

**T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HAMUR (AĞRI) YÖRESİNDE DOĞAL OLARAK YETİŞEN
KUŞBURNU GENOTİPLERİNİN (*Rosa spp.*)
MORFOLOJİK TANIMLANMASI**

ESMA AKKUŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORDU 2015

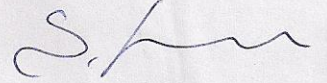
TEZ ONAY

Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi Esmâ AKKUŞ tarafından Prof. Dr. Fikri BALTA danışmanlığında hazırlanan ‘‘Hamur (Ağrı) Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnu Genotiplerinin (*Rosa spp.*) Morfolojik Tanımlanması’’ adlı bu tez, jürimiz tarafından 08/10/2015 tarihinde oy birliği ile Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Fikri BALTA

Başkan : Prof. Dr. Sezai ERÇİŞLİ
Bahçe Bitkileri ABD, Atatürk Üniversitesi

İmza:



Üye : Prof. Dr. Fikri BALTA
Bahçe Bitkileri ABD, Ordu Üniversitesi

İmza:



Üye : Yrd. Doç. Muharrem YILMAZ
Bahçe Bitkileri ABD, Ordu Üniversitesi

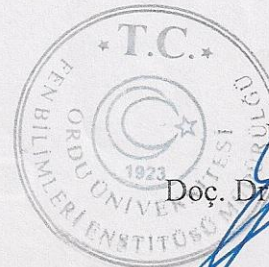
İmza:



ONAY:

Bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 13/01/2016 tarih ve 2016/10 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

13/01/2016



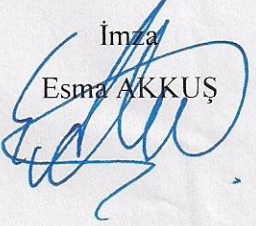
Enstitü Müdürü

Doç. Dr. Karşat KORKMAZ

TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan 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.

İmza
Esmâ AKKUŞ



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.

DOKAP

ÖZET

HAMUR (AĞRI) YÖRESİNDE DOĞAL OLARAK YETİŞEN KUŞBURNU GENOTİPLERİNİN (*Rosa spp.*) MORFOLOJİK TANIMLANMASI

ESMA AKKUŞ

Ordu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, 2015
Yüksek Lisans Tezi, 101s.

Danışman: Prof. Dr. Fikri BALTA

Bu çalışma, 2013-2014 yıllarında Hamur (Ağrı) yöresi doğal kuşburnu popülasyonunu incelemek ve üstün nitelikli genotipleri (*Rosa spp.*) morfolojik tanımlamak amacıyla yapılmıştır. Doğal popülasyon içerisinde *Rosa dumalis*, *Rosa dumalis* var. *boissieri*, *Rosa canina*, *Rosa pisiformis*, *Rosa villosa* and *Rosa spp.* türlerine ait 71 genotip kuşburnu seleksiyon kriterlerine göre incelenmiş, bunlar içerisinde 24 genotip ümitvar olarak değerlendirilmiştir. İncelenen 71 genotipte meyve ağırlığı 1.44-4.69 g, meyve eni 12.06-19.49 mm, meyve boyu 18.09-28.85 mm, meyve et kalınlığı 0.90-2.29 mm meyve eti oranı % 60-79, çekirdek ağırlığı 0.36-1.75 g, çekirdek sayısı 14-41 adet, meyve şekil indeksi 1.13-2.03, suda çözünebilir kuru madde miktarı % 9-32, titre edilebilir asit miktarı % 0.05-0.22, pH 3.59-4.51 ve C Vitamini içeriği 540-1315 mg/100 g arasında kaydedilmiştir. Araştırmada 8 genotip az dikenli ve 4 genotip (C-14, C-15, C-17, C-25) dikensiz olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kuşburnu, Meyve, Seleksiyon, Hamur, Ağrı

ABSTRACT

MORPHOLOGICAL DESCRIPTION OF WILD ROSEHIPS (*Rosa spp.*) GENOTYPES GROWING IN HAMUR (AĞRI)

Esmâ AKKUŞ

University of Ordu
Institute for Graduate Studies in Science and Technology
Department of Horticulture, 2015
M.Sc. Thesis, 101p.

Supervisor: Prof. Dr. Fikri BALTA

The research was performed to investigate wild rosehip (*Rosa spp.*) populations of Hamur district (Ağrı) located on the East Anatolia Region and to describe promising genotypes for two years (2013-2014). Based on the selection criteria of rosehip, 71 genotypes that belong to *Rosa dumalis*, *Rosa dumalis var. boissieri*, *Rosa canina*, *Rosa pisiformis*, *Rosa villosa* and *Rosa spp.* were evaluated, and 24 genotypes among them were selected. All genotypes had a range of 1.44-4.69 g for fruit weight, 12.06-19.49 mm for fruit width, 18.09-28.85 mm for fruit length, 60-79% for fruit flesh ratio, 14-41 for seed number, 1.13-2.03 for fruit shape index, 9-32 % for soluble solids content, 0.05-0.22% for titratable acidity and 540-1315 mg/100 g for Vitamin C content. Some less-thorny and thornless genotypes (C-14, C-15, C-17, C-25) were found.

Key Words: Wild rosehip, Fruit, Selection, Hamur, Ağrı

TEŐEKKÖR

Tez konumun belirlenmesi ve çalıőmanın yűrűtűlmesinde yardımlarını esirgemeyen tez danıőmanım Sayın Prof. Dr. Fikri BALTA'ya, baőta tűr tanımlamaları olmak űzere tezime çeőitli katkılar sunan Prof. Dr. Sezai ERIŐLI'ye, ayrıca arazi aőamaları sırasında her tűrlű maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen arkadaőlarım Őđr. Gűr. Muharrem ARSLAN, Arő. Gűr. Orhan KARAKAYA, Zir. Műh. Derya KILIÇ, Zir. Műh. Neslihan ERDOđAN ile maddi-manevi desteklerini her an űzerimde hissettiđim aileme canı gűnűlden teőekkűr ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEZ BİLDİRİMİ	I
ÖZET	II
ABSTRACT	III
TEŞEKKÜR	IV
İÇİNDEKİLER	V
ŞEKİLLER LİSTESİ	VII
ÇİZELGELER LİSTESİ	VIII
SİMGELER ve KISALTMALAR	X
EK LİSTESİ	XI
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
3. MATERYAL ve YÖNTEM	10
3.1. Materyal.....	10
3.1.1. Araştırma Yerinin Coğrafik Yapısı.....	10
3.1.2. İklim ve Toprak Özellikleri.....	11
3.2. Yöntem.....	11
3.2.1. Meyve Ağırlığı.....	13
3.2.2. Meyve Boyu ve Eni.....	13
3.2.3. Meyve Et Kalınlığı.....	14
3.2.4. Meyve Şekil İndeksi.....	14
3.2.5. Meyve Rengi ve Meyve Şekli.....	14
3.2.6. Meyve Dış Tüylülük.....	14
3.2.7. Meyve İç Tüylülük.....	14
3.2.8. Meyve Et Oranı.....	14
3.2.9. C Vitamini İçeriği.....	15
3.2.10. Titre Edilebilir Asit Miktarı.....	15
3.2.11. Suda Çözünebilir Kuru Madde (SÇKM).....	16
3.2.12. pH.....	16
3.2.13. Çekirdek Ağırlığı.....	17
3.2.14. Çekirdek Sayısı.....	17
3.2.15. Bitki Özellikleri.....	17
3.2.16. Dikenlilik Durumu.....	17
3.2.17. Verimlilik.....	17

	<u>Sayfa</u>
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	19
4.1. Ümitvar Genotiplerin Seçimi ve Tanıtımı.....	35
4.1.1. C-24 Genotipinin Özellikleri.....	36
4.1.2. H-45 Genotipinin Özellikleri.....	37
4.1.3. D-38 Genotipinin Özellikleri.....	38
4.1.4. D-39 Genotipinin Özellikleri.....	39
4.1.5. H-68 Genotipinin Özellikleri.....	40
4.1.6. H-61 Genotipinin Özellikleri.....	41
4.1.7. D-41 Genotipinin Özellikleri.....	42
4.1.8. H-71 Genotipinin Özellikleri.....	43
4.1.9. H-63 Genotipinin Özellikleri.....	44
4.1.10. H-47 Genotipinin Özellikleri.....	45
4.1.11. C-19 Genotipinin Özellikleri.....	46
4.1.12. C-17 Genotipinin Özellikleri.....	47
4.1.13. H-48 Genotipinin Özellikleri.....	48
4.1.14. D-43 Genotipinin Özellikleri.....	49
4.1.15. C-26 Genotipinin Özellikleri.....	50
4.1.16. C-23 Genotipinin Özellikleri.....	51
4.1.17. D-40 Genotipinin Özellikleri.....	52
4.1.18. C-22 Genotipinin Özellikleri.....	53
4.1.19. C-25 Genotipinin Özellikleri.....	54
4.1.20. D-35 Genotipinin Özellikleri.....	55
4.1.21. H-52 Genotipinin Özellikleri.....	56
4.1.22. D-30 Genotipinin Özellikleri.....	57
4.1.23. H-66 Genotipinin Özellikleri.....	58
4.1.24. C-15 Genotipinin Özellikleri.....	59
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	60
6. KAYNAKLAR	66
EKLER.....	72
ÖZGEÇMİŞ.....	101

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>		<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1.	Hamur İlçe Haritası.....	10
Şekil 4.1.	C-24 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	38
Şekil 4.2.	H-45 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	39
Şekil 4.3.	D-38 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	40
Şekil 4.4.	D-39 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	41
Şekil 4.5.	H-68 genotipinin meyve görünümü.....	42
Şekil 4.6.	H-61 genotipinin meyve görünümü.....	43
Şekil 4.7.	D-41 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	44
Şekil 4.8.	H-71 genotipinin meyve görünümü.....	45
Şekil 4.9.	H-63 genotipinin meyve görünümü.....	46
Şekil 4.10.	H-47 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	47
Şekil 4.11.	C-19 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	48
Şekil 4.12.	C-17 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	49
Şekil 4.13.	H-48 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	50
Şekil 4.14.	D-43 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	51
Şekil 4.15.	C-26 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	52
Şekil 4.16.	C-23 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	53
Şekil 4.17.	D-40 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	54
Şekil 4.18.	C-22 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	55
Şekil 4.19.	C-25 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	56
Şekil 4.20.	D-35 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	57
Şekil 4.21.	H-52 genotipinin meyve görünümü.....	58
Şekil 4.22.	D-30 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	59
Şekil 4.23.	H-66 genotipinin meyve görünümü.....	60
Şekil 4.24.	C-15 genotipinin meyve ve bitki görünümü.....	61

ÇİZELGELER LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>		<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1.	Ağrı ilinin 59 yıllık ortalama iklim verileri (1954 - 2013).....	11
Çizelge 3.2.	Değiştirilmiş tartılı derecelendirmeye esas olan seleksiyon kriterleri ve bu kriterlerin değer puanlarıyla her bir kritere ait oransal puanlar.....	13
Çizelge 3.3.	İncelenen kuşburnu genotiplerinin meyve ağırlığına göre puanlandırılması.....	14
Çizelge 3.4.	İncelenen kuşburnu genotiplerinin meyve eti oranlarına göre puanlandırılması.....	15
Çizelge 3.5.	İncelenen kuşburnu genotiplerinin C vitamini içeriğine göre puanlandırılması.....	16
Çizelge 3.6.	İncelenen kuşburnu genotiplerinin suda çözünebilir kuru madde oranına(% SÇKM) göre puanlandırılması.....	17
Çizelge 3.7.	İncelenen kuşburnu genotiplerinin dikenliliğe göre puanlandırılması.....	18
Çizelge 3.8.	İncelenen kuşburnu genotiplerinin verimliliğe göre puanlandırılması.....	19
Çizelge 4.1.	Araştırmada incelenen kuşburnu genotiplerinin MA, MB, ME, MEK, MEO ve MŞİ verileri.....	23
Çizelge 4.2.	Araştırmada incelenen kuşburnu genotiplerinin ÇA, ÇS, TEA, C Vitamini, SÇKM ve pH verileri.....	27
Çizelge 4.3.	Araştırmada incelenen kuşburnu genotiplerinin VERİM, R, D, BB, TG, MR, MŞ, MDT ve MİT verileri.....	31
Çizelge 4.4.	Araştırmada incelenen kuşburnu genotipleri için hesaplanan değiştirilmiş tartılı derecelendirme puanları.....	35
Çizelge 4.5.	C-24 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	38
Çizelge 4.6.	H-45 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	39
Çizelge 4.7.	D-38 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	40
Çizelge 4.8.	D-39 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	41
Çizelge 4.9.	H-68 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	42
Çizelge 4.10.	H-61 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	43
Çizelge 4.11.	D-41 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	44
Çizelge 4.12.	H-71 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	45

<u>Çizelge No</u>		<u>Sayfa</u>
Çizelge 4.13.	H-63 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	46
Çizelge 4.14.	H-47 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	47
Çizelge 4.15.	C-19 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	48
Çizelge 4.16.	C-17 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	49
Çizelge 4.17.	H-48 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	50
Çizelge 4.18.	D-43 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	51
Çizelge 4.19.	C-26 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	52
Çizelge 4.20.	C-23 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	53
Çizelge 4.21.	D-40 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	54
Çizelge 4.22.	C-22 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	55
Çizelge 4.23.	C-25 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	56
Çizelge 4.24.	D-35 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	57
Çizelge 4.25.	H-52 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	58
Çizelge 4.26.	D-30 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	59
Çizelge 4.27.	H-66 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	60
Çizelge 4.28.	C-15 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri.....	61

SİMGELER ve KISALTMALAR

BB	: Bitki Boyu
cm	: Santimetre
ÇA	: Çekirdek Ağırlığı
ÇS	: Çekirdek Sayısı
D	: Dikenlilik
g	: Gram
GN	: Genotip No
GPS	: Global Positioning System (Küresel Konumlama Sistemi)
m	: Metre
m ²	: Metrekare
MA	: Meyve Ağırlığı
MB	: Meyve Boyu
ME	: Meyve Eni
mg	: Miligram
mm	: Milimetre
MR	: Meyve Rengi
MŞ	: Meyve Şekli
MDT	: Meyve Dış Tüylülük
MEK	: Meyve Et Kalınlığı
MEO	: Meyve Et Oranı
MİT	: Meyve İç Tüylülük
MŞİ	: Meyve Şekil İndeksi
Ort	: Ortalama
pH	: Power of Hydrogen (Hidrojenin Gücü)
ppm	: Parts Per Million (Milyonda Bir Kısım)
R	: Rakım
SÇKM	: Suda Çözünebilir Kuru Madde
TEA	: Titre Edilebilir Asitlik
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu

EK LİSTESİ

<u>Ek No</u>		<u>Sayfa</u>
EK. 1.	İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri	72

1. GİRİŞ

Kuşburnu *Rosales* takımının *Rosaceae* familyasının *Rosaoideae* alt familyasının *Rosa* cinsine dahildir. Dünyada *Rosa* cinsine ait kuşburnu dahil 100'e yakın tür bildirilmiş olup (Nilsson, 1972), bunlardan yaklaşık 25-30 kadarı Anadolu'da doğal olarak yetişmektedir (Kutbay ve Kılınç, 1996). Kuşburnu Avrupa, Asya, Orta Doğu, Kuzeybatı Afrika ve Kuzey Amerika'yı içine alan oldukça geniş bir coğrafyanın bitkisidir (Nilsson, 1997). Ülkemiz, kuşburnunun gen merkezleri ve doğal yayılma alanları arasında yer almaktadır (Ercişli ve ark., 2000; Ercişli ve Güteryüz, 2005).

Kuşburnu kışın yaprağını döken, dik ve sarkık formu, çalı formunda dikenli bir bitkidir. Erselik yapıdaki çiçekleri tek veya şemsiyemsi salkım şeklinde toplanmış, pembe, sarı, açık kırmızı, beyaz veya krem renklerde olup, 5 çanak ve 5 taç yaprağa sahiptir. Meyvesi çiçek tablasının etlenmesi sonucu meydana gelir, bu yüzden yalancı meyvedir. Yumurta, elips veya yuvarlak biçimde, dış kısmı tüsüz veya tüylü olabilen meyveler, olgunlaşma öncesi yeşil, olgunlaşınca kiremit renginden parlak kırmızıya kadar değişen meyve rengine sahiptir (Gökmen, 1973; Tanrıverdi, 1987; Güneş, 1997; İlisulu, 1992).

Kuşburnu meyveleri özellikle C vitamini bakımından çok zengindir (Rosu ve ark., 2011; Roman ve ark., 2013). Kültüre alınmış ve doğal olarak yetişen meyve türleri arasında C vitamini en zengin türün kuşburnu olduğu bildirilmektedir (Ağaoğlu ve ark., 1987). Türlerle göre değişmekle birlikte, portakaldan yaklaşık 20-30 kat daha fazla C vitamini içermektedir. Mineral maddeler bakımından da değerli bir kaynak olan kuşburnu meyvesi, özellikle fosfor ve potasyumca zengin olup (Samsonova ve Repmina, 1973), çekirdeklerinin yağında oleik, linoleik, palmitik, stearik ve araşidonik asitler bulunmaktadır (Özcan, 2002; Kazaz ve ark., 2009).

Kuşburnu eskiden beri halk hekimliğinde kullanılan, göğüs rahatsızlıkları için orta çağda popüler olan bir türdür (Chevallier, 1996). 18. ve 19. yüzyıllarda kuduz köpek ısırtığı tedavisinde kullanıldığı ve köpek gülü isminin buradan geldiği bildirilmektedir (Howard, 1987). Kuşburnu meyvesinden; gastrit, mide gazı, mide ekşimesi, karın ağrısı ve öksürük tedavisinde (Anonim, 2014a), A ve E vitaminleri ile birlikte aktioksidan görevi yaparak kanser oluşum riskini azaltmada (Omenn ve ark., 1996; Karakaya ve Kavas, 1999; Olsson ve ark., 2004), kalp-damar hastalıklarını önlemede

(Ninomya ve ark., 2007), iltihap sökücü (Winter ve ark., 2005; Deliorman ve ark., 2007) ve antidepresan olarak (Pieroni ve Quave, 2005) yararlanılmaktadır.

Kuşburnu insan sağlığının korunmasında gerekli olan doğal antioksidanlar içerdiğinden, günümüzde tüketiciler tarafından çok rağbet gören bir meyve haline gelmiştir (Su ve ark., 2005). Kuşburnunun değerli bir besin kaynağı ve yüksek tıbbi değeri, içerisinde bulundurduğu şekerler, fenolik bileşikler, proteinler, yağlar, vitaminler, tanenler, pektin, organik asitler, amino asitler, temel yağlar ve minerallerden kaynaklanmaktadır (Razungles ve ark., 1989; Chai ve Ding, 1995; Hornero-Mendez ve Minquez-Mosquera, 2000; Daels-Rakotoarison ve ark., 2002; Hvattum, 2002; Szentmihalyi ve ark., 2002; Ugula ve ark., 2003; Ercişli ve Güteryüz, 2005; Erdurak-Kılıc ve ark., 2006; Ercişli, 2007; Çelik ve ark., 2009).

Kuşburnu Avrupa ülkeleri, Rusya ve Türk Cumhuriyetleri gibi birçok ülkede değerli bir hammadde olarak besin ve ilaç sanayinde; meyve jelleri, bebek gıdaları, çay, meyve suyu ve marmelat yapımı ile çeşitli meyve ve sebze sularının vitamince zenginleştirilmesinde kullanılmaktadır (Yamankaradeniz, 1983; Keskiöglü, 1989; Güneş ve Şen, 2001).

Kuşburnu bitkisinin ülkemizdeki önemi ve kullanımı gittikçe artmaktadır. Gümüşhane, Erzincan ve Tokat'ta meyve işleyen fabrika ve işletmelerde kuşburnu sanayi bilhassa meyve suyu, marmelat, pulp ve poşet çay üretimi olarak gelişmektedir (Kızılcı, 2005).

Kuşburnu bitkisinden, gerek derine giden kök yapısına sahip olması gerekse besin maddesinde fakir topraklarda yetişebilmesi nedeniyle, erozyonu önleme ve peyzaj düzenleme çalışmalarında, ayrıca gül yetiştiriciliğinde anaç olarak da yararlanılmaktadır (Arslan ve ark., 1996; Güneş, 1997; Çelik, 2007).

Ülkemiz çok eski meyvecilik kültürüne sahip olduğu halde, pek çok minör meyve türünde olduğu gibi, kuşburnu türüne ait standart çeşitlerimiz bulunmamaktadır. Kuşburnu genetik kaynakları bakımından oldukça zengin olan ülkemizde (Ercişli, 2005; Ercişli ve Güteryüz, 2006), hemen her bölgeye dağılmış olan doğal populasyonlar şeklindeki kuşburnu genetik kaynaklarının araştırılması ve özelliklerinin tanımlanması, populasyonlar içinde verim ve meyve kalite özellikleriyle öne çıkan üstün nitelikli genotiplerin, modern ıslah amaçları

doğrultusunda seçilmesi, gerek ilgili ıslah programlarına gerekse ülkemiz meyveciliğine katkı sağlayabilir.

Ülkemizde kuşburnu seleksiyon araştırmalarının başlatılması, araştırmalarda şimdiye kadar pek çok değerli genotipin tanımlanması ümit verici olmakla birlikte, bundan sonraki aşamalarda ticari çeşitlerin geliştirilmesi üzerinde önemle durulması gerekmektedir. Kuşburnu türlerinin ticari olarak üretimlerine dair bilimsel kaynaklar sınırlıdır (Barry ve ark., 2008), ancak çeşit standardizasyonu modern meyveciliğin en önemli gereklerinden biridir (Dokuzoğuz, 1964).

