıcak dokuzuncu yıl olmuştur. 2017 yılı aylık ortalama sıcaklıkları, Ocak ve Ekim aylarında uzun yıllar (1981–2010) ortalamalarının

altında, Mayıs ayında ortalamalar civarında gerçekleşirken, diğer aylarda ise uzun yılların üzerinde gerçekleşmiştir. 2016-2017 kış mevsimi hariç 2017 yılında diğer mevsimlerin ortalama sıcaklıkları 1981-2010 normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir (Anonim, 2019e).

3.1.5 Araştırma Alanına Ait İklim Değerleri

Karadeniz Bölgesinde 2017 yılı aylık ortalama sıcaklık değerleri Türkiye 1981-2010 ortalama değerleri ile kıyaslanmıştır. Bölgenin 2017 yılı aylık ortalama sıcaklıkları Ocak, Nisan, Mayıs ve Ekim aylarında normallerin altında, diğer aylarda ise normallerin üzerinde gerçekleşmiştir (Anonim, 2019e).

Karadeniz Bölgesi'nde 2017 yılı Mayıs, Haziran ve Aralık aylarında yağış normallerin üzerinde, Ocak, Ağustos ve Ekim aylarında yağış normal diğer aylarda normallerin altında yağış kaydedilmiştir (Anonim, 2019e).

Çizelge 3.1 Giresun İli 2016-17 Yıllarına ait Ortalama Sıcaklık, Yağış ve Nispi Nem Değerleri (Anonim; 2019f ; Anonim, 2019g ; Anonim, 2019h).

Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)												
Yıl/Ay	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	10.8	14.0	15.12	18.13	19.09	24.70	26.70	28.30	24.70	19.40	16.40	9.30
2017	6.6	6.8	9.7	10.8	15.5	21.1	24.2	25.3	22.5	16.7	13.6	11.8
Aylık Toplam Yağış (mm=kg÷m ²)												
2016	192	38	122	57	96	66	34	23	143	190	107	162
2017	103.4	58.4	88.0	53.2	102.4	60.6	31.6	100.0	58.6	138.8	112.0	148.6
Aylık Ortalama Nispi Nem (%)												
2016	60.7	59.3	61.2	65.6	73.5	69.1	67.7	68.5	63.4	74.2	62.8	65.7
2017	64.7	62.5	67.7	72.7	75.7	70.5	67.8	71.3	67.6	67.3	62.6	57.4

3.2 Yöntem

Çalışma alanında Giresun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Bulancak İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, Ziraat Odaları, Muhtarlar ve üreticilerle görüşülerek yöreye özgü farklı erik çeşitleri tespit edilmiştir. Tespit edilen erik çeşitlerinin ağaçları işaretlenmiş ve hasat döneminde her ağacı temsil edecek meyve örnekleri alınarak Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi laboratuvarında ölçüm ve analizleri yapılmıştır.

3.2.1 Fenolojik Gözlemler

3.2.1.1 Tomurcuk Kabarması

Koyu kahverengi pulların sarı-yeşil renge döndüğü, tomurcukların %70'inin kabardığı zaman tomurcuk kabarması tarihi olarak belirlenmiştir.

3.2.1.2 Tomurcuk Patlaması

Tomurcuklarda beyaz renkli taç yaprakların görülmeye başladığı, tomurcukların içerisinde ilk çiçek ve ilk yaprakların %70'inin görüldüğü dönem tomurcuk patlaması olarak tespit edilmiştir.

3.2.1.3 İlk Çiçeklenme

Çiçeklerin %5'inin açıldığı dönem ilk çiçeklenme tarihi olarak kaydedilmiştir.

3.2.1.4 Tam Çiçeklenme

Ağaç üzerindeki çiçeklerin yaklaşık %75-80'ninin açtığı dönem tam çiçeklenme tarihi olarak belirlenmiştir.

3.2.1.5 Çiçeklenme Sonu

Taç yaprakların %75-80'ninin döküldüğü dönem çiçeklenme sonu tarihi olarak kabul edilmiştir.

3.2.1.6 Hasat Tarihi

Meyvelerin hasat olgunluğuna geldiği tarihtir.

3.2.1.7 Tam Çiçeklenmeden Hasada Kadar Geçen Gün Sayısı

Tam çiçeklenmeden hasat tarihi arasında geçen gün sayısı hesaplanarak bulunmuştur.

3.2.1.8 Yaprak Dökümü

Erik ağaçlarında yaprakların %75-80'ninin döküldüğü tarih yaprak dökümü olarak tespit edilmiştir.

3.2.2 Pomolojik Özellikler

3.2.2.1 Meyve Ağırlığı (g)

Hasat olumundaki 30 adet meyvenin 0.1 g duyarlıklı hassas terazide tartılıp ortalamalarının alınmasıyla elde edilmiştir.

3.2.2.2 Meyve Eni (Çap) (mm)

Meyvelerin karın çizgisi ile sırt kısmı arasının 0.05 mm duyarlıklı kumpasla ölçülerek tespit edilmiştir.

3.2.2.3 Meyve Boyu (mm)

Meyvenin sap çukuru ile meyve çiçek ucu arasının uzunluğu 0.05 mm duyarlıklı kumpasla ölçülerek belirlenmiştir.

3.2.2.4 Meyve Yüksekliği (mm)

Meyve eni yanaklarının arasının mesafesi orta kısmından 0.05 mm duyarlıklı kumpasla ölçülerek belirlenmiştir.

3.2.2.5 Meyve Sapı Uzunluğu ve Çapı (mm)

Meyve saplarının uzunluğu meyveye bağlandığı ve daldan koptuğu iki uç arasındaki mesafenin 0.05 mm duyarlıklı kumpasla ölçülmesiyle belirlenmiştir. Sap çapı ise meyve sapının ortasından birbirine dik iki ölçümün ortalamasının alınması ile belirlenmiştir.

3.2.2.6 Çekirdek Ağırlığı (g)

30 adet meyveden çıkarılan çekirdeklerin 0.1 g duyarlıklı hassas terazide tartılıp ortalamaları alınarak belirlenmiştir.

3.2.2.7 Şekil İndeksi

Boyutları belirlenmiş olan meyvelerin şekil indeksi aşağıdaki formül kullanılarak belirlenmiştir.

$$\text{Şekil indeksi} = \frac{\text{Meyve boyu (mm)}}{[\text{Meyve eni (mm)} + \text{meyve yüksekliği (mm)}] / 2} \quad (\text{a})$$

Meyve şekli; şekil indeksi 1.25'den büyük olanlar 'oval', şekil indeksi 1.25'den küçük olanlar 'yuvarlak' olarak değerlendirilmiştir.

3.2.2.8 Meyve Rengi

Gözlemsel olarak meyve renkleri 3 kişilik bir grup tarafından, portakal sarısına yakın sarı renkte, portakal sarısına yakın kırmızimsı renkte, yeşil, kırmızimsı mor,

kırmızı, beyazımsı yeşil, menekşe, mor, sarımsı yeşil, yeşilimsi mor, kırmızımsı sarı, sarımsı yeşil olarak belirlenmiştir.

3.2.2.9 Çekirdeğin Ete Bağlılık Durumları

Çekirdeğin ete bağımlılık durumu, erik meyvesi ortadan ikiye kesilerek 3 kişilik bir grubun gözlemsel olarak bağlı, yarı bağlı ve serbest olarak değerlendirmesiyle kaydedilmiştir.

3.2.2.10 Et / Çekirdek Oranı

Meyve etinin çekirdeğe oranı, 30 adet meyvenin ve 30 adet meyve çekirdeğinin 0.1 g duyarlıklı terazide değerlerinin belirlenmesinden sonra meyve ağırlığından çekirdek ağırlığı çıkartılarak etli kısmın ağırlığı bulunmuş ve çıkan sonuç çekirdek ağırlığına oranlanmıştır (Balık, 2005; Subaşı, 2013).

3.2.2.11 Meyve Tadı

Meyve etinin tadı, çok iyi, iyi, orta, kötü olarak 3 kişilik bir grup tarafından duyusal olarak belirlenmiştir.

3.2.2.12 Meyve Aroması

Meyvenin aromasına göre zengin, orta ve az olarak 3 kişilik bir grup tarafından duyusal olarak belirlenmiştir.

3.2.2.13 Meyve Sululuğu

Meyvenin sululuk durumuna göre sulu, orta, az olarak 3 kişilik bir grup tarafından gözlemsel olarak belirlenmiştir.

3.2.2.14 Suda Çözünür Kuru Madde Miktarı (%)

Erik meyvelerinin suyu bir tülbent yardımı ile süzümüştür. Çıkan meyve suyunun suda çözünebilir kuru madde miktarı dijital refraktometre aracılığı ile ölçülerek % olarak belirlenmiştir.

3.2.2.15 Titre Edilebilir Asitlik (%)

Meyve asitliğini belirlemek amacıyla, meyvelerden çıkarılan meyve suları kullanılmıştır. 3 tekerürülü olarak, 10 ml meyve suyuna 20 ml saf su lave edilmiştir. Bu karışımın pH'sı dijital pH metre ile pH'sı 8.1'e gelene kadar 0.1 N NaOH ilave edilerek titrasyona tabi tutulmuştur. Harcanan baz hesabına göre aşağıdaki formüle göre malik asit cinsinden hesaplanmıştır.

$$A = [(S \cdot N \cdot E \cdot F) / C] \cdot 100 \quad (3.3) \quad (b)$$

A: Asit miktarı, g/100 ml meyve suyu

S: Kullanılan NaOH miktarı

N: Kullanılan NaOH'ın normalitesi

F: Kullanılan NaOH'ın faktörü

C: Kullanılan örnek miktarı

E: İlgili asidin equivalent değeri- malik asit için: 0.067

3.2.2.16 Meyve Suyunun pH'sı

Meyve suyunda pH değeri, dijital pH metre ile belirlenmiştir.

3.2.3 Morfolojik Özellikler

3.2.3.1 Ağacın Taç Yapısı

Ağaçların taç yapıları gözleme dayalı olarak dik, yarı dik ve yayvan olarak belirlenmiştir.

3.2.3.2 Ağacın Dallanma Durumu

Dal sıklığı dikkate alınarak gözleme dayalı olarak sıkı, orta ve seyrek olarak değerlendirilmiştir.

3.2.3.3 Ağacın Taç Yüksekliği (m)

Dallanmanın başladığı yer ile tepe noktasının yüksekliği gözleme dayalı olarak tespit edilmiştir.

3.2.3.4 Ağacın Genişliği (m)

Yan dalların uç noktaları arasındaki uzaklık (çap) şerit metre ile tespit edilmiştir.

3.2.3.5 Ağacın Tahmini Yaşı

Üreticinin beyanına göre ve tahmini olarak belirlenmiştir.

3.2.4 Meyvelerde UPOV Kriteri

3.2.4.1 Meyve Boyutları

Meyve boyutları görsel olarak 3 kişilik bir grup tarafından çok küçük, küçük, ortalama, büyük, çok büyük olarak değerlendirilmiştir.

3.2.4.2 Meyvede Yandan Görünüş Şekli

Meyvelerin yandan görünüş şekilleri 3 kişilik bir grup tarafından, dikdörtgen, eliptik, dairesel, yassı, yumurta şekli, ters yumurta biçimli olarak, gözleme dayalı olarak belirlenmiştir.

3.2.4.3 Meyvede Simetri (Önden Görünüş)

Meyvede önden görünüş gözleme dayalı olarak 3 kişilik bir grup tarafından simetrik veya asimetrik olarak tespit edilmiştir.

3.2.4.4 Meyvede Sap Çukuru Derinliği

Meyvede sap çukuru derinlikleri 3 kişilik bir grup tarafından yüzeysel, orta ve derin olarak gözleme dayalı olarak saptanmıştır.