Ülkemizde kuşburnu bitkisinin doğal yayılma alanlarından biri de Doğu Anadolu Bölgesidir (Ercişli, 2005). Bu çalışmada, Ağrı iline bağlı Hamur ilçesi ve köylerinde doğal kuşburnu populasyonlarının seleksiyon kriterleri doğrultusunda incelenmesi, böylece yörenin kuşburnu form zenginliğinin ve üstün genotiplerinin ortaya çıkarılması ve özelliklerinin tanımlanması amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Kuşburnu bitkisinin, günümüzde bilhassa insan sağlığı ile ilişkili olarak, besin ve tıbbi değeri açısından dünyada ve ülkemizde gittikçe önem kazanan meyve türleri arasında yerini alması, daha fazla ilgi çekmesine ve üzerinde daha fazla araştırma yapılmasına neden olmuştur. Dünya’da ve ülkemizde kuşburnu üzerine yapılan araştırmalar daha çok bitkinin tıbbi ve besin değerini ortaya koyan çalışmalar ile kuşburnu genetik kaynakları üzerinde yoğunlaşmaktadır. Ülkemizde kuşburnu üzerine yapılan çalışmaların 1990’lı yıllardan itibaren ivme kazandığı ve bu yıllarda ilk seleksiyon çalışmalarının başlatıldığı söylenebilir.

User, (1967), kuşburnu meyvelerinde 100-1700 mg/100 g C vitamini içeriği bildirirken, Artık ve Ekşi, (1988), kuşburnu meyvesinde askorbik asit içeriğini 1010 mg/100 g olarak kaydetmiştir. Razungles ve ark., (1989), tam olgun ve açık renkli kuşburnu meyvelerinin, çok olgun ve koyu renkli meyvelerden daha fazla C vitamini içerdiği belirlemişlerdir. Kurucu ve Keskioglu, (1990), kuşburnu meyvesinin içerdiği askorbik asit miktarının, bitkinin türüne, yetiştiği rakıma, iklim ve toprak şartlarına, meyvenin olgunluk derecesi ile toplama zamanına göre değişiklik gösterebildiğini belirtmişlerdir.

Yamankaradeniz, (1982), Erzurum yöresinde doğal olarak yetişen kuşburnu genotiplerinde meyve ağırlığının 0.61 g ile 4.95 g, meyve eti oranının % 56.00 ile % 80.16, suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) oranının % 20.5 ile % 27.0, toplam asit içeriğinin % 0.99 ile % 1.18 arasında değiştiğini belirlemiştir.

Kocamaz ve Karakoç, (1994), kuşburnu seleksiyonlarında ortalama değerler olarak meyve uzunluğunun 15.7-25.5 mm, meyve eninin 12.3-19.9 mm, meyve ağırlığının 1.78-3.98 g, meyve eti oranının % 63.2-71.4 ve SÇKM içeriğinin % 22.4-28.8 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Ercişli, (1996), Gümüşhane ilinde yapmış olduğu kuşburnu seleksiyon çalışmasında; incelediği 179 genotipte meyve ağırlığının 1.6-6.0 g; meyve eti oranının % 61-91, C vitamini miktarının 144-1043.37 mg/ 100g arasında değiştiğini bildirmiştir.

Balta ve Çam, (1996), Gevaş ve Ahlat yörelerinde doğal olarak yetişen kuşburnularda meyve eninin 12.26–17.73 mm, meyve boyunun 18.85–29.89 mm, meyve ağırlığının 1.81–3.99 g, meyve eti oranının % 52.43–79.61, suda çözünebilir

kuru madde oranının % 16.0–24.0, asitlik oranının % 0.668–1.452 ve pH değerinin 3.51–3.94 arasında değiştiğini belirlemiştir.

Kazankaya ve ark., (1999), Van yöresinde doğal olarak yetişen kuşburnuların meyve ağırlıklarını 1.51-7.77 g, çekirdek ağırlıklarını 0.01-0.090 g, C vitamini miktarlarını 287-1703 mg/100g, pH değerlerini 3.28-4.26, SÇKM oranlarını % 14.45-40.00 arasında bildirmişlerdir.

Mısırlı ve ark., (1999), İzmir ili Kemalpaşa ilçesinde doğal olarak yetişen kuşburnular üzerine yaptıkları bir çalışmada, meyve ağırlığını 1.22-2.20 g, meyve enini 12.24-15.07 mm, meyve eti oranını % 60.84-74.30, çekirdek sayısını 18.25-32.82 adet, çekirdek ağırlığını 0.314-0.863 g, SÇKM içeriğini % 24.8-32.0, toplam asitliliği % 1.712-2.509 ve C vitamini içeriğini 133-266 mg/100 g olarak belirlemiştir.

Kazankaya ve ark., (2001), Adilcevaz yöresinde doğal olarak yetişen kuşburnuların seleksiyonu üzerinde yaptıkları bir çalışmada, inceledikleri genotiplerde meyve ağırlığının 1.12-3.62 g, meyve boyunun 17.86-29.50 mm, meyve eninin 10.80-17.06, meyve eti oranının % 42.61-78.88, çekirdek sayısının 13-48 adet, toplam çekirdek ağırlığının 0.34-1.36 g, C vitamini içeriğinin 73-987 mg/100g, SÇKM miktarının % 22-42, titre edilebilir asit miktarının % 0.57-4.65, toplam kuru madde içeriğinin % 29.66- 58.50 değerleri arasında değiştiğini kaydetmişlerdir.

Güneş ve Şen, (2001), Tokat yöresinde doğal olarak yetişen kuşburnulardan üstün özelliklere sahip olanları seçmek amacıyla yürüttükleri araştırmada, Tartılı derecelendirme ile 15 genotipi ümitvar olarak seçmişlerdir. Araştırmacılar *Rosa dumalis*, *Rosa canina*, *Rosa dumalis subsp. boissieri*, *Rosa dumalis subsp. boissieri var. boissieri*, *Rosajundzillii*, *Rosa pisiformis*, *Rosa villosa*, *Rosa hirtissima* türlerine ait ümitvar genotiplerde meyve ağırlığını 2.86 g (Mr-46) ile 4.97 g (Mr-25), meyve eti oranını %57.22 (Rs-04) ile %77.38 (Y1-08), C vitamini içeriğini 282.70 mg/100 g (Mr-12) ile 1173.40 mg/100 g (Mr-15), suda çözünebilir kuru madde oranını %18.38 (Ar-11) ile %28.40 (Mr-64), toplam kuru madde oranını %34.42 (Y1-08) ile %49.42 (Rs-04) arasında tespit etmişlerdir.

Kazankaya ve ark., (2002), Edremit ve Gevaş yöresinde yürüttükleri kuşburnu seleksiyon çalışmasında, meyve ağırlığını 1.00-1.93 g, meyve boyunu 10.40-25.10

mm, meyve enini 10.41-15.53 mm, çekirdek boyunu 1.60-6.30 mm, çekirdek ağırlığını 0.013-0.051 g, çekirdek sayısını 15-32 adet/meyve, çekirdek enini 1.30-3.10 mm, SÇKM oranını % 12-32, pHsını 3.30-5.50, kuru madde oranını % 45.67- % 89.28 arasında bildirmişlerdir.

Türkoğlu ve Muradoğlu, (2003), Tatvan yöresinde doğal olarak yetişen kuşburnularda meyve ağırlığını 0.41-2.40 g, meyve boyunu 8.20- 16.67 mm, meyve enini 9.65-18.36 mm, çekirdek ağırlığını 0.079-0.018 g, çekirdek sayısını (adet) 10-45, çekirdek boyunu 6.24-8.05 mm, çekirdek enini 3.68-6.74 mm, C vitamini miktarını 309-1114 mg/100 g ve SÇKM miktarını % 8.8-19.2 olarak tespit etmişlerdir.

Ercişli ve Eşitken, (2004), Erzurum yöresinden selekte ettikleri kuşburnu genotipleri için 3.14-4.80 g meyve ağırlığı, 1074-2557 mg/100 g C vitamini içeriği, % 63.1-73.1 meyve eti oranı, % 31.0-36.7 SÇKM ve % 34.8-40.15 arasında toplam kuru madde değerleri belirlemişlerdir.

Kazankaya ve ark., (2005), inceledikleri kuşburnu (*Rosa canina*) genotiplerinde, meyve boyunu 1.23-4.43 cm, meyve enini 1.03-2.66 cm, meyve ağırlığını 2.04-6.10 g, çekirdek sayısını 18.6-41.6 adet, meyve eti oranını % 46.8-79.9, pH değerini 3.2-4.5, SÇKM miktarını % 14.8-36.2, toplam kuru madde içeriğini % 39.8-55.4 ve C vitamini içeriğini 301 -1183 mg/100g arasında bildirmişlerdir.

Kızılcı, (2005), Gümüşhane ve Erzincan illerinde seçilen 11 kuşburnu genotipinin Erzincan ekolojisine adaptasyonlarını araştırmışlardır. Genotiplerde bitki başına ortalama verimi 0.035-1.448 kg, meyve ağırlığını 2.213-6.167 g, meyve uzunluğunu 13.002-32.968 mm, meyve genişliğini 13.778-20.882 mm, meyve eti oranını % 61.353-80.476, çekirdek sayısını 5.94-35.089 adet, C vitamini miktarını 305.40-945.45 mg/100 g, toplam suda çözünebilir kuru madde oranını % 14.0-30.8, toplam kuru madde oranını % 27.063-56.570, titre edilebilir asit miktarını % 1.25-3.23 ve pH değerini 3.24-4.36 arasında kaydetmişlerdir.

Türkben ve ark., (2005), Bursa yöresinde doğal olarak yetişen kuşburnuların meyve ağırlıklarının 0.88-2.22 g, meyve boylarının 15.33-21.83 mm, meyve enlerinin 10.27-14.53 mm, et/çekirdek oranlarının 1.21-5.34, çekirdek sayılarının 11.00- 35.33

adet/meyve, SÇKM oranlarının % 22-40, pH 3.30-4.28, C vitamini içeriklerinin 30.1-57.9 mg/100 g arasında değiştiğini kaydetmişlerdir.

Doğan ve Kazankaya, (2006), Van yoresinde doğal olarak yetişen *R. canina*, *R. foetida*, *R. iberice*, *R. dumalis*, *R. pisiformis* ve *R. pimpinellifolia* kuşburnu türlerinde meyve boylarının 18.40- 27.40 mm, meyve ağırlıklarının 1.95-3.11 g, meyve eti oranlarının % 57.20-85.27, kuru madde içeriklerinin % 46.22-50.27, SÇKM miktarlarının % 12.00-20.54, pH' nın 4.15-4.45, titre edilebilir asit miktarlarının % 0.66-0.85 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Çelik ve ark., (2009), Van Gölü havzasında yer alan Van merkez ilçe ile Gevaş, Edremit ve Erciş ilçelerinde doğal olarak yetişen kuşburnular arasından seçtikleri 26 genotipte ortalama meyve ağırlığını 1.79-4.95 g, meyve eti oranını % 66.42-100, suda çözünür kuru madde (SÇKM) oranını % 17.73-28.45, C vitamini içeriğini 517.18-1031.46 mg/100 g, toplam kuru madde oranını % 30.46-64.43, titre edilebilir asit miktarını % 0.86-3.01 ve pH değerini 2.83-4.18 arasında tespit etmişlerdir. Arazi koşullarında 5 genotipi az dikenli, 2 genotipi çok dikenli, 16 genotipi orta dikenli ve 3 genotipi dikensiz olarak belirlemişlerdir. Araştırmacılar, yörede inceledikleri kuşburnu popülasyonu içerisinde *Rosa* cinsine ait 7 kuşburnu taksonu kaydetmişlerdir.

Ekincialp ve Kazankaya, (2012), Hakkâri merkezinde doğal olarak yetişen kuşburnular arasından seçtikleri genotiplerde; meyve ağırlığını 1.55-3.92 g, meyve eti oranını % 63.35-76.69, C vitamini değerini 479.82-916.46 mg/100 g, suda çözünebilir kuru madde miktarını % 16.00-27.50 arasında belirlemişlerdir.

şavir, (2008), Erzincan yoresinden seçtikleri 15 ümitvar kuşburnu genotipinde ortalama değerler olarak meyve ağırlığını 0.91-2.53 g, meyve eti oranını % 42.83-88.87, C vitamini içeriğini 575.48-1369.89 mg/100 g, suda çözünebilir kuru madde miktarını % 8.5-25, pH 2.6-4.5, TEAM miktarını % 1.41-8.70 arasında kaydetmişlerdir. Araştırıcı, incelediği genotiplerin 2'sini dikensiz ve 10'unu az dikenli olarak tanımlamıştır.

Güneş ve Dölek, (2010), Amasya yoresinde doğal olarak yetişen kuşburnu popülasyonundan üstün nitelikli genotipleri belirlemek amacıyla 2006-2007 yıllarında yaptıkları çalışmada, inceledikleri çok sayıdaki genotip arasından 13'ünü

ümitvar olarak seçmişlerdir. Ümitvar genotiplerde meyve ağırlığını 1.37-3.04 g, meyve eti oranını % 45.82-79.47, C Vitamini içeriğini 108.57-908.57 mg/100 g, toplam kuru madde oranını % 32.08-54.36 ve suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) içeriğini % 15.90-32.80 arasında tespit etmişlerdir.

Sanderson ve Fillmore, (2010), Prens Edward Adasında (Kanada) ticari kuşburnu üretim potansiyelini belirlemek amacıyla 14 seleksiyonla yürüttükleri araştırmada, ortalama olarak 1.01-1.62 g meyve ağırlığı, 11.24-14.35 mm meyve uzunluğu, 12.35-15.47 mm meyve genişliği, % 47.4-66.5 kuru madde oranı, 33.5-66.3 tohum sayısı ve 2009 yılı hasadı için 910-3634 kg/ha ürün miktarı kaydetmişlerdir.

Yıldız ve Çelik, (2011), Van'ın Muradiye yöresinde doğal olarak yetişen kuşburnular üzerine yaptıkları çalışmada, geniş doğal populasyon içerisinde değerlendirdikleri 50 genotipte; meyve ağırlığını 1.82-4.09 g, meyve boyunu 20.68-27.34 mm, meyve enini 12.97-15.74 mm, meyve eti oranını % 55.22-85.01, SÇKM oranını % 15.00-26.20, C vitamini içeriğini 406.10-993.06 mg/100 g, toplam kuru madde miktarını % 42.98-55.88, titre edilebilir asit miktarını % 1.38-3.50 ve pH değerini 3.56-4.20 arasında tespit etmişlerdir. Araştırmacılar 8 genotipi (MRS01, MRS20, MRS32, MRS37, MRS42, MRS47, MRS50 ve MRS75) ümitvar bulmuşlardır.

Güneş, (2011), Tokat ilinde yürüttüğü çalışmada, seleksiyon yoluyla elde edilmiş ümitvar bir kuşburnu genotipinin 640 m ve 1400 m rakımlı iki farklı lokasyonda fenolojik, pomolojik ve morfolojik özelliklerini belirlemiştir. Çalışma sonucunda meyve ağırlığı 2.90-2.15 g, meyve eti oranı % 69.93-58.15, C vitamini 616.24-694.57 mg/100 g, toplam kuru madde % 27.66-30.68 ve suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) % 21.65-19.52 arasında tespit edilmiştir.

Romanya'nın kuzey doğusunda 400-1060 m rakımda yetişen kuşburnu genetik kaynaklarını inceleyen Rosu ve ark., (2011), inceledikleri kuşburnuların meyve uzunluğunu 12-25 mm, meyve enini 8-16.5 mm, askorbik asit içeriğini 615.98-866.91 mg/100 g, karoten içeriğini 24.64-34.95 mg/100 g, protein içeriğini 0.25-0.47 g/100 g, SÇKM içeriğini % 11.55-17.63 g/100 g ve kuru madde oranını % 25-38 arasında bildirmişlerdir.

Bolu Merkez ilçe kuşburnu (*Rosasp.*) genetik kaynaklarını araştıran Özen, (2013), inceledikleri seleksiyonlarda meyve ağırlığını 1.40-2.77 g, meyve eti oranını %

64.92-82.83, C vitamini içeriğini 332.47-1603.53 mg/100 g, suda çözünebilir kuru madde miktarını % 24.50-30.50 arasında belirlemiştir.

Soare ve ark., (2014), Romanya'nın güney batısında doğal olarak yetişen kuşburnu (*Rosa canina L.*) popülasyonları üzerine yaptıkları morfolojik ve biyokimyasal çalışmalarda, genotipler için % 11-21 SÇKM, 600 mg/100 g üzerinde C vitamini içeriği ve % 1.5-2 titre edilebilir asitlik bildirmişlerdir.

Soare ve ark., (2015), Romanya'nın Oltenya bölgesinde doğal olarak yetişen kuşburnu (*Rosa canina L.*) meyvelerinin biyokimyasal ve teknolojik özellikleri üzerine yaptıkları araştırmada, genotipler için SÇKM oranını % 10-18, C vitamini içeriğini 53-563 mg/100 g, titre edilebilir asitlik oranını % 1.4-3.6, ortalama meyve ağırlığını 1.17-2.86 g ve meyve eti oranını % 49.2-66.5 arasında kaydetmişlerdir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu çalışma, kuşburnu bitkisinin doğal olarak yoğun bir şekilde yetiştiği Hamur (Ağrı) yöresinde (Şekil 3.1) 2013-2014 yıllarında yürütülmüştür. Yaklaşık 1500 adet bitkiye gidilerek seleksiyon kriterleri doğrultusunda işaretlenen, ilk yıl 50 ve ikinci yıl 56 olmak üzere toplam 71 farklı kuşburnu genotipinin bitkileri ve meyveleri bu çalışmanın materyalini oluşturmaktadır.



Şekil 3. 1. Hamur İlçe Haritası (Anonim, 2014b)

3.1.1. Araştırma Yerinin Coğrafik Yapısı

Hamur ilçesi, Doğu Anadolu Bölgesinin Yukarı Murat Bölümünde, Ağrı ovasının güneyi ile Aladağ silsilesi arasında uzanan alan üzerinde yer alır. Ağrı –Van karayolu üzerinde yer alan ilçe merkezinin denizden yüksekliği 1650 m’dir. Hamur’ un doğusunda Taşlıçay, batısında Tutak, güneyinde Patnos ve Erciş ilçeleri, kuzeyinde de Ağrı yer alır. Ağrı iline bağlı olan Hamur ilçesi il merkezine olan uzaklığı 12 km olup yüzölçümü 898 km² dir. Arazinin % 65’ i dağlık, % 35’ lik kısmı ise ovalık bir

yapıdadır. İlçedeki başlıca dağlar Aladağlar silsilesi içinde yer alan Aladağlar Biçare dağı ve Kandil dağıdır. Başlıca akarsuları Murat Nehri ve Murat Nehrine dökülen Tükenmez, Mandalık ve Tuzlusu çaylarıdır (Anonim, 2014c).

3.1.2. İklim ve Toprak Özellikleri

Hamur ilçesi Türkiye'nin en karasal ve sert iklim kuşağında yer alır. Karasallık etkisi dolayısıyla, yazlar kurak geçer. İlçe merkezinde 2010 yılında yapılan ölçümlere göre yıllık ortalama sıcaklık 5.06 °C'dir. Kış aylarında ortalama sıcaklık sıfır derecenin altındadır. Ortalama kar örtülü gün sayısı 57'dir. Yılın üçte birinde yer karla örtülüdür. İlçenin toprakları volkaniktir (Anonim, 2014c).

Çizelge 3.1. Ağrı ilinin 59 yıllık ortalama iklim verileri (1954 - 2013) (Anonim, 2014d)

AYLAR	Ort. Sıc. (°C)	Ort. En Yük. Sıc. (°C)	Ort. En Düş. Sıc. (°C)	Ort. Güneşlenme Süresi (saat)	Ort. Yağışlı Gün Sayısı	Aylık Top. Yağış Mik. Ort. (kg/m ²)
Ocak	-10.7	-5.5	-15.8	2.1	11.2	38.7
Şubat	-9.3	3.6	-14.7	2.5	11.4	47.4
Mart	-3.1	2.2	-7.8	4.2	12.3	50.7
Nisan	6.1	11.8	0.9	5.4	14.8	72.9
Mayıs	12.0	18.4	5.3	7.5	16.3	71.7
Haziran	16.6	24.1	8.2	10	10.4	45.2
Temmuz	21.2	29.2	12.1	10.2	5.9	21.6
Ağustos	21.2	29.9	11.8	10.1	4.1	12.6
Eylül	16.2	25.3	6.9	9.1	4.6	17.1
Ekim	9.1	17.4	1.8	6.3	8.6	50.2
Kasım	1.4	7.8	-3.6	4.0	8.4	45.6
Aralık	-6.5	1.6	-10.6	2.0	10.8	42.3

3.2. Yöntem

2013–2014 yıllarında yürütülen bu çalışma, iki yıl süre ile Ağrı ilinin Hamur ilçesinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın materyalini oluşturacak olan kuşburnu genotiplerinin doğal olarak yetiştiği alanlar taranarak hasattan önce belirlenmiş ve örnek alınacak bitkiler numaralandırılmıştır. Kuşburnu genotipleri belirlenirken; meyve iriliği, meyve rengi, verim ve dikenlilik durumu gibi seleksiyon kriterleri göz

önüne alınarak yaklaşık 1500 bitkiye gidilmiştir. İlk yıl seleksiyon kriterleri doğrultusunda 50 kuşburnu bitkisi seçilmiş, Eylül- Ekim aylarında seçilen bitkilerin her birinden en az 50'şer adet olmak üzere meyve örnekleri toplanmıştır. İkinci yılda bir önceki yıl seçilen 50 kuşburnu genotipinden 15'i yeni yapılan yol çalışmaları nedeniyle yok edildiği için, birinci yıl seçilen 35 genotipten ve hemen yakınlarda bulunan 21 yeni kuşburnu genotipinden olmak üzere 56 bitkiden örnek alınmıştır. Böylece, toplam 71 kuşburnu bitkisinin her birinden en az 50'şer adet olmak üzere meyve örnekleri alınmıştır. Farklı kuşburnu türlerine ait üstün özellikli genotipleri tespit etmek amacıyla yapılan bu araştırmada, yüzlerce bitkiye gidilerek yüksek verimli, iri meyveli, canlı renkli ve dikeniz veya az dikenlilik gibi özellikler dikkate alınarak kuşburnu bitkilerinden meyve örnekleri alınmıştır. Örnek alınan her bitki bir genotip olarak kabul edilmiştir. Çalışma sırasında, göreceli olarak seleksiyon kriterlerine uymayan (çok küçük meyveli, aşırı dikenli, hastalık ve zararlılarla bulaşık vb.) genotiplerden meyve örneği alınmamasına özen gösterilmiştir.