3.2.4.5 Meyvede Apeks Çukuru

Meyvede apeks çukuru 3 kişilik bir grup tarafından gözleme dayalı olarak yok veya zayıf, orta ve iyi olarak kaydedilmiştir.

3.2.4.6 Meyvede Apeks

Meyvede apeks gözleme dayalı olarak 3 kişilik bir grup tarafından yok veya zayıf ya da var olarak değerlendirilmiştir.

3.2.4.7 Meyve Kabuğunun Zemin Rengi

Meyve kabuğunun zemin rengi, 3 kişilik bir grup tarafından gözlemsel olarak yeşilimsi beyaz, yeşil, sarımsı yeşil, sarı, portakal sarısı, kırmızı, açık menekşe rengi, morumsu menekşe rengi, koyu menekşe rengi, menekşe mavisi, koyu mavi renkleri içinde ele alınmıştır.

3.2.4.8 Meyve Etinin Rengi

Meyve etinin rengi, 3 kişilik bir grup tarafından gözleme dayalı olarak beyazımsı, yeşil, sarımsı, sarı, turuncu, kırmızı renkleri arasından değerlendirme yapılmıştır.

3.2.4.9 Meyve Etinin Sertliği

Meyve etinin sertliği, 3 kişilik bir grup tarafından duyuşal ve görsel olarak, yumuşak, orta, sert olarak belirlenmiştir.

3.2.4.10 Meyvenin Sululuğu

Meyvenin sululuđu, 3 kiřilik bir grup tarafından duyusal ve gorsel olarak, dűřuk, orta, yűksek olarak gruplandırılmıřtır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırma yapılan Giresun'un 3 farklı ilçesinde toplam 100 adet ağaç incelenmiş olup 20 farklı yerel erik çeşidi tespit edilmiştir. Bu çeşitler sırasıyla; Boğazlı, Buğday, Can, Civil, Çakal, Çingil, Elma, Fındık, Gügüm, Güz, İri Can, Kara Buğday, Kara Erik, Kara Gügüm, Kemezen, Orak, Papaz, Tombul, Yayla ve Yumurta çeşitleridir.

Araştırma alanında 100 adet erik ağacının 19'u Çakal, 11'i Gügüm, 7'ser adet Can ve Buğday, 6'sar adet Papaz ve Kara Gügüm, 5'ser adet Yumurta, Civil, Kara ve Kemezen, 4'er adet Çingil ve Fındık ve 2'ser adet Boğazlı, Elma, Güz, İri Can, Kara Buğday, Orak, Tombul ve Yayla çeşitleri olup her çeşidin ortalaması alınarak değerler elde edilmiştir. Ayrıca bu 100 ağacın 15 tanesinden (1'i Kemezen, 2'si Elma, 1'i Boğazlı, 4'ü Çakal, 3'ü Civil, 4'ü Gügüm) 2 yıl üst üste (2016-2017) örnek alınmış ve ortalamaya dahil edilmiştir.

4.1 Fenolojik Gözlemler

Tespit edilen erik çeşitlerine ait tomucuk kabarması, tomurcuk patlaması, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu, hasat tarihi, tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı ve yaprak döküm tarihlerine ait bulgular Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çalışmamızda çeşitler arasında yılda iki kez meyve veren çeşidin Çingil çeşidi olduğu belirlenmiştir. Çingil çeşidinin %10-15'lik bir kısmında hava koşullarının mevsim normallerinin üzerinde olması sebebiyle Şubat-Mart arasında ağaç çiçeklenme dönemini tamamlamış ve yılda iki kez ürün alınmıştır. Aynı zamanda Çingil çeşidinde ikiz meyve oluşumunun yoğun olduğu gözlenmiştir.

4.1.1 Tomurcuk Kabarması

Fenolojik gözlemlerle ilgili bulgulara bakıldığında erik çeşitlerinde, ilk tomurcuk kabarması 25 Ocak tarihinde Can ve İri Can çeşitlerinde görülmüştür. Belirlenen çeşitlerden en son tomurcuk kabarmasının görüldüğü çeşit Tombul çeşidi olup 18 Mart tarihinde gerçekleşmiştir. Çeşitlerin uyanmaları arasında yaklaşık 2 aylık bir periyodun (25 Ocak-23 Mart) olduğu görülmektedir (Çizelge 4.1).

4.1.2 Tomurcuk Patlaması

Tomurcuk patlaması ilk olarak 8 Şubat'ta İri Can çeşidinde en son 23 Mart'ta Tombul çeşidinde gözlenmiştir (Çizelge 4.1). İri Can ve Tombul çeşidi dışındaki çeşitlerde tomurcuk kabarması 8 Şubat-23 Mart tarihleri arasında gözlenmiştir.

4.1.3 İlk Çiçeklenme

Giresun ilinde yetiştirilen yerel erik çeşitlerinde ilk çiçeklenmenin 20 Şubat-27 Mart tarihleri arasında olduğu tespit edilmiştir. İlk çiçeklenme tarihi en erken 20 Şubat'ta İri Can çeşidinde en geç 27 Mart'ta Güz ve Tombul çeşitlerinde görülmüştür. (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1 Erik Çeşitlerinin Fenolojik Özellikleri

Erik Çeşitleri	T. K*	T. P	İ. Ç	T.Ç	Ç.S.	H.T.	TÇHKGS	YD
Boğazlı	10 Mart	15 Mart	22 Mart	3 Nisan	15 Nisan	23 Ağustos	143	Aralığın 1. haftası
Buğday	28 Şubat	4 Mart	8 Mart	18 Mart	28 Mart	25 Temmuz	130	Kasımın 4. haftası
Can	25 Ocak	10 Şubat	22 Şubat	1 Mart	10 Mart	18 Haziran	110	Kasımın 4. haftası
Civil	19 Şubat	26 Şubat	3 Mart	10 Mart	25 Mart	28 Temmuz	141	Kasımın 4. haftası
Çakal	18 Şubat	23 Şubat	1 Mart	7 Mart	17 Mart	24 Temmuz	140	Kasımın 4. haftası
Çıngıl	28 Şubat	4 Mart	14 Mart	24 Mart	4 Nisan	29 Ağustos	159	Kasımın 4. haftası
Elma	12 Şubat	23 Şubat	28 Şubat	7 Mart	17 Mart	24 Temmuz	140	Kasımın 3. haftası
Fındık	8 Mart	18 Mart	26 Mart	7 Nisan	17 Nisan	6 Ağustos 13	122	Aralığın 1. haftası
Gügüm	7 Mart	17 Mart	24 Mart	9 Nisan	19 Nisan	31 Ağustos	126	Aralığın 1. haftası
Güz	13 Mart	22 Mart	27 Mart	3 Nisan	13 Nisan	Ağustos	151	Kasımın 3. haftası
İri Can	25 Ocak	8 Şubat	20 Şubat	3 Mart	13 Mart	6 Temmuz	126	Kasımın 4. haftası
Kara Buğday	22 Şubat	25 Şubat	27 Şubat	1 Mart	10 Mart	6 Temmuz 29	128	Kasımın 2. haftası
Kara	24 Şubat	26 Şubat	28 Şubat	4 Mart	21 Mart	Ağustos 31	179	Aralığın 1. haftası
Kara Gügüm	5 Mart	11 Mart	18 Mart	24 Mart	3 Nisan	Ağustos	161	Aralığın 1. haftası
Kemezen	5 Mart	10 Mart	15 Mart	24 Mart	31 Mart	8 Ağustos 18	138	Kasımın 2. haftası
Orak	1 Mart	4 Mart	9 Mart	14 Mart	4 Nisan	24 Temmuz	127	Kasımın 1. haftası
Papaz	15 Şubat	20 Şubat	1 Mart	9 Mart	28 Mart	30 Temmuz	138	Kasımın 3. haftası
Tombul	18 Mart	23 Mart	27 Mart	7 Nisan	20 Nisan	18 Temmuz	115	Aralığın 3. haftası
Yayla	18 Şubat	23 Şubat	1 Mart	12 Mart	24 Mart	18 Temmuz	129	Ekimin 4. haftası
Yumurta	15 Şubat	20 Şubat	25 Şubat	15 Mart	25 Mart	18 Temmuz	126	Aralığın 1. haftası

TK*:Tomurcukların kabarma tarihi, T.P:Tomurcukların patlama tarihi, İ.Ç:İlk çiçeklenme tarihi, T.Ç:Tam çiçeklenme tarihi, Ç.S:Çiçeklenme sonu tarihi, T.Ç.H.K.G.S:Tam çiçeklenmeden hasat tarihine kadar geçen gün sayısı, H.T: Hasat tarihi Y.D:Yaprak dökümü tarihi

4.1.4 Tam Çiçeklenme

Tam çiçeklenmenin ilk görüldüğü Can ve Kara Buğday çeşitlerinde belirlenen tarih 1 Mart'tır. Tam çiçeklenmenin en son görüldüğü çeşit Gügüm çeşidi olmuştur ve belirlenen tarih 9 Nisan'dır. Erik çeşitlerde tam çiçeklenme 1 Mart'la 9 Nisan tarihleri arasındadır (Çizelge 4.1).

4.1.5 Çiçeklenme Sonu

Çiçeklenme sonu dönemi bakımından erik çeşitlerinde, 10 Mart-20 Nisan tarihleri arasında bir varyasyon görülmektedir. Çiçeklenme sonu olarak ilk çeşit Can ve Kara Buğday çeşididir. Can çeşidi aynı zamanda ilk tomurcuk kabarmasının görüldüğü çeşittir. Çiçeklenme sonunu tamamlayan çeşit ise Tombul çeşididir bu çeşit aynı zamanda en geç tomurcuk kabarmasının, en geç tomurcuk patlamasının görüldüğü ve en geç ilk çiçeklenen çeşit olarak gözlemlenmiştir (Çizelge 4.1).

4.1.6 Hasat Tarihi

Araştırmaya konu olan 20 farklı erik çeşidinden ilk hasata gelen Can çeşididir. Bu çeşit 18 Haziran tarihinde hasat olgunluğuna gelirken diğer çeşitler Temmuz ve Ağustos aylarında hasat olgunluğuna gelmişlerdir. Çeşitler arasında en geç hasat olgunluğuna gelenler ise 31 Ağustos tarihinde Güz ve Kara Gügüm çeşitleridir (Çizelge 4.1).

4.1.7 Tam Çiçeklenmeden Hasada Kadar Geçen Gün Sayısı

Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı erik çeşitlerinde 110-179 gün arasında bir değişim göstermiştir. Doğal olarak en erken hasat olgunluğuna gelen Can çeşidinde bu değer 110 gün iken Kara çeşidinde bu değer 179 gün olarak belirlenmiştir. Erik çeşitleri arasında bu değer bakımından 69 günlük bir fark oluşturmuştur (Çizelge 4.1).

4.1.8 Yaprak Dökümü

Yaprak döküm tarihlerinde Yayla çeşidi Ekim ayının 4. haftası gerçekleşirken, en geç yapraklarını döken çeşit Tombul çeşidi (Aralık ayının 3. haftası) tespit edilmiştir. Diğer çeşitler ise genel olarak Kasım ayında yapraklarını dökmüştür (Çizelge 4.1).

4.2 Pomolojik Özellikler

Giresun ilinde doğal olarak yetiştirilen yerel erik çeşitlerinin bazı pomolojik özellikleri bakımından meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve yüksekliği, sap uzunluğu, sap çapı, çekirdek ağırlığı (Çizelge 4.2) şekil indeksi, meyve rengi, çekirdeğin ete bağlılık durumu, et/çekirdek oranı, meyve tadı, meyve aroması, meyve sululuğu (Çizelge 4.3) ve suda çözünür kuru madde miktarı, titre edilebilir asitlik, pH (Çizelge 4.4.) değerleri incelenmiştir.