2013 yılında önceden belirlenmiş 50 kuşburnu genotipinde taç genişliği ve bitki boyu şerit metre kullanılarak ölçülmüştür. Ayrıca GPS yardımıyla rakım ve koordinatlar belirlenmiştir. Seçilen genotiplerin her birinden alınan meyve örnekleri Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü laboratuvarına getirilerek analizleri yapılmıştır. Yine ikinci yılda 56 genotipten alınan meyve örnekleri aynı şekilde Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü laboratuvarına getirilerek analizleri yapılmıştır.

Araştırmada incelenen kuşburnu genotiplerinde meyve ağırlığı, C vitamini içeriği, SÇKM, TEA, meyve boyu, meyve eni, çekirdek ağırlığı, çekirdek sayısı, meyve et oranı, meyve et kalınlığı, meyve rengi, meyve şekli, meyve şekil indeksi, pH, meyve dış tüylülük ve meyve iç tüylülük gibi kriterler üzerinde durulmuştur.

Kuşburnu genotiplerinin birbirleriyle kıyaslanmasında Güneş ve Şen, (2001), Özen, (2013) ve ilgili pek çok araştırmadan esinlenerek, değiştirilmiş tartılı derecelendirme (Çizelge 3.2) yöntemi kullanılmıştır. Değiştirilmiş tartılı derecelendirme yönteminde verimlilik, meyve ağırlığı, meyve eti oranı, C vitamini, dikenlilik, SÇKM olmak üzere 6 kriter esas alınmıştır. Bu kriterlere en çok öne çıkmasını istediğimiz özelliğe göre puanlar verilmiştir.

Değiştirilmiş tartılı derecelendirme yönteminde genotiplerin aldıkları toplam puanların hesaplanması, her bir kritere ait oransal puanların ilgili kritere ait değer puanıyla çarpılması sonucu elde edilen puanların toplanması şeklinde belirlenmiştir (Ercişli, 1996).

Çizelge 3.2. Değiştirilmiş tartılı derecelendirmeye esas olan seleksiyon kriterleri ve bu kriterlerin değer puanlarıyla her bir kritere ait oransal puanlar

Değiştirilmiş tartılı derecelendirmede esas alınan kriterler	Her bir kriterin değer puanları	Her bir kriterin oransal puanları
Verimlilik	10-6-4-2	25
Meyve ağırlığı(g)	10-8-6-4-2	20
Meyve eti oranı(%)	10-8-6-4-2	15
C vitamini (mg/100g)	10-8-6-4-2	15
Dikenlilik	10-7-3	15
SÇKM(%)	10-8-6-4-2	10

3.2.1. Meyve Ağırlığı (g)

Meyve ağırlığı her genotipten rastgele seçilen 10'ar adet meyvenin 0.01g'a hassas terazide tek tek tartılması ve ortalamasının alınmasıyla belirlenmiştir. Meyve ağırlığı aralıkları için farklı değer puanları kullanılmıştır (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3. İncelenen kuşburnu genotiplerinin meyve ağırlığına göre puanlandırılması

Meyve Ağırlığı (g)	Değer Puanı
1.44-2.00	2
2.01-2.30	4
2.31-2.60	6
2.61-2.90	8
> 2.90	10

3.2.2. Meyve Boyu ve Eni (mm)

Her genotipten rastgele seçilen 10'ar adet meyvenin her birinin boyu ve eni 0.05 mm duyarlı milimetrik kumpasla ölçülüp ortalamasının alınmasıyla belirlenmiştir.

3.2.3. Meyve Et Kalınlığı (mm)

Her genotipten rastgele seçilen 10'ar adet meyve ortadan ikiye bölünerek meyvelerin her birinin et kalınlığı 0.05 mm duyarlı milimetrik kumpasla ölçülmüştür. Ölçüm sonucunda ortalama değerleri alınmıştır.

3.2.4. Meyve Şekil İndeksi

Meyve şeklinin tespiti için meyve uzunluğu meyve genişliğine bölünerek şekil indeksi bulunmuştur (Şen, 1986). Her genotipten rastgele seçilen 10 adet meyvenin her birinin meyve şekil indeksi ayrı ayrı hesaplanmış ve ortalama değerleri alınmıştır.

3.2.5. Meyve Rengi ve Meyve Şekli

Meyve rengi kırmızı ve turuncu şeklinde her genotip için göreceli olarak tespit edilmiştir. Meyve şekli, şekil indeksine göre gruplandırılmıştır. Buna göre, şekil indeksi 1.20 küçükse Basık Yuvarlak, 1.20-1.40 Yuvarlak, 1.41-1.60 Oval, 1.61-1.80 Kesik Konik, 1.81-2.00 Konik, 2.01-2.20 Silindirik, 2.21-2.40 Eliptik ve 2.40'tan büyükse Uzun Eliptik olarak tanımlanmıştır.

3.2.6. Meyve Dış Tüylülük

Kuşburnu meyvelerinin dış yüzeyindeki tüylülük durumlarına bakılarak var veya yok olarak değerlendirilmiştir.

3.2.7. Meyve İç Tüylülük

Kuşburnu meyveleri ortadan ikiye bölünerek meyve iç yüzeyindeki tüylülük durumuna bakılarak göreceli olarak çok, orta, az veya yok olarak nitelendirilmiştir.

3.2.8. Meyve Et Oranı (%)

Meyve et oranı; $(\text{Meyve Ağırlığı} - \text{Çekirdek Ağırlığı} \times 100) / \text{Meyve Ağırlığı}$ formülüyle bulunmuştur (Kocamaz ve Karakoç, 1994; Ercişli, 1996). Her genotipten rastgele seçilen 10 adet meyvenin her birinin meyve et oranı hesaplanmış ve ortalama değerleri alınmıştır. Genotiplere, meyve et oranlarına göre farklı değer puanları verilmiştir (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.4. İncelenen kuşburnu genotiplerinin meyve eti oranlarına göre puanlandırılması

Meyve Eti Oranı (%)	Değer Puanı
< 64	2
65-67	4
68-70	6
71-73	8
> 73	10

3.2.9. C Vitamini İçeriği (mg/100 g)

Her bir kuşburnu genotipinden 20 g meyve örneği alınarak üzerine 80 ml saf su ilave edilmiştir. Elde edilen karışım 1 dakika boyunca el blenderi ile homojen hale getirilmiştir. Daha sonra hazırlanmış olan meyve suyu süzülmüştür. Dolayısıyla çözelti 5 kat seyreltilmiştir. Seyreltilmiş olan meyve suyundan 3 ml alınmış ve üzerine 27 ml saf su ilave edilerek çözelti 10 kat daha seyreltilerek Reflektometre (MerckRQflex) ile okuma yapılmıştır. Okunan değer mg cinsinden kaydedilmiştir. Seyreltme yapıldığı için, çıkan değer seyreltme faktörleri ile çarpılıp 10'a bölünerek, C vitamin değeri mg/100g olarak hesap edilmiştir. Genotiplere C vitamini içeriğine göre farklı değer puanları verilmiştir (Çizelge 3.5).

Çizelge 3. 5. İncelenen kuşburnu genotiplerinin C vitamini içeriğine göre puanlandırılması

C Vitamini (mg/100g)	Değer Puanı
< 500	2
501-600	4
601-700	6
701-800	8
> 800	10

3.2. 10. Titre Edilebilir Asit Miktarı (%)

Kuşburnu genotiplerinden 20 g meyve örneği alınarak üzerine 80 ml saf su ilave edilmiştir. Elde edilen karışım 1 dakika boyunca el blenderi ile homojen hale getirilmiştir. Daha sonra hazırlanmış olan meyve suyu süzülmüştür. Süzülmüş olan meyve suyu örneğinden 20 ml alınmıştır ve pH metrede okunan değer 8.1 oluncaya kadar NaOH ilave edilmiş olup aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır (Cemeroğlu, 1992).

$$\text{Örnek Miktarı (B)} = \frac{\text{Tartılan İlk Meyve Ağırlığı (g) X Alınan Örnek (ml)}}{\text{Kullanılan Saf Su Miktarı (ml)}} \quad (1.1)$$

$$A = \left(\frac{S \times N \times E}{B} \right) \times 100$$

A: Asit miktarı (g sitrik asit 100 g⁻¹)

S: Harcanan sodyum hidroksit miktarı (ml)

N: Harcanan sodyum hidroksit normalitesi

E: İlgili asitinequivalent değeri (sitrik asit için 0,006404 g alınmaktadır)

B: Alınan örnek miktarı (ml veya g)

3.2.11. Suda Çözünebilir Kuru Madde (SÇKM) (%)

Kuşburnu genotiplerinden 20 g meyve örneği alınarak üzerine 80 ml saf su ilave edilmiştir. Elde edilen karışım 1 dakika boyunca el blenderi ile homojen hale getirilmiştir. Daha sonra hazırlanmış olan meyve suyu süzümüştür. Süzümüş olan meyve suyundan dijital Refraktometrede ölçülüp aşağıdaki formülle hesaplanmıştır (Cemeroğlu, 1992);

$$\text{Örnekte suda çözülmüş kuru madde (\%)} = \frac{B \times V}{M} \quad (1.2)$$

B: Seyreltilmiş örnekte saptanmış briks derecesi (%)

V: Örneğin seyreltiği hacim, (mL)

M: Örnek ağırlığı, (g)

Çizelge 3.6. İncelenen kuşburnu genotiplerinin suda çözünebilir kuru madde oranına (% SÇKM) göre puanlandırılması

SÇKM (%)	Değer Puanı
< 10	2
10.1-14.0	4
14.1-18.0	6
18.1-22.0	8
> 22	10

Genotiplere SÇKM içeriklerine göre farklı değer puanları verilmiştir (Çizelge 3.6).

3.2.12. pH

Süzümüş olan meyve suyundan dijital pH-metre ile ölçüm yapılmıştır.

3.2.13. Çekirdek Ağırlığı (g)

Her genotipten rastgele seçilen 10 adet meyvenin her birinden çıkarılan çekirdeklerin ağırlıkları 0.01 g' a hassas terazide tartılarak ölçülmüş ve ortalama değerleri alınmıştır.

3.2.14. Çekirdek Sayısı (adet)

Her genotipten rastgele seçilen 10 adet meyvenin her birinden çıkarılan çekirdeklerin sayısı adet olarak sayılmış ve son olarak ortalamaları alınmıştır.

3.2.15. Bitki Özellikleri

Kuşburnu genotiplerinde, bitki boyu, taç genişliği gibi özellikler şerit metre kullanılarak ölçülmüştür.

3.2.16. Dikenlilik Durumu

Kuşburnu genotiplerindeki dikenlilik, çalılarının doğrudan çıplak gözle incelenmesi ve çevredeki kuşburnu bitkileriyle mukayesesi sonucunda tespit edilmiştir (Ercişli, 1996). Genotiplere dikenlilik durumuna göre farklı değer puanları verilmiştir (Çizelge 3.7).

Çizelge 3. 7. İncelenen kuşburnu genotiplerinin dikenliliğe göre puanlandırılması

Dikenlilik	Değer Puanı
Az	10
Orta	7
Çok	3

3.2.17. Verimlilik

Doğal olarak yayılış gösteren kuşburnu bitkilerinin kontrolsüz olarak yetişmesi, meyve olgunlaşma periyodunun uzun sürmesi, meyvelerin bitki üzerinde kuşlar ve kemirici hayvanlar tarafından yenilmesi, meyvelerin zamansız olarak yöre halkı tarafından toplanması ve meyvelerin kısa süre içerisinde bozulması gibi sebepler; doğal koşullarda yetişen kuşburnu bitkilerinden bitki başına ne kadar meyve alınabileceğine imkan vermez. Bu nedenle, araştırmada meyve dalı üzerindeki huzmelerin içerdiği meyve sayısına bakılarak ve aynı arazi ve iklim şartlarında

bulunan alırlar birbirleri ile karşılaştırılarak verim hakkında gözleme dayalı tahmini değerlendirmeler yapılmıştır. Genotiplere verimlilik düzeylerine göre farklı değer puanları verilmiştir (izelge 3.8).

Çizelge 3.8. İncelenen kuşburnu genotiplerinin verimliliğe göre puanlandırılması

Verimlilik/bitki	Değer Puanı
Yüksek	10
Orta	7
Düşük	4
Çok Düşük	2

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Hamur (Ağrı) yöresinde 1500-1900 m arasında doğal yayılma alanı bulan kuşburnu populasyonu içerisinde üstün özellik taşıyan genotipleri belirlemek amacıyla 2013-2014 yıllarında yürütülen bu çalışmada, 71 genotipten elde edilen meyve ağırlığı (MA), meyve boyu (MB), meyve eni (ME), meyve et kalınlığı (MEK), meyve şekil indeksi (MŞİ), meyve rengi (MR), meyve dış tüylülük (MDT), meyve iç tüylülük (MİT), meyve et oranı (MEO), C vitamini içeriği, titre edilebilir asit miktarı (TEA), suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM), pH, çekirdek ağırlığı (ÇA), çekirdek sayısı (ÇS), bitki boyu (BB), taç genişliği (TG), dikenlilik durumu (D) ve rakım (R) değerlerine ilişkin verilerine Çizelge 4.1, Çizelge 4.2 ve Çizelge 4.3'te yer verilmiştir.

Araştırmada incelenen kuşburnu bitkilerinden 23'ünün *Rosa dumalis*, 11'inin *Rosa dumalis var. boissieri*, 12'sinin *Rosa canina*, 3'ünün *Rosa pisiformis*, 1'inin *Rosa villosa* ve 21'inin *Rosa spp.* türlerine ait genotipler oldukları tespit edilmiştir (Çizelge 4.3).

Meyve ağırlığı incelenen kuşburnu genotiplerinde 2013 yılında 1.55 g (C-20) ile 4.69 g (C-13), 2014 yılında 1.29 g (C-6) ile 4.53 g (D-43), iki yılın ortalamasına göre ise 1.44 g (H-70) ile 4.69 g (C-13) arasında kaydedilmiştir. İki yıllık ortalama değerlere göre, meyve ağırlığı 3 g ve üzerinde olan 12 genotip tespit edilmiştir. Bunun yanında 4 gramın üzerinde meyve ağırlığına sahip 4 genotip (C-13, D-43, H-52 ve H-68) ayrıca irilik olarak dikkat çekici bulunmuştur (Çizelge 4.1).

Meyve boyu 2013 yılında 16.42 mm (C-15) ile 26.70 mm (H-45), 2014 yılında 18.08 mm (C-15) ile 29.38 mm (D-36), ortalama olarak 18.09 mm (C-15) ile 28.85 mm (H-56) arasında ölçülmüştür. Meyve eni 2013 yılında 11.83 mm (C-23) ile 18.38 mm (C-13), 2014 yılında 11.63 mm (C-6) ile 19.49 mm (H-52), ortalama olarak 12.06 mm (C-20) ile 19.49 mm (H-52) arasında değişmiştir. Meyve şekil indeksi 2013 yılında 1.07 (C-14) ile 1.88 (D-39), 2014 yılında 1.12 (C-17) ile 2.19 (D-41), ortalama 1.13 (C-14) ile 2.03 (H-56) arasında bulunmuştur (Çizelge 4.1).

Meyve et kalınlığı 2013 yılında 0.90 mm (C-3) ile 2.24 mm (C-9; D-39), 2014 yılında 1.29 mm (H-67) ile 2.29 mm (H-52), ortalama 0.90 mm (C-3) ile 2.29 mm (H-52) arasında belirlenmiştir. Meyve et oranı 2013 yılında % 56 (H-48) ile % 79 (D-

41), 2014 yılında % 57 (C-17) ile % 79 (H-53), ortalama % 60 (C-18, H-48, H-51) ile % 79 (H-53) arasında kaydedilmiştir (Çizelge 4.1).

Çekirdek ağırlığı genotiplerde 2013 yılında 0.46 g (C-20) ile 1.88 g (D-43), 2014 yılında 0.36 g (H-60) ile 1.63 g (H-50), ortalama 0.36 g (H-60) ile 1.75 g (D-43); çekirdek sayısı adet olarak 2013 yılında 16 (C-12, C-20) ile 43 (D-43), 2014 yılında 13 (C-10) ile 39 (D-43), ortalama 14 (H-69) ile 41 (D-43) arasında bulunmuştur (Çizelge 4.2).

Titre edilebilir asit miktarı 2013 yılında % 0.09 (D-29) ile % 0.19 (C-26), 2014 yılında % 0.05 (H-71) ile % 0.22 (H-67), ortalama olarak ise % 0.05 (H-72) ile % 0.22 (H-67); SÇKM 2013 yılında % 9 (C-9) ile % 31 (D-34), 2014 yılında % 9.2 (C-12) ile % 36 (H-46), ortalama % 9 (C-19) ile % 32 (H-46); pH değeri 2013 yılında 3.62 (H-45) ile 4.23 (D-43), 2014 yılında 3.59 (H-62) ile 4.59 (H-49), ortalama 3.59 (H-62) ile 4.51 (H-71) arasında belirlenmiştir (Çizelge 4.2).

C vitamini içeriği 2013 yılında 540 mg/100 g (C-8) ile 965 mg/100 g (C-16), 2014 yılında 535 mg/100 g (H-49) ile 1315 mg/100 g (H-59), ortalama 540 mg/100 g (C-8) ile 1315 mg/100 g (H-59) arasında hesaplanmıştır. C vitamini içeriği 4 genotipte 1000 mg/100 g üzerinde belirlenmiştir (Çizelge 4.2).

Meyve rengi 32 genotip için kırmızı ve 39 genotip için turuncu olarak gözlenmiştir. Meyve şekli 3 genotip için basık yuvarlak, 26 genotip için oval, 10 genotip için yuvarlak, 26 genotip için kesik konik, 5 genotip için konik ve 1 genotip için silindirik olarak tespit edilmiştir. İncelenen genotiplerin tamamında meyve dış tüylülüğü belirlenmezken, meyve iç tüylülüğü 3 genotip için 'az', 23 genotip için 'orta' ve 45 genotip için 'çok' olarak kaydedilmiştir. Doğal kuşburnu populasyonunda bir fikir vermesi bakımından genotiplerin bitki boyları ve taç genişlikleri de kaydedilmiştir. Kuşburnu genotiplerinde bitki boyu 1.05 m (C-3) ile 3.80 m (H-45), taç genişliği 1.15 m (D-34) ile 4.03 m (C-14) arasında ölçülmüştür. Dikenlilik durumu bakımından 40 genotip çok dikenli, 19 genotip orta dikenli, 8 genotip az dikenli ve 4 genotip (C-14, C-15, C-17, C-25) dikensiz olarak tanımlanmıştır. Bunun yanında verim 8 genotip için 'çok düşük', 16 genotip için 'düşük', 29 genotip için 'orta' ve 18 genotip için 'yüksek' olarak tahmin edilmiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.1. Araştırmada incelenen kuşburnu genotiplerinin MA, MB, ME, MEK, MEO ve MŞİ verileri

GN	MA (g)			MB (mm)			ME (mm)			MEK (mm)			MEO (%)			MŞİ (mb/me)		
	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort
C-1	2.29	1.33	1.81	22.04	19.27	20.66	14.69	12.34	13.52	1.39	1.93	1.66	66	68	67	1.50	1.56	1.53
C-2	2.77	-	2.77	23.54	-	23.54	14.32	-	14.32	1.96	-	1.96	64	-	64	1.64	-	1.64
C-3	1.78	-	1.78	20.69	-	20.69	13.13	-	13.13	0.90	-	0.9	70	-	70	1.56	-	1.56
C-4	2.41	-	2.41	22.86	-	22.86	12.85	-	12.85	1.73	-	1.73	71	-	71	1.78	-	1.78
C-5	3.30	-	3.30	19.69	-	19.69	16.76	-	16.76	1.69	-	1.69	62	-	62	1.17	-	1.17
C-6	3.41	1.29	2.35	22.89	19.95	21.42	16.06	11.63	13.85	2.14	1.66	1.90	72	65	68.5	1.43	1.72	1.58
C-7	2.63	2.06	2.35	19.98	23.09	21.54	14.70	12.93	13.82	1.61	2.03	1.82	69	73	71	1.36	1.79	1.58
C-8	2.03	-	2.03	19.50	-	19.50	12.25	-	12.25	1.75	-	1.75	60	-	60	1.59	-	1.59
C-9	3.27	-	3.27	26.18	-	26.18	15.32	-	15.32	2.24	-	2.24	67	-	67	1.71	-	1.71
C-10	3.17	1.99	2.58	25.49	23.92	24.71	15.68	13.33	14.51	2.17	1.46	1.82	72	75	73.5	1.63	1.79	1.71
C-11	2.36	-	2.36	21.95	-	21.95	14.60	-	14.60	1.48	-	1.48	70	-	70	1.50	-	1.50
C-12	2.09	1.92	2.01	22.37	22.18	22.28	12.99	13.63	13.31	1.57	1.86	1.72	69	67	68	1.72	1.63	1.68
C-13	4.69	-	4.69	23.60	-	23.60	18.38	-	18.38	1.65	-	1.65	69	-	69	1.28	-	1.28
C-14	2.58	2.80	2.69	16.78	19.51	18.15	15.61	16.57	16.09	1.70	1.76	1.73	66	63	64.5	1.07	1.18	1.13
C-15	2.07	1.76	1.92	16.42	19.75	18.09	14.93	12.93	13.93	1.58	1.77	1.68	68	75	71.5	1.10	1.53	1.32
C-16	2.56	1.67	2.12	22.07	20.37	21.22	14.73	12.67	13.70	1.4	1.61	1.51	69	61	65	1.50	1.61	1.56
C-17	3.18	2.35	2.77	19.64	18.08	18.86	16.88	16.14	16.51	1.51	1.92	1.72	64	57	60.5	1.16	1.12	1.14
C-18	2.46	1.85	2.16	23.60	23.90	23.75	14.56	13.31	13.94	1.31	1.51	1.41	73	69	71	1.62	1.80	1.71
C-19	3.45	-	3.45	25.76	-	25.76	15.73	-	15.73	1.72	-	1.72	67	-	67	1.62	-	1.62