4.2.1 Meyve Ağırlığı (g)

Meyve ağırlıkları bakımından çeşitlerde belirgin farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Nitekim incelenen yerel erik çeşitleri arasında en düşük değere 8.02 g ile Çıngıl çeşidinde en yüksek değere ise 169.40 g ile İri Can çeşidinde ulaşılmıştır. Diğer erik çeşitlerinin meyve ağırlıkları bu iki değer arasında dağılım göstermiştir. Meyve ağırlığı bakımından çeşitler içinde 5 çeşidin meyve ağırlığı 8.02-15.62 g arasında olduğu, çeşitlerin 10 çeşitte en çok dağılım gösterdiği, meyve ağırlığının 15.62-33.41 g arasında olduğu, 4 çeşidin ise 41.23-75.70 g arasında olduğu ve sadece tek bir çeşitte meyve ağırlığının 169.40 g olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.2).

4.2.2 Meyve Eni (Çap) (mm)

Meyve eni ölçümlerinde erik çeşitlerinin meyve eni uzunlukları 20.65-42.06 mm arasında ölçülmüştür. En düşük meyve eni Çıngıl çeşidinde 20.65 mm, en yüksek meyve eni 42.06 mm Güz çeşidinde tespit edilmiştir (Çizelge 4.2).

4.2.3 Meyve Boyu (mm)

Meyve boyu bakımından erik çeşitlerde en düşük değer 25.42 mm ile Can çeşidinde en yüksek değer 42.89 mm ile Güz çeşidinde, en yüksek değere en yakın ikinci çeşit 39.41 mm ile Kara Gügüm çeşidinde belirlenmiştir. Diğer çeşitlerin meyve boyu 25.42-42.89 mm değerleri arasındadır (Çizelge 4.2).

4.2.4 Meyve Yüksekliği (mm)

Çeşitlerde meyve yüksekliği değerleri 23.33-43.67 mm arasında ölçülmüştür. Ölçülen en düşük değer 23.33 mm ile Çıngıl çeşidinde en yüksek değer 43.67 mm ile Güz çeşidinde ulaşılmıştır. Görüldüğü gibi en düşük değerle en yüksek değer arasında yaklaşık iki katına yakın değer olduğu görülmüştür (Çizelge 4.2).

4.2.5 Meyve Sapı Uzunluğu ve Çapı (mm)

Erik çeşitlerinin meyve sapı uzunlukları bakımından da farklılıklar ortaya çıkmıştır (Çizelge 4.2). Meyve sapı en uzun olan çeşit Gügüm çeşidi olarak belirlenmiştir. Bu çeşitte meyve sap uzunluğu 17.64 mm olarak ölçülmüştür. Meyve sapı en kısa olan çeşit ise meyvenin diğer özelliklerinde de en küçük değerlere sahip olan Çıngıl çeşidinde (11.63 mm) tespit edilmiştir.

Meyve sap çapı bakımından erik çeşitlerinde diğer meyve özelliklerinde olduğu gibi büyük varyasyon belirlenmiştir. Meyve sap çapı 0.80-2.53 mm arasında bir değişim gözlenmiştir. En az çap uzunluğuna 0.80 mm ile Civil çeşidinde en fazla çap uzunluğuna ise 2.53 mm ile Güz çeşidinde rastlanmıştır (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2 Erik Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri

Erik Çeşitleri	MA	ME	MB	MY	SU	SÇ	ÇA
Boğazlı	25.10	32.65	38.38	33.77	15.51	1.63	0.87
Buğday	26.76	32.35	36.70	34.42	14.74	1.57	0.99
Can	41.23	26.04	25.42	26.97	14.47	0.90	1.61
Civil	11.59	25.60	27.40	26.69	14.29	0.80	0.60
Çakal	25.10	28.18	27.97	29.17	13.51	0.96	0.98
Çıngıl	8.02	20.65	26.11	23.33	11.63	1.32	0.31
Elma	33.41	37.87	37.91	37.92	13.03	1.16	0.96
Fındık	10.03	24.06	28.43	24.77	14.19	1.30	0.39
Gügüm	28.05	34.18	38.70	36.10	17.64	1.70	1.05
Güz	50.23	42.06	42.89	43.67	12.02	2.53	1.32
İri Can	169.40	36.61	35.80	37.91	13.99	1.28	0.96
Kara Buğday	75.70	32.46	33.12	35.40	13.56	1.85	0.85
Kara	15.62	28.20	27.94	29.25	12.93	1.12	0.72
Kara Gügüm	28.24	33.43	39.41	36.23	14.94	1.62	0.99
Kemezen	13.64	26.10	33.44	26.96	16.57	1.50	0.56
Orak	25.62	32.05	36.56	34.25	17.61	1.17	0.91
Papaz	56.60	31.19	29.19	31.99	13.55	1.08	0.74
Tombul	22.85	31.27	34.30	33.68	13.3	2.23	0.71
Yayla	12.90	26.94	28.25	27.87	17.18	0.83	0.70
Yumurta	28.18	34.32	35.45	36.09	15.09	2.09	0.93

4.2.6 Çekirdek Ağırlığı (g)

Pomolojik özellikler bakımından örneğin meyve boyutları meyve ağırlığı gibi pek çok özelliğe en düşük değerlere sahip Çıngıl çeşidi çekirdek ağırlığı bakımından da çeşitler arasında 0.31 g ile en düşük değere sahiptir. Çekirdek ağırlığı erik

çeşitlerinde 0.31-1.61 g arasında belirlenmiştir. Can çeşidinde 1.61 g çekirdek ağırlığı ile en yüksek değere ulaşılmıştır (Çizelge 4.2).

4.2.7 Şekil İndeksi

Erik çeşitlerinin meyve şekil indeksleri Çizelge 4.3'te verilmiştir. Erik çeşitlerinden Çıngıl ve Fındık çeşitleri şekil indeksi 1.25'ten büyük olduğu için oval olarak değerlendirilmiş diğer çeşitler ise bu değerden küçük olduğu için yuvarlak olarak belirlenmiştir.

4.2.8 Meyve Rengi

Araştırma yapılan çeşitlerin meyve rengi incelendiğinde Boğazlı çeşidin portakal sarısına yakın sarı renkte, Buğday çeşidinin portakal sarısına yakın kırmızımsı renkte, Can ve Tombul çeşitlerinin yeşil renkte olduğu, Civil çeşidin kırmızımsı mor, Çakal çeşidin kırmızı, Çıngıl çeşidin beyazımsı yeşil renkte olduğu, Elma ve Yayla çeşitlerinin menekşe renginde olduğu, 6 çeşidin mor renkte olduğu (Fındık, Kara Buğday, Kara Gügüm, Kemezen, Kara ve Orak), Gügüm ve Yumurta çeşidinin sarımsı yeşil, Güz çeşidinin yeşilimsi mor renkte olduğu, İri Can ve Papaz çeşitlerinin kırmızımsı sarı renkte olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

4.2.9 Çekirdeğin Ete Bağlılık Durumu

Çeşitlerde çekirdeğin ete bağlılık durumu incelendiğinde 3 çeşitte (Fındık, Güz ve Yayla) çekirdeğin serbest, 3 çeşitte yarı bağlı (Elma, Gügüm ve Tombul) diğer 14 çeşidin çekirdeğinin ete bağlı olduğu gözlemlenmiştir (Çizelge 4.3).

4.2.10 Et /Çekirdek Oranı

Et /çekirdek oranı bakımından tüm çeşitler incelendiğinde en düşük değer 17.42 ile Yayla çeşidinde en yüksek değer 175.45 İri Can çeşidinde tespit edilmiştir. Diğer çeşitlerde et/çekirdek oranı 17.42-175.45 değerleri arasında yer almaktadır (Çizelge 4.3).

4.2.11 Meyve Tadı

Meyve tadı açısından çok iyi olarak belirlenen çeşitler: Boğazlı, Buğday, Çıngıl, İri Can, Kara Buğday, Kara Gügüm, Kemezen, Orak ve Yumurta çeşitleridir. Meyve tadı bakımından iyi olarak belirlenen çeşitler: Fındık, Gügüm ve Papaz çeşitleridir. Meyve tadı orta olan çeşitler: Can, Civil, Çakal, Elma, Güz, Kara ve Tombul çeşitleridir. Yayla çeşidinin tadı kötü olarak bulunmuştur (Çizelge 4.3).

4.2.12 Meyve Aroması

Meyvelerin aroması incelendiğinde; Boğazlı, Buğday, Çıngıl, İri Can, Kara Buğday, Kara Güğüm, Kemezen, Orak ve Yumurta çeşitleri zengin aromaya sahip, Can, Civil, Çakal, Fındık, Güğüm, Güz, Kara, Tombul ve Papaz orta aromalı, Yayla ve Elma çeşitlerinin aroması az olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3 Erik Çeşitlerinin Bazı Meyve ve Çekirdek Özellikleri

Erik Çeşitleri	Şekil İndeksi	Meyve Rengi	Çekirdeğin ete bağlılık durumu	Et/çekirdek oranı	Tad	Aroma	Sululuk
Boğazlı	Yuvarlak	Portakal sarısına yakın sarı renkte	Bağlı	27.85	Çok İyi	Zengin	Orta
Buğday	Yuvarlak	Portakal sarısına yakın kırmızimsı renkte	Bağlı	26.03	Çok İyi	Zengin	Orta
Can	Yuvarlak	Yeşil	Bağlı	24.60	Orta	Orta	Orta
Civil	Yuvarlak	Kırmızimsı mor	Bağlı	18.31	Orta	Orta	Orta
Çakal	Yuvarlak	Kırmızı	Bağlı	24.61	Orta	Orta	Orta
Çıngıl	Oval	Beyazımsı yeşil	Bağlı	24.87	Çok İyi	Zengin	Orta
Elma	Yuvarlak	Menekşe	Yarı Bağlı	33.80	Orta	Az	Orta
Fındık	Oval	Mor	Serbest	24.71	İyi	Orta	Orta
Güğüm	Yuvarlak	Sarımsı yeşil	Yarı Bağlı	25.71	İyi	Orta	Orta
Güz	Yuvarlak	Yeşilimsi mor	Serbest	37.05	Orta	Orta	Az
İri Can	Yuvarlak	Kırmızimsı sarı	Bağlı	175.45	Çok İyi	Zengin	Sulu
Kara Buğday	Yuvarlak	Mor	Bağlı	88.05	Çok İyi	Zengin	Orta
Kara	Yuvarlak	Mor	Bağlı	20.69	Orta	Orta	Orta
Kara Güğüm	Yuvarlak	Mor	Bağlı	27.52	Çok İyi	Zengin	Orta
Kemezen	Yuvarlak	Mor	Bağlı	23.35	Çok İyi	Zengin	Orta
Orak	Yuvarlak	Mor	Bağlı	27.15	Çok İyi	Zengin	Sulu
Papaz	Yuvarlak	Kırmızimsı sarı	Bağlı	75.48	İyi	Orta	Orta
Tombul	Yuvarlak	Yeşil	Yarı Bağlı	31.18	Orta	Orta	Orta
Yayla	Yuvarlak	Menekşe	Serbest	17.42	Kötü	Az	Az
Yumurta	Yuvarlak	Sarımsı yeşil	Bağlı	29.30	Çok İyi	Zengin	Sulu

4.2.13 Meyve Sululuğu

Meyve suyu bakımından çeşitler incelendiğinde 3 çeşidin sulu (İri Can, Orak ve Yumurta) 15 çeşidin orta sulu (Boğazlı, Buğday, Can, Civil, Çakal, Çıngıl, Elma, Fındık, Güğüm, Kara Buğday, Kara, Kara Güğüm, Kemezen, Tombul ve Papaz) 2 çeşidin (Yayla ve Güz) az sulu olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