GN: Genotip No, MA: Meyve Ağırlığı(g), MB: Meyve Boyu(mm), ME: Meyve Eni(mm), MEK: Meyve Et Kalınlığı(mm), MEO: Meyve Et Oranı(%), MŞİ: Meyve Şekil İndeksi

Çizelge 4.1. Araştırmada incelenen kuşburnu genotiplerinin MA, MB, ME, MEK, MEO ve MŞİ verileri (devamı)

GN	MA (g)			MB (mm)			ME (mm)			MEK (mm)			MEO (%)			MŞİ (mb/me)		
	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort
C-20	1.55	-	1.55	19.47	-	19.47	12.06	-	12.06	1.54	-	1.54	70	-	70	1.61	-	1.61
C-21	1.57	2.48	2.03	19.59	28.42	24.01	12.66	14.55	13.61	1.12	2.03	1.58	68	74	71	1.55	1.95	1.75
C-22	2.33	-	2.33	20.98	-	20.98	13.94	-	13.94	1.18	-	1.18	70	-	70	1.51	-	1.51
C-23	2.05	1.52	1.79	20.96	19.74	20.35	11.83	12.60	12.22	1.20	1.89	1.55	76	64	70	1.77	1.57	1.67
C-24	2.55	2.19	2.37	18.32	20.35	19.34	16.54	15.73	16.14	1.74	1.95	1.85	69	75	72	1.12	1.29	1.21
C-25	2.25	2.06	2.16	22.00	23.71	22.86	13.5	14.99	14.25	1.38	1.89	1.64	72	76	74	1.63	1.58	1.61
C-26	2.31	-	2.31	21.13	-	21.13	14.92	-	14.92	1.71	-	1.71	70	-	70	1.42	-	1.42
C-27	2.68	2.50	2.59	24.32	25.84	25.08	14.54	15.25	14.90	1.51	1.67	1.59	64	69	66.5	1.67	1.69	1.68
C-28	2.99	2.74	2.87	25.15	28.48	26.82	14.74	13.86	14.30	1.69	2.02	1.86	69	76	72.5	1.71	2.05	1.88
D-29	3.80	-	3.80	24.87	-	24.87	16.91	-	16.91	2.00	-	2.00	68	-	68	1.47	-	1.47
D-30	2.23	2.47	2.35	20.89	20.95	20.92	14.75	15.96	15.36	1.90	2.15	2.03	75	78	76.5	1.42	1.31	1.37
D-31	2.26	2.24	2.25	23.81	26.72	25.27	13.68	13.02	13.35	1.49	1.72	1.61	67	72	69.5	1.74	2.05	1.90
D-32	2.03	2.00	2.02	21.21	24.93	23.07	13.48	13.16	13.32	1.60	1.84	1.72	67	71	69	1.57	1.89	1.73
D-33	3.75	2.96	3.36	26.61	26.20	26.41	15.34	14.84	15.09	1.93	1.57	1.75	69	66	67.5	1.73	1.77	1.75
D-34	3.02	-	3.02	23.88	-	23.88	16.20	-	16.20	1.95	-	1.95	65	-	65	1.47	-	1.47
D-35	2.98	3.51	3.25	24.77	27.87	26.32	14.79	16.23	15.51	1.45	2.02	1.74	67	71	69	1.67	1.72	1.70
D-36	3.02	3.00	3.01	23.84	29.38	26.61	15.80	15.23	15.52	1.87	1.97	1.92	61	75	68	1.51	1.93	1.72
D-37	2.41	2.74	2.58	23.18	26.58	24.88	13.79	14.58	14.19	1.55	1.83	1.69	63	66	64.5	1.68	1.82	1.75

GN: Genotip No, MA: Meyve Ağırlığı (g), MB: Meyve Boyu(mm), ME: Meyve Eni (mm), MEK: Meyve Et Kalınlığı(mm), MEO: Meyve Et Oranı(%), MŞİ: Meyve Şekil İndeksi

Çizelge 4.1. Araştırmada incelenen kuşburnu genotiplerinin MA, MB, ME, MEK, MEO ve MŞİ verileri (devamı)

GN	MA (g)			MB (mm)			ME (mm)			MEK (mm)			MEO (%)			MŞİ (mb/me)		
	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort
D-38	2.99	2.85	2.92	24.61	28.14	26.38	15.30	15.09	15.20	1.86	1.97	1.92	62	64	63	1.61	1.86	1.74
D-39	2.77	3.17	2.97	25.26	27.71	26.49	13.47	16.10	14.79	2.24	2.11	2.18	66	66	66	1.88	1.72	1.80
D-40	2.78	3.02	2.90	23.88	27.35	25.62	15.28	15.98	15.63	2.08	2.05	2.07	68	69	68.5	1.56	1.71	1.64
D-41	2.39	2.50	2.45	25.83	26.50	26.17	14.77	12.09	13.43	2.08	1.74	1.91	79	76	77.5	1.75	2.19	1.97
D-42	2.85	2.44	2.65	21.44	27.94	24.69	15.71	14.33	15.02	1.88	1.77	1.83	69	68	68.5	1.36	1.95	1.66
D-43	4.59	4.53	4.56	23.91	24.89	24.40	18.16	19.19	18.68	1.35	2.25	1.80	59	64	61.5	1.32	1.30	1.31
D-44	3.04	2.71	2.88	21.25	22.85	22.05	16.47	16.49	16.48	1.67	2.14	1.91	63	68	65.5	1.29	1.39	1.34
H-45	2.75	-	2.75	26.70	-	26.70	15.12	-	15.12	1.26	-	1.26	68	-	68	1.77	-	1.77
H-46	2.23	1.68	1.96	23.06	22.97	23.02	13.46	12.83	13.15	1.20	1.46	1.33	70	61	65.5	1.71	1.79	1.75
H-47	2.81	2.68	2.75	24.67	26.85	25.76	14.24	14.83	14.54	1.14	2.15	1.65	66	66	66	1.73	1.81	1.77
H-48	3.60	3.54	3.57	21.12	24.62	22.87	17.34	17.73	17.54	1.53	1.91	1.72	56	64	60	1.22	1.39	1.31
H-49	2.39	2.07	2.23	25.08	23.41	24.25	14.79	14.06	14.43	1.40	1.54	1.47	71	67	69	1.70	1.67	1.69
H-50	3.71	4.17	3.94	22.85	27.14	25.00	16.96	18.18	17.57	1.28	1.65	1.47	64	61	62.5	1.35	1.49	1.42
H-51	-	2.78	2.78	-	21.22	21.22	-	15.80	15.80	-	1.88	1.88	-	60	60	-	1.34	1.34
H-52	-	4.44	4.44	-	25.68	25.68	-	19.49	19.49	-	2.29	2.29	-	69	69	-	1.32	1.32
H-53	-	2.26	2.26	-	22.23	22.23	-	15.08	15.08	-	1.68	1.68	-	72	72	-	1.47	1.47
H-54	-	1.56	1.56	-	20.23	20.23	-	12.70	12.70	-	1.67	1.67	-	67	67	-	1.59	1.59
H-55	-	2.06	2.06	-	24.80	24.80	-	13.43	13.43	-	1.91	1.91	-	65	65	-	1.85	1.85

GN: Genotip No, MA: Meyve Ağırlığı (g), MB: Meyve Boyu(mm), ME: Meyve Eni (mm), MEK: Meyve Et Kalınlığı(mm), MEO: Meyve Et Oranı(%), MŞİ: Meyve Şekil İndeksi

Çizelge 4.1. Araştırmada incelenen kuşburnu genotiplerinin MA, MB, ME, MEK, MEO ve MŞİ verileri (devamı)

GN	MA (g)			MB (mm)			ME (mm)			MEK (mm)			MEO (%)			MŞİ (mb/me)		
	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort
H-56	-	2.51	2.51	-	28.85	28.85	-	14.2	14.20	-	2.04	2.04	-	73	73	-	2.03	2.03
H-57	-	2.24	2.24	-	20.92	20.92	-	14.81	14.81	-	1.72	1.72	-	74	74	-	1.41	1.41
H-58	-	2.79	2.79	-	23.49	23.49	-	15.47	15.47	-	1.86	1.86	-	69	69	-	1.52	1.52
H-59	-	1.97	1.97	-	20.80	20.80	-	14.64	14.64	-	1.76	1.76	-	72	72	-	1.42	1.42
H-60	-	1.44	1.44	-	18.44	18.44	-	13.46	13.46	-	1.86	1.86	-	75	75	-	1.37	1.37
H-61	-	2.79	2.79	-	24.77	24.77	-	16.30	16.30	-	2.03	2.03	-	76	76	-	1.52	1.52
H-62	-	2.29	2.29	-	22.89	22.89	-	15.16	15.16	-	1.66	1.66	-	78	78	-	1.51	1.51
H-63	-	3.39	3.39	-	25.71	25.71	-	17.09	17.09	-	1.94	1.94	-	66	66	-	1.50	1.50
H-64	-	2.62	2.62	-	23.11	23.11	-	14.99	14.99	-	1.65	1.65	-	65	65	-	1.54	1.54
H-65	-	2.64	2.64	-	25.01	25.01	-	16.01	16.01	-	1.66	1.66	-	75	75	-	1.56	1.56
H-66	-	2.50	2.50	-	22.24	22.24	-	14.77	14.77	-	1.89	1.89	-	66	66	-	1.51	1.51
H-67	-	1.99	1.99	-	24.76	24.76	-	13.07	13.07	-	1.29	1.29	-	62	62	-	1.89	1.89
H-68	-	4.18	4.18	-	26.15	26.15	-	17.52	17.52	-	1.75	1.75	-	72	72	-	1.49	1.49
H-69	-	2.12	2.12	-	22.99	22.99	-	13.97	13.97	-	2.24	2.24	-	71	71	-	1.65	1.65
H-70	-	1.94	1.94	-	21.06	21.06	-	14.47	14.47	-	1.99	1.99	-	68	68	-	1.46	1.46
H-71	-	3.68	3.68	-	26.21	26.21	-	18.20	18.20	-	1.83	1.83	-	64	64	-	1.44	1.44

GN: Genotip No, MA: Meyve Ağırlığı (g), MB: Meyve Boyu(mm), ME: Meyve Eni (mm), MEK: Meyve Et Kalınlığı(mm), MEO: Meyve Et Oranı(%), MŞİ: Meyve Şekil İndeksi

Çizelge 4.2. Araştırmada incelenen kuşburnu genotiplerinin ÇA, ÇS, TEA, C Vitamini, SÇKM ve pH verileri

GN	ÇA (g)			ÇS (adet)			TEA (%)			C Vitamini (mg/100g)			SÇKM (%)			pH		
	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort
C-1	0.78	0.43	0.61	28	19	24	0.14	0.12	0.13	895	770	832.5	22.5	15.2	18.9	3.8	4.15	3.98
C-2	0.99	-	0.99	22	-	22	0.14	-	0.14	910	-	910	21	-	21	3.93	-	3.93
C-3	0.53	-	0.53	18	-	18	0.13	-	0.13	810	-	810	17	-	17	4.07	-	4.07
C-4	0.69	-	0.69	18	-	18	0.12	-	0.12	770	-	770	15	-	15	4.12	-	4.12
C-5	1.26	-	1.26	32	-	32	0.10	-	0.10	860	-	860	19	-	19	4.14	-	4.14
C-6	0.96	0.45	0.71	28	15	22	0.10	0.08	0.09	760	965	862.5	18	14	16	4.07	4.27	4.17
C-7	0.82	0.56	0.69	22	17	20	0.16	0.13	0.15	800	750	775	21	18.4	19.7	3.82	3.99	3.91
C-8	0.81	-	0.81	31	-	31	0.16	-	0.16	540	-	540	24	-	24	4.03	-	4.03
C-9	1.07	-	1.07	20	-	20	0.13	-	0.13	800	-	800	19	-	19	4	-	4.00
C-10	0.88	0.50	0.69	21	13	17	0.11	0.06	0.09	855	705	780	12	10	11	3.86	4.24	4.05
C-11	0.70	-	0.70	17	-	17	0.13	-	0.13	760	-	760	23	-	23	3.82	-	3.82
C-12	0.65	0.63	0.64	16	17	17	0.12	0.06	0.09	875	840	857.5	21	9.2	15.1	3.85	4.45	4.15
C-13	1.44	-	1.44	31	-	31	0.13	-	0.13	600	-	600	24.5	-	24.5	3.87	-	3.87
C-14	0.89	1.03	0.96	25	29	27	0.15	0.08	0.12	830	735	782.5	22	11.2	16.6	3.87	4.33	4.10
C-15	0.67	0.44	0.56	19	14	17	0.13	0.09	0.11	880	770	825	21	12.4	16.7	3.95	4.20	4.08
C-16	0.79	0.65	0.72	21	23	22	0.12	0.08	0.10	965	775	870	23	25.2	24.1	3.85	3.83	3.84
C-17	1.13	1.02	1.08	31	29	30	0.16	0.12	0.14	725	670	697.5	20	14	17	3.88	4.00	3.94
C-18	0.66	0.57	0.62	24	17	21	0.11	0.11	0.11	860	800	830	14	15.6	14.8	3.94	4.28	4.11
C-19	1.13	-	1.13	24	-	24	0.12	-	0.12	885	-	885	9	-	9	3.91	-	3.91

GN: Genotip No, ÇA: Çekirdek Ağırlığı(g), ÇS: Çekirdek Sayısı, TEA: Titre Edilebilir Asitlik(%), SÇKM: Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı(%)

Çizelge 4.2. Araştırmada incelenen kuşburnu genotiplerinin ÇA, ÇS, TEA, C Vitamini, SÇKM ve pH verileri (devamı)

GN	ÇA (g)			ÇS (adet)			TEA (%)			C Vitamini(mg/100g)			SÇKM (%)			pH		
	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort
C-20	0.46	-	0.46	16	-	16	0.13	-	0.13	715	-	715	21.7	-	21.7	3.84	-	3.84
C-21	0.50	0.65	0.58	19	21	20	0.11	0.07	0.09	600	870	735	19	12.8	15.9	3.91	4.28	4.10
C-22	0.71	-	0.71	18	-	18	0.14	-	0.14	775	-	775	17	-	17.0	3.86	-	3.86
C-23	0.49	0.54	0.52	19	25	22	0.13	0.15	0.14	865	700	782.5	22	17.6	19.8	3.74	4.07	3.91
C-24	0.78	0.55	0.67	35	26	31	0.12	0.10	0.11	905	980	942.5	17	13.2	15.1	4.09	4.23	4.16
C-25	0.62	0.49	0.56	26	22	24	0.19	0.14	0.17	590	645	617.5	21	19.2	20.1	3.82	4.00	3.91
C-26	0.70	-	0.70	29	-	29	0.19	-	0.19	605	-	605	25	-	25.0	3.77	-	3.77
C-27	0.96	0.77	0.87	32	28	30	0.14	0.07	0.11	725	770	747.5	28	12.0	20.0	3.86	4.52	4.19
C-28	0.93	0.67	0.80	27	19	23	0.10	0.07	0.09	650	710	680	21	11.2	16.1	4.00	4.28	4.14
D-29	1.23	-	1.23	30	-	30	0.09	-	0.09	690	-	690	15.6	-	15.6	4.22	-	4.22
D-30	0.56	0.55	0.56	21	28	25	0.13	0.09	0.11	635	605	620	16	15.2	15.6	3.87	4.12	4.00
D-31	0.74	0.62	0.68	25	21	23	0.14	0.08	0.11	785	685	735	23	12.4	17.7	3.82	4.54	4.18
D-32	0.68	0.58	0.63	27	24	26	0.15	0.08	0.12	610	695	652.5	26	14.4	20.2	3.82	4.30	4.06
D-33	1.18	1.01	1.10	32	26	29	0.15	0.10	0.13	885	875	880	20	12.4	16.2	3.70	4.20	3.95
D-34	1.06	-	1.06	31	-	31	0.14	-	0.14	745	-	745	31	-	31.0	3.89	-	3.89
D-35	0.99	1.03	1.01	34	30	32	0.18	0.10	0.14	870	750	810	19	18.0	18.5	3.92	4.13	4.03
D-36	1.18	0.76	0.97	30	28	29	0.14	0.09	0.12	745	770	757.5	10.2	17.6	13.9	4.07	4.10	4.09
D-37	0.89	0.93	0.91	25	23	24	0.13	0.09	0.11	770	810	790	25	13.6	19.3	4.00	4.18	4.09

GN: Genotip No, ÇA: Çekirdek Ağırlığı(g), ÇS: Çekirdek Sayısı, TEA: Titre Edilebilir Asitlik (%), SÇKM: Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı(%)

Çizelge 4.2. Araştırmada incelenen kuşburnu genotiplerinin ÇA, ÇS, TEA, C Vitamini, SÇKM ve pH verileri (devamı)

GN	ÇA (g)			ÇS (adet)			TEA (%)			C Vitamini (mg/100g)			SÇKM (%)			pH		
	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort
D-38	1.15	1.04	1.10	30	25	28	0.11	0.10	0.11	925	835	880	20	16.4	18.2	3.99	4.38	4.19
D-39	0.94	1.08	1.01	27	27	27	0.14	0.12	0.13	910	880	895	27	21	24	3.94	4.16	4.05
D-40	0.89	0.94	0.92	29	23	26	0.11	0.07	0.09	790	900	845	28.1	13.2	20.6	3.95	4.2	4.08
D-41	0.49	0.61	0.55	20	19	20	0.13	0.09	0.11	790	840	815	25	13.6	19.3	3.82	4.29	4.06
D-42	0.87	0.77	0.82	30	23	27	0.16	0.08	0.12	765	815	790	17	14.4	15.7	3.91	4.2	4.06
D-43	1.88	1.61	1.75	43	39	41	0.11	0.08	0.10	715	685	700	21	16.4	18.7	4.23	4.38	4.31
D-44	1.14	0.86	1	27	20	24	0.11	0.08	0.10	715	685	700	20	11.6	15.8	4.09	4.41	4.25
H-45	0.87	-	0.87	29	-	29	0.18	-	0.18	825	-	825	24	-	24	3.62	-	3.62
H-46	0.68	0.66	0.67	23	27	25	0.16	0.21	0.19	775	740	757.5	28	36	32	3.77	3.61	3.69
H-47	0.94	0.91	0.93	26	25	26	0.18	0.20	0.19	885	790	837.5	16	23.2	19.6	3.79	3.7	3.75
H-48	1.59	1.28	1.44	34	30	32	0.14	0.08	0.11	690	580	635	19	12.4	15.7	4.02	4.42	4.22
H-49	0.69	0.69	0.69	21	17	19	0.16	0.06	0.11	740	535	637.5	25	11.2	18.1	3.92	4.59	4.26
H-50	1.34	1.63	1.49	33	33	33	0.13	0.15	0.14	715	835	775	12	18	15	4.15	4.07	4.11
H-51	-	1.12	1.12	-	31	31	-	0.08	0.08	-	660	660	-	10.8	10.8	-	4.19	4.19
H-52	-	1.38	1.38	-	37	37	-	0.06	0.06	-	870	870	-	10.4	10.4	-	4.31	4.31
H-53	-	0.64	0.64	-	24	24	-	0.14	0.14	-	1190	1190	-	18	18	-	3.99	3.99
H-54	-	0.51	0.51	-	18	18	-	0.18	0.18	-	1050	1050	-	18.8	18.8	-	3.84	3.84
H-55	-	0.72	0.72	-	18	18	-	0.07	0.07	-	750	750	-	10	10	-	4.35	4.35

GN: Genotip No, ÇA: Çekirdek Ağırlığı(g), ÇS: Çekirdek Sayısı, TEA: Titre Edilebilir Asitlik (%), SÇKM: Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı(%)

Çizelge 4.2. Araştırmada incelenen kuşburnu genotiplerinin ÇA, ÇS, TEA, C Vitamini, SÇKM ve pH verileri (devamı)

GN	ÇA (g)			ÇS (adet)			TEA (%)			C Vitamini (mg/100g)			SÇKM (%)			pH		
	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort	2013	2014	Ort
H-56	-	0.67	0.67	-	17	17	-	0.13	0.13	-	980	980	-	15.2	15.2	-	3.82	3.82
H-57	-	0.59	0.59	-	23	23	-	0.08	0.08	-	685	685	-	15.6	15.6	-	4.15	4.15
H-58	-	0.87	0.87	-	25	25	-	0.07	0.07	-	645	645	-	10.0	10.0	-	4.26	4.26
H-59	-	0.55	0.55	-	30	30	-	0.14	0.14	-	1315	1315	-	16.4	16.4	-	4.17	4.17
H-60	-	0.36	0.36	-	17	17	-	0.11	0.11	-	605	605	-	20.8	20.8	-	3.70	3.70
H-61	-	0.66	0.66	-	28	28	-	0.10	0.10	-	760	760	-	16.4	16.4	-	3.91	3.91
H-62	-	0.51	0.51	-	28	28	-	0.19	0.19	-	750	750	-	29.6	29.6	-	3.59	3.59
H-63	-	1.15	1.15	-	31	31	-	0.09	0.09	-	905	905	-	15.6	15.6	-	4.09	4.09
H-64	-	0.91	0.91	-	24	24	-	0.11	0.11	-	640	640	-	16.0	16.0	-	4.15	4.15
H-65	-	0.65	0.65	-	25	25	-	0.14	0.14	-	640	640	-	20.8	20.8	-	3.97	3.97
H-66	-	0.84	0.84	-	23	23	-	0.07	0.07	-	800	800	-	11.2	11.2	-	4.49	4.49
H-67	-	0.75	0.75	-	23	23	-	0.22	0.22	-	700	700	-	23.6	23.6	-	3.69	3.69
H-68	-	1.18	1.18	-	25	25	-	0.07	0.07	-	760	760	-	12.0	12.0	-	4.33	4.33
H-69	-	0.62	0.62	-	14	14	-	0.07	0.07	-	645	645	-	10.0	10.0	-	4.26	4.26
H-70	-	0.63	0.63	-	27	27	-	0.12	0.12	-	555	555	-	13.6	13.6	-	4.13	4.13
H-71	-	1.31	1.31	-	35	35	-	0.05	0.05	-	890	890	-	9.60	9.6	-	4.51	4.51

GN: Genotip No, ÇA: Çekirdek Ağırlığı(g), ÇS: Çekirdek Sayısı, TEA: Titre Edilebilir Asitlik (%), SÇKM: Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı(%)

Çizelge 4.3. Araştırmada incelenen kuşburnu genotiplerinin VERİM, R, D, BB, TG, MR, MŞ, MDT ve MİT verileri

GN	TÜR	VERİM	R (m)	D	BB (m)	TG (m)	MR	MŞ	MDT	MİT
C-1	<i>R. dumalis</i>	Düşük	1842	Az	1.52	2.2	Kırmızı	Oval	Yok	Çok
C-2	<i>R. dumalis var. boissieri</i>	Çok düşük	1850	Orta	1.61	2.5	Kırmızı	Kesik Konik	Yok	Çok
C-3	<i>R. dumalis</i>	Orta	1857	Orta	1.05	2.0	Kırmızı	Oval	Yok	Orta
C-4	<i>R. dumalis boissieri</i>	Orta	1853	Çok	1.25	2.5	Turuncu	Kesik Konik	Yok	Orta
C-5	<i>R. pisiformis</i>	Düşük	1845	Çok	2.00	2.05	Turuncu	Basık Yuvarlak	Yok	Orta
C-6	<i>R. canina</i>	Düşük	1871	Çok	2.00	1.85	Kırmızı	Oval	Yok	Az
C-7	<i>R. canina</i>	Düşük	1855	Çok	3.20	3.0	Kırmızı	Oval	Yok	Çok
C-8	<i>R. canina</i>	Düşük	1841	Çok	1.20	1.5	Turuncu	Oval	Yok	Çok
C-9	<i>R. dumalis</i>	Düşük	1838	Çok	1.50	2.5	Turuncu	Kesik Konik	Yok	Orta
C-10	<i>R. dumalis</i>	Orta	1842	Çok	1.55	2.6	Kırmızı	Kesik Konik	Yok	Çok
C-11	<i>R. dumalis var. boissieri</i>	Çok düşük	1841	Çok	1.35	2.06	Turuncu	Oval	Yok	Çok
C-12	<i>R. dumalis var. boissieri</i>	Çok düşük	1839	Çok	1.55	1.35	Kırmızı	Kesik Konik	Yok	Orta
C-13	<i>R. canina</i>	Çok düşük	1825	Çok	2.85	2.7	Kırmızı	Yuvarlak	Yok	Orta
C-14	<i>R. canina</i>	Düşük	1822	Yok	3.15	4.02	Turuncu	Basık Yuvarlak	Yok	Çok
C-15	<i>R. canina</i>	Orta	1814	Yok	2.38	2.0	Kırmızı	Yuvarlak	Yok	Orta
C-16	<i>R. dumalis</i>	Yüksek	1816	Çok	3.00	3.5	Kırmızı	Oval	Yok	Orta
C-17	<i>R. pisiformis</i>	Yüksek	1880	Yok	3.20	3.1	Turuncu	Basık Yuvarlak	Yok	Çok
C-18	<i>R. dumalis var. boissieri</i>	Orta	1870	Çok	1.75	2.5	Turuncu	Kesik Konik	Yok	Çok
C-19	<i>R. dumalis</i>	Yüksek	1850	Çok	1.60	2.15	Turuncu	Kesik Konik	Yok	Çok

GN: Genotip No, R: Rakım, D: Dikenlilik, BB: Bitki Boyu, TG: Taç Genişliği, MR: Meyve Rengi, MŞ: Meyve Şekli, MDT: Meyve Dış Tüylülük, MİT: Meyve İç Tüylülük

Çizelge 4.3. Araştırmada incelenen kuşburnu genotiplerinin VERİM, R, D, BB, TG, MR, MŞ, MDT ve MİT verileri (devamı)

GN	TÜR	VERİM	R (m)	D	BB (m)	TG (m)	MR	MŞ	MDT	MİT
C-20	<i>R.dumalis</i>	Orta	1796	Çok	1.7	1.35	Turuncu	Kesik Konik	Yok	Çok
C-21	<i>R.dumalis</i> var. <i>boissieri</i>	Orta	1792	Çok	1.55	3.02	Turuncu	Kesik Konik	Yok	Çok
C-22	<i>R.dumalis</i>	Yüksek	1645	Orta	2.45	1.85	Turuncu	Oval	Yok	Orta
C-23	<i>R.dumalis</i>	Yüksek	1648	Az	2.15	2.0	Kırmızı	Kesik Konik	Yok	Çok
C-24	<i>R.canina</i>	Yüksek	1644	Az	1.9	2.2	Kırmızı	Yuvarlak	Yok	Orta
C-25	<i>R.dumalis</i>	Orta	1642	Yok	2.05	2.5	Kırmızı	Kesik Konik	Yok	Orta
C-26	<i>R.dumalis</i> var. <i>boissieri</i>	Yüksek	1650	Orta	3.5	3.02	Kırmızı	Oval	Yok	Orta
C-27	<i>R.dumalis</i>	Orta	1644	Çok	2.35	2.5	Kırmızı	Kesik Konik	Yok	Çok
C-28	<i>R.dumalis</i>	Orta	1643	Çok	1.7	1.8	Kırmızı	Konik	Yok	Çok
D-29	<i>R.pisiformis</i>	Düşük	1605	Az	1.75	2.0	Turuncu	Oval	Yok	Az
D-30	<i>R.canina</i>	Orta	1600	Orta	1.6	2.5	Turuncu	Yuvarlak	Yok	Çok
D-31	<i>R.dumalis</i>	Düşük	1595	Çok	1.45	2.0	Kırmızı	Konik	Yok	Çok
D-32	<i>R.dumalis</i> var. <i>boissieri</i>	Düşük	1604	Çok	2.0	1.6	Turuncu	Kesik Konik	Yok	Çok
D-33	<i>R.dumalis</i>	Çok düşük	1603	Çok	1.4	1.35	Turuncu	Kesik Konik	Yok	Orta
D-34	<i>R.dumalis</i>	Çok düşük	1598	Çok	1.35	1.15	Kırmızı	Oval	Yok	Çok
D-35	<i>R.dumalis</i> var. <i>boissieri</i>	Düşük	1597	Orta	2.75	1.65	Turuncu	Kesik Konik	Yok	Orta
D-36	<i>R.dumalis</i>	Orta	1599	Çok	1.9	2.25	Turuncu	Kesik Konik	Yok	Çok
D-37	<i>R.dumalis</i>	Yüksek	1598	Çok	2.15	1.65	Turuncu	Kesik Konik	Yok	Çok

GN: Genotip No, R: Rakım, D: Dikenlilik, BB: Bitki Boyu, TG: Taç Genişliği, MR: Meyve Rengi, MŞ: Meyve Şekli, MDT: Meyve Dış Tüylülük, MİT: Meyve İç Tüylülük

Çizelge 4.3. Araştırmada incelenen kuşburnu genotiplerinin VERİM, R, D, BB, TG, MR, MŞ, MDT ve MİT verileri (devamı)

GN	TÜR	VERİM	R (m)	D	BB (m)	TG (m)	MR	MŞ	MDT	MİT
D-38	<i>R.dumalis</i>	Yüksek	1597	Orta	1.95	1.25	Turuncu	Kesik Konik	Yok	Orta
D-39	<i>R.dumalis var. boissieri</i>	Orta	1598	Az	1.4	1.5	Kırmızı	Kesik Konik	Yok	Orta
D-40	<i>R.dumalis</i>	Düşük	1598	Az	1.4	2.5	Turuncu	Kesik Konik	Yok	Orta
D-41	<i>R.dumalis var. boissieri</i>	Yüksek	1596	Çok	1.6	2.6	Turuncu	Konik	Yok	Çok
D-42	<i>R.canina</i>	Çok düşük	1594	Çok	1.32	2.15	Turuncu	Kesik Konik	Yok	Çok
D-43	<i>R.dumalis</i>	Orta	1614	Orta	1.35	2.15	Turuncu	Yuvarlak	Yok	Orta
D-44	<i>R.canina</i>	Orta	1612	Orta	1.15	1.85	Turuncu	Yuvarlak	Yok	Orta
H-45	<i>R.dumalis</i>	Yüksek	1697	Az	3.8	3.35	Kırmızı	Kesik Konik	Yok	Orta
H-46	<i>R.dumalis</i>	Yüksek	1694	Orta	2.8	1.2	Kırmızı	Kesik Konik	Yok	Az
H-47	<i>R.dumalis</i>	Yüksek	1700	Çok	1.6	2.6	Turuncu	Kesik Konik	Yok	Çok
H-48	<i>R.canina</i>	Yüksek	1698	Çok	3.1	3.8	Turuncu	Yuvarlak	Yok	Çok
H-49	<i>R. villosa</i>	Orta	1683	Orta	2.5	2.03	Turuncu	Kesik Konik	Yok	Çok
H-50	<i>R.canina</i>	Orta	1686	Orta	2.6	2.5	Turuncu	Oval	Yok	Çok
H-51	<i>R. spp.</i>	Düşük	-	Çok	-	-	Kırmızı	Yuvarlak	Yok	Çok
H-52	<i>R. spp.</i>	Düşük	-	Orta	-	-	Turuncu	Yuvarlak	Yok	Çok
H-53	<i>R. spp.</i>	Orta	-	Çok	-	-	Turuncu	Oval	Yok	Çok
H-54	<i>R. spp.</i>	Orta	-	Çok	-	-	Kırmızı	Oval	Yok	Çok
H-55	<i>R. spp.</i>	Orta	-	Az	-	-	Kırmızı	Kesik Konik	Yok	Çok

GN: Genotip No, R: Rakım, D: Dikenlilik, BB: Bitki Boyu, TG: Taç Genişliği, MR: Meyve Rengi, MŞ: Meyve Şekli, MDT: Meyve Dış Tüylülük, MİT: Meyve İç Tüylülük

Çizelge 4.3. Araştırmada incelenen kuşburnu genotiplerinin VERİM, R, D, BB, TG, MR, MŞ, MDT ve MİT verileri (devamı)

GN	TÜR	VERİM	R (m)	D	BB (m)	TG (m)	MR	MŞ	MDT	MİT
H-56	<i>R. spp.</i>	Düşük	-	Çok	-	-	Turuncu	Silindirik	Yok	Orta
H-57	<i>R. spp.</i>	Orta	-	Çok	-	-	Turuncu	Oval	Yok	Çok
H-58	<i>R. spp.</i>	Orta	-	Orta	-	-	Turuncu	Oval	Yok	Çok
H-59	<i>R. spp.</i>	Orta	-	Çok	-	-	Turuncu	Oval	Yok	Çok
H-60	<i>R. spp.</i>	Orta	-	Orta	-	-	Kırmızı	Yuvarlak	Yok	Çok
H-61	<i>R. spp.</i>	Yüksek	-	Çok	-	-	Kırmızı	Oval	Yok	Çok
H-62	<i>R. spp.</i>	Orta	-	Çok	-	-	Kırmızı	Oval	Yok	Çok
H-63	<i>R. spp.</i>	Yüksek	-	Çok	-	-	Kırmızı	Oval	Yok	Çok
H-64	<i>R. spp.</i>	Çok düşük	-	Orta	-	-	Turuncu	Oval	Yok	Çok
H-65	<i>R. spp.</i>	Orta	-	Çok	-	-	Turuncu	Oval	Yok	Çok
H-66	<i>R. spp.</i>	Orta	-	Orta	-	-	Kırmızı	Oval	Yok	Çok
H-67	<i>R. spp.</i>	Düşük	-	Çok	-	-	Kırmızı	Konik	Yok	Çok
H-68	<i>R. spp.</i>	Yüksek	-	Çok	-	-	Turuncu	Oval	Yok	Çok
H-69	<i>R. spp.</i>	Orta	-	Orta	-	-	Kırmızı	Kesik Konik	Yok	Orta
H-70	<i>R. spp.</i>	Orta	-	Orta	-	-	Kırmızı	Oval	Yok	Orta
H-71	<i>R. spp.</i>	Yüksek	-	Çok	-	-	Turuncu	Oval	Yok	Çok

GN: Genotip No, R: Rakım, D: Dikenlilik, BB: Bitki Boyu, TG: Taç Genişliği, MR: Meyve Rengi, MŞ: Meyve Şekli, MDT: Meyve Dış Tüylülük, MİT: Meyve İç Tüylülük

Diğer yandan, kuşburnu genotipleri için 345 puandan 830 puana kadar değişen toplam tartılı derecelendirme puanı hesap edilmiştir. Genotipler meyve ağırlığı için 40-200, verim için 50-250, meyve eti oranı için 30-150, C Vitamini içeriği için 60-150, SÇKM için 20-40 ve dikenlilik durumu için 45-150 arası puan almışlardır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Araştırmada incelenen kuşburnu genotipleri için hesaplanan değiştirilmiş tartılı derecelendirme puanları

GN	MA	VERİM	MEO	C VİT.	SÇKM	D	TOPLAM
C-24	120	250	120	150	40	150	830
H-45	160	250	60	150	40	150	810
D-38	200	250	30	150	40	105	775
D-39	200	175	60	150	40	150	775
H-68	200	250	120	120	40	45	775
H-61	160	250	150	120	40	45	765
D-41	120	250	150	150	40	45	755
H-71	200	250	90	150	20	45	755
H-63	200	250	60	150	40	45	745
H-47	160	250	90	150	40	45	735
C-19	200	250	60	150	20	45	725
C-17	160	250	30	90	40	150	720
H-48	200	250	90	90	40	45	715
D-43	200	175	90	90	40	105	700
C-26	120	250	90	90	40	105	695
C-23	40	250	90	120	40	150	690
D-40	160	100	90	150	40	150	690
C-22	80	250	90	120	40	105	685
C-25	80	175	150	90	40	150	685
D-35	200	100	90	150	40	105	685
H-52	200	100	90	150	40	105	685
D-30	120	175	150	90	40	105	680
H-66	120	175	120	120	40	105	680
C-15	40	175	120	150	40	150	675
D-29	200	100	90	90	40	150	670
D-36	200	175	90	120	40	45	670
H-50	200	175	30	120	40	105	670
C-28	160	175	150	90	40	45	660
C-10	120	175	150	120	40	45	650
H-58	160	175	90	90	20	105	640
C-16	80	250	60	150	40	45	625
C-4	120	175	120	120	40	45	620
H-46	40	250	60	120	40	105	615

MA: Meyve ağırlığı (g), MEO: Meyve Et Oranı (%), SÇKM: Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı (%), D: Dikenlilik

Çizelge 4.4. Araştırmada incelenen kuşburnu genotipleri için hesaplanan değiştirilmiş tartılı derecelendirme puanları (devamı)

GN	MA	VERİM	MEO	C VİT.	SÇKM	D	TOPLAM
C-18	80	175	120	150	40	45	610
H-53	80	175	120	150	40	45	610
H-62	80	175	150	120	40	45	610
D-37	120	250	30	120	40	45	605
H-55	80	175	60	120	20	150	605
C-3	40	175	90	150	40	105	600
C-14	160	100	30	120	40	150	600
D-44	160	175	30	90	40	105	600
H-60	40	175	150	90	40	105	600
H-69	80	175	120	90	20	105	590
C-21	80	175	120	120	40	45	580
H-49	80	175	90	90	40	105	580
H-57	80	175	150	90	40	45	580
H-56	120	100	120	150	40	45	575
H-59	40	175	120	150	40	45	570
C-5	200	100	30	150	40	45	565
C-9	200	100	60	120	40	45	565
C-27	120	175	60	120	40	45	560
C-6	120	100	90	150	40	45	545
C-7	120	100	120	120	40	45	545
D-33	200	50	60	150	40	45	545
C-1	40	100	60	150	40	150	540
H-65	160	175	30	90	40	45	540
C-2	160	50	30	150	40	105	535
D-34	200	50	60	120	40	45	515
C-20	40	175	90	120	40	45	510
H-54	40	175	60	150	40	45	510
H-70	40	175	90	60	40	105	510
D-42	160	50	90	120	40	45	505
H-64	160	50	60	90	40	105	505
C-13	200	50	90	60	40	45	485
D-31	80	100	90	120	40	45	475
C-11	120	50	90	120	40	45	465
H-51	160	100	30	90	40	45	465
C-12	80	50	90	150	40	45	455
D-32	80	100	90	90	40	45	445
C-8	80	100	30	60	40	45	355
H-67	40	100	30	90	40	45	345

MA: Meyve ağırlığı (g), MEO: Meyve Et Oranı (%), SÇKM: Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı (%), D: Dikenlilik

4.1. Ümitvar Genotiplerin Seçimi ve Tanıtımı

Araştırmada, Ağrı ili Hamur ilçesi ve çevresinde doğal olarak yetişen kuşburnu popülasyonu içerisinde incelenen 71 genotip üzerinde; verimlilik, dikenlilik, meyve ağırlığı, meyve eti oranı, C vitamini ve SÇKM içerikleri gibi önemli seleksiyon kriterleri yönünden tartılı derecelendirme yapılmıştır (Çizelge 4.4). Tartılı derecelendirme sonucunda 675 ve üzeri puan alan 24 genotip ümitvar olarak değerlendirilmiş ve bunların özelliklerine Çizelge 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23, 4.24, 4.25, 4.26, 4.27, 4.28'de, görünümlerine de Şekil 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23, 4.24'de ayrı ayrı yer verilmiştir.

4.1.1. C-24 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: C-24
Bulunduğu yer	: Ceylanlı Köyü
Rakım (m)	: 1644
Tür	: <i>R. canina</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 830

Çizelge 4.5. C-24 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Az	Meyve Ağırlığı (g)	: 2.37
Bitki Boyu (m)	: 1.90	Meyve Boyu (mm)	: 19.34
Taç Genişliği (m)	: 2.20	Meyve Eni (mm)	: 16.14
		Meyve Rengi	: Kırmızı
		Meyve Şekli	: Yuvarlak
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Şekil İndeksi	: 1.21
Çekirdek Sayısı	: 31	Meyve Eti Oranı (%)	: 72
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.67	Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
		Meyve İç Tüylülük	: Orta
		SÇKM (%)	: 15.1
		Asitlik (%)	: 0.11
		C vitamini (mg/100g)	: 942.5
		pH	: 4.16



Şekil 4.1. C-24 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.2. H-45 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: H-45
Bulunduğu yer	: Hamur
Rakım (m)	: 1697
Tür	: <i>R.dumalis</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 810

Çizelge 4.6. H-45 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Az	Meyve Ağırlığı (g)	: 2.75
Bitki Boyu (m)	: 3.80	Meyve Boyu (mm)	: 26.7
Taç Genişliği (m)	: 3.35	Meyve Eni (mm)	: 15.12
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Rengi	: Kırmızı
Çekirdek Sayısı	: 29	Meyve Şekli	: Kesik Konik
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.87	Meyve Eti Oranı (%)	: 68
		Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
		Meyve İç Tüylülük	: Orta
		SÇKM (%)	: 24
		Asitlik (%)	: 0.18
		C vitamini (mg/100g)	: 825
		pH	: 3.62



Şekil 4.2. H-45 genotipinin meyve özellikleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.3. D-38 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: D-38
Bulunduğu yer	: Hamur
Rakım (m)	: 1597
Tür	: <i>R.dumalis</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 775

Çizelge 4.7. D-38 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Orta	Meyve Ağırlığı (g)	: 2.92
Bitki Boyu (m)	: 1.95	Meyve Boyu (mm)	: 26.38
Taç Genişliği (m)	: 1.25	Meyve Eni (mm)	: 15.2
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Rengi	: Turuncu
Çekirdek Sayısı	: 28	Meyve Şekli	: Kesik Konik
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 1.1	Meyve Eti Oranı (%)	: 63
		Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
		Meyve İç Tüylülük	: Orta
		SÇKM (%)	: 18.2
		Asitlik (%)	: 0.11
		C vitamini (mg/100g)	: 880
		pH	: 4.19



Şekil 4.3. D-38 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.4. D-39 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: D-39
Bulunduğu yer	: Hamur
Rakım (m)	: 1598
Tür	: <i>R.dumalis var. boissieri</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 775

Çizelge 4.8. D-39 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Az	Meyve Ağırlığı (g)	: 2.97
Bitki Boyu (m)	: 1.40	Meyve Boyu (mm)	: 26.49
Taç Genişliği (m)	: 1.50	Meyve Eni (mm)	: 14.79
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Rengi	: Kırmızı
Çekirdek Sayısı	: 27	Meyve Şekli	: Kesik Konik
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 1.01	Meyve Eti Oranı (%)	: 66
		Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
		Meyve İç Tüylülük	: Orta
		SÇKM (%)	: 24
		Asitlik (%)	: 0.13
		C vitamini (mg/100g)	: 895
		pH	: 4.05



Şekil 4.4. D-39 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.5. H-68 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: H-68
Bulunduğu yer	: Hamur
Tür	: <i>Rosa spp.</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 775

Çizelge 4.9. H-68 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Çok	Meyve Ağırlığı (g)	: 4.18
		Meyve Boyu (mm)	: 26.15
		Meyve Eni (mm)	: 17.52
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Rengi	: Turuncu
Çekirdek Sayısı	: 27	Meyve Şekli	: Oval
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 1.18	Meyve Eti Oranı (%)	: 72
		Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
		Meyve İç Tüylülük	: Çok
		SÇKM (%)	: 12
		Asitlik (%)	: 0.07
		C vitamini (mg/100g)	: 760
		pH	: 4.33



Şekil 4.5. H-68 genotipinin meyveleri (Resim orjinaldir)

4.1.6. H-61 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: H-61
Bulunduğu yer	: Hamur
Tür	: <i>Rosaspp.</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 765