4.2.14 Suda Çözünür Kuru Madde Miktarı (%)

Araştırma alanında incelenen erik çeşitlerinin suda çözünür kuru madde miktarı (SÇKM) bakımından en düşük değere %7.12 ile Can çeşidinde en yüksek değere ise %18.47 ile Kemezen çeşidinde tespit edililirken ve bunu %17.98 ile Çıngıl, %17.55 Güz ve %17.23 Boğazlı çeşitleri takip etmiştir. Yine SÇKM %10 değerinin altında Elma (%9.67), Papaz (%9.41) ve Can (%7.12) çeşitleri yer almıştır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4 Erik Çeşitlerinin Bazı Kimyasal Özellikleri

Erik Çeşitleri	SÇKM (%)	TEA (%)	pH
Boğazlı	17.23	1.42	3.63
Buğday	13.91	1.57	3.50
Can	7.12	2.20	3.25
Civil	10.60	2.43	3.04
Çakal	11.31	2.13	2.13
Çıngıl	17.98	1.22	3.83
Elma	9.67	2.83	2.97
Fındık	14.48	1.17	3.68
Gügüm	16.52	1.37	3.47
Güz	17.55	1.70	3.58
İri Can	11.95	2.30	3.39
Kara Buğday	11.85	1.42	3.51
Kara	12.12	2.36	3.35
Kara Gügüm	16.10	1.18	3.64
Kemezen	18.47	1.22	3.72
Orak	12.30	1.15	3.67
Papaz	9.41	2.48	3.22
Tombul	13.60	1.58	3.58
Yayla	11.35	1.97	3.51
Yumurta	11.56	1.56	3.46

4.2.15 Titre Edilebilir Asitlik (%)

Çalışmada yer alan 20 farklı erik çeşidinde titre edilebilir asitliği en düşük değer %1.15 ile Orak çeşidinde elde edilirken buna çok yakın değerler Fındık (%1.17) ve Kara Gügüm (%1.18) çeşitlerinde görülmüştür. Titre edilebilir asitliği en yüksek değer ise %2.83 Elma çeşidinde görülmüştür. Yine titre edilebilir asitliği 2.00 değerinin üzerinde Papaz (%2.48), Civil (%2.43), Kara (%2.36), İri Can (%2.30), Can (%2.20) ve Çakal (%2.13) çeşitlerinde tespit edilmiştir (Çizelge 4.4).

4.2.16 Meyve Suyunun pH'sı

İncelenen erik çeşitlerinde meyve suyunun pH değerleri çoğunlukla 3.00'ın üzerinde belirlenmiştir. Bu değerın altında Çakal (2.13) ve Elma (2.97) erik çeşitleri yer almıştır. Erik çeşitleri içerisinde meyve suyunun pH'sı en yüksek Çıngıl (3.83) çeşidinde tespit edilmiştir (Çizelge 4.4).

4.3 Morfolojik Özellikler

4.3.1 Ağaç Özellikleri

4.3.1.1 Ağacın Taç Yapısı

Ağaç taç yapıları bakımından çeşitler incelendiğinde Civil, Fındık, Kara Gügüm, Kemezen, Orak ve Papaz çeşitlerine ait ağaçların yarı dik, diğer çeşitlerin dik yapılı oldukları görülmektedir (Çizelge 4.5).

4.3.1.2 Ağacın Dallanma Durumu

Ağaçların dallanma durumları incelendiğinde tüm çeşitler arasında Çıngıl çeşidinin seyrek dallandığı, Boğazlı, Buğday, Kara Buğday, Kemezen, Orak ve Yumurta çeşidine ait ağaçların orta dallanma gösterdiği diğer çeşitlere ait ağaçların sıkı dallanma gösterdiği görülmüştür (Çizelge 4.5).

4.3.1.3 Ağacın Taç Yüksekliği (m)

Ağaçlarda taç yüksekliği değerleri incelendiğinde en düşük taç yüksekliğinin Çıngıl çeşidinde (2 m), en yüksek taç yüksekliğinin İri Can (14 m) çeşidinde olduğu görülmektedir (Çizelge 4.5).

4.3.1.4 Ağacın Genişliği (m)

Ağacın genişliği bakımından çeşitler arasında en az genişlik Çıngıl ve Buğday çeşitlerinde (2 m) en fazla genişlik Orak çeşidinde (8 m) tespit edilmiştir. Buğday çeşidinin ağacı 40 yıllık bir ağaç olmasına rağmen çeşitli nedenlerden dalları kırılmış ve yeni bir sürgün üzerinden tekrar dallandığından taç genişliği (2 m) ve taç yüksekliği (3 m) bakımından olması beklenen değerlerin altında kalmıştır (Çizelge 4.5).

4.3.1.5 Ağacın Tahmini Yaşı

Çeşitlerin ortalama tahmini yaşları 5 ila 40 yıl arasında değişmektedir. En genç ağaç Civil çeşidinde (5 yaş) en yaşlı ağaç Buğday ve Can çeşitlerinde (40 yaş) gözlenmiştir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5 Erik Çeşitlerinin Ağaç Özellikleri

Erik Çeşitleri	Ağacın ortalama yaşı (yıl)	Taç Yüksekliği (m)	Ağacın genişliği (m)	Ağacın taç yapısı	Ağacın dallanma durumu
Boğazlı	35	10	6	Dik	Orta
Buğday	40	3	2	Dik	Orta
Can	40	10	6	Dik	Sıkı
Civil	5	5	3.5	Yarı Dik	Sıkı
Çakal	6	5	4.7	Dik	Sıkı
Çıngıl	9	2	2	Dik	Seyrek
Elma	10	6.5	7	Dik	Sıkı
Fındık	15	7	7	Yarı Dik	Sıkı
Gügüm	25	8	7	Dik	Sıkı
Güz	8	6	6	Dik	Sıkı
İri Can	15	14	6	Dik	Sıkı
Kara Buğday	25	5	6	Dik	Orta
Kara Erik	16	4.5	4.5	Dik	Sıkı
Kara Gügüm	9	11	5	Yarı Dik	Sıkı
Kemezen	12	12	6.5	Yarı Dik	Orta
Orak	20	10	8	Yarı Dik	Orta
Papaz	10	8	6.5	Yarı Dik	Sıkı
Tombul	32	12	4.5	Dik	Sıkı
Yayla	10	7	6	Dik	Sıkı
Yumurta	8	6	3.8	Dik	Orta

4.4 Erik Çeşitlerinde UPOV Kriteri

Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerini Koruma Birliği (UPOV)'ne göre meyve boyutları, meyvede yandan görünüş şekli, meyvede simetri (önden görünüş), meyvede sap çukuru derinliği, meyvede apeks çukuru, meyvede apeks, meyve kabuğunun zemin rengi, meyve etinin rengi, meyve etinin sertliği, meyvenin sululuğu bakımından çeşitlerde duyuşal ve görsel inceleme yapılarak değerler elde edilmiştir (Çizelge 4.6).

4.4.1 Meyve Boyutları

Meyve boyutları bakımından Çıngıl ve Fındık çeşitlerinin çok küçük olduğu, Can, Civil, Yayla ve Kemezen çeşitlerinin küçük, Buğday, Boğazlı, Çakal, Gügüm, Tombul, Papaz, Orak, Kara, Kara Gügüm ve Yumurta çeşitlerinin orta, Elma, Kara Buğday ve İri Can çeşitlerinin büyük, Güz çeşidinin çok büyük oldukları tespit edilmiştir (Çizelge 4.6)

4.4.2 Meyvede Yandan Görünüş Şekli

Meyvenin yandan görünüşüne göre incelemesi yapıldığında Boğazlı, Gügüm, Kara Gügüm ve Kemezen çeşitlerinin ters yumurta biçimli olduğu, Buğday, Çıngıl, Fındık, Kara Buğday çeşitlerinin eliptik olduğu, Can, Civil, Çakal, Elma, İri Can, Kara, Papaz, Yayla, Yumurta çeşitlerinin dairesel olduğu, Güz çeşidinin dikdörtgen olduğu, Orak çeşidinin yumurta şeklinde olduğu ve Tombul çeşidinin yassı olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.6).

4.4.3 Meyvede Simetri (Önden Görünüş)

Meyveler önden görünüşlerine göre simetrik veya asimetric oluşlarına göre ikiye ayrılmışlardır. İncelenen tüm çeşitlerin asimetric olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.6).

4.4.4 Meyvede Sap Çukuru Derinliği

Yumurta, Güz ve Kara Buğday çeşitlerinde sap çukurunun derin, Fındık, Gügüm, İri Can, Kara Gügüm, Papaz ve Tombul çeşitlerinde sap çukurunun orta, diğer çeşitlerde yüzeysel olduğu görülmüştür (Çizelge 4.6).

4.4.5 Meyvede Apeks Çukuru

Meyvelerde apeks çukuru bakımından inceleme yapıldığında Kara Buğday (orta) çeşidi dışındaki çeşitlerde apeks çukurunun olmadığı veya zayıf olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.6).

4.4.6 Meyvede Apeks

Meyvelerde apeks bakımından inceleme yapıldığında sadece Kara Buğday çeşidinde apeks olduğu bu çeşidin dışındaki çeşitlerde apeksin olmadığı veya zayıf olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.6).

4.4.7 Meyve Kabuğunun Zemin Rengi

Meyve kabuğunun zemin rengi bakımından Boğazlı, Buğday ve İri Can çeşitlerinin portakal sarısı renkte, Can ve Tombul çeşitlerinin yeşil, Civil, Güz ve Orak çeşitlerinin morumsu menekşe, Çakal çeşidinin kırmızı, Çıngıl çeşidinin sarımsı yeşil, Elma, Papaz ve Yayla çeşitlerinin açık menekşe, Fındık, Kara Buğday, Kara, Kara Gügüm ve Kemezen çeşitlerinin koyu menekşe, Gügüm ve Yumurta çeşitlerinin sarımsı yeşil, Güz ve Orak çeşitlerinin morumsu menekşe renklerinde oldukları belirlenmiştir (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6 Erik Çeşitlerinin UPOV Kriterine Göre Özellikleri

Erik Çeşitleri	Meyve Boyutları	Meyvede simetri(önd en görünüş)	Meyvede apeks çukuru ve apeks	Meyvede sap çukuru derinliği	Meyve kabuğunun zemin rengi	Meyve etinin rengi	Meyve etinin sertliği	Meyvenin sululuğu
Boğazlı	orta	asimetrik	yok veya zayıf	yüzeysel	portakal sarısı	sarımtırak	yumuşak	orta
Buğday	orta	asimetrik	yok veya zayıf	yüzeysel	portakal sarısı	turuncu	yumuşak	orta
Can	küçük	asimetrik	yok veya zayıf	yüzeysel	yeşil	yeşil	sert	orta
Civil	küçük	asimetrik	yok veya zayıf	yüzeysel	morumsu menekşe	turuncu	orta	orta
Çakal	orta	asimetrik	yok veya zayıf	yüzeysel	kırmızı	portakal sarısı	yumuşak	orta
Çıngıl	çok küçük	asimetrik	yok veya zayıf	yüzeysel	sarımsı yeşil	yeşil	yumuşak	orta
Elma	büyük	asimetrik	yok veya zayıf	yüzeysel	açık menekşe	sarımtırak	sert	orta
Fındık	çok küçük	asimetrik	yok veya zayıf	orta	koyu menekşe	yeşil	orta	orta
Gügüm	orta	asimetrik	yok veya zayıf	orta	Sarımsı yeşil	yeşil	orta	orta
Güz	çok büyük	asimetrik	yok veya zayıf	derin	morumsu menekşe	yeşil	sert	düşük
İri Can	büyük	asimetrik	yok veya zayıf	orta	portakal sarısı	sarımtırak	orta	yüksek
Kara Buğday	büyük	asimetrik	orta/var	derin	koyu menekşe	yeşil	orta	orta
Kara	orta	asimetrik	yok veya zayıf	yüzeysel	koyu menekşe	portakal sarısı	yumuşak	orta
Kara Gügüm	orta	asimetrik	yok veya zayıf	orta	Koyu menekşe	sarımtırak	orta	orta
Kemezen	küçük	asimetrik	yok veya zayıf	yüzeysel	koyu menekşe	portakal sarısı	orta	orta
Orak	orta	asimetrik	yok veya zayıf	yüzeysel	morumsu menekşe	portakal sarısı	yumuşak	yüksek
Papaz	orta	asimetrik	yok veya zayıf	orta	Açık menekşe	sarımtırak	orta	orta
Tombul	orta	asimetrik	yok veya zayıf	orta	yeşil	sarımtırak	sert	orta
Yayla	küçük	asimetrik	yok veya zayıf	yüzeysel	açık menekşe	kırmızı	sert	düşük
Yumurta	orta	asimetrik	yok veya zayıf	derin	sarımsı yeşil	sarımtırak	yumuşak	yüksek

4.4.8 Meyve Etinin Rengi

Çeşitler meyve eti rengi bakımından incelendiğinde Boğazlı, Elma, Kara Gügüm, İri Can, Papaz, Tombul ve Yumurta çeşitlerinin sarımtırak, Buğday ve Civil çeşitlerinin turuncu, Can, Çıngıl, Fındık, Gügüm, Kara Buğday ve Güz çeşitlerinin

yeşil, Çakal, Kara, Kemezen ve Orak çeşitlerinin portakal sarısı, Yayla çeşidinin kırmızı renkte olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.6).

4.4.9 Meyve Etinin Sertliği

Meyve etinin sertliği bakımından Boğazlı, Buğday, Çakal, Çıngıl, Kara, Orak ve Yumurta çeşitlerinin meyve eti yumuşak, Cival, Fındık, Gügüm, İri Can, Kara Buğday, Kara Gügüm, Kemezen ve Papaz çeşitlerinin orta, Can, Elma, Güz, Tombul ve Yayla çeşitlerinin sert olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.6).

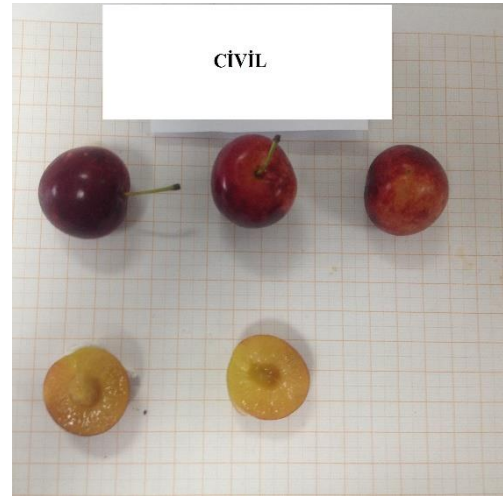
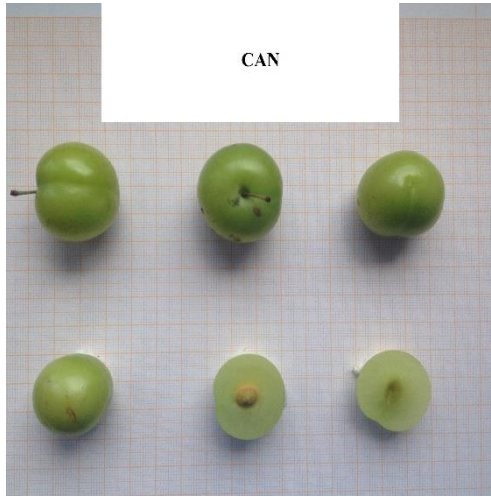
4.4.10 Meyvenin Sululuğu

Meyve etinin sululuğu bakımından Güz ve Yayla çeşitlerinin meyve suyu düşük, Boğazlı, Buğday, Can, Cival, Çakal, Çıngıl, Elma, Fındık, Gügüm, Kara Buğday, Kara, Kara Gügüm, Kemezen, Papaz ve Tombul çeşitlerinin meyve suyu orta, İri Can, Orak ve Yumurta çeşitlerinin meyve suyu yüksek olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.6)

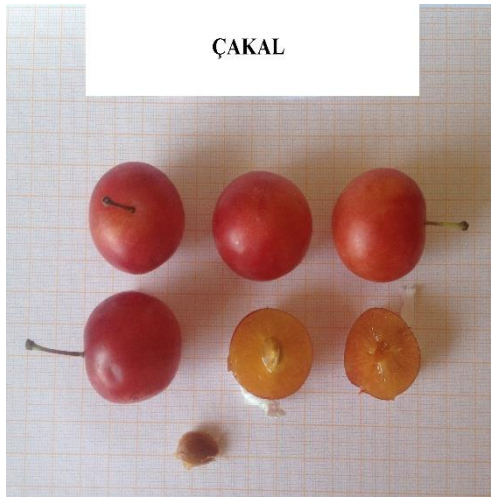
4.5 Belirlenen Yerel Erik Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri



Şekil 4.1 Boğazlı ve Buğday Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri



Şekil 4.2 Can ve Civil Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri



Şekil 4.3 Çakal ve Çingil Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri



Şekil 4.4 Elma ve Fındık Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri



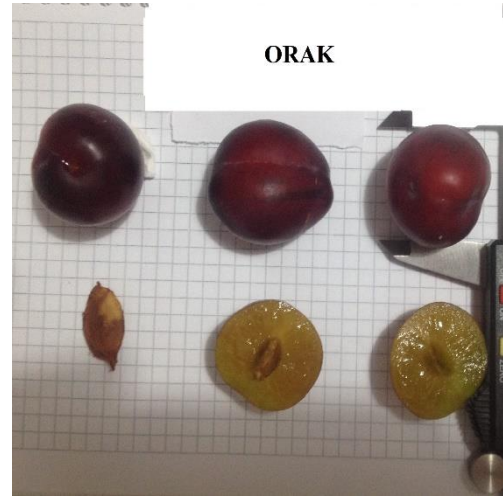
Şekil 4.5 Güğüm ve Güz Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri



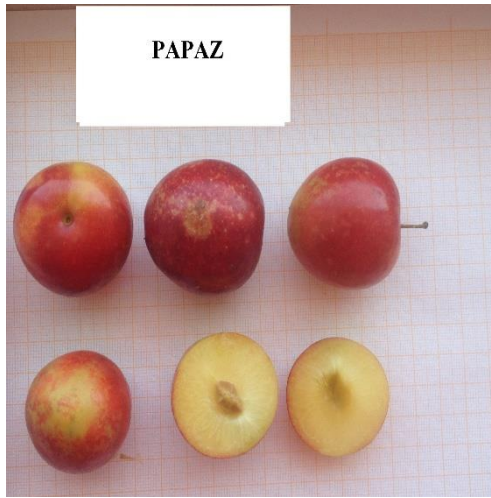
Şekil 4.6 İri Can ve Kara Buğday Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri



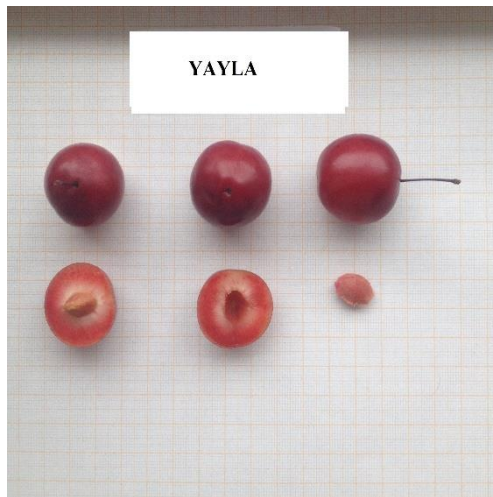
Şekil 4.7 Kara ve Kara Güğüm Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri



Şekil 4.8 Kemezen ve Orak Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri



Şekil 4.9 Papaz ve Tombul Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri



Şekil 4.10 Yayla ve Yumurta Çeşitlerine Ait Meyve Görünümleri

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Giresun ilinin Merkez, Bulancak ve Keşap ilçelerinde yetiştirilen erik çeşitlerinden bölgede 20 farklı çeşit tespit edilmiştir. Bu erik çeşitleri hem ağaç hem de meyve özellikleri bakımından farklılık göstermiştir. Bu farklılıklar incelenen tüm özelliklerde büyük bir varyasyon göstermiştir (Çizelge 4.1., 4.2., 4.3).

Giresun ilinde yapılan bu araştırmada, Boğazlı, Buğday, Can, Civil, Çakal, Çingil, Elma, Fındık, Gügüm, Güz, İri Can, Kara Buğday, Kara, Kara Gügüm, Kemezen, Orak, Papaz, Tombul, Yayla, Yumurta çeşitlerinin fenolojik gözlemleri sonucunda tomurcuk kabarması 25 Ocak-18 Mart, tomurcuk patlaması 8 Şubat-23 Mart, ilk çiçeklenme 20 Şubat-27 Mart, tam çiçeklenme 1 Mart-9 Nisan, çiçeklenme sonu 10 Mart-20 Nisan, hasat tarihleri 18 Haziran-31 Ağustos, tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı 110-179 gün, yaprak döküm tarihi Ekimin dördüncü haftası-Aralığın üçüncü haftası arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1)

Araştırmamızda tomurcuk kabarması çeşitler arasında farklı tarihlerde gerçekleşmiştir. Bu tarihler 25 Ocak-18 Mart tarihleri arasındadır (Çizelge 4.1). Bu bulgular, Beyhan (2005)'nin Darende'deki (7-22 Nisan) araştırmasından çok daha önce olduğu belirlenmiştir. Bu tarih bölgede yetişen diğer ılıman iklim meyveleri için dinlenme dönemidir. Ancak yaprağını döken ılıman iklim meyveleri içerisinde bademden sonra ilk çiçeklenen bazı bölgelerde bademle birlikte çiçeklenen tür erik türüdür. Erik türünün bu özelliği araştırmamızda da kendini göstermiştir. Nitekim Özkarakaş ve ark. (2006)'nin Menemen'deki çalışmasında bir bölgede erik yetiştirilip yetiştirilemeyeceğini etkileyen en önemli faktörün sıcaklık olduğu erik ağaçlarının bademden sonra en erken çiçek açan ağaçlar olduğu bu nedenle sıcaklık ve diğer iklim koşullarından en çok etkilenen ağaçların erik ağaçları olduğu özellikle de yeşil erikler olduğu belirtilmiştir. Bu sebeple de eriklerin fenolojilerinin bilinmesinin önemli olduğu vurgulanmıştır.

Bu çalışmada yerel erik çeşitlerinde tomurcuk patlaması 8 Şubat-23 Mart tarihleri arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1). Bu sonuçlar, Beyhan (2005)'nin (10-24 Nisan), Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresindeki (5-27 Nisan) araştırmalarından çok daha erken, Yaşar (2019)'ın Iğdır'da yapılan (7-18 Mart) araştırması ile de kısmen

uyumlu kısmen farklılıklar göstermiştir. Bu farklılıklar ekolojik olarak meydana gelebileceği gibi tamamen genotipten de kaynakladığı düşünülmektedir.