Çizelge 4.10. H-61 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Çok	Meyve Ağırlığı (g)	: 2.79
		Meyve Boyu (mm)	: 24.77
		Meyve Eni (mm)	: 16.3
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Rengi	: Kırmızı
Çekirdek Sayısı	: 28	Meyve Şekli	: Oval
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.66	Meyve Eti Oranı (%)	: 76
		Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
		Meyve İç Tüylülük	: Çok
		SÇKM (%)	: 16.4
		Asitlik (%)	: 0.1
		C vitamini (mg/100g)	: 760
		pH	: 3.91



Şekil 4.6. H-61 genotipinin meyveleri (Resim orjinaldir)

4.1.7. D-41 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: D-41
Bulunduğu yer	: Hamur
Rakım (m)	: 1596
Tür	: <i>R.dumalis var. boissieri</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 755

Çizelge 4.11. D-41 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Çok	Meyve Ağırlığı (g)	: 2.45
Bitki Boyu (m)	: 1.60	Meyve Boyu (mm)	: 26.17
Taç Genişliği (m)	: 2.60	Meyve Eni (mm)	: 13.43
		Meyve Rengi	: Turuncu
		Meyve Şekli	: Konik
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Eti Oranı (%)	: 77.5
Çekirdek Sayısı	: 20	Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.55	Meyve İç Tüylülük	: Çok
		SÇKM (%)	: 19.3
		Asitlik (%)	: 0.11
		C vitamini (mg/100g)	: 815
		pH	: 4.06



Şekil 4.7. D-41 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.8. H-71 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: H-71
Bulunduğu yer	: Hamur
Tür	: <i>Rosa spp.</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 755

Çizelge 4.12. H-71 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Çok	Meyve Ağırlığı (g)	: 3.68
		Meyve Boyu (mm)	: 26.21
		Meyve Eni (mm)	: 18.2
		Meyve Rengi	: Turuncu
		Meyve Şekli	: Oval
		Meyve Eti Oranı (%)	: 64
		Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
		Meyve İç Tüylülük	: Çok
		SÇKM (%)	: 9.6
		Asitlik (%)	: 0.05
		C vitamini (mg/100g)	: 890
		pH	: 4.51



Şekil 4.8. H-71 genotipinin meyveleri (Resimler orjinaldir)

4.1.9. H-63 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: H-63
Bulunduğu yer	: Hamur
Tür	: <i>Rosa spp.</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 745

Çizelge 4.13. H-63 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Çok	Meyve Ağırlığı (g)	: 3.39
		Meyve Boyu (mm)	: 25.71
		Meyve Eni (mm)	: 17.09
		Meyve Rengi	: Kırmızı
		Meyve Şekli	: Oval
		Meyve Eti Oranı (%)	: 66
		Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
		Meyve İç Tüylülük	: Çok
		SÇKM (%)	: 15.6
		Asitlik (%)	: 0.09
		C vitamini (mg/100g)	: 905
		pH	: 4.09



Şekil 4.9. H-63 genotipinin meyveleri (Resimler orjinaldir)

4.1.10. H-47 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: H-47
Bulunduğu yer	: Hamur
Rakım (m)	: 1700
Tür	: <i>R.dumalis</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 735

Çizelge 4.14. H-47 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Çok	Meyve Ağırlığı (g)	: 2.75
Bitki Boyu (m)	: 1.60	Meyve Boyu (mm)	: 25.76
Taç Genişliği (m)	: 2.60	Meyve Eni (mm)	: 1.54
		Meyve Rengi	: Turuncu
		Meyve Şekli	: Kesik Konik
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Eti Oranı (%)	: 66
Çekirdek Sayısı	: 26	Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.93	Meyve İç Tüylülük	: Çok
		SÇKM (%)	: 19.6
		Asitlik (%)	: 0.19
		C vitamini (mg/100g)	: 837.5
		pH	: 3.75



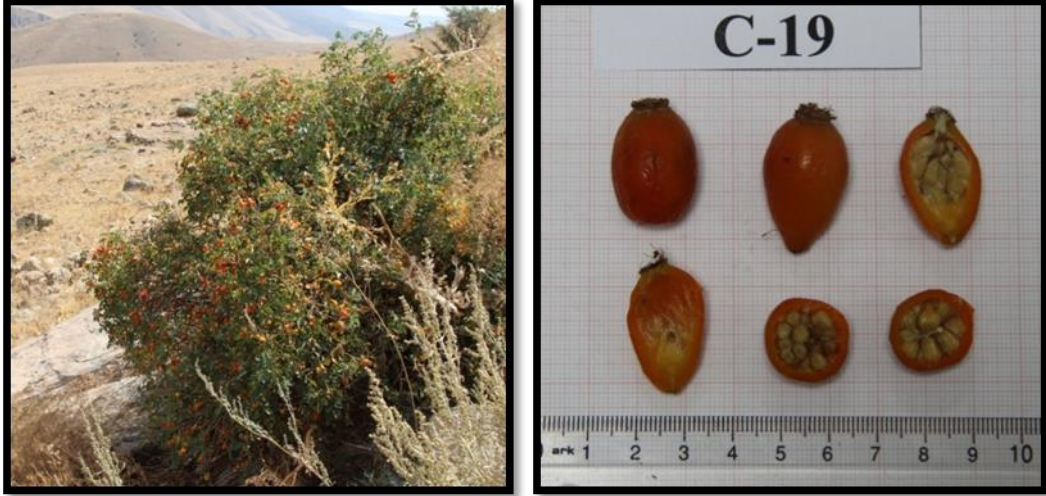
Şekil 4.10. H-47 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.11. C-19 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: C-19
Bulunduğu yer	: Ceylanlı Köyü
Rakım (m)	: 1850
Tür	: <i>R.dumalis</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 725

Çizelge 4.15. C-19 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Çok	Meyve Ağırlığı (g)	: 3.45
Bitki Boyu (m)	: 1.60	Meyve Boyu (mm)	: 25.76
Taç Genişliği (m)	: 2.15	Meyve Eni (mm)	: 15.73
		Meyve Rengi	: Turuncu
		Meyve Şekli	: Kesik Konik
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Eti Oranı (%)	: 67
Çekirdek Sayısı	: 24	Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 1.13	Meyve İç Tüylülük	: Çok
		SÇKM (%)	: 9
		Asitlik (%)	: 0.12
		C vitamini (mg/100g)	: 885
		pH	: 3.91



Şekil 4.11. C-19 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.12. C-17 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: C-17
Bulunduğu yer	: Ceylanlı Köyü
Rakım (m)	: 1880
Tür	: <i>R. pisiformis</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 720

Çizelge 4.16. C-17 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Yok	Meyve Ağırlığı (g)	: 2.77
Bitki Boyu (m)	: 3.20	Meyve Boyu (mm)	: 18.86
Taç Genişliği (m)	: 3.10	Meyve Eni (mm)	: 16.51
		Meyve Rengi	: Turuncu
		Meyve Şekli	: Basık Yuvarlak
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Eti Oranı (%)	: 60.5
Çekirdek Sayısı	: 30	Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 1.08	Meyve İç Tüylülük	: Çok
		SÇKM (%)	: 17
		Asitlik (%)	: 0.14
		C vitamini (mg/100g)	: 697.5
		pH	: 3.94



Şekil 4.12. C-17 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.13. H-48 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: H-48
Bulunduğu yer	: Hamur
Rakım (m)	: 1698
Tür	: <i>R.canina</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 715

Çizelge 4.17. H-48 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Çok	Meyve Ağırlığı (g)	: 3.57
Bitki Boyu (m)	: 3.10	Meyve Boyu (mm)	: 22.87
Taç Genişliği (m)	: 3.80	Meyve Eni (mm)	: 17.54
		Meyve Rengi	: Turuncu
		Meyve Şekli	: Yuvarlak
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Eti Oranı (%)	: 60
Çekirdek Sayısı	: 32	Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 1.44	Meyve İç Tüylülük	: Çok
		SÇKM (%)	: 15.7
		Asitlik (%)	: 0.11
		C vitamini (mg/100g)	: 635
		pH	: 4.22



Şekil 4.13. H-48 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.14. D-43 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: D-43
Bulunduğu yer	: Hamur
Rakım (m)	: 1614
Tür	: <i>R.dumalis</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 700

Çizelge 4.18. D-43 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	Orta	Meyve Ağırlığı (g)	: 4.56
Bitki Boyu (m)	: 1.35	Meyve Boyu (mm)	: 24.4
Taç Genişliği (m)	: 2.15	Meyve Eni (mm)	: 18.68
		Meyve Rengi	: Turuncu
		Meyve Şekli	: Yuvarlak
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Eti Oranı (%)	: 61.5
Çekirdek Sayısı	: 41	Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 1.75	Meyve İç Tüylülük	: Orta
		SÇKM (%)	: 18.7
		Asitlik (%)	: 0.1
		C vitamini (mg/100g)	: 700
		pH	: 4.31



Şekil 4.14. D-43 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.15. C-26 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: C-26
Bulunduğu yer	: Ceylanlı Köyü
Rakım (m)	: 1650
Tür	: <i>R.dumalis var. boissieri</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 695

Çizelge 4.19. C-26 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Orta	Meyve Ağırlığı (g)	: 2.31
Bitki Boyu (m)	: 3.50	Meyve Boyu (mm)	: 21.13
Taç Genişliği (m)	: 3.02	Meyve Eni (mm)	: 14.92
		Meyve Rengi	: Kırmızı
		Meyve Şekli	: Oval
		Meyve Eti Oranı (%)	: 70
		Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
		Meyve İç Tüylülük	: Orta
		SÇKM (%)	: 25
		Asitlik (%)	: 0.19
		C vitamini (mg/100g)	: 605
		pH	: 3.77



Şekil 4.15. C-26 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.16. C-23 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: C-23
Bulunduğu yer	: Ceylanlı Köyü
Rakım (m)	: 1648
Tür	: <i>R.dumalis</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 690

Çizelge 4.20. C-23 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Az	Meyve Ağırlığı (g)	: 1.79
Bitki Boyu (m)	: 2.15	Meyve Boyu (mm)	: 20.35
Taç Genişliği (m)	: 2.00	Meyve Eni (mm)	: 12.22
		Meyve Rengi	: Kırmızı
		Meyve Şekli	: Kesik Konik
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Eti Oranı (%)	: 70
Çekirdek Sayısı	: 22	Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.52	Meyve İç Tüylülük	: Çok
		SÇKM (%)	: 19.8
		Asitlik (%)	: 0.14
		C vitamini (mg/100g)	: 782.5
		pH	: 3.91



Şekil 4.16. C-23 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.17. D-40 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: D-40
Bulunduğu yer	: Hamur
Rakım (m)	: 1598
Tür	: <i>R.dumalis</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 690

Çizelge 4.21. D-40 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Az	Meyve Ağırlığı (g)	: 2.9
Bitki Boyu (m)	: 1.40	Meyve Boyu (mm)	: 25.62
Taç Genişliği (m)	: 2.50	Meyve Eni (mm)	: 15.63
		Meyve Rengi	: Turuncu
		Meyve Şekli	: Kesik Konik
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Eti Oranı (%)	: 68.5
Çekirdek Sayısı	: 26	Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.92	Meyve İç Tüylülük	: Orta
		SÇKM (%)	: 20.65
		Asitlik (%)	: 0.09
		C vitamini (mg/100g)	: 845
		pH	: 4.08



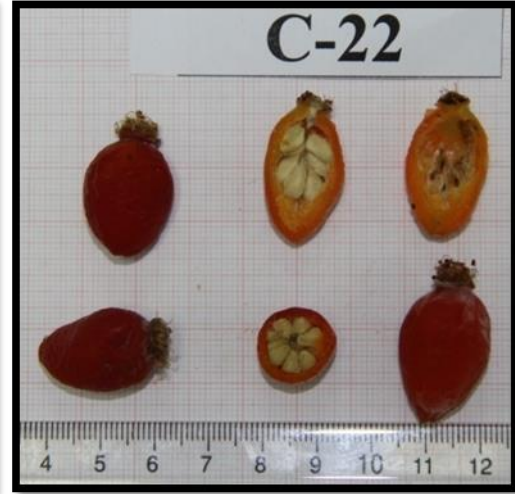
Şekil 4.17. D-40 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.18. C-22 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: C-22
Bulunduğu yer	: Ceylanlı Köyü
Rakım (m)	: 1645
Tür	: <i>R.dumalis</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 685

Çizelge 4.22. C-22 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Orta	Meyve Ağırlığı (g)	: 2.33
Bitki Boyu (m)	: 2.45	Meyve Boyu (mm)	: 20.98
Taç Genişliği (m)	: 1.85	Meyve Eni (mm)	: 13.94
		Meyve Rengi	: Turuncu
		Meyve Şekli	: Oval
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Eti Oranı (%)	: 70
Çekirdek Sayısı	: 18	Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.71	Meyve İç Tüylülük	: Orta
		SÇKM (%)	: 17
		Asitlik (%)	: 0.17
		C vitamini (mg/100g)	: 775
		pH	: 3.86



Şekil 4.18. C-22 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.19. C-25 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: C-25
Bulunduğu yer	: Ceylanlı Köyü
Rakım (m)	: 1642
Tür	: <i>R.dumalis</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 685

Çizelge 4.23. C-25 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Yok	Meyve Ağırlığı (g)	: 2.16
Bitki Boyu (m)	: 2.05	Meyve Boyu (mm)	: 22.86
Taç Genişliği (m)	: 2.50	Meyve Eni (mm)	: 14.25
		Meyve Rengi	: Kırmızı
		Meyve Şekli	: Kesik Konik
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Eti Oranı (%)	: 74
Çekirdek Sayısı	: 24	Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.56	Meyve İç Tüylülük	: Orta
		SÇKM (%)	: 20.1
		Asitlik (%)	: 0.17
		C vitamini (mg/100g)	: 617.5
		pH	: 3.91



Şekil 4.19. C-25 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.20. D-35 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: D-35
Bulunduğu yer	: Hamur
Rakım (m)	: 1597
Tür	: <i>R.dumalis var. boissieri</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 685

Çizelge 4.24. D-35 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Orta	Meyve Ağırlığı (g)	: 3.25
Bitki Boyu (m)	: 2.75	Meyve Boyu (mm)	: 26.32
Taç Genişliği (m)	: 1.65	Meyve Eni (mm)	: 15.51
		Meyve Rengi	: Turuncu
		Meyve Şekli	: Kesik Konik
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Eti Oranı (%)	: 69
Çekirdek Sayısı	: 32	Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 1.01	Meyve İç Tüylülük	: Orta
		SÇKM (%)	: 18.5
		Asitlik (%)	: 0.14
		C vitamini (mg/100g)	: 810
		pH	: 4.03



Şekil 4.20. D-35 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.21. H-52 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: H-52
Bulunduğu yer	: Hamur
Tür	: <i>Rosa spp.</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 685

Çizelge 4.25. H-52 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Orta	Meyve Ağırlığı (g)	: 4.44
		Meyve Boyu (mm)	: 2.68
		Meyve Eni (mm)	: 19.49
		Meyve Rengi	: Turuncu
		Meyve Şekli	: Yuvarlak
		Meyve Eti Oranı (%)	: 69
		Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
		Meyve İç Tüylülük	: Çok
		SÇKM (%)	: 10.4
		Asitlik (%)	: 0.06
		C vitamini (mg/100g)	: 870
		pH	: 4.31



Şekil 4.21. H-52 genotipinin meyveleri (Resimler orjinaldir)

4.1.22. D-30 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: D-30
Bulunduğu yer	: Hamur
Rakım (m)	: 1600
Tür	: <i>R.canina</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 680

Çizelge 4.26. D-30 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Orta	Meyve Ağırlığı (g)	: 2.35
Bitki Boyu (m)	: 1.60	Meyve Boyu (mm)	: 20.92
Taç Genişliği (m)	: 2.50	Meyve Eni (mm)	: 15.36
		Meyve Rengi	: Turuncu
		Meyve Şekli	: Yuvarlak
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Eti Oranı (%)	: 75
Çekirdek Sayısı	: 25	Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.56	Meyve İç Tüylülük	: Çok
		SÇKM (%)	: 15.6
		Asitlik (%)	: 0.11
		C vitamini (mg/100g)	: 620
		pH	: 4



Şekil 4.22. D-30 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

4.1.23. H-66 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: H-66
Bulunduğu yer	: Hamur
Tür	: <i>Rosa spp.</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 680

Çizelge 4.27. H-66 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Orta	Meyve Ağırlığı (g)	: 2,5
		Meyve Boyu (mm)	: 22,24
		Meyve Eni (mm)	: 14,77
		Meyve Rengi	: Kırmızı
		Meyve Şekli	: Oval
		Meyve Eti Oranı (%)	: 66
		Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
		Meyve İç Tüylülük	: Çok
		SÇKM (%)	: 11,2
		Asitlik (%)	: 0,07
		C vitamini (mg/100g)	: 800
		pH	: 4,49



Şekil 4.23. H-66 genotipinin meyveleri (Resimler orjinaldir)

4.1.24. C-15 Genotipinin Özellikleri

Genotip	: C-15
Bulunduğu yer	: Ceylanlı Köyü
Rakım (m)	: 1814
Tür	: <i>R.canina</i>
Tartılı Derecelendirme Puanı	: 675

Çizelge 4.28. C-15 Genotipinin Bitki, Meyve ve Çekirdek Özellikleri

<u>Bitki Özellikleri</u>		<u>Meyve Özellikleri</u>	
Dikenlilik	: Yok	Meyve Ağırlığı (g)	: 1.92
Bitki Boyu (m)	: 2.38	Meyve Boyu (mm)	: 18.09
Taç Genişliği (m)	: 2.00	Meyve Eni (mm)	: 13.93
		Meyve Şekil İndeksi	: 1.32
		Meyve Rengi	: Kırmızı
		Meyve Şekli	: Yuvarlak
<u>Çekirdek Özellikleri</u>		Meyve Dış Yüzeyi	: Tüysüz
Çekirdek Sayısı	: 17	Meyve İç Tüylülük	: Orta
Çekirdek Ağırlığı (g)	: 0.56	SÇKM (%)	: 16.7
		Asitlik (%)	: 0.11
		C vitamini (mg/100g)	: 825
		pH	: 4.08



Şekil 4.24. C-15 genotipinin meyveleri ve bitki görünümü (Resimler orjinaldir)

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Hamur (Ağrı) ilçesinde doğal olarak yetişen kuşburnular üzerinde 2013-2014 yıllarında yapılan bu çalışmada, 71 ümitvar genotipten elde edilen iki yıllık veriler kaydedilmiştir. Bu genotipler meyve ağırlığı, meyve eti oranı, verimlilik, dikenlilik, C Vitamini içeriği ve SÇKM içeriği olmak üzere altı kriter esas alınarak tartılı derecelendirmeye tabi tutularak, 675 ve üzeri puan alan 24 genotip ümitvar olarak değerlendirilmiştir.

Meyve iriliği, yüksek meyve eti oranı, verimlilik, dikensizlik, mekanik hasada uygunluk, kolay üretim, külleme ve siyah benek hastalığına dayanım, yüksek kuru madde ve yüksek C vitamini içeriği gibi özellikler kuşburnunun önemli ıslah amaçları arasında sayılmaktadır (Ercişli, 1996; Uggla ve Nybom, 1998. Güneş ve Şen, 2001; Çelik, 2007; Sanderson ve Fillmore, 2010). Bunun yanında, günümüzde kuşburnu meyveleri sanayide işlendiği için, sanayiye uygun çeşit geliştirme çalışmalarında meyve iriliği yanında, meyve eti oranının da yüksek olması arzu edilmektedir (Güneş ve Şen, 2001).

Meyve ağırlığı, incelenen genotiplerde 1.44 g (H-70) ile 4.69 g (C-13), tartılı derecelendirme yöntemine göre seçilen ümitvar 24 genotipte ise 1.92 g (C-15) ile 4.56 g (D-43) arasında değişmiştir.

Ülkemizde kuşburnu genetik kaynakları üzerine yapılan araştırmalarda, meyve ağırlık değerleri; Erzurum yöresinde yetişen kuşburnular da 0.61-4.95 g (Yamankaradeniz, 1982), Tokat ve çevresinde yetişen kuşburnu genotipinde 3.07 g (Kara ve Gerçekçioğlu, 1992), Gümüşhane yöresinde yetişen kuşburnular da 1.6-6.0 g (Ercişli, 1996), Gevaş ve Ahlat yöresinde 1.81-3.99 g (Balta ve Çam, 1996), Van yöresinde 1.51-7.77 g (Kazankaya ve ark., 1999), Bursa yöresinde 0.88-2.22 g (Türkben ve ark., 2005), Adilcevaz yöresinde 0.91-3.40 g (Kazankaya ve ark., 2001), Gevaş ve Edremit yöresinde 1.00-1.93 g (Kazankaya ve ark., 2002), Tatvan yöresinde 0.41-2.40 g (Türkoglu ve Muradoğlu, 2003), Bitlis, Hakkâri ve Van yörelerinde 2.04-6.10 g (Kazankaya ve ark., 2005), Erzincan yöresinde 0.91-2.53 g (Şavir, 2008), Muradiye (Van) yöresinde ümitvar genotiplerde 1.82-4.09 g (Yıldız ve Çelik, 2011), Bolu Merkez İlçede ümitvar genotiplerde 1.40-2.70 g (Özen, 2013) arasında tespit edilmiştir. Yurt dışında yapılan çalışmalarda ise Çek Cumhuriyeti'nde

3.61 g (Nitransky, 1976), İsveç'te 3.90 g (Uggla, 1991) Litvanya'da 1.90–7.60 g (Kiseleva, 1978), Romanya'da 1.17-2.86 g (Soare ve ark., 2015) arasında değişmiştir. Bütün bu verilere göre, gerek 71 genotipin gerekse ümitvar 24 genotipin meyve ağırlığı değerlerinin ilgili referanslarla benzerlikler taşıdığı söylenebilir. Ayrıca, 3 g ve üzerinde olan 12 genotip ile 4 gramın üzerindeki 4 genotip (C-13, D-43, H-52 ve H-68) irilik yönünden öne çıkmışlardır.