Araştırma yöresinde incelemeye alınan erik çeşitlerinde yapılan gözlemlerde çeşitlerin ilk çiçeklenme tarihleri 20 Şubat-27 Mart arasında belirlenmiştir (Çizelge 4.1). Bu sonuçlar, Yaşar (2019)'ın Iğdır'daki (14-23 Mart) araştırmalarından kısmen erken ve Kuba (2015)'nın Erciş (Van) yöresindeki (24 Nisan-15 Mayıs) araştırmalarından daha erken tarihte, Özkarakas ve ark. (2006)'nın Menemen'deki (15 Şubat- 15 Mart) araştırmaları ile uyumlu bulunmuştur. Nitekim, Özkarakas ve ark. (2006) Menemen'de yaptıkları çalışmada çiçeklenme dönemlerinin tip ve çeşitlere göre değişim gösterdiği, eriklerin aynı fenolojik evreye gelmelerinde (örneğin ilk çiçeklenme gibi) önemli farkların olmadığı ancak yıllara göre çiçeklenme dönemlerinin farklılıklar gösterdiği bu farkın tomurcuk kabarması ve tomurcuk patlaması dönemlerinde 15 güne kadar ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme ve çiçeklenme sonu dönemlerinde bir aya kadar çıktığı raporlanmıştır. Bu bilgiler ışığında yerel erik çeşitlerinin ilk çiçeklenme tarihleri arasındaki bu farklılık genotip özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Yine eriklerin tam çiçeklenme tarihleri de diğer fenolik özelliklerde olduğu gibi farklılık göstermiştir. Yerek erik çeşitlerinde tam çiçeklenme tarihleri 1 Mart-9 Nisan tarihleri arasında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1). Bu sonuçların Doğan (2017)'in Tokat'taki (8-29 Mart), Yaşar (2019)'ın Iğdır'daki (20-28 Mart) belirlemiş oldukları tarihlerle uyumlu, Hınıslıoğlu (1997)'nin Erzincan Ovası'ndaki 1995 yılı (2-15 Mayıs) ve 1997 yılı (28 Nisan-11 Mayıs), Beyhan (2005)'in Darendede (Nisan ayının son 15 günü içinde), Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresinde (03-17 Mayıs) belirledikleri tarihlerden daha erken, Özkarakas ve ark. (2006)'nın Menemen'de (18 Şubat-22 Mart) belirledikleri tarihlerden iklim koşullarına bağlı olarak daha geç olduğu anlaşılmaktadır. Çiçeklenme tarihleri bakımından sonuçların erken ya da geç olmasının başlıca sebebi türdür. Türün içerisindeki çeşitlerde çiçeklenmede farklılıklar görülebilmektedir ki bizim çalışmamızda bu sonucu göstermiştir. Ayrıca çiçeklenme tarihi üzerine iklim olaylarından özellikle sıcaklıkların etkisi önemli bir etkidir. Meyve ağaçlarında tomurcuklarında görülen dinlenme içsel dinlenme ve takiben zorunlu dinlenme olarak görülmektedir. İçsel dinlenmesini tamamlamış bir tomurcuk sert çekirdekli meyvelerde +5oC'nin üzerindeki sıcaklıklarda gelişmeye başlayarak dinlenmeden çıkmaktadır.

Araştırmanın yapıldığı bölgede 2016-2017 yıllarında, sıcaklık değerlerine bakıldığında sıcaklıkların bu (+5°C) değerin üzerinde olduğu görülmektedir. Yine tomurcukların soğuklama istekleri tür ve çeşit bazında farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıklar tomurcukların dinlenmeden çıkmasında ve çiçeklenme tarihlerine etki etmektedir. Diğer yandan ekolojik faktörler yer, yöney, rakım ve toprak koşulları ile anaçta tomurcukların dinlenmeden çıkmasına farklı tepkiler vermektedir.

Belirlenen çeşitlerde eriklerin çiçeklenme sonu 10 Mart-20 Nisan tarihleri arasında belirlenmiştir (Çizelge 4.1). Bu sonuçlar ile Yaşar (2019)'ın Iğdır'da (25 Mart -3 Nisan) araştırması ile uyumlu, Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresindeki (11-28 Mayıs) araştırmalarından daha erken olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlarda yine göstermiştir ki ekolojik koşullar ve genotipler fonolojide önemli farklılıklara sebep olmuştur.

Yerel erik çeşitlerinin hasat olumu bakımından ilk Can çeşidi 18 Haziran'da, son olarak ise Kara Güğüm ve Güz çeşitleri 31 Ağustos'ta hasata gelmişlerdir (Çizelge 4.1). Bu farklılık genotipten kaynakladığı gibi yukarıda belirtildiği gibi ekolojik koşullardan da kaynaklanmaktadır. Erikler hasat tarihleri bakımından (18 Haziran-31 Ağustos) önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında, belirlenen bu tarihlerin Hınıslıoğlu (1997)'nin Erzincan Ovası'ndaki 1995 yılı (8-17 Ağustos) ve 1997 yılı (6-17 Ağustos), Beyhan (2005)'nin Darende'deki (15 Haziran ile 15 Eylül), Demirsoy ve ark. (2008)'nin Artvin Camili yöresindeki (19 Temmuz-28 Ağustos), Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresindeki (1 Ağustos-10 Eylül), Doğan (2017)'in Tokat'taki (13 Haziran- 1 Ağustos), Yaşar (2019)'ın Iğdır'daki (30 Temmuz-10 Ağustos), Moghaddam ve ark. (2011)'nin İran'daki (10 Ağustos -20 Eylül) araştırmalarıyla uyumlu olduğu, Özkarakaş ve Ercan (2003)'nin Menemen'de (erik tiplerinin çoğu Mayısın ikinci yarısı ile Haziranın ilk haftasında), Özkarakaş ve ark. (2006)'nin Menemen'deki (Nisan ayının sonu ile Haziran ayının başı) ve Demirsoy (1999)'un Çarşamba Ovası'ndaki (24 Mayıs-16 Haziran) araştırmalarında belirlenen tarihlerden daha geç olduğu görülmektedir.

Çalışmada yer alan çeşitlerde tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı 110- 179 gün olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.1). Bu sonuçlar Yaşar (2019)'ın Iğdır'da (148-159 gün) araştırması ile örtüştüğü görülmektedir. Moghaddam ve ark.

(2011)'nin İran'da yaptıkları çalışmada tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı olarak çeşitleri üçe ayırmışlardır. 110 günden önce hasat edilenler erkenci, 110-150 gün içinde hasat edilenler orta mevsimci, 150 günden sonra hasat edilenler geçici olarak belirtilmiştir. Bu sınıflandırmaya göre Giresun ilinde yetiştirilen erik çeşitleri Can çeşidi (110 gün) erkenci, Güz (151 gün), Çıngıl (159), Kara Gügüm (161 gün) ve Kara (179 gün) çeşitleri geçici diğer çeşitler ise orta mevsimci olarak gruplandırılabilirler.

Meyve ağırlığı bakımından yapılan değerlendirmede 8.02-169.40 g olarak belirlenmiş olup (Çizelge 4.2) bu değerler ile Hınıslioğlu (1997)'nin Erzincan Ovası'nda 1995 yılında (9.7-67.9 g) ve 1997 yılında (9.2-67.2 g), Demirsoy (1999)'un Çarşamba Ovası'nda 15.65 g, Özkarakaş ve Ercan (2003)'nin Menemen'de (9.4-19.5 g), Beyhan (2005)'nin Darende'de (12.63-29.17 g), Miletic ve ark. (2005)'nin Sırbistan'da (4.8-24.3 g), Özkarakaş ve ark. (2006)'nin Menemen'de (9.18-26.35 g), Demirsoy ve ark. (2008)'nin Artvin Camili yöresinde (8.90-29.20 g), Bayazıt ve Yılmaz. (2011)'in Mersin'de (13.75-18.54 g), Moghaddam ve ark. (2011)'nin İran'da (16.9-105.8 g), Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresinde (3.96-25.59 g), Doğan (2017)'nin Tokat'ta (13.21-52.42 g), Yaşar (2019)'in Iğdır'da (37.77-80.31 g) araştırmaları ile örtüşmektedir. Giresun ilinde belirlenen çeşitlerden sadece birinde (İri Can) meyve ağırlığının 169.40 g olduğu ilde belirlenen diğer çeşitlerin değerlerinden ve daha önce yapılan araştırmalarda bulunan değerlerin çok üzerinde bir değer bulunması bakımından önemlidir.

Çalışmamızda meyve eni değerlerinin 20.65-42.06 mm olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.2) Bu değerler ile Beyhan (2005)'nin Darende'de (25.50-35.00 mm), Miletic ve ark. (2005)'nin Sırbistan'da 25.00 mm, Bayazıt ve Yılmaz (2011)'in Mersin'de (22.02-30.90 mm), Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresinde (17.99-31.22 mm), Ansari (2009)'nin İran'da (5.54-19.16 mm) araştırmaları ile örtüşmektedir. Yaşar (2019)'in Iğdır'da (39.06-50.40 mm) yapılan araştırmasından kısmen daha düşük değerler elde edilmiştir. Bu farklılığın genotipten ve yetiştirme koşullarından kaynaklandığı düşünülebilir.

Belirlenen çeşitlerde meyve boyu değerleri 25.42-42.89 mm arasında belirlenmiştir (Çizelge 4.2). Bu değerler ile Miletic ve ark. (2005)'nin Sırbistan'da

24.4 mm araştırmalarından daha yüksek, Beyhan (2005)'nin Darende'de (28.60-43.70 mm), Bayazıt ve Yılmaz (2011)'in Mersin'de (24.67-25.69 mm), Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresinde (18.36-35.86 mm) araştırmalarıyla örtüşmekte ve Yaşar (2019)'in Iğdir'daki (36.04-65.08 mm) araştırmaları ile kısmen daha düşük değerler elde edilmiştir.

Çalışmamızda meyve yüksekliği değerlerinin 23.33-43.67 mm arasında olduğu belirlenmiştir (izelge 4.2) Bu değerler ile Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresinde (18.37-33.32 mm) belirlediği değerlerin kısmen üzerinde, Yaşar (2019)'in Iğdir'daki (25.70-53.19 mm) belirlediği değerlerin kısmen altında, Beyhan (2005)'nin Darende'de (25.30-37.20 mm) belirlediği değerler ile uyumludur.

Sap uzunluğu ölçümleri çeşitlerde 11.63-17.64 mm arasında bulunmuştur (izelge 4.2). Bu değerler ile Demirsoy ve ark. (2008)'nin Artvin Camili yöresindeki (7.40-11.80 mm) araştırmaları ile karşılaştırıldığında çalışmamızda maksimum sap uzunluk değerlerinin kısmen daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Çekirdek ağırlığı ölçümlerinde, incelenen çeşitlerde 0.31-1.61 g arasında belirlenmiştir (izelge 4.2.). Bu değerler ile zkarakaş ve Ercan (2003)'nin Menemen'de (0.8-1.1 g), Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresinde (0.38-1.45 g), Yaşar (2019)'in Iğdir'daki (0.50-1.33 g) araştırmaları ile örtüşmektedir. Miletic ve ark. (2005)'nin Sırbistan'da (0.3-2.2 g) araştırmalarıyla kısmen örtüşmektedir.

Çalışmada belirlenen 20 çeşidin ikisinde (ıngıl ve Fındık) meyve şekli oval, diğer 18 çeşidin meyve şekli ise yuvarlak olarak tespit edilmiştir (izelge 4.3). Bu sonuçlar, zkarakaş ve Ercan (2003)'nin Menemen'de (yuvarlak, basık yuvarlak, bir tipin kalp ve bir tipin silindirik), Demirsoy (1999)'un arşamba Ovası'nda (küresel), Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresinde (genotiplerin 19 tanesi eliptik, 26 tanesi yuvarlak) ve Yaşar (2019)'in Iğdir'da (2 genotipte oval, 52 genotipte yuvarlak) araştırmalarıyla örtüşmektedir. eşitlerde meyve şekli tamamen genotipe özgü bir özelliktir ve bu farklılıkların olması beklenen bir durumdur.