İncelenen 71 genotipte meyve boyu 18.09 mm (C-15) ile 28.85 mm (H-56), meyve eni 12.06 mm (C-20) ile 19.49 mm (H-52), belirlenen ümitvar 24 genotipte ise meyve boyu 18.09 mm (C-15) ile 28.85 mm (H-56), meyve eni 12.06 mm (C-20) ile 19.49 mm (H-52) arasında ölçülmüştür. Meyve ağırlığında olduğu gibi, meyve boyutları verileri de; ülkemizin muhtelif bölge ve yörelerinde çeşitli araştırmacılar (Kara ve Gerçekçioğlu, 1992; Kocamaz ve Karakoç, 1994; Balta ve Çam, 1996; Şen ve Güneş, 1996; Kazankaya ve ark., 2001; Kazankaya ve ark., 2002; Türkoğlu ve Muradoğlu, 2003; Kazankaya ve ark., 2005; Türkben ve ark., 2005; Şavir, 2008; Çelik ve ark., 2009; Yıldız ve Çelik, 2011; Ekincialp ve Kazankaya, 2012; Özen, 2013) tarafından incelenmiş kuşburnu seleksiyonlarına ait verilerle kısmen veya yakın benzerlikler taşımaktadır.

Kuşburnu meyvesi için önemli özelliklerinden biri de meyve eti oranıdır. Meyve eti oranının kuşburnu sanayisi için yüksek olması arzu edilmektedir. Bu araştırmada meyve et oranı, incelenen 71 genotipte % 60 (C-18, H-48, H-51) ile % 79 (H-53), ümitvar genotiplerde % 60 (H-48) ile % 77.5 (D-41) arasında belirlenmiştir. Ülkemizin değişik yerlerinde yapılan araştırmalarda, meyve et oranları; Yamankaradeniz, (1982), % 56.0-80.1, Kara ve Gerçekçioğlu, (1992), % 44.3, Kocamaz ve Karakoç, (1994), % 63.2-71.4, Ercişli, (1996), % 61-91, Balta ve Çam, (1996), % 52.4–79.6, Güneş, (1997), % 57.2- 77.3, Mısırlı ve ark., (1999), % 60.8-74.3, Kazankaya ve ark., (2001), % 42.6-78.8, Kazankaya ve ark., (2005), % 46.8-79.9, Şavir, (2008), % 42.8-88.8, Yıldız ve Çelik, (2011), % 55.2-85.0, Ekincialp ve Kazankaya, (2012), % 59.3–76.6, Özen, (2013), % 64.9-82.8 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bunun yanında, Soare ve ark., (2015), Romanya'da kuşburnu genetik kaynakları üzerine yaptıkları çalışmada meyve et oranını % 49.2-66.5 arasında tespit etmişlerdir. Bu araştırmada belirlenen meyve eti oranları genel olarak ilgili

referanslarla benzerlik gösterirken, ümitvar 10 genotip % 70'in üzerinde meyve et oranına ulaşmıştır.

Dünyada yetiştirilen meyve türleri içerisinde C vitamini yönünden en zengin tür kuşburnu'dur (Ağaoglu ve ark., 1987). Kuşburnu, marmelat ve meyve suyuna işlendiği gibi, yüksek C vitamini içeriği nedeniyle diğer meyve ve sebze sularının C vitaminince zenginleştirilmesinde de kullanılmaktadır (Yamankaradeniz, 1983). Bu araştırmada C vitamini içeriği, incelenen 71 genotipte 540 mg/100 g (C-8) ile 1315 mg/100 g (H-59), ümitvar seleksiyonlarda 605 mg/100 g (C-26) ile 942.5 mg/100 g (C-24) arasında belirlenmiştir. Ülkemizin değişik yerlerinde yapılan ilgili araştırmalarda kuşburnu seleksiyonları için C vitamini içeriğini; Ercişli, (1996), 144-1043 mg/ 100 g, Şen ve Güneş, (1996), 106-1788 mg/100 g, Güneş, (1997), 282-1173 mg/100 g, Kazankaya ve ark., (1999), 287-1703 mg/100 g, Türkben ve ark., (2005), 30-57 mg/100 g, Mısırlı ve ark., (1999), 133-266 mg/100 g, Kazankaya ve ark., (2001), 73-987 mg/100 g, Türkoğlu ve Muradoğlu, (2003), 309-1114 mg/100 g, Kazankaya ve ark., (2005), 301-1183 mg/100 g, Şavir, (2008), 575.4-1369.8 mg/100 g, Yıldız ve Çelik, (2011), 406-993 mg/100 g, Ekincialp ve Kazankaya, (2012), 414,8–916,4 mg/100g, Özen, (2013), 332-1603 mg/100 g arasında tespit edilmiştir. Yine, kuşburnularda C vitamini içeriğini User, (1967), 100-1700 mg/100 g, Rosu ve ark., (2011), 616-867 mg/100 g, Soare ve ark., (2015), 53-563 mg/100 g arasında bildirmiştir. İlgili referanslarda da görüldüğü gibi, bu araştırmanın C vitamini verileri genotipik varyasyona işaret etmiştir. Yine, ilgili çeşitli araştırmalarla benzer şekilde, bazı genotipler yüksek C vitamini içerikleriyle dikkat çekmişlerdir. Nitekim C vitamini içeriği 3 genotipte (H-53, H-54, H-59) 1000 mg/100 g üzerinde belirlenmiştir. C vitamini değerlerinin, bilhassa Doğu Anadolu Bölgesinde yapılmış ilgili araştırmalarla daha yakın benzerlikler gösterdiği söylenebilir.

SÇKM içeriği, incelenen 71 genotipte % 9 (C-19) ile % 32 (H-46), ümitvar seleksiyonlarda % 9 (C-19) ile % 20.6 (D-40) arasında ölçülmüştür. Kuşburnu genetik kaynakları üzerine yapılan ilgili araştırmalarda kuşburnu seleksiyonları için SÇKM içeriğini; Yamankaradeniz, (1982), % 20.5-27.0, Kara ve Gerçekçioğlu, (1992), % 21.6, Kocamaz ve Karakoç, (1994), % 22.4-28.8, Balta ve Çam, (1996), % 16.0–24.0, Şen ve Güneş, (1996), % 12-36, Güneş, (1997), % 18.3-28.3, Kazankaya ve ark., (1999), % 14.4-40.0, Türkben ve ark., (2005), % 22-40, Mısırlı ve ark.,

(1999), % 24.8-32.0, Kazankaya ve ark., (2001), % 22-42, Kazankaya ve ark., (2002), % 12-32, Türkoğlu ve Muradoğlu, (2003), % 8.8-19.2, Kazankaya ve ark., (2005), % 14.8-36.2, Şavir, (2008), % 8.5-25.0, Yıldız ve Çelik, (2011), % 15.0-26.2, Ekincialp ve Kazankaya, (2012), 14.2–27.5, Özen, (2013), % 24.5-30.5, Saeidi ve Beygi, (2009), % 13.3-17.1, Rosu ve ark., (2011), % 11.5-17.6 g/100 g, Soare ve ark., (2015), % 10-18 arasında bildirmişlerdir. SÇKM değerleri, bilhassa Doğu Anadolu Bölgesinde yapılmış ilgili araştırmalarla daha yakın benzerlikler taşımaktadır.

Titre edilebilir asit miktarı 71 genotipte % 0.05 (H-71) ile % 0.22 (H-67), ümitvar seleksiyonlarda % 0.05 (H-71) ile % 0.19 (C-26) arasında değişmiştir. Muhtelif yerlerde yapılan ilgili araştırmalarda kuşburnu seleksiyonları için titre edilebilir asit miktarını; Şen ve Güneş, (1996), % 0.77-3.90, Kazankaya ve ark., (2001), % 0.57-4.65, Kızılcı, (2005), % 1.25-3.23, Doğan ve Kazankaya, (2006), % 0.66-0.85, Dölek, (2008), % 1.09-2.50, Yıldız ve Çelik, (2011), % 1.38-3.50, Ekincialp ve Kazankaya, (2012), % 0.16–0.40, Özen, (2013), % 1.04-1.55, Nizharadze, (1971), % 1.85, Soare ve ark., (2014), % 1.5-2.0, Soare ve ark., (2015), % 1.4-3.6 arasında bildirilmişlerdir. Titre edilebilir asit miktarı ilgili referanslardan genelde daha düşük bulunurken, Doğan ve Kazankaya, (2006) ile Ekincialp ve Kazankaya, (2012)'nin bulgularıyla daha yakın benzerlik göstermiştir.

Kuşburnu ıslah çalışmalarında bitkinin dikenlilik durumu ile verimlik düzeyi üzerinde önemle durulan karakterler arasında yer alırken (Ercişli, 1996; Güneş ve Şen, 2001; Çelik, 2007), bu iki karaktere kuşburnu genetik kaynaklarının tanımlanmasında yer verilmektedir. Bu araştırmada dikenlilik durumu bakımından 40 genotip çok dikenli, 19 genotip orta dikenli, 8 genotip az dikenli ve 4 genotip (C-14, C-15, C-17, C-25) dikensiz olarak tanımlanmıştır. Verimlilik düzeyi ise 18 genotip için yüksek, 29 genotip için orta, 16 genotip için düşük ve 8 genotip için çok düşük olarak tahmin edilmiştir. Güneş ve Şen, (2001), Tokat yöresi ümitvar kuşburnu seleksiyonlarında 1 genotipi (Mr-25) dikensiz, 3 genotipi (Mr-26, Mr-83 ve Mr-84) az dikenli, diğer genotipleri orta veya çok dikenli olarak tanımlamışlardır. Yıldız ve Çelik, (2011), Muradiye (Van) yöresi ümitvar kuşburnu seleksiyonlarında dikenlilik düzeyini 4 genotipte az, 31 genotipte orta ve 15 genotipte çok dikenli; verimlilik düzeyini 16 genotipte yüksek, 33 genotipte orta ve 11 genotipte düşük olarak

değerlendirmişlerdir. Ekincialp ve Kazankaya, (2012), Hakkari yöresinde inceledikleri 50 kuşburnu genotipi için dikenlilik durumunu, 11 genotipte çok, 35 genotipte orta ve 4 genotipte az olarak belirlemişlerdir. Özen, (2013), Bolu yöresinden seçtiği 9 ümitvar seleksiyon için dikenlilik durumunu 5 genotipte az, 2 genotipte orta ve 2 genotipte çok olarak bildirmiştir.

Kuşburnunun dünyada 100 civarında, ülkemizde ise 25-30 türü farklı bölgelerimize doğal olarak yayılmış halde yetişmektedir (Ercişli, 2005). Bu araştırmanın yürütüldüğü Hamur (Ağrı) yöresi doğal kuşburnu populasyonunda incelenen 71 genotipin 23'ü *Rosa dumalis*, 11'i *Rosa dumalis var.boissieri*, 12'si *Rosa canina*, 3'ü *Rosa pisiformis*, 1'i *Rosa villosa* ve 21'i *Rosa spp.* olmak üzere farklı kuşburnu türlerine ait olduğu tespit edilmiştir. Farklı kuşburnu türlerinden elde edilen veriler, bilhassa meyve özellikleri yönünden geniş bir varyasyon göstererek, yörenin kuşburnu genetik kaynakları yönünden zenginliğini sergilemektedir. Bu varyasyonların, daha çok genotipik ve ekolojik faktörlerle ilgili olduğu, bunun yanında tür, hasat zamanı ve rakım farklılıklarının da bunda etkili olabileceği düşünülmektedir.

Bilindiği gibi, Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan Hamur (Ağrı) ilçesi, meyve yetiştiriciliğini ve ürün çeşitliliğini kısıtlayan soğuk ve sert kış şartlarına sahip bir yerdir. Kuşburnu bitkisinin böyle şartlarda doğal yayılım göstermesi ve yöreye iyi adapte olabilmesi, bölge halkı için bir ticari potansiyel oluşturabilir. Bu noktada, soğuk şartlara iyi adapte olmuş çeşitlerin geliştirilmesi durumunda, yörenin ticari kuşburnu yetiştiriciliği potansiyeli düşünülmelidir. Gerek bu araştırmanın gerekse bölgeye yakın yerlerde yapılmış ilgili araştırmaların bulguları, bölgenin geniş genetik varyasyon ve biyolojik çeşitliliğine işaret ederek, bu potansiyeli desteklemektedir.

Öte yandan, yörenin mevcut genetik zenginliğini ve biyolojik çeşitliliğini tehdit eden bazı unsurlar da mevcuttur. Bunlar arasında; yol ve baraj yapımları, aşırı otlatma, anız yakma, şehirleşme, endüstrileşme ve tarla açma vb. unsurlar kuşburnu genetik kaynaklarının yok olmasına neden olabilmektedir. Nitekim bu araştırmada ilk yıl seçilen genotiplerden birçoğu yol yapımı nedeniyle ortadan kaybolduğu için, bu genotipler ikinci yıl değerlendirilememiştir. Bu bakımdan, kuşburnu genetik kaynaklarımızın tanımlanması kadar korunması da ayrıca önem taşımaktadır.

Kuşburnu ıslah proğramları için genetik materyalin çeşitliliği değerli bir kaynaktır (Sanderson ve Fillmore, 2010). Bu açıdan, araştırmada tespit edilen ümitvar seleksiyonlar, ülkemizde ileride yapılacak kuşburnu ıslah çalışmalarına genetik materyal sağlama bakımından katkı verebilir. Bu araştırmanın sonuçları, Hamur (Ağrı) yöresi kuşburnu genetik kaynaklarının geniş bir varyasyon gösterdiğini ortaya çıkarmıştır.

6. KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, Y. S., Ayfer, M., Fidan, Y., Köksal, İ., Çelik, M., Abak, K., Çelik, H., Kaynak, L., Gülşen, Y. 1987. Bahçe Bitkileri. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara, 281s.
- Anonim 2014a. <http://www.botanical-online.com/medicinalsrosacaninaangles.htm>
- Anonim2014b.<http://www.serhatkilic.org/?pnun=26&pt=HAMUR+HAR%C4%B0TASI>
- Anonim 2014c. http://www.csb.gov.tr/db/ced/editedosya/agri_icdr2011.pdf
- Anonim 2014d. http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler_istatistik.Asp?m=AGRI
- Arslan, N., Gürbüz, B. Gümüüşü, A. 1996. Kuşburnunun kültüre alınması ve ıslahının temel ilkeleri. Kuşburnu Sempozyumu, Gümüüşhane. 41-46.
- Artık, N. ve Ekşi, A. 1988. Bazı yabancı meyvelerin (Kuşburnu, Yemişen, Alıç, Yaban mersini, Kızamık) kimyasal bileşimi üzerine bir araştırma. Gıda Sanayi, 2 (14):33-34.
- Balta, F., Çam, İ. 1996. Gevaş ve Ahlat yörelerinde seçilen kuşburnu (*Rosa sp*) tiplerinin bazı meyve özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 6 (1): 155-160.
- Barry, R., Sanderson, K., Fillmore, S. 2008. Establishment of wild roses for commercial rose hip production in Atlantic Canada. International Journal of Fruit Science, 8(4):266-281.
- Cemeroğlu, B. 1992, Meyve ve sebze işleme endüstrisinde temel analiz metodları. Biltav Yayınları. No:381, Ankara. 523-527.
- Chai, J. T., Ding Z. H. 1995. Nutrients composition of *Rosa laevigata* fruits. Science Technology Food Industry, 3: 26-29.
- Chevallier, A. 1996. Herbal Medicines. London, UK: Pharmaceutical Press, 261
- Çelik F. 2007. Vangölü Havzası kuşburnu (*Rosa Spp.*) genetik kaynaklarının seleksiyonu ve mevcut biyolojik çeşitliliğin tespiti. Doktora Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri ABD, Van.
- Çelik F., Kazankaya A., Ercişli S. 2009. Fruit characteristics of some selected promising rose hip (*Rosa spp.*) genotypes from Van region of Turkey. African Journal of Agricultural Research Vol. 4 (3), pp. 236-240, March 2009
- Daels-Rakotoarison, D. A., Gressier, B., Trotin, F. 2002. Effects of *Rosa canina* fruit extract on neutrophil respiratory burst. Phytotherapy Res 16: 157-161.
- Davis, P. H. 1972. Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Vol. 4, Edinburgh University Press Edinburgh. 106-128
- Deliorman O. D., Harteviollu, A., Küpeli E., Yesilada, E. 2007. In vivo anti-inflammatory and antinociceptive activity of the crude extract and fractions from *Rosa canina* L. fruits. Journal of Ethnopharmacol 112: 394-400.

- Doğan, A. and Kazankaya, A. 2006. Fruit properties of *rose hip* species grown in lake Van Basin (Eastern Anatolia Region). *Asian Journal of Plant Sciences*, 5 (1):120-122.
- Dokuzoğuz, M. 1964. Bahçe bitkileri ıslahında klon seleksiyonu. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:148, 39s, İzmir.
- Dölek, Ü. 2008. Bazı kuşburnu (*Rosa spp.*) türlerinde optimal hasat zamanının ve fitokimyasal değişimlerin belirlenmesi. Doktora Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat.
- Ekincialp, A.,Kazankaya, A. 2012. Hakkari yöresi kuşburnu genotiplerinin (*Rosa spp.*) bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tarım Bilimleri Dergisi. 22(1):7-11.
- Ercişli, S. 1996. Gümüşhane ve ilçelerinde doğal olarak yetişen kuşburunların (*Rosa spp.*) seleksiyon yoluyla ıslahı ve çelikle çoğaltma imkanları üzerinde bir araştırma. Doktora Tezi (basılmamış), Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum.
- Ercişli, S., Eşitken, A., Güleriyüz, M. 2000. Erzurum ili Merkez ilçe ile Pazaryolu, Pasinler ve Tortum ilçelerinde doğal olarak yetişen kuşburunların seleksiyonla seçimi. *Bahçe*, 29 (1-2): 39-44.
- Ercişli, S., Eşitken A. 2004. Fruit characteristics of native rose hip (*Rosa spp.*) selections from the Erzurum province of Turkey. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 32 (1), 51-53.
- Ercişli, S. 2005. Rosa (*Rosa spp.*) germplasm resources of Turkey. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 52: 787-795.
- Ercişli, S. ve Güleriyüz, M. 2005. Rose hip utilization in Turkey. *Proceedings of the I.International Rose Hip Conference, Acta Horticulturae*, (690): 77-82.
- Ercişli, S., Güleriyüz, M. 2006. Fruit properties of promising rose hips (*Rosa spp.*) from the northeastern Anatolia Region of Turkey. *Asian Journal of Chemistry*, 18: 239- 242.
- Ercişli, S. 2007. Chemical composition of fruits in some rose (*Rosa spp.*) species. *Food Chemistry*. 104: 1379-1384.
- Erdurak-Kılıç, C. S., Uslu, B., Doğan, B., Özgen, U., Özkan, S. A., Coşkun, M. 2006. Anodic voltammetric behavior of ascorbic acid and its selective determination in pharmaceutical dosage forms and some *Rosa* species of Turkey. *Journal Analytical Chemistry*, 61:1113-1120.
- Gökmen, H. 1973. Kapalı Tohumlular. Angiospermae. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Ankara, 545s.
- Güneş, M., Şen, S. M. 2001. Tokat yöresinde yetişen kuşburunların (*Rosa spp.*) seleksiyon yoluyla ıslahı. *Bahçe*, 30 (1-2): 9-16.
- Güneş, M. 1997. Tokat yöresinde doğal olarak yetişen kuşburunların (*Rosa spp.*)seleksiyon yoluyla ıslahı ve çelikle çoğaltma imkanları üzerinde bir araştırma. Doktora tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

- Güneş, M., Dölek, Ü. 2010. Fruit characteristics of promising native rose hip genotypes grown in Mid-North Anatolia Region of Turkey. *Journal of Food, Agriculture and Environment* Vol.8 (2): 460-463.
- Güneş, S. 2011. Ümitvar bir kuşburnu (*Rosa canina*) genotipinin farklı iki lokasyondaki fenolojik, morfolojik ve pomolojik özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat.
- Hornero-Mendez D., Minquez-Mosquera, M. I. 2000. Carotenoid pigments in *Rosa mosqueta* hips, an alternative carotenoide source for foods. *Journal of Agriculture Food Chemistry*, 48: 825-828.
- Howard, M. 1987. Traditional folk remedies. London, UK: Century, 133
- Hvattum, E. 2002. Determination of phenolic compounds in rose hip (*Rosa canina*) using liquid chromatography coupled to electrospray ionization tandem mass spectrometry and diode-array detection. *Rapid Communications in Mass Spectrometry*, 16: 655-662.
- İlisulu, K. 1992. İlaç ve baharat bitkileri. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Yay. 1250, Ders Kitabı No:360, 302s.
- Kara, Z., Gerçekçiöğlü, R. 1992. Tokat yöresinde tabii olarak yetişen kuşburnu (*Rosa spp.*) tiplerinden birisinin fenolojik ve pomolojik özellikleri üzerinde araştırmalar. I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. İzmir. Cilt:1, s.623.
- Karakaya, S., Kavas, A. 1999. Antimutagenic activities of some foods. *Journal of Science Food Agriculture*, 79: 237-242.
- Kazankaya, A., Koyuncu, M. A., Balta F. 1999. Van yöresinde doğal olarak yetişen kuşburnuların seleksiyonu. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 14-17 Eylül 1999, 1.648-652, Ankara.
- Kazankaya, A., Yılmaz, H., Yılmaz M. 2001. Adilcevaz yöresinde doğal olarak yetişen kuşburnuların seleksiyonu. YYÜ. Z.Fak Dergisi, 11(2):29-34.
- Kazankaya, A., Koyuncu, F., Askın, M. A., Yarılgaç, T., Özrenk, K. 2002. Fruit traits of rosehips (*Rosa spp.*) selections of Edremit and Gevas Plains. *Bulletin Of Pure and Applied Sciences*, 21 (2) 87-92.
- Kazankaya, A., Türkoğlu N., Yılmaz M., Balta, M. F. 2005. Pomological description of *Rosa canina* selections From Eastern Anatolia, Turkey. *International Journal of Botany*, 1 (11):100-102.
- Kazaz, S., Baydar, H., Erbaş, S., 2009. Variations in chemical compositions of *Rosa damascena* Mill. and *Rosa canina* L. fruits. *Czech Journal of. Food Science*, 27(3):178-184.
- Keskioğlu, C. 1989. Gümüşhane çevresi kuşburnu türleri meyvelerinin çay olarak değerlendirilmesi üzerinde çalışmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Ankara.
- Kiseleva, A. S. 1978. *Rosa* Varieties. *Plant Breed. Abstract*, 48 (10): 9966.