Araştırma yapılan çeşitlerin meyve rengi incelendiğinde 6 çeşidin mor renkte olduğu (Fındık, Kara Buğday, Kara Ggm, Kemezen, Kara ve Orak), Boğazlı eşidinin Portakal sarısına yakın sarı renkte, Buğday eşidinin Portakal sarısına yakın kırmızımsı renkte, Can ve Tombul eşidinin yeşil renkte olduğu, Civil eşidinin

kırmızımsı mor, Çakal çeşidinin kırmızı, Çıngıl çeşidinin beyazımsı yeşil renkte olduğu, Elma ve Yayla çeşitlerinin menekşe renginde olduğu, Gügüm ve Yumurta çeşitlerinin sarımsı yeşil, Güz çeşidinin yeşilimsi mor, İri Can ve Papaz çeşitlerinin kırmızımsı sarı renkte olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.3). Gözlem sonuçlarının Özkarakaş ve ark. (2006)'nın Menemen'de (açık yeşil, yeşil) ve Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresinde (15 genotipte 'sarı', 17 genotipte 'kırmızı', 9 genotipte 'açık kırmızı' ve 4 genotipte 'mor' renkli), Yaşar (2019)'ın Iğdır'da (14 genotipte açık mor, 1 genotipte kırmızı, 1 genotipte kırmızı-mor, 27 genotipte mor, 11 genotipte mor-siyah) araştırmaları ile örtüştüğü görülmektedir. Meyve rengi çeşide özgünün yanında özellikle ışıklanma (güneşlenme) süresi, gece-gündüz arasındaki sıcaklık farkı ve rakımdan büyük oranda etkilenmektedir. Bu sebeple bu farklılıkların olması muhtemel bir durum olduğu düşünülmektedir.

Yerel erik çeşitlerinde çekirdeğin ete bağıllık durumu incelendiğinde 3 çeşitte çekirdeğin serbest, 3 çeşitte yarı bağıl diğer 14 çeşidin çekirdeğinin ete bağıl olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.3). Bu sonuçlar Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresinde (11 genotipte 'serbest', 34 genotipte 'bağıl') yapılan araştırma ile örtüşmekte, Yaşar (2019)'ın Iğdır'da (4 genotip bağıl, 22 genotip serbest, 28 genotip yarı bağıl) yapılan araştırmalarıyla ile kısmen örtüşmekte olduğu görülmektedir. Çekirdeğin meyve etine bağıllık durumu genetik yapı ile ilişkilidir ve o çeşide özgü bir durumdur.

Meyve eti/çekirdek oranı değerleri araştırmamızda 17.42-175.45 arasında belirlenmiştir. Ayrıca araştırmamızda ikinci en yüksek et/çekirdek oranı 88.05 ve üçüncü en yüksek et/çekirdek oranı 75.48 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.3). Bu değerler ile Özkarakaş ve Ercan (2003)'nin Menemen'de (9.44-16.72) araştırmalarına göre daha yüksek değerler belirlenmiş olup Yaşar (2019)'ın Iğdır'daki (27.58-93.93) araştırmalarıyla örtüşmektedir. Araştırmamızda sadece tek bir çeşidin meyve eti/çekirdek oranı 175.45 (İri Can) olup diğer çeşitlere ait değerlerin ve daha önce yapılmış olan çalışmaların çok üzerinde bir değer elde edilmiş olması bakımından önemli bulunmuştur.

Meyve tadı açısından çok iyi olarak belirlenen çeşitler: Boğazlı, Buğday, Çıngıl, İri Can, Kara Buğday, Kara Gügüm, Kemezen, Orak ve Yumurta çeşitleridir. Meyve tadı bakımından iyi olarak belirlenen çeşitler: Fındık, Gügüm ve Papaz

çeşitleridir. Meyve tadı orta olan çeşitler: Can, Civil, Çakal, Elma, Güz, Kara ve Tombul çeşitleridir. Yayla çeşidinin tadı kötü bulunmuştur (Çizelge 4.3). Bu sonuçlar ile Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresindeki (20 genotipte 'çok iyi', 19 genotipte 'iyi', 4 genotipte 'orta', 2 genotipte 'kötü') Yaşar (2019)'ın Iğdır'da (27 genotip çok tatlı, 21 genotip tatlı, 6 genotip az tatlı) yapmış oldukları çalışmalarla paralellik göstermektedir.

Meyvelerin aroması incelendiğinde; Boğazlı, Buğday, Çıngıl, İri Can, Kara Buğday, Kara Gügüm, Kemezen, Orak ve Yumurta çeşitleri zengin aromaya sahip bulunurken Can, Civil, Çakal, Fındık, Gügüm, Güz, Kara, Tombul ve Papaz çeşitleri orta aromalı, Yayla ve Elma çeşitlerinin aroması az olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.3). Bu sonuçlar ile Yaşar (2019)'ın Iğdır'da (genotiplerin 20'si orta, 34'ü zengin aromalı) araştırmalarıyla uyumludur. Meyve çeşitlerinde tad ve kendine özgü bir aromasının oluşması genotipe has bir durumdur. Ancak ekolojik faktörler ve yetiştirme koşulları bu özellikleri değiştirebilir.

Meyve suyu bakımından çeşitler incelendiğinde 3 çeşidin sulu (İri Can, Orak ve Yumurta) 15 çeşidin orta sulu (Boğazlı, Buğday, Can, Civil, Çakal, Çıngıl, Elma, Fındık, Gügüm, Kara Buğday, Kara, Kara Gügüm, Kemezen, Tombul ve Papaz) 2 çeşidin (Yayla ve Güz) az sulu olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.3). Bu sonuçlar ile Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresindeki araştırmalarıyla (6 genotipte 'az sulu', 8 genotipte 'orta', 31 genotipte 'sulu') uyumlu bulunmuştur. Meyve suyu genotipe özgü olmasının yanında özellikle hava oransal neminin yüksek olduğu yerlere ve sulamanın fazla yapıldığı durumlarda artış görebilmektedir.

Suda çözünür kuru madde miktarı araştırmamızdaki çeşitlerde %7.12-18.47 aralığında belirlenmiştir (Çizelge 4.4). Bu değerler ile Hınıslioğlu (1997)'nin Erzincan Ovası'nda 1995 yılı (%11.6-16.3) ve 1997 yılı (%10.3-16.2), Demirsoy (1999)'un Çarşamba Ovası'nda % 7.4, Beyhan (2005)'nin Darende'de (%9.48-20.66), Miletic ve ark. (2005)'nin Sırbistan'da (%9.5-14.5), Özkarakaş ve ark. (2006)'nin Menemen'de (%7.33-13.98) Demirsoy ve ark. (2008)'nin Artvin Camili yöresinde (%8.50-15.60), Bayazıt ve Yılmaz (2011)'in Mersin'de (%9.60-12.60), Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresinde (%8.00-19.25), Doğan (2017)'nin Tokat'ta

(%11.30-18.46), Yaşar (2019)'ın Iğdır'daki (%11.20-17.70) araştırmaları ile örtüşmektedir.

Titre edilebilir asitlik ölçümlerinde çalışmamızda değerler %1.15-2.83 arasında belirlenmiştir (Çizelge 4.4). Bu değerler ile Demirsoy ve ark. (2008)'nın Artvin Camili yöresinde (%0.10-0.22) belirlediği değerlerin çok üzerinde, Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresinde (%0.83-2.81), Demirsoy (1999)'un %1.05, Yaşar (2019)'ın Iğdır'daki (%0.71-1.74) araştırmaları ile benzerlik göstermektedir. Doğan (2017)'nin Tokat'ta yaptığı çalışmanın bulgularında (7.80-17.13 g/l) çok az değerlere sahip olmuştur.

Meyve suyunun pH değerleri yerel erik çeşitlerinde 2.13-3.83 arasında bir varyasyon göstermiştir (Çizelge 4.4). Bu değerler ile Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresinde (3.66-4.40) yapılan araştırmalarla kısmen örtüşmekte, Yaşar (2019)'ın Iğdır'daki (3.01-3.54) araştırmaları ile kısmen uyumludur. Bazı çeşitlerde ise daha düşük pH değerleri kaydedilmiştir. Bu değişim ise çeşide özgü olmanın yanında ekolojik faktörlerden de kaynaklandığı söylenilebilir.

Ağaç habitusu bakımından yörede belirlenen çeşitlerden Civil, Fındık, Kara Gügüm, Kemezen, Orak ve Papaz çeşitlerine ait ağaçların yarı dik, diğer çeşitlere ait ağaçların ise dik yapılı oldukları görülmektedir (Çizelge 4.5). Bu sonuçların Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresindeki çalışmasıyla (8 genotipte 'dik' 8 genotipte 'yarı dik' ve 29 genotipte ise 'yayvan') kısmen örtüştüğü, Giresun ilinde yetişen erik çeşitleri genellikle ağaçların yarı dik veya dik yapıda oldukları görülmektedir

Erik ağaçlarının dallanma durumları bakımından, belirlenen çeşitlerden Çıngıl çeşidinin seyrek dallandığı, Boğazlı, Buğday, Kara Buğday, Kemezen, Orak ve Yumurta çeşidine ait ağaçların orta dallanma gösterdiği diğer 13 çeşitte ağaçların sıkı dallanma gösterdiği görülmüştür (Çizelge 4.5). Çalışmada belirlenen çeşitlere ait ağaçların taç yüksekliği değerleri bakımından en düşük taç yüksekliğinin Çıngıl (3 m) çeşidinde en yüksek taç yüksekliğinin İri Can (14 m) çeşidinde olduğu görülmektedir (Çizelge 4.5). Bu sonuçlar, Beyhan (2005)'nin Darende'de (1.5-5.0 m) ve Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresindeki (1.50-6.50 m) araştırmalarıyla kısmen benzerlik göstermekle birlikte bazı ağaçlarda bu değerlerin çok üzerinde ağaçların olduğu tespit edilmiştir. Ağacın taç genişliği bakımından çalışmamızda çeşitler arasında en az

genişlik Çıngıl çeşidinde (2 m) en fazla genişlik Orak çeşidinde (8 m) tespit edilmiştir (Çizelge 4.5). Bu sonuçlar ile Beyhan (2005)'nın Darande'de (1.00-4.00 m), Kuba (2015)'nin Erciş (Van) yöresindeki (2.00-7.40 m) sonuçlar ile örtüştüğü görülmektedir. Araştırmaya konu olan yerel erik çeşitlerinin ağaçlarında herhangi bir kültürel uygulama yapılmadığından kendi doğal hali ile büyümeye bırakıldıklarından dolayı ağaç özellikleri diğer araştırmalar ile her ne kadar uyumlu olsalar da çeşitler içindeki farklılıkların toprak koşulları ve ağacın yaşı ile ilgili olduğu kanaatindeyiz.

Giresun ilinin erik türlerinin gen merkezi içerisinde yer almasından, geniş bir tür ve çeşit zenginliğine sahip olduğu ancak bu zenginliğin giderek kaybolmakta olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırmada Giresun ili Merkez, Bulancak ve Keşap ilçelerinde doğal olarak yetiştirilen erik çeşitlerini belirlemek ve bu çeşitlerin fenolojik, pomolojik, morfolojik özelliklerini ve uluslararası alanda mukayese edilebilmesi için UPOV kriterlerine göre özelliklerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Araştırma yapılan Giresun iline bağlı Merkez, Bulancak ve Keşap İlçelerinde 2016-2017 yıllarında yürütülen bu çalışmada toplam 100 adet erik ağacı incelenmiş olup 20 farklı yerel erik çeşidi (Boğazlı, Buğday, Can, Civil, Çakal, Çıngıl, Elma, Fındık, Gügüm, Güz, İri Can, Kara Buğday, Kara, Kara Gügüm, Kemezen, Orak, Papaz, Tombul, Yayla, Yumurta) tespit edilmiştir.