- Kızılcı, G. 2005. Bazı ümitvar kuşburnu (*Rosa spp.*) tiplerinin Erzincan ekolojik koşullarında adaptasyonu (Seleksiyon II). Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Kocamaz, C., Karakoç, A. 1994. Çeşitli kullanım amaçlarına uygun kuşburnu seleksiyonu. Meyvecilik Üretim İstasyonu Müdürlüğü (Sonuç Raporu), Tokat.
- Kurucu, S., Kesikoglu, C. 1990. Rosa (Gül) türleri meyvelerinin bileşimi ve biyolojik aktivitesi. Farmakoloji Bilim Dergisi, sayı (265) : 42–43.
- Kutbay, H. G., Kılınç, M. 1996, Kuşburnu (*Rosa L.*) türlerinin taksonomik özellikleri ve Türkiye’deki yayılışı. Kuşburnu sempozyumu. 5-6 Eylül 1996, Gümüşhane. 75–84.
- Mısırlı, A., Güneri, M., Gülcan, R. 1999. İzmir-Kemalpaşa’da doğal olarak yetişen kuşburnu bitkilerinin fenolojik ve pomolojik değerlendirilmesi. Türkiye Bahçe Bitkileri Kongresi, 764–767, Ankara.
- Nilsson, Ö. 1972. Flora of Turkey and Tisst Aegean Islands. (Ed.P.H. Davis) 4, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh. 106-128.
- Nilsson, O. 1997. Rose. In: Davis, P. H. ed. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol 4. Edinburgh, Edinburgh University Press. pp. 106–128.
- Ninomiya K, Matsuda H, Kubo M, Morikawa T, Nishida N, Yoshikawa M. 2007. Potent anti-obese principle from *Rosa canina*: structural requirements and mode of action of transtiliroside. Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters, 17: 3059–3064.
- Nitransky, S. 1976. Some pomological and technological properties of Hips of cultivated *Rosa pomifera*. Vedecke Prace Vyskumneho Ustavu Rastlinnej Vyroby Piestanocnb. 13: 227-233.
- Nizharadze, A. N. 1971. Chemical analysis of the dog rose. Trudy Gruzinskii Nauchno-Issledovatel’shii Institut Pischchevoi Promyshlennosti, 4:121–126.
- Olsson, M. E., Gustavsson, K.E., Andersson, S., Nilsson, A., Duan, R.D. 2004. Inhibition of cancer cell proliferation in vitro by fruit and berry extracts and correlations with antioxidant levels. Journal of Agricultural and Food Chemistry 52, 7264-7271.
- Omenn, G. S., Goodman, G. E., Thornquist, M. D., Balmes, J., Cullen, M. R., Glass, A., Keogh, J. P., Meyskens, Jr. F. L., Valanis, B., Williams, J. J. H., Barnhart, S., Hammar, S., 1996. Effects of a combination of a beta carotene and vitamin A on lung cancer and cardiovascular disease. N Engl. J. Med., 334:1150–1155.
- Özcan, M. 2002. Nutrient composition of rose (*Rosa canina* L.) seed and oils. Journal of Medicinal Food 5: 137–140.
- Özen, M. 2013. Bolu Merkez ilçesinde kuşburnu (*Rosa spp.*) genetik kaynaklarının seleksiyonu ve antioksidan aktivitelerinin tespiti. Yüksek lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Konya.
- Pieroni, A., Quave, C. L. 2005. Traditional pharmacopoeias and medicines among Albanians and Italians in southern Italy: A comparison. Journal of Ethnopharmacology, 101(1- 3), 258-270

- Razungles, A., Oszmianski, J., Sapis, J. C. 1989. Determination of carotenoids in fruits of *Rosa sp.* (*Rosa canina* and *Rosa rugosa*) and of Chokeberry (*Aronia melanocarpa*). *Journal of Food Science*. 54(3): 774–775.
- Roman, I., Stănilă, A., Stănilă, S. 2013. Bioactive compounds and antioxidant activity of *Rosa canina* L. biotypes from spontaneous flora of Transylvania, *Chemistry Central Journal*, 7:73.
- Rosu, C. M. , Manzu, C., Olteanu, Z., Oprica, L., Oprea, A., Ciornea, E., Zamfirache, M. M. 2011. Several fruit characteristics of *Rosa sp.* genotypes from the Northeastern Region of Romania, *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici*, 203-208.
- Saeidi, K. A., Beygi, O. R. 2009. Determination of phenolics, soluble carbohydrates, carotenoid contents and minerals of dog rose (*Rosa canina* L.) fruits grown in south – west of Iran. *Iranian Journal of Medicinal, Aroma Plants*, 25: 203–215.
- Samsonova, A. N. Repmina, E. Ç. 1973. Manufacture of rose hip juice by pressing and centrifugation. *Konservnayai Ovoshchesushul'naya Promyshlennosti*, 9: 24-25.
- Sanderson, K., Fillmore, S. 2010. Evaluation of native rose selections for rose hip production in prince Edward Island. *International Journal of Fruit Science*, 10(4):379-389.
- Soare, R., Iancu, P., Soare, M., Bonea, D., Manila, G., Panita, O. 2014. Morphological And biochemical issues to some *Rosa canina* L. Populations From The Spontaneous Flora From South-West Romania. 14th International Multidisciplinary Scientific GeoConference, Conference Proceedings Book 6, Vol. 1, 435-442 pp.
- Soare, R., Bonea, D., Iancu, P., Manila, G. 2015. Biochemical and technological properties of *Rosa Canina* L. Fruits from Spontaneous Flora of Oltenia, Romania. *Print Electronic , Bulletin Horticulture* 72(1).
- Su, L., Yin, J. J, Charles, D., Zhou, K., Moore, J., Yu, L. L. 2005. Total phenolic contents, chelating capacities, and radical-scavenging properties of black peppercorn, nutmeg, rosehip cinnamon and oregano leaf. *Food Chemistry*. 100 (3): 990–997.
- Szentmihalyi, K., Vinkler, P., Lakatos, B., Illes, V., Then, M. 2002. Rose hip (*Rosa canina* L.) oil obtained from waste hip seeds by different extraction methods. *Bioresource Technology*, 82: 195–201.
- Şavir, Z. 2008. Munzur dağı (Erzincan) kuşburnu (*Rosa spp.*) genetik kaynakları. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- Şen, S. M. Güneş, M. 1996. Kuşburnunun beslenme değeri, kullanım alanlar ve Tokat yöresi açısından önemi. Kuşburnu Sempozyumu. 5-6 Eylül 1996, Gümüşhane. 41-46.
- Tanrıverdi, F. 1987. Dendroloji ders notları. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi. Bahçe Bitkileri Bölümü, Erzurum.

- Türkben, C., Barat, E., Çopur, Ö, U., Durgut, E., Himelrick, D. G. 2005. Evaluation of rose hips (*Rosa spp.*) selections. International Journal of Fruit Science, 5(2):113-121.
- Türkoğlu, N. ve Muradoğlu, F. 2003. Tatvan yöresinde doğal olarak yetişen kuşburnu tiplerinin üstün özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Antalya, 256-257.
- Uggla, M. 1991. Development of rose hip cultivars and growing techniques for establishment of plantations. Sveriges Lantbruksuniversitet, 52-55, 1991.
- Uggla, M., Nybom, H. 1998. Domestication of a new crop in Sweden – Dogroses (*Rosa sect. canina*) for commercial Rose Hip Production. Acta Horticulturae, 484, 147-152.
- Uggla, M., Gao, X., Werlemark, G. 2003. Variation among and within dogrose taxa (*Rosa sect. caninae*) in fruit weight, percentages of fruit flesh and dry matter, and vitamin C content. Acta Agriculturae Scandinavica Section B Soil and Plant Science, 53: 147-155.
- User, E.T. 1967. Memleketimizde, Orta ve Kuzey Anadolu'da yetişen kuşburnunun C vitamini bakımından durumu, bununla ilgili halk gelenekleri hakkında bir araştırma, Türk Hijyen, Teknoloji ve Biyoloji Dergisi, 27 (I) : 42-44.
- Winther, K., Apel, K., Thamsborg, G. 2005. A powder made from seeds and shells of a rose-hip subspecies (*Rosa canina*) reduces symptoms of knee and hip osteoarthritis: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. Scandinavian Journal of Rheumatol 34: 302–308.
- Yamankaradeniz, R. 1982. Erzurum yöresinde dogal olarak yetisen kuşburnunun bileşimi ve değerlendirme olanakları üzerinde araştırmalar. Doktora tezi, (basılmamış), Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Yamankaradeniz, R. 1983. Kuşburnunun fiziksel ve kimyasal nitelikleri. Gıda, 8(4): 151-156.
- Yıldız, Ü., Çelik, F. 2011. Muradiye (Van) Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Kuşburnu (*Rosa Spp.*) Genetik Kaynaklarının Bazı Fiziko-Kimyasal Özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 16 (2):45-53.



C-1 Genotipi



C-1 Genotipi



C-1 Genotipi



C-2 Genotipi



C-2 Genotipi



C-2 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri



C-3 Genotipi



C-3 Genotipi



C-3 Genotipi



C-4 Genotipi



C-4 Genotipi



C-4 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



C-5 Genotipi



C-5 Genotipi



C-5 Genotipi



C-6 Genotipi



C-6 Genotipi



C-6 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



C-7 Genotipi



C-7 Genotipi



C-7 Genotipi



C-8 Genotipi



C-8 Genotipi



C-8 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



C-9 Genotipi



C-9 Genotipi



C-9 Genotipi



C-10 Genotipi



C-10 Genotipi



C-10 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



C-11 Genotipi



C-11 Genotipi



C-11 Genotipi



C-12 Genotipi



C-12 Genotipi



C-12 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



C-13 Genotipi



C-13 Genotipi



C-13 Genotipi



C-14 Genotipi



C-14 Genotipi



C-14 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



C-15 Genotipi



C-15 Genotipi



C-15 Genotipi



C-16 Genotipi



C-16 Genotipi



C-16 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



C-17 Genotipi



C-17 Genotipi



C-17 Genotipi



C-18 Genotipi



C-18 Genotipi



C-18 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



C-19 Genotipi



C-19 Genotipi



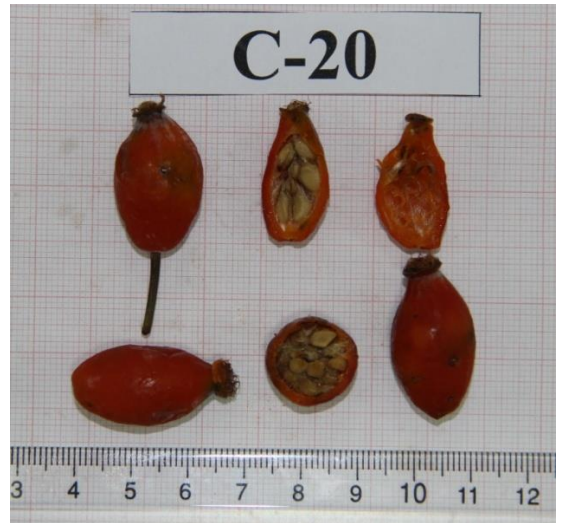
C-19 Genotipi



C-20 Genotipi



C-20 Genotipi



C-20 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



C-21 Genotipi



C-21 Genotipi



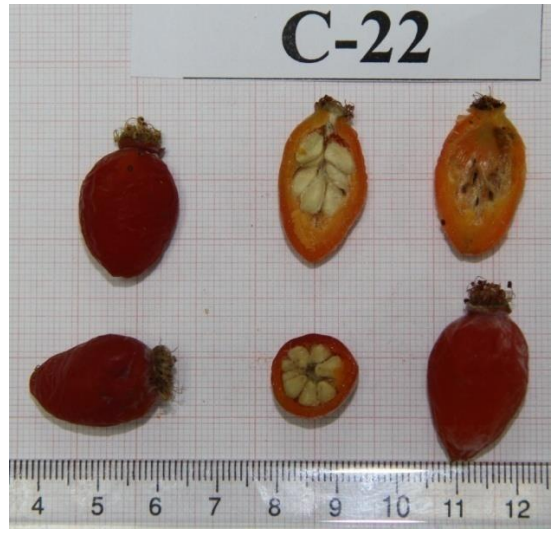
C-21 Genotipi



C-22 Genotipi



C-22 Genotipi



C-22 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



C-23 Genotipi



C-23 Genotipi



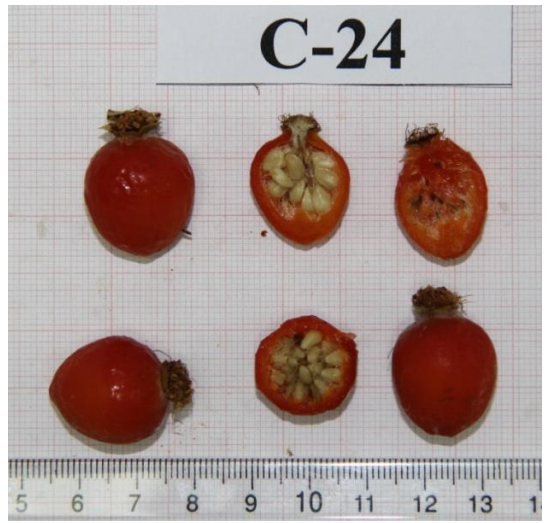
C-23 Genotipi



C-24 Genotipi



C-24 Genotipi

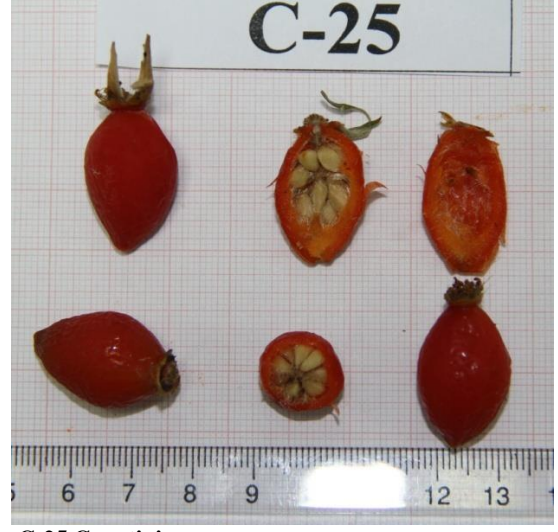


C-24 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



C-25 Genotipi



C-25 Genotipi



C-25 Genotipi



C-26 Genotipi



C-26 Genotipi



C-26 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



C-27 Genotipi



C-27 Genotipi



C-27 Genotipi



C-28 Genotipi



C-28 Genotipi



C-28 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



D-29 Genotipi



D-29 Genotipi



D-29 Genotipi



D-30 Genotipi



D-30 Genotipi



D-30 Genotipi

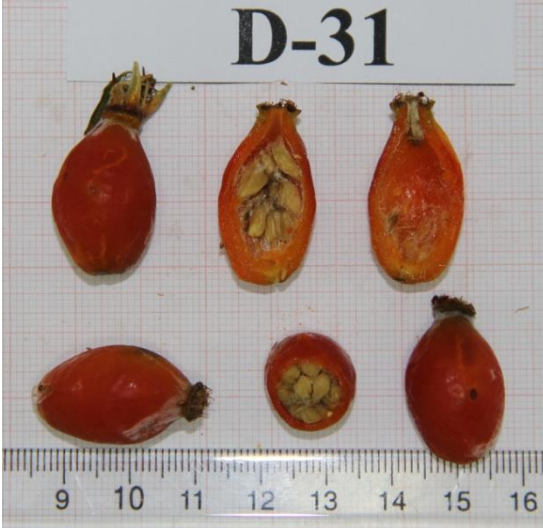
EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



D-31 Genotipi



D-31 Genotipi



D-31 Genotipi



D-32 Genotipi



D-32 Genotipi



D-32 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



D-33 Genotipi



D-33 Genotipi



D-33 Genotipi



D-34 Genotipi



D-34 Genotipi



D-34 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



D-35 Genotipi



D-35 Genotipi



D-35 Genotipi



D-36 Genotipi



D-36 Genotipi



D-36 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



D-37 Genotipi



D-37 Genotipi



D-37 Genotipi



D-38 Genotipi



D-38 Genotipi



D-38 Genotipi

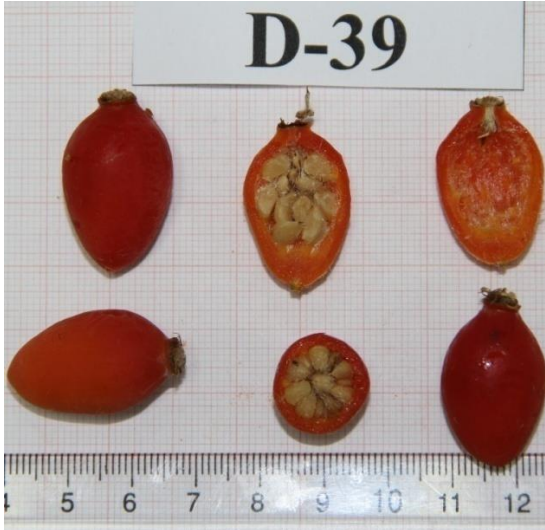
EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



D-39 Genotipi



D-39 Genotipi



D-39 Genotipi



D-40 Genotipi



D-40 Genotipi



D-40 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



D-41 Genotipi



D-41 Genotipi



D-41 Genotipi



D-42 Genotipi



D-42 Genotipi



D-42 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



D-43 Genotipi



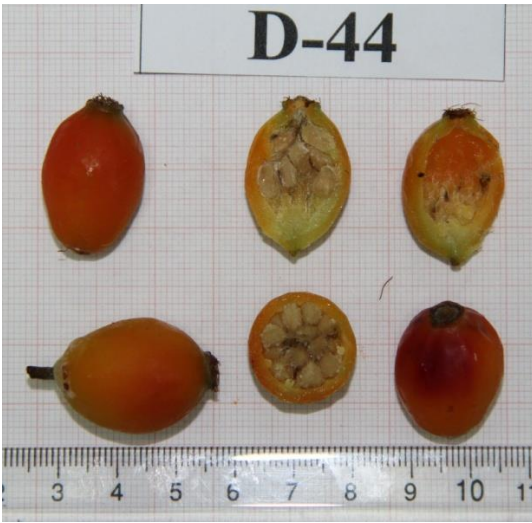
D-43 Genotipi



D-43 Genotipi



D-44 Genotipi



D-44 Genotipi



D-44 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



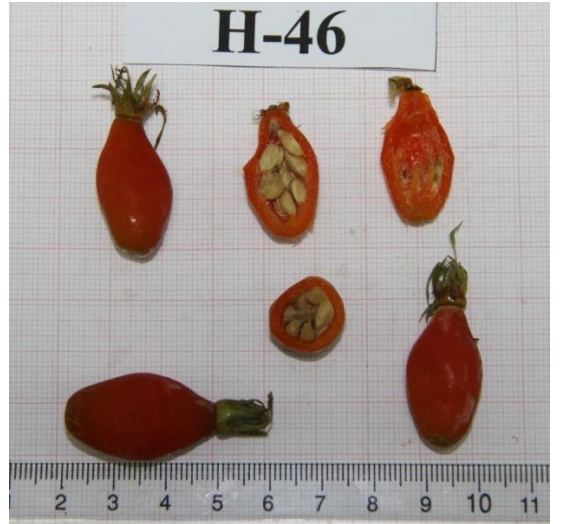
H-45 Genotipi



H-45 Genotipi



H-45 Genotipi



H-46 Genotipi



H-46 Genotipi



H-46 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



H-47 Genotipi



H-47 Genotipi



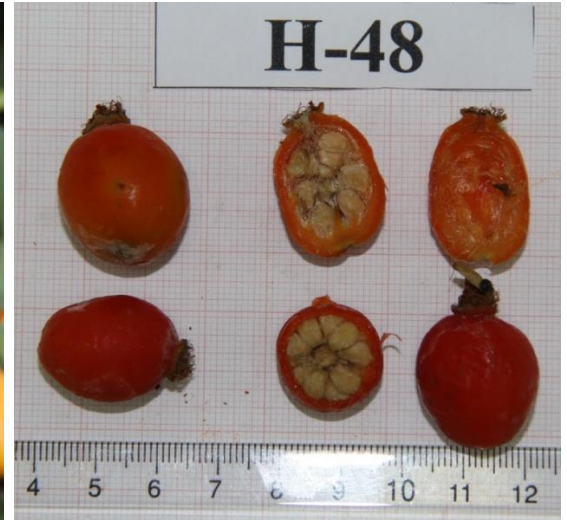
H-47 Genotipi



H-48 Genotipi



H-48 Genotipi



H-48 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



H-49 Genotipi



H-49 Genotipi



H-49 Genotipi



H-50 Genotipi



H-50 Genotipi



H-50 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



H-51 Genotipi



H-52 Genotipi



H-53 Genotipi



H-54 Genotipi



H-55 Genotipi



H-56 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



H-57 Genotipi



H-58 Genotipi



H-59 Genotipi



H-60 Genotipi



H-61 Genotipi



H-62 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



H-63 Genotipi



H-64 Genotipi



H-65 Genotipi



H-66 Genotipi



H-67 Genotipi



H-68 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)



H-69 Genotipi



H-70 Genotipi



H-71 Genotipi

EK. 1. İncelenen 71 kuşburnu genotipinin resimleri (devamı)

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Esmâ AKKUŞ
Doğum yeri : Nevşehir
Doğum Tarihi : 13.06.1989
Yabancı Dili : İngilizce; Orta Düzeyde
E-mail : akkusesma@hotmail.com
İletişim Bilgileri : Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

Öğrenim Durumu:

Derece	Bölümü	Üniversite	Yıl
Lisans	Bahçe Bitkileri	Ordu Üniversitesi	2012

İş Deneyimi:

Görev	Görev Yeri	Yıl
Mühendis	Hamur İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü (Ağrı)	2013-2014
Mühendis	Mucur İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü (Kırşehir)	2014...