Doğu Karadeniz Bölgesinde yetiştirilen ürün çeşitliliğinin son 50-60 yılda azaldığı (monokültür tarımın yaygınlaştığı) bilinmektedir Tanrıvermiş (2006). Bu durum Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan Giresun ili için de geçerlidir. Giresun'da 1.564.264 dekar tarım arazisi varlığının 1.171.903 dekarında (tarım arazilerinin % 74.91'inde) fındık yetiştirilmektedir (Anonim, 2019b). Tarımsal faaliyetlerde risk ve belirsizliklerin olumsuz etkilerinin azaltılması açısından, bölgenin iklim koşullarına uygun ve pazar talebi yüksek olan alternatif ve/veya tamamlayıcı ürün ve faaliyetlerin yaygınlaştırılması önemli bir hale gelmiştir (Tanrıvermiş, 2006). Bu bakımdan Giresun'da geniş tür ve çeşit zenginliğine sahip yerel erik çeşitlerinin (hızla kaybolmakta olan) alternatif veya tamamlayıcı ürün olarak meyvecilik kültürümüze kazandırılması, yaygınlaştırılması ve Giresun ekonomisine katkı sağlaması en büyük temennimizdir.

Araştırmada meyve ağırlığı (169.40 g), et/çekirdek oranı (175.45), meyvelerinin iri olması, erkencilik (Haziran sonu-Temmuz başı), tadının çok iyi ve lezzetli, aromasının zengin ve sulu olması, taze tüketime uygun üstün özelliğe sahip çeşitlerden birisi olan İri Can çeşidinin; Giresun ilinde belirlenen 20 çeşit arasında en yüksek SÇKM değerine sahip (%18.47) meyve tadı açısından çok iyi, aroma bakımından zengin, sofralık ve kurutmalık tüketime uygun aynı zamanda meyvesi marmelat olarak da tüketilebilen lezzetli bir çeşit olan Kemezen çeşidinin; meyve ağırlığı (75.70 g) bakımından, meyvelerinin iri olması, lezzetli, tadının çok iyi, aromasının zengin, et/çekirdek oranı (88.05) bakımından üstün olması, sofralık ve kurutmalık tüketime uygun olması açısından Kara Buğday çeşidinin; meyve ağırlığı (56.60 g), et/çekirdek oranı (75.48), tadının iyi, orta erkenci bir çeşit (genellikle Temmuz ayında hasat edilmektedir) olması bakımından Papaz çeşidinin; belirlenen 20 çeşit arasında en yüksek ikinci SÇKM'ye sahip (%17.98), tadının çok iyi ve lezzetli olması, aromasının zengin, senede iki kez meyve verebilen, morfolojik olarak taç yüksekliği ve taç genişliği bakımından fazla yer kaplamayan Çıngıl çeşidi; meyve ağırlığı (50.23 g), et/çekirdek oranı (75.48), belirlenen 20 çeşit arasında meyve eni (42.06 mm), meyve boyu (42.89 mm) ve meyve yüksekliği (43.67 mm) açısından en iri meyve özelliğine sahip olması, SÇKM (%17.55) bakımından çeşitler arasında en yüksek üçüncü sırada yer alması bakımından Güz çeşidinin; ayrıca tadlarının çok iyi olması, zengin aromaya sahip olmaları, lezzet bakımından Boğazlı (SÇKM'si %17.23), Kara Gügüm (SÇKM'si %16.10) ve Yumurta (SÇKM'si %11.56) çeşitlerinin il genelinde yaygınlaştırılması önerilerimiz arasında olup ekonomik olarak yetiştiriciliğe uygun olduklarından genetik kaynak olarak korunmaları ve yaygınlaştırılmaları önerilmektedir. Ayrıca yapraklarının kırmızı olması dolayısıyla görünüm itibariyle gösterişli bir çeşit olan Yayla çeşidinin bölgede süs bitkileri yetiştiriciliği açısından park ve bahçelerde kullanılması önerilerimiz arasındadır.

Araştırmada belirlenen çeşitler içerisinde ülkemizde yetiştirilen çeşitler bulunmasına rağmen bazı çeşitlerin bu yöreye özgü olduğu düşüncesindeyiz. Bu çeşitlerin ülkemiz gen kaynaklarına kazandırılması sonraki hedeflerimiz arasında yer almaktadır. Çünkü bu çeşitler bölgede hiçbir kültürel uygulama yapılmadan yetiştirilmektedir. Bu yönü ile özellikle hastalık ve zararlılara karşı dayanım yönünde değerli olduğu kanatindeyiz.

6. KAYNAKLAR

- Anonim, (2019a). The State of Food and Agriculture 2019. FAO, Rome. <http://www.fao.org>-(Erişim Tarihi: 13.11.2019).
- Anonim, (2019b). Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK). (www.tuik.gov.tr)-(Erişim tarihi: 13.11.2019).
- Anonim, (2019c). 2019 yılı altı aylık faaliyet raporu, Giresun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Kayıtları, Giresun.
- Anonim, (2019d). Harita. <http://www.google.com/maps/@42.4561906,38.1943323,2357821m/data=!3m1!1e3>-(Erişim tarihi: 13.12.2019).
- Anonim, (2019e). 2017 yılı iklim değerlendirmesi. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü Kayıtları, Araştırma Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Anonim, (2019f). Giresun ili 2016 yılı ortalama sıcaklık ve yağış verileri. <https://www.havaturkiye.com/weather/maps/forecastmaps?>-(Erişim tarihi: 13.12.2019).
- Anonim, (2019g). Giresun ili 2016 yılı ortalama nem verileri. <https://www.havaturkiye.com/weather/maps/forecastmaps?>-(Erişim tarihi: 13.12.2019).
- Anonim, (2019h). Giresun ili 2017 ortalama sıcaklık, yağış ve nem verileri. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Giresun Meteoroloji Genel Müdürlüğü Kayıtları, Giresun.
- Ansari, R., Sedaghatoor, S., Allahyari, M. S. & Nasiri, E. (2009). Comparison of morphological characteristics of some plum and prune cultivars of Iran. *Scientific Research and Essay*, 4 (10), 992-996.
- Ayanoğlu, H. (1995). Doğu Akdeniz Bölgesi'nde sofralık erik. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Adana.
- Balık, S. (2005). Kahramanmaraş'ta dış satıma yönelik Japon Grubu (*Prunus salicina* Lindl.) sofralık yeni erik çeşitlerinin yetiştiriciliği üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Bayazıt, S. & Yılmaz, S. (2011). Bazı can erik (*P. cerasifera* Ehrh.) çeşit ve seleksiyon tiplerinin Mut (Mersin) ekolojisindeki meyve özellikleri. Mustafa Kemal Üniversitesi, *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16(1), 1-9.
- Beyhan, Ö. (2005). Darende'de yetiştirilen bazı standart ve mahalli erik çeşitlerinin pomolojik, fenolojik ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Bahçe*, 34(2), 47-56.
- Çalışkan, O. & Polat, A. A. (2011). Yeşil olum ve tam olum dönemlerinde derilen bazı can erik (*Prunus cerasifera* L.) genotiplerinin meyve kalite özelliklerindeki değişimler. Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 4-8 Ekim 2011,

Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Şanlıurfa. 817-822.

- Çelikkol, B. P. (2011). Önemli erik (*Prunus sp.*) gen kaynaklarının SSRs (Simple Sequence Repeats)'a dayalı genetik karakterizasyonu. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Ankara.
- Demirsoy, H. (1999). Çarşamba Ovası'nda can erik tiplerinin (*P. cerasifera* Ehrh.) tiplerinin seleksiyon yoluyla islahı ve selekte edilen bazı tiplerin şeftali ve erikler için klon anaç olarak kullanılabilirliklerinin saptanması üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Samsun.
- Demirsoy, H., Balcı G., Öztürk, A., & Serdar, Ü. (2008). Saklı cennet Camili'de yetiştirilen yerel erik ve kiraz çeşitleri. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 04-07 Eylül, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Erzurum.
- Doğhan, Ş. (2017). Tokat ilinde yetiştirilen bazı yerel erik (*Prunus sp.*) çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Osman Paşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat.
- Gavi, R. & Anderlini, R. (1978). Plums. *Nature*, 104-113 Edizoni Annuari d'Italia. Bologna-Italy.
- Hıdır, A., Koser, A., Dervişoğlu, E., Tekbaş, T., Dada, A.S., Akbay, Z., Ayaz, A., Özdemir, M. & Çetinkaya, G. (2005). Giresun İl Çevre Durum Raporu. Giresun Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Giresun.
- Hınıslioğlu, E. (1997). Erzincan Ovası'ndaki yetiştirilen bazı erik çeşitleri üzerinde fenolojik, biyolojik ve pomolojik araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum.
- Kuba, G. (2015). Erciş (Van) yöresinde doğal olarak yetişen eriklerin (*Prunus domestica* L.) seleksiyonu. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- Mendilcioğlu, K. (1980). Bazı can eriklerinin odunsu çeliklerle çoğaltılması üzerine araştırmalar. Ege Üniversitesi, *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17(3), 85-98.
- Miletic, R., Zikic, N. & Nikolic R. (2005). Pomological And Technological Characteristics Of Collected Selections Of Cherry Plum (*Prunus cerasifera* E.). *Genetica*, 40, 39-47.
- Moghaddam, G., Hossein, S., Akhavan, S. & Hosseinid, S. (2011). Phenological and pomological characteristics of some plum (*prunus spp.*) cultivars grown in Mashhad, Iran. *Crop Breeding Journal*, 1(2), 105-108.
- Müftüoğlu, O. (2004). Yaşasın Hayat. ISBN-975-293-067-0, İstanbul, 336s.
- Özbek, S. (1978). Özel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, No:128, Adana.
- Özçağırın, R., Ünal, A., Özeker, E. & İsfendiyaroğlu, M. (2003). Ilıman İklim Meyve Türleri, Sert Çekirdekli Meyveler, Cilt I, E. Ü. Zir. Fak., 553, 229s.

- Özkarakaş, İ. & Ercan, N. (2003). Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz Bölgeleri'nden toplanan bazı erik (*P. Cerasifera* Ehrh.) genetik kaynakları materyalinin değerlendirilmesi. *Anadolu Journal of AARI*, 13(1), 91-106.
- Özkarakaş, İ., Ercan, N. & Gürnil, K. (2006). Ege Bölgesi'nden toplanan bazı yeşil erik (*P. Cerasifera* Ehrh.) materyalinin değerlendirilmesi. *Anadolu Journal of AARI*, 16(2), 35-49.
- Özvardar, S. & Önal, M.K. (1990). Erik yetiştiriciliği. Tarımsal Araştırmaları Destekleme ve Geliştirme Vakfı, yayın no: 23, Yalova.
- Subaşı, E. (2013). Isparta ekolojik koşullarında bazı erik çeşitlerinin gelişme, verim ve meyve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Bölümü, Isparta.
- Tanrıverdi, H. (2006). Doğu Karadeniz Bölgesi'nde fındık çay ve kivi tarımının ekonomik analizi ve monokültürün etkilerini azaltabilme olanakları. Doçentlik Tezi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Ankara.
- Tunalıoğlu, R. & Keskin, G. (2004). G. T. E. A. E. Bakış. Tarımsal ekonomi araştırma enstitüsü, 7, 9.
- Yaşar, Ö. (2019). Iğdır'da yetişen yerli karaerik (*Prunus domestica* L.) genotiplerinin fenolojik, pomolojik ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Iğdır Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Iğdır.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Canan ÖNCÜL
Doğum Yeri	Ankara
Doğum Tarihi	16.08.1977
Uyruğu	x T.C.
Telefon	0532 252 64 32
E-Posta Adresi	ccananoncul@gmail.com



Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Ankara Üniversitesi
Fakülte	Ziraat Fakültesi
Bölümü	Tarım Ekonomisi
Mezuniyet Yılı	09.07.2002
Yüksek Lisans	
Üniversite	Ordu Üniversitesi
Enstitü Adı	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